Spínací a řídicí přístroje nn

Katalog










www.schneider-electric.cz

Schneider Electric

Index typových označení

AE3 FX122. . . . . .1/51
AF1 CD061 . . . . 1/51, 5/147, 5/263
AF1 CD061AF1 . . . . . 5/147
AF1 CD081 1/51, 5/147, 5/188, 5/263
AF1 CD101 . . . . . .5/147, 5/263
AF1 CD●●● 5/147, 5/263
AF1 EA4 . . . . 3/76, 4/42, 6/29, 7/26
AF1 EA43550 . . . . . .3/81
AF1 EA48413 . . . . . .3/78
AF1 EA4G 5/97
AF1 EA5 . . . . . 1/177
AF1 EA6 . . . . . 5/147
AF1 EA6110G. 5/263
AF1 EA6401. . . . . .5/97
AF1 EA6 . . . . . .5/97
AF1 VA410. . . . . .1/43
AF1 VA618. . . . . 1/43, 1/51, 5/263
AF1 VA618AF1 . . . . . 5/147
AF1 VA618M 5/147
AF1 VA●●● 5/147, 5/263
AF1 VC10 . . . . . 5/263
AF1 VC820 1/51, 5/147, 5/188, 5/263
AF1 VC820M 5/147
AK5 BT01 . . . . 1/210, 1/215, 1/217
AK5 GF1. . . . . 1/214
AK5 JB . . 1/209, 1/212, 1/213, 1/215
AK5 JB1410 . . . . . 1/214
AK5 JB143. . . . . 1/214
AK5 JB144. . . . . 1/112, 1/214, 1/68
AK5 JB145. . . . . 1/214
AK5 JB146. . . . . 1/214
AK5 JB149. . . . . 1/214
AK5 JB14● 1/210
AK5 JB1●●. 1/214
AK5 JB●●● 1/216
AK5 PA. 1/210, 1/214
AK5 PA211●● 1/215
AK5 PA212N1. . . . . 1/215
AK5 PA212N2. . . . . 1/215
AK5 PA212N3. . . . . 1/215
AK5 PA212PH12 . . . . . 1/215
AK5 PA212PH13 . . . . . 1/215
AK5 PA212PH23 . . . . . 1/215
AK5 PA231 . . . . . 1/215
AK5 PA2311. . . . . .1/215, 1/216
AK5 PA2312. . . . . .1/215, 1/217
AK5 PA2312S 1/215, 1/217
AK5 PA232 . . . . . .1/215, 1/217
AK5 PA232S. 1/215, 1/217
AK5 PA241 . . . . . 1/215
AK5 PA242 . . . . . .1/215, 1/217
AK5 PA2●1. . . . . 1/216
AK5 PA5312. . . . . .1/215, 1/217
AK5 PA532 . . . . . .1/215, 1/217
AK5 PA542 . . . . . .1/215, 1/217
AK5 PA●●● 1/215
AK5 PC12 . . . . . 1/214
AK5 PC12● 1/216
AK5 PC12PH 1/214
AK5 PC13 . . . . . 1/112, 1/214, 1/68
AK5 PC131 . . . . . 1/214
AK5 PC14 . . . . . 1/214
AK5 PC32L 1/214
AK5 PC32L● 1/216
AK5 PC32LPH. 1/214
AK5 PC33 . . . . . 1/214, 1/68
AK5 PC331 . . . . . 1/214
AK5 PC33L 1/214, 1/216, 1/68
AK5 PC34 . . . . . 1/214
AK5 PC34L 1/214, 1/216
AK5 PC●3. . . . . 1/216
AK5 PC●31 . . . . . 1/216
AK5 PC●4. . . . . 1/216
AK5 PC●● 1/68
AK5 PE17 . . . . . .1/215, 1/216
AK5 PE27 . . . . . .1/215, 1/217
AK5 SB1 . . . . . .1/215, 1/217
AM1 DE 1/51, 4/42
AM1 DE200 . . 1/14, 3/82, 5/28, 6/15
AM1 DL 5/64, 5/66, 5/68, 5/74
AM1 DL200 . . . . . 5/96, 6/29
AM1 DL201 . . . . 1/211, 1/214, 5/96
AM1 DL2017 . . . . . 1/211
AM1 DP 1/45, 5/64, 5/65, 5/75
AM1 DP200 . . 3/76, 5/96, 6/15, 7/26
AM1 EC . . 5/151, 5/152, 5/188, 6/40
AM1 EC165 . . . . . 5/188
AM1 EC185 . . . . . 5/188
AM1 EC200 1/51, 5/147, 5/188, 5/263
AM1 EC●●●. 5/147, 5/263
AM1 ED021 . . . . . 1/43
AM1 ED200 . . . . . .3/89
AM1 ED201 . . . . . .3/82, 3/83, 3/92
AM1 ED●●●. 5/96
AM1 PA . . .3/76, 3/78, 5/147, 5/263
AM3 PA65. . . . . .1/43
APE 1PAD21. . . . . 1/201
APE 1PRE21. . . . . 1/201
APP 1C. 1/195
APP 1C● 1/195, 1/201
APP 2AH40 . . . . . .1/195, 1/201
APP 2CX 1/195
ASI 20MT●●. 2/72
ASI LUF 1/80
ASI LUFC5 . . . . . 1/135
ASI TERV2 . . . . . 1/113, 1/80, 1/81
B10 10. . . . . .4/32
BMX DDM3202K 1/78
BMX FCC. 1/79
CA2 KN 3/88
CA2 KN●● 7/6
CA2 SK. 7/12, 7/14
CA2 SK11 . . . . . .7/17
CA2 SK11●● 7/14
CA2 SK20 . . . . . .7/15, 7/16, 7/17
CA2 SK20●● 7/14
CA2 SKE 7/12, 7/13
CA2 SKE20●● 7/14
CA2 SKE20●●5 . . . . . .7/14
CA3 KN●● 7/6
CA3 SK. 7/12, 7/14
CA3 SK11 . . . . . .7/17
CA3 SK11●●. 7/14
CA3 SK20 . . . . . .7/17
CA3 SK20●●. 7/14
CA4 KN●● 7/7
CAD 32. . . . . .1/49, 7/26, 7/27
CAD 323●● 7/23
CAD 32●● 1/43, 7/23
CAD 50. . . . . .7/27
CAD 503●● 7/23
CAD 50●● 7/23
CR1 BL. . 5/245, 5/246, 5/266, 5/267
CR1 BL31●12. . . . . 5/252
CR1 BL31●21. . . . . 5/252
CR1 BL31●30. . . . . 5/252
CR1 BL32●12. . . . . 5/252
CR1 BL32●21. . . . . 5/252
CR1 BL32●30. . . . . 5/252
CR1 BL33 . . . . . 5/243
CR1 BL33●12. . . . . 5/252
CR1 BL33●21. . . . . 5/252
CR1 BL33●30. . . . . 5/252
CR1 BL34●12. . . . . 5/252
CR1 BL34●21. . . . . 5/252
CR1 BL34●30. . . . . 5/252
CR1 BM 5/249, 5/251
CR1 BM31●12 . . . . . 5/252
CR1 BM31●21 . . . . . 5/252
CR1 BM31●30 . . . . . 5/252
CR1 BM32●12 . . . . . 5/252
CR1 BM32●21 . . . . . 5/252
CR1 BM32●30 . . . . . 5/252
CR1 BM33. . . . . 5/243
CR1 BM33●12 . . . . . 5/252
CR1 BM33●21 . . . . . 5/252
CR1 BM33●30 . . . . . 5/252
CR1 BM34●12 . . . . . 5/252
CR1 BM34●21 . . . . . 5/252
CR1 BM34●30 . . . . . 5/252
CR1 BP. 5/246, 5/249
CR1 BP●● 5/252
CR1 BR. 5/245, 5/246
CR1 BR31●12 . . . . . 5/252
CR1 BR31●21 . . . . . 5/252
CR1 BR31●30 . . . . . 5/252
CR1 BR32●12 . . . . . 5/252
CR1 BR32●21 . . . . . 5/252
CR1 BR32●30 . . . . . 5/252
CR1 BR33●12 . . . . . 5/252
CR1 BR33●21 . . . . . 5/252
CR1 BR33●30 . . . . . 5/252
CR1 BR34●12 . . . . . 5/252
CR1 BR34●21 . . . . . 5/252
CR1 BR34●30 . . . . . 5/252
CR1 F150 . . . . . .5/243, 5/244
CR1 F15045/253, 5/255, 5/260, 5/268
CR1 F1504●● 5/252
CR1 F150●● 5/252
CR1 F185 . . . . . .5/243, 5/245
CR1 F18545/252, 5/253, 5/255, 5/260
CR1 F1854●● 5/252
CR1 F185●● 5/252
CR1 F26 . . . . . 5/255
CR1 F265 . . . . . .5/243, 5/244
CR1 F2654. . . . 5/253, 5/255, 5/260
CR1 F2654●● 5/252
CR1 F265●● 5/252
CR1 F400 . . . . . .5/243, 5/244
CR1 F4004. . . . . .5/255, 5/260
CR1 F4004●● 5/252
CR1 F400●● 5/252
CR1 F500 . . . . . .5/243, 5/249
CR1 F5004. . . . 5/253, 5/255, 5/260
CR1 F5004●● 5/252
CR1 F500●● 5/252
CR1 F630 . . . . . .5/243, 5/244
CR1 F6304. . . . 5/253, 5/255, 5/260
CR1 F6304●● 5/252
CR1 F630●● 5/252
CV1 B●● 5/230, 5/232
DA1 TS060. . . . . .6/53
DA1 TS070. . . . . .6/53
DA1 TS080. . . . . .6/53
DA1 TS090. . . . . .6/53
DA1 TS100. . . . . .6/53
DA1 TS●●● 6/50, 6/53
DA1 TT●● 6/53, 6/90
DE1 DS1 . . . . . .2/39
DE1 DS1A04. . . . . .2/39
DE1 DS1A05. . . . . .2/39
DE1 DS1A13. . . . . .2/39
DE1 DS2 . . . . . .2/39
DE1 DS2A04. . . . . .2/39
DE1 DS2A05. . . . . .2/39
DE1 DS2A13. . . . . .2/39
DF2 BA0100. . . . . .4/74
DF2 BA0200. . . . . .4/74
DF2 BA0400. . . . . .4/74
DF2 BA0600. . . . . .4/74
DF2 BA0800. . . . . .4/74
DF2 BA1000. . . . . .4/74
DF2 BN0100. . . . . .4/76
DF2 BN0200. . . . . .4/76
DF2 BN0400. . . . . .4/76
DF2 BN0600. . . . . .4/76
DF2 BN0800. . . . . .4/76
DF2 BN1000. . . . . .4/76
DF2 BN1200. . . . . .4/76
DF2 BN1600. . . . . .4/76
DF2 BN2000. . . . . .4/76
DF2 CA●●● 4/74
DF2 CN●● 4/76
DF2 EA●●● 4/74
DF2 EN●● 4/76
DF2 FA04 . . . . . .4/74
DF2 FA●● 4/74
DF2 FGA100. . . . . .4/75
DF2 FGA125. . . . . .4/75
DF2 FGA16 . . . . . .4/75
DF2 FGA20 . . . . . .4/75
DF2 FGA25 . . . . . .4/75
DF2 FGA32 . . . . . .4/75
DF2 FGA40 . . . . . .4/75
DF2 FGA50 . . . . . .4/75
DF2 FGA63 . . . . . .4/75
DF2 FGA80 . . . . . .4/75
DF2 FGN●● 4/77
DF2 FN●● 4/76
DF2 GA1051. . . . . .4/75
DF2 GA1061. . . . . .4/75
DF2 GA1081. . . . . .4/75
DF2 GA1101. . . . . .4/75
DF2 GA1121. . . . . .4/75
DF2 GA1161. . . . . .4/75
DF2 GA1201. . . . . .4/75
DF2 GA●●●●. 4/75
DF2 GN●●●●. 4/77
DF2 HA1161 . . . . . .4/75
DF2 HA1201 . . . . . .4/75
DF2 HA1251 . . . . . .4/75
DF2 HA1311 . . . . . .4/75
DF2 HN1161 . . . . . .4/77
DF2 HN1201 . . . . . .4/77
DF2 HN1251 . . . . . .4/77
DF2 JA1251 . . . . . .4/75
DF2 JA1311 . . . . . .4/75
DF2 JA1401 . . . . . .4/75
DF2 JA1501 . . . . . .4/75
DF2 JA●●●● 4/75
DF2 JN1251 . . . . . .4/77
DF2 JN1311 . . . . . .4/77
DF2 JN1401 . . . . . .4/77
DF2 JN●●●● 4/77
DF2 KA1401 . . . . . .4/75
DF2 KA1501 . . . . . .4/75
DF2 KA1631 . . . . . .4/75
DF2 KN1501 . . . . . .4/77
DF2 KN1631 . . . . . .4/77
DF2 LA1101 . . . . . .4/75
DF2 LA1251 . . . . . .4/75
DF2 LA1631 . . . . . .4/75
DF2 LA1801 . . . . . .4/75
DF2 LN1101 . . . . . .4/77
DF2 LN1251 . . . . . .4/77
DF2 LN1801 . . . . . .4/77
DF3 EA●● 4/74
DF3 EN●● 4/76
DF3 FA●● 4/74
DF3 FN10 . . . . . .4/76
DF3 FN100 . . . . . .4/76
DF3 FN20 . . . . . .4/76
DF3 FN25 . . . . . .4/76
DF3 FN32 . . . . . .4/76
DF3 FN40 . . . . . .4/76
DF3 FN50 . . . . . .4/76
DF3 FN63 . . . . . .4/76
DF3 FN80 . . . . . .4/76
DF3 FN●● 4/76
DF4 GA1121. . . . . .4/75
DF4 GA1161. . . . . .4/75
DF4 GA1201. . . . . .4/75
DF4 GA●●●●. 4/75
DF4 GN1121 . . . . . .4/77
DF4 GN1161 . . . . . .4/77
DF4 GN●●●●. 4/77
DF4 HA1201 . . . . . .4/75
DF4 HA1251 . . . . . .4/75
DF4 HA1311 . . . . . .4/75
DF4 HN1201 . . . . . .4/77
DF4 HN1251 . . . . . .4/77
DF4 JA1311 . . . . . .4/75
DF4 JA1401 . . . . . .4/75
DF4 JA1501 . . . . . .4/75
DF4 JN1311 . . . . . .4/77
DF4 JN1401 . . . . . .4/77
DF4 KA1501. . . . . .4/75
DF4 KA1631. . . . . .4/75
DF4 KN1501. . . . . .4/77
DF4 KN1631. . . . . .4/77
DF4 LA1101. . . . . .4/75
DF4 LA1251. . . . . .4/75
DF4 LA1631. . . . . .4/75
DF4 LA1801. . . . . .4/75
DF4 LN1101. . . . . .4/77
DF4 LN1251. . . . . .4/77
DF4 LN1801. . . . . .4/77
DF6 AB08 . . . . . .4/32
DF6 AB10 . . . . . .4/32
DF6 N10. . . . . .4/32
DF8 ●●. 4/31, 4/32
DK1 CB92 . . . . . .4/39
DK1 EB92 . . . . . .4/39
DK1 FA92 . . . . . .4/39
DK1 FB005 . . . . . .4/39
DR2 SC. 5/141
DR2 SC0010. . . . . 5/259
DR2 SC0027. . . . . .5/193, 5/259
DR2 SC0033. . . . . .5/193, 5/259
DR2 SC0039. . . 5/140, 5/193, 5/259
DR2 SC0047. . . 5/140, 5/193, 5/259
DR2 SC0056. . . 5/141, 5/193, 5/259
DR2 SC0068. . . 5/191, 5/193, 5/259
DR2 SC0082. . . . . 5/191
DR2 SC0100. . . . . 5/191, 5/192, ...5/193, 5/259
DR2 SC0120. . . 5/191, 5/192, 5/259
DR2 SC0150. . . . . 5/191, 5/192, ...5/193, 5/259
DR2 SC0180. . . . . 5/191, 5/192, ...5/193, 5/259
DR2 SC0220. . . . . .5/140, 5/141
DR2 SC0270. . . . . .5/140, 5/190
DR2 SC0330. . . . . .5/140, 5/190
DR2 SC0390. . . . . .5/140, 5/190

Index typových označení

DR2 SC0470 . . . . . .5/141, 5/191
DR2 SC0560 . . . 5/190, 5/192, 5/193, 5/259
DR2 SC0680 . . . 5/190, 5/191, 5/193, 5/259
DR2 SC0820 . . . 5/190, 5/192, 5/193
DR2 SC1000 . . . . . .5/140, 5/190
DR2 SC1001 . . . . . 5/190
DR2 SC1200 . . . . . .5/140, 5/190
DR2 SC1201 . . . . . 5/190
DR2 SC1500 . . . 5/191, 5/192, 5/193
DR2 SC1800 . . . 5/190, 5/191, 5/192, 5/193
DR2 SC2200 . . . . . .5/191, 5/192
DR2 SC2700 . . . 5/190, 5/191, 5/192
DR2 SC3300 . . . 5/140, 5/190, 5/191
DR2 SC3900 . . . 5/140, 5/190, 5/191
DR2 SC4700 . . . 5/140, 5/190, 5/191
DR2 SC5600 . . . . . 5/191
DR2 SC6800 . . . . . 5/190
DR2 SC8200 . . . . . 5/190
DR2 SC●●●● 5/259
DR5 TE1● 5/259
DR5 TE1S 5/190, 5/191
DR5 TE1U 5/190, 5/191
DR5 TE4S 5/135, 5/137
DR5 TE4U 5/135, 5/137
DR5 TF4V 5/137
DV1 RC155 . . . . . 5/261
DV1 RC201 . . . . . 5/261
DV1 RT292 . . . . . 5/261
DX1 AP25 . . . . 5/27, 6/29, 7/10, 7/9
DZ3 FA3 . . . . . 5/126
DZ3 GA3 . . . . . 1/43, 1/51, 5/126
DZ3 HA3 . . . . . 1/43, 1/51, 5/126
DZ3 JA3 . . . . . 1/51, 5/126
DZ5 MB 3/81, 5/97, 6/40, 6/53
DZ5 MB201 . . 3/76, 3/78, 3/85, 3/89
DZ5 ME5 . . . 1/177, 3/85, 5/96, 7/10
DZ5 ME8 . . . . 3/76, 3/78, 3/89, 5/97
DZ5 ME86 . . . . . .3/81
DZ5 ME9 . . . . . 1/177
DZ5 MF5 . . . . . .5/263, 5/147
E32 32 . . . . . 1/20, 1/30
EB5 KB50 . . . . . .5/189, 5/267
ER1 XA2● 6/44, 6/45
ET1 KB50 . . . . . 5/261
EZ2 LB0601 . . . 5/188, 5/194, 5/253, 5/266
F67 15 . . . . . 5/127
FTX CY12 . . . . . 2/92, 2/93
GAC 0511 5/281, 5/283, 5/295, 5/297
GAC 0521 5/281, 5/283, 5/295, 5/297
GAC 0531 5/281, 5/283, 5/295, 5/297
GAC 05●● 5/281
GAP 21. . 5/273, 5/281, 5/283, 5/291
GAP 23. . . . . .5/281, 5/295
GB2 CB. . . . 3/103, 3/96, 3/98, 3/99
GB2 CB05 . . . . . 1/43, 3/102
GB2 CB06 . . . . . 3/102, 3/24
GB2 CB07 . . . . . 3/102
GB2 CB08 . . 2/25, 2/35, 2/46, 3/102
GB2 CB09 . . . . . 3/102
GB2 CB10 . . . . . 1/49, 3/102
GB2 CB12 . . . . . 3/102
GB2 CB14 . . . . . 3/102
GB2 CB16 . . . . . 3/102
GB2 CB20 . . . . . 3/102
GB2 CB21 . . . . . 3/102
GB2 CB22 . . . . . 3/102
GB2 CB●● .3/102, 3/103, 3/24, 6/12
GB2 CD. 3/96, 3/97, 3/98, 3/99
GB2 CD●● 3/102, 3/103
GB2 CS. . . .3/101, 3/103, 3/98, 3/99
GB2 CS05 . . . . . 3/103
GB2 CS06 . . . . . 3/103
GB2 CS●● 3/103
GB2 DB . . . 3/103, 3/97, 3/98, 3/99
GB2 DB05 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB06 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB07 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB08 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB09 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB10 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB12 . . . . . 3/102
GB2 DB14 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB16 . . . . . 3/102
GB2 DB20 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB21 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB22 . . . . . 3/102, 3/98
GB2 DB●● 3/102, 3/103
GB2 G01 . . . . . 3/103
GB2 G210 . . . . . 3/103
GK1 AP05 . . . . . 4/39, 4/42
GK1 AP06 . . . . . 4/39, 4/42
GK1 AP07 . . . . . 4/39, 4/42
GK1 AP08 . . . . . .4/39
GK1 AP2 . . . . . .4/32
GK1 AP3 . . . . . .4/32
GK1 AP4 . . . . . .4/32
GK1 AP5 . . . . . .4/32
GK1 AP6 . . . . . .4/32
GK1 AP9 . . . . . .4/32
GK1 AV 4/42
GK1 AV07 . . . . . .4/39
GK1 AV08 . . . . . .4/39
GK1 AV09 . . . . . .4/39
GK1 CC 4/32
GK1 CD 4/32
GK1 DD 4/32
GK1 DF 4/32
GK1 EB 4/32
GK1 EC 4/32
GK1 ED 4/32
GK1 EF 4/32
GK1 EH 4/32
GK1 EK 1/25, 1/32, 4/36, 4/38
GK1 EM 4/38, 4/43
GK1 EN 4/32
GK1 ES 4/38, 4/43
GK1 ET 4/38, 4/43
GK1 EV 4/38, 4/42, 4/43
GK1 EW 4/38, 4/43
GK1 EX 4/38, 4/43
GK1 EY 4/38, 4/43
GK1 FB 4/32
GK1 FC 4/32
GK1 FD 4/32
GK1 FH 4/32
GK1 FK 1/25, 1/32, 4/36, 4/38
GK1 FM 4/38, 4/43
GK1 FN 4/32
GK1 FS 4/38, 4/43
GK1 FT 4/38, 4/43
GK1 FV 4/38, 4/42, 4/43
GK1 FW 4/38, 4/43
GK1 FX 4/38, 4/43
GK1 FY 4/38, 4/43
GK1 CH 4/32
GK2 AF01 . . . . . .3/65, 3/78, 3/89
GK2 AX 1/212, 3/93
GK2 AX10 . . . . . 3/71, 3/94
GK2 AX12 . . . . . 3/71, 3/94
GK2 AX20 . . . . . 3/71, 3/94
GK2 AX22 . . . . . 3/71, 3/94
GK2 AX50 . . . . . 3/71, 3/94
GK2 AX52 . . . . . 3/71, 3/94
GK3 AP03 . . . . . .3/71
GK3 AV01 . . . . . .3/71
GK3 EF40 . . . . . 1/212
GK3 EF80 . . . . . 3/22, 3/23
GS1 AD10 . . . . . .4/58, 4/61, 4/71
GS1 AF. 4/54, 4/56
GS1 AF1 . . . . . .4/54, 4/56, 4/61
GS1 AF23 . . . . . .4/61
GS1 AF24 . . . . . .4/61
GS1 AF33 . . . . . .4/61
GS1 AF34 . . . . . .4/61
GS1 AF43 . . . . . .4/61
GS1 AF44 . . . . . .4/61
GS1 AH01 . . . 4/56, 4/63, 4/70, 4/73
GS1 AH02 . . . . . .4/56, 4/63, 4/73
GS1 AH103 . . . . . 4/58, 4/63
GS1 AM 4/52, 4/53, 4/61, 4/65
GS1 AM1 . . . . . 4/52, 4/53
GS1 AM101 . . . . . 4/46, 4/47
GS1 AM110 . . . . . 4/46, 4/47
GS1 AM111 . . . . . 4/61, 4/69
GS1 AM2 . . . . . 4/52, 4/53
GS1 AM211 . . . . . 4/61, 4/69
GS1 AM● 4/54, 4/58, 4/60
GS1 AM●11 . . . . . .4/58
GS1 AN 4/46, 4/47
GS1 AN11 . . . . . 4/54, 4/56
GS1 AN11G 4/61
GS1 AN22 . . . . . 4/54, 4/56
GS1 AN22G 4/61
GS1 ANT. 4/46, 4/47
GS1 ANT11 . . . . . 4/61, 4/71
GS1 ANT22 . . . . . 4/61, 4/71
GS1 AP33 . . . . . 4/63, 4/73
GS1 AP34 . . . . . .4/63
GS1 AP43 . . . . . 4/63, 4/73
GS1 AP44 . . . . . .4/63
GS1 AP● 4/54, 4/56
GS1 APU53 . . . . . .4/73
GS1 AV1 . . . . . .4/63
GS1 AV2 . . . . . .4/63
GS1 AV33 . . . . . .4/63
GS1 AV34 . . . . . .4/63
GS1 AV53 . . . . . .4/63
GS1 AV54 . . . . . .4/63
GS1 AV73 . . . . . .4/63
GS1 AV74 . . . . . .4/63
GS1 AW33. . . . . .4/63
GS1 AW34. . . . . .4/63
GS1 AW43. . . . . .4/63
GS1 AW44. . . . . .4/63
GS1 DD 1/26, 1/33
GS1 DD3. . . . . .4/46, 4/55, 4/57
GS1 DD4. . . . . 4/55, 4/57
GS1 DDB. . . . 1/34, 1/35, 4/50, 4/64
GS1 DDB3 . . . . . .4/59
GS1 DDB4 . . . . . .4/59
GS1 DDU3. . . . . .4/70
GS1 DU3. . . . . .4/70
GS1 EERU20. . . . . .4/70
GS1 EERU30. . . . . .4/70
GS1 FD. 4/65
GS1 FD3 . . . . . .4/57
GS1 FD4 . . . . . .4/57
GS1 GD 4/65
GS1 GD3. . . . . .4/57
GS1 GD4. . . . . .4/57
GS1 JD3 . . . . . .4/57
GS1 JD4 . . . . . .4/57
GS1 KD3 . . . . . .4/57
GS1 KD4 . . . . . .4/57
GS1 KKD3 . . . . . .4/57
GS1 KKD4 . . . . . .4/57
GS1 LD3 . . . . . .4/57
GS1 LD4 . . . . . .4/57
GS1 LLD3 . . . . . .4/57
GS1 LLD4 . . . . . .4/57
GS1 ND3. . . . . .4/57
GS1 ND4. . . . . .4/57
GS1 QQD3 . . . . . .4/57
GS1 QQD4 . . . . . .4/57
GS2 AD20 . . . . . 4/61, 4/71
GS2 ADL2 . . . . . .4/63
GS2 AE2 . . . . . 4/62, 4/72
GS2 AE21 . . . . . 4/62, 4/72
GS2 AE22 . . . . . 4/62, 4/72
GS2 AE2● 4/54
GS2 AE5 . . . . . 4/62, 4/72
GS2 AE51 . . . . . 4/62, 4/72
GS2 AE52 . . . . . 4/62, 4/72
GS2 AE5● 4/60
GS2 AE8 . . . . . 4/62, 4/72
GS2 AE81 . . . . . 4/62, 4/72
GS2 AE82 . . . . . 4/62, 4/72
GS2 AE8● 4/58
GS2 AF63 . . . . . .4/61
GS2 AF64 . . . . . .4/61
GS2 AF6● 4/60
GS2 AF73 . . . . . .4/61
GS2 AF74 . . . . . .4/61
GS2 AH 4/57, 4/62, 4/72
GS2 AH001 . . . . . 4/63, 4/73
GS2 AH104 . . . . . 4/63, 4/67
GS2 AH105 . . . . . 4/63, 4/67
GS2 AH106 . . . . . .4/73
GS2 AH107 . . . . . .4/73
GS2 AH110 . . . . . .4/72
GS2 AH120 . . . . . .4/72
GS2 AH130 . . . . . .4/72
GS2 AH140 . . . . . .4/72
GS2 AH150 . . . . . .4/72
GS2 AH160 . . . . . .4/72
GS2 AH210 . . . . . .4/62
GS2 AH215 . . . . . .4/62
GS2 AH220 . . . . . .4/54, 4/58, 4/62
GS2 AH230 . . . . . .4/62
GS2 AH235 . . . . . .4/62
GS2 AH240 . . . . . 4/54, 4/62
GS2 AH250 . . . . . .4/62
GS2 AH260 . . . . . 4/60, 4/62
GS2 AH310 . . . . . .4/62
GS2 AH320 . . . . . .4/62
GS2 AH330 . . . . . .4/62
GS2 AH340 . . . . . .4/62
GS2 AH350 . . . . . .4/62
GS2 AH360 . . . . . .4/62
GS2 AH410 . . . . . .4/72
GS2 AH420 . . . . . .4/72
GS2 AH430 . . . . . .4/72
GS2 AH440 . . . . . .4/72
GS2 AH510 . . . . . .4/62
GS2 AH515 . . . . . .4/62
GS2 AH51● 4/54, 4/58
GS2 AH520 . . . . . .4/62
GS2 AH530 . . . . . .4/62
GS2 AH535 . . . . . .4/62
GS2 AH53● 4/54
GS2 AH540 . . . . . 4/46, 4/62
GS2 AH550 . . . . . .4/46, 4/60, 4/62
GS2 AH560 . . . . . .4/62
GS2 AH570 . . . . . .4/60, 4/62, 4/68
GS2 AH580 . . . . . 4/62, 4/68
GS2 AHT. . . . 4/46, 4/47, 4/61, 4/71
GS2 AHT110 . . . . . .4/72
GS2 AHT120 . . . . . .4/72
GS2 AHT130 . . . . . .4/72
GS2 AHT140 . . . . . .4/72
GS2 AHT410 . . . . . .4/72
GS2 AHT420 . . . . . .4/72
GS2 AHT430 . . . . . .4/72
GS2 AHT440 . . . . . .4/72
GS2 AHT510 . . . . . .4/62
GS2 AHT520 . . . . . .4/62
GS2 AHT530 . . . . . .4/62
GS2 AHT540 . . . . . .4/62
GS2 AP63 . . . . . 4/63, 4/73
GS2 AP64 . . . . . .4/63
GS2 AP83 . . . . . .4/63
GS2 AP84 . . . . . .4/63
GS2 AP● 4/60
GS2 AX1. . . . . 4/62, 4/63
GS2 DB. 4/50, 4/66
GS2 DB3 . . . . . .4/59
GS2 DB4 . . . . . .4/59
GS2 EEU3 . . . . . .4/70
GS2 EU3 . . . . . .4/70
GS2 F3 . . . . . .4/55
GS2 F4 . . . . . .4/55
GS2 FG3 . . . . . .4/55
GS2 FG4 . . . . . .4/55
GS2 G3. . . . . .4/55
GS2 G4. . . . . .4/55
GS2 GB. 1/34, 1/35, 4/50
GS2 GB3 . . . . . .4/59
GS2 GB4 . . . . . .4/59
GS2 GG3 . . . . . .4/55
GS2 GG4 . . . . . .4/55
GS2 GU3 . . . . . .4/70
GS2 J3 . . . . . .4/55
GS2 J4 . . . . . .4/55
GS2 JB 4/50
GS2 JB3 . . . . . .4/59
GS2 JB4 . . . . . .4/59
GS2 JG3 . . . . . .4/55
GS2 JG4 . . . . . .4/55
GS2 JU3 . . . . . .4/70
GS2 K3. . . . . .4/55
GS2 K4. . . . . .4/55
GS2 KG3 . . . . . .4/55
GS2 KG4 . . . . . .4/55
GS2 KK3 . . . . . .4/55
GS2 KK4 . . . . . .4/55
GS2 KKG3 . . . . . .4/55
GS2 KKG4 . . . . . .4/55
GS2 L3 . . . . . .4/55
GS2 L4 . . . . . .4/55
GS2 LB 1/34, 1/35, 4/50, 4/51
GS2 LB3 . . . . . .4/59
GS2 LB4 . . . . . .4/59
GS2 LG3 . . . . . .4/55
GS2 LG4 . . . . . .4/55
GS2 LL3 . . . . . .4/55
GS2 LL4 . . . . . .4/55
GS2 LLB 1/34, 1/35, 4/50
GS2 LLB3 . . . . . .4/59
GS2 LLB4 . . . . . .4/59
GS2 LLG3 . . . . . .4/55
GS2 LLG4 . . . . . .4/55

Index typových označení

GS2 MMB 1/34, 1/35, 4/51
GS2 MMB3 . . . . . .4/59
GS2 MMB4 . . . . . .4/59
GS2 MU3 . . . . . .4/70
GS2 N3. . . . . 4/46, 4/55, 6/8
GS2 N4. . . . . .4/55
GS2 NB. 1/34, 1/35, 4/51
GS2 NB3 . . . . . .4/59
GS2 NB4. . . . . .4/59
GS2 NG3. . . . . .4/55
GS2 NG4. . . . . .4/55
GS2 PPB 4/51
GS2 PPB3 . . . . . .4/59
GS2 PPB4 . . . . . .4/59
GS2 QQ3. . . . . .4/55
GS2 QQ4. . . . . .4/55
GS2 QQB. 1/34, 1/35, 4/51
GS2 QQB3 . . . . . .4/59
GS2 QQB4 . . . . . .4/59
GS2 QQG3 . . . . . .4/55
GS2 QQG4 . . . . . .4/55
GS2 QU3. . . . . .4/70
GS2 S3. . . . . .4/46, 4/55, 4/57
GS2 S4. . . . . 4/55, 4/57
GS2 SB. 1/34, 1/35, 4/51, 4/67
GS2 SB3 . . . . . .4/59
GS2 SB4 . . . . . .4/59
GS2 SG3 . . . . . .4/55
GS2 SG4 . . . . . .4/55
GS2 SU3 . . . . . .4/70
GS2 TB. 4/51, 4/67
GS2 TB3 . . . . . .4/59
GS2 TB4 . . . . . .4/59
GS2 TU3 . . . . . .4/70
GS2 V3. . . . . 4/55, 4/57
GS2 V4. . . . . 4/55, 4/57
GS2 VB. 4/51, 4/67, 4/68
GS2 VB3 . . . . . .4/59
GS2 VB4 . . . . . .4/59
GS2 VG3 . . . . . .4/55
GS2 VG4 . . . . . .4/55
GV1 F03 . . . . . .3/65, 3/79, 3/89
GV1 G02. . . . . .3/65
GV1 G09. . . . . .1/112, 3/80, 3/91, ... 4/41, 5/87
GV1 G10. . . . . .1/68, 3/65, 4/41
GV1 L3. . . . . 1/10, 1/11
GV1 V02. . . . . .3/71
GV2 AF01 . . . . .1/8, 1/9, 3/65, 4/41
GV2 AF02 . . . 3/65, 3/76, 3/78, 3/81
GV2 AF02DZ5. . . . . .3/81
GV2 AF3. . . . . 1/11, 1/12
GV2 AF4. . . . . .3/65, 3/79, 4/41
GV2 AK00 . . . 3/62, 3/63, 3/77, 3/89
GV2 AP01 . . . . . 3/79, 3/90
GV2 AP02 . . . . . 3/79, 3/90
GV2 AP03 . . . 3/59, 3/67, 3/81, 3/90
GV2 APN01 . . . . . 3/67, 3/79
GV2 APN02 . . . . . 3/67, 3/79
GV2 APN04 . . . . . 3/67, 3/79
GV2 APN●● 3/79
GV2 CP21 . . . . . 2/14, 2/18
GV2 DM●●. 1/10
GV2 DM1●●●● 1/14, 1/16
GV2 DM2●●. 1/11
GV2 DM●02●● 1/14
GV2 DM●●●●● 1/14
GV2 DP1●● 1/12
GV2 DP2●● 1/13
GV2 DP2●●●● 1/15, 1/17
GV2 DP●02●● 1/15
GV2 DP●●●●● 1/15
GV2 E01 . . . . . .2/14, 2/16, 3/53
GV2 E02 . . . . . 2/14, 2/16
GV2 G05. . . . 3/29, 3/65, 3/80, 3/90
GV2 G245 . . 1/112, 1/68, 4/41, 5/87
GV2 G254 . . 1/112, 1/68, 3/53, 3/65
GV2 G272 . . . 3/53, 3/65, 3/80, 3/91
GV2 G345 . . 1/112, 1/68, 3/65, 3/80
GV2 G354 . . 1/112, 1/68, 3/53, 4/41
GV2 G445 . . 1/112, 1/68, 4/41, 5/87
GV2 G454 . . 1/112, 1/68, 3/53, 3/65
GV2 G472 . . . 3/53, 3/65, 3/80, 3/90
GV2 G554 . . 1/112, 1/68, 3/91, 4/41
GV2 GA01. . . . . .3/65
GV2 GH7. . . . . .3/56, 3/65, 3/77
GV2 K011 . . . . . .2/14, 2/16, 3/53
GV2 K021 . . . . . .2/14, 2/16, 2/17
GV2 K031 . . . . . .2/14, 2/16, 2/17
GV2 K04. . . . . .2/14, 2/16, 2/17
GV2 L03 . . . . . .1/22, 3/61, 6/99
GV2 L04 . . . . . .1/22, 3/61, 6/99
GV2 L05 . . . . . .1/22, 3/61, 6/99
GV2 L06 . . . . . .1/22, 3/61, 6/99
GV2 L07 . . . . . .1/22, 3/61, 6/99
GV2 L08 . . . . 1/22, 1/31, 3/61, 6/99
GV2 L10 . . . . 1/22, 1/31, 3/61, 6/99
GV2 L14 . . . . 1/22, 1/31, 3/61, 6/99
GV2 L16 . . . . 1/22, 1/31, 3/61, 6/99
GV2 L20 . . . . 1/22, 1/31, 3/61, 6/99
GV2 L22 . . . . 1/22, 1/31, 3/61, 6/99
GV2 L32 . . . . . .3/48, 3/61, 3/63
GV2 LE. 3/20, 3/21, 3/94, 6/14
GV2 LE03 . . . . . 1/20, 3/60
GV2 LE04 . . . . . 1/20, 3/60
GV2 LE05 . . . . . 1/20, 3/60
GV2 LE06 . . . . . 1/20, 3/60
GV2 LE07 . . . . . 1/20, 3/60
GV2 LE08 . . . . . .1/20, 1/30, 3/60
GV2 LE10 . . . 1/20, 1/22, 1/30, 3/60
GV2 LE14 . . . 1/20, 1/22, 1/30, 3/60
GV2 LE16 . . . . . .1/20, 1/30, 3/60
GV2 LE20 . . . . . .1/20, 1/30, 3/60
GV2 LE22 . . . . . .1/20, 1/30, 3/60
GV2 LE32 . . . 1/20, 1/30, 3/48, 3/60
GV2 LE●● 3/94
GV2 MC 2/14, 2/16, 3/54, 3/55
GV2 MC01. . . . 2/14, 2/16, 3/53, 3/8
GV2 MC02. . . . 2/14, 2/16, 3/53, 3/8
GV2 MC03. . . . . 2/14, 2/16
GV2 MC0● 2/18
GV2 MCK04 . . . . . .2/14, 2/16, 2/18
GV2 MC● 3/53
GV2 MC●● 2/17
GV2 ME 1/10, 1/11, 2/83, 3/14, 3/32, 3/54
GV2 ME01. . . . . .3/54
GV2 ME013 . . . . . .3/55
GV2 ME01AE11TQ 3/54
GV2 ME01AE1TQ. 3/54
GV2 ME01AN11TQ 3/54
GV2 ME02. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME023 . . . . . .3/55
GV2 ME03. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME033 . . . . . .3/55
GV2 ME04. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME043 . . . . . .3/55
GV2 ME05. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME053 . . . . . .3/55
GV2 ME06. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME063 . . . . . .3/55
GV2 ME06K1 . . . . . 1/8
GV2 ME06K1●●. 1/8
GV2 ME06K2 . . . . . 1/9
GV2 ME06K2●●. 1/9
GV2 ME07. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME073 . . . . . .3/55
GV2 ME07K1●●. 1/8
GV2 ME07K2●●. 1/9
GV2 ME08. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME083 . . . . . .3/55
GV2 ME086 . . . . . .3/54
GV2 ME08K1●●. 1/8
GV2 ME08K2●●. 1/9
GV2 ME10. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME103 . . . . . .3/55
GV2 ME10K1●●. 1/8
GV2 ME10K2●●. 1/9
GV2 ME14. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME143 . . . . . .3/55
GV2 ME14K1●●. 1/8
GV2 ME14K2●●. 1/9
GV2 ME16. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME163 . . . . . .3/55
GV2 ME16K1●●. 1/8
GV2 ME16K2●●. 1/9
GV2 ME20. . . . . 1/10, 1/41
GV2 ME203 . . . . . .3/55
GV2 ME21. . . . . 1/10, 1/41
GV2 ME213 . . . . . .3/55
GV2 ME22. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME223 . . . . . .3/55
GV2 ME32. . . . . 1/10, 3/54
GV2 ME●●. . 2/17, 2/19, 3/77, 3/87
GV2 ME●●3 . . . . . 1/198, 1/200, ... 3/55, 3/77
GV2 ME●●6 . . . . . .3/15
GV2 ME●●K1●●. 1/14, 1/16
GV2 ME●●K2●●. 1/14, 1/16
GV2 ME●●K●●● 1/14
GV2 MP 2/14, 3/76
GV2 MP01. . . . . .2/14, 2/18, 3/53
GV2 MP02. . . . . 2/14, 3/53
GV2 MP03. . . . . 2/14, 2/18
GV2 MP04. . . . . .2/14
GV2 MP0● 2/18
GV2 MP● 3/53
GV2 N01. . . . . .3/53
GV2 P01. . . . . .3/56
GV2 P02. . . . 1/12, 1/13, 1/19, 3/56
GV2 P03. . . . 1/12, 1/13, 1/19, 3/56
GV2 P04. . . . 1/12, 1/13, 1/19, 3/56
GV2 P05. . . . 1/12, 1/13, 1/19, 3/56
GV2 P06. . . . 1/12, 1/13, 1/19, 3/56
GV2 P07. . . . 1/12, 1/13, 1/19, 3/56
GV2 P08. . . . . 1/12, 3/56
GV2 P10. . . . . 1/12, 3/56
GV2 P14. . . . . 1/12, 3/56
GV2 P16. . . . . 1/12, 3/56
GV2 P20. . . . . 1/12, 3/56
GV2 P21. . . . . 1/12, 3/56
GV2 P22. . . . . 1/12, 3/56
GV2 P32. . . . . 1/12, 3/63
GV2 RT. . . . . .3/3, 3/14, 3/58, 3/59, ...3/81, 3/97, 3/98
GV2 RT●● 3/58, 3/59
GV2 SN 2/60, 2/61, 2/62
GV2 SN23 . . . . . .3/53
GV2 SN24 . . . . . .3/53
GV2 SN25 . . . . . .3/53
GV2 SN27 . . . . . .3/53
GV2 SN●● 2/66, 2/67
GV2 V01. . . . . .2/14, 2/16, 3/53
GV2 V03 . . . . 3/66, 3/67, 3/69, 4/41
GV3 A01. . . . 3/25, 3/70, 3/71, 3/83
GV3 A02. . . . . .3/25, 3/71, 3/88
GV3 A03. . . . . .3/25, 3/71, 3/88
GV3 A05. . . . . .3/25, 3/71, 3/88
GV3 A06. . . . . .3/25, 3/71, 3/88
GV3 A07. . . . . 3/71, 3/88
GV3 A08. . . . 3/25, 3/70, 3/71, 3/88
GV3 A09. . . . . .3/70, 3/71, 3/88
GV3 AP01 . . . . . 3/83, 3/93
GV3 AP02 . . . . . 3/83, 3/93
GV3 APN01 . . . . . .3/68
GV3 APN02 . . . . . 3/66, 3/68
GV3 APN04 . . . . . .3/68
GV3 APN●● 3/83
GV3 B11. . . . . .3/71
GV3 B22. . . . . .3/71
GV3 B38. . . . . .3/71
GV3 CE. 2/4
GV3 CE01 . . . . . .3/14
GV3 D11. . . . . .3/71
GV3 D22. . . . . .3/71
GV3 D38. . . . . .3/71
GV3 G264 . . 1/204, 3/66, 3/92, 5/87
GV3 G364 . . . 3/66, 3/69, 3/83, 5/87
GV3 G66. . . . . 3/56, 3/69
GV3 L25 . . . . 3/23, 3/50, 3/51, 3/61
GV3 L32 . . . . 1/22, 1/31, 3/61, 6/99
GV3 L326 . . . . . .3/61
GV3 L40 . . . . 1/20, 1/23, 3/61, 6/67
GV3 L50 . . . . 1/20, 1/23, 3/61, 6/67
GV3 L65 . . . . 1/21, 1/23, 3/61, 6/67
GV3 L651 . . . . . .3/61
GV3 L66 . . . . . .3/61
GV3 ME . . . . . 1/10, 1/180, 3/6, ... 3/18, 3/34, 3/35, 3/69
GV3 ME80. . . 1/18, 1/28, 3/71, 3/83
GV3 P13. . . . . 3/36, 3/56
GV3 P18. . . . . 3/36, 3/56
GV3 P186 . . . . . .3/56
GV3 P25. . . . . 3/36, 3/56
GV3 P32. . . . . .1/29, 3/36, 3/56
GV3 P40. . . . 1/18, 1/19, 3/36, 3/56
GV3 P401 . . . . . 1/12, 1/13
GV3 P50. . . . . 1/18, 3/56
GV3 P501 . . . . . 1/12, 1/13
GV3 P65 . . . . . .1/15, 3/36, 3/56
GV3 P651 . . . . . .1/12, 1/13, 3/56
GV3 PC. 2/2
GV3 PC01 . . . . . 2/15, 3/14
GV3 PC02 . . . . . 2/15, 3/14
GV7 ●●. 3/73
GV7 RE. 3/3, 3/72, 3/74
GV7 RE100 . . . . . .1/18, 3/41, 3/57
GV7 RE150 . . . . . .1/18, 3/41, 3/57
GV7 RE20 . . . . . .3/57
GV7 RE220 . . . . . .1/18, 3/41, 3/57
GV7 RE25 . . . . . .3/57
GV7 RE40 . . . . . .3/57
GV7 RE50 . . . . . .3/57
GV7 RE80 . . . . . .1/18, 1/28, 3/57
GV7 RS. 3/3, 3/38
GV7 RS100 . . . . . .1/19, 3/41, 3/57
GV7 RS150 . . . . . .1/19, 3/41, 3/57
GV7 RS20 . . . . . .3/57
GV7 RS220 . . 1/19, 1/29, 3/41, 3/57
GV7 RS25 . . . . . .3/57
GV7 RS40 . . . . . 1/19, 3/57
GV7 RS50 . . . . . 1/19, 3/57
GV7 RS80 . . . . . .1/19, 1/29, 3/57
GV7 V01. . . . . 3/74, 3/75
GZ1 AN 3/13, 3/76
GZ1 AN11 . . . . . 3/52, 3/76
GZ1 AN20 . . . . . 3/52, 3/76
GZ1 AS. 3/11
GZ1 AS1. . . . . .3/76
GZ1 AS115 . . . . . .3/52
GZ1 AS225 . . . . . .3/52
GZ1 AS●●● 3/76
GZ1 AU 3/11, 3/76
GZ1 AU115 . . . . . .3/52
GZ1 AU225 . . . . . .3/52
GZ1 AU385 . . . . . .3/52
GZ1 AU●●●. 3/76
GZ1 M●●. 3/52, 3/9
KAC 1BZ. 4/21
KAD 1PZ. 4/12, 4/13, 4/19
KAE 1BZ. 4/21
KAF 1PZ. 4/19
KAF 2PZ. 4/18, 4/19, 4/20
KAF 3PZ. 4/18, 4/19, 4/20
KBD 1PZ. 4/21
KBF 1PZ. 4/21
KBF 2PZ. 4/18, 4/20, 4/21
KBF 3PZ. 4/18, 4/20, 4/21
KCC 1LZ 4/21
KCC 1YZ 4/12, 4/13, 4/19
KCD 1PZ. 4/12, 4/13, 4/19
KCE 1LZ 4/21
KCE 1YZ 4/19
KCF 1PZ 4/19
KCF 2PZ 4/18, 4/19, 4/20
KCF 3PZ 4/18, 4/19, 4/20
KDD 1PZ. 4/21
KDF 1PZ 4/21
KDF 2PZ 4/18, 4/20, 4/21
KDF 3PZ 4/18, 4/20, 4/21
LA1 DN 1/37, 5/106, 5/107
LA1 DN●● 2/43, 2/47
LA1 DX. . . 5/106, 5/107, 5/124, 5/59
LA1 DX02 . . . 5/81, 5/99, 7/23, 7/27
LA1 DX11 . . . . . .5/81
LA1 DX20 . . . . . .5/125, 5/149
LA1 DY. 5/106, 5/107, 5/59
LA1 DY20 . . . . . .5/125, 5/149
LA1 DZ. 5/106, 5/107, 5/59
LA1 DZ31 . . . . . .5/125, 5/149
LA1 DZ40 . . . . . .5/125, 5/149
LA1 KN02 . . . 5/25, 5/29, 5/31, 7/11
LA1 KN023 . . . . . 5/25, 7/8
LA1 KN027 . . . . . 5/25, 7/11, 7/8
LA1 KN02M 5/25, 5/29
LA1 KN04 . . . 5/25, 5/29, 5/31, 7/11
LA1 KN043 . . . . . 5/25, 7/8
LA1 KN047 . . . . . 5/25, 7/11, 7/8
LA1 KN11 . . . 5/25, 5/29, 5/31, 7/11
LA1 KN113 . . . . . 5/25, 7/8
LA1 KN117 . . . . . 5/25, 7/11, 7/8
LA1 KN11M 5/25, 5/29, 5/31
LA1 KN11P 5/25, 5/29, 5/31
LA1 KN13 . . . . 5/25, 5/29, 7/11, 7/8
LA1 KN133 . . . . . 5/25, 7/8
LA1 KN137 . . . . . 5/25, 7/11, 7/8
LA1 KN13M 5/25, 5/29
LA1 KN20 . . . 5/25, 5/29, 5/31, 7/11
LA1 KN203 . . . . . 5/25, 7/8
LA1 KN207 . . . . . 5/25, 7/11, 7/8
LA1 KN22 . . . 5/25, 5/29, 5/31, 7/11
LA1 KN223 . . . . . 5/25, 7/8
LA1 KN227 . . . . . 5/25, 7/11, 7/8
LA1 KN22M 5/25, 5/29
LA1 KN22P 5/25, 5/29

Index typových označení

LA1 KN31 . . . 5/25, 5/29, 5/31, 7/11
LA1 KN313 . . . . . 5/25, 7/8
LA1 KN317 . . . . . 5/25, 7/11, 7/8
LA1 KN31M 5/25, 5/29
LA1 KN40 . . . 5/25, 5/29, 5/31, 7/11
LA1 KN403 . . . . . 5/25, 7/8
LA1 KN407 . . . . . 5/25, 7/11, 7/8
LA1 LB 1/213
LA1 LB021. . . . . 1/167
LA1 LC 1/155, 1/213
LA1 LC001. . . . . 1/154, 1/167, 2/59
LA1 LC0011 . . . . . 1/176
LA1 LC00112 . . . . . 1/176
LA1 LC00126 . . . . . 1/176
LA1 LC010. .1/167, 1/169, 2/57, 2/59
LA1 LC010LA1 . . . . . 1/176
LA1 LC012. .1/167, 1/169, 2/57, 2/59
LA1 LC020. . . . . 1/167, 2/59
LA1 LC021. . . . . .1/176, 1/178
LA1 LC02113 . . . . . 1/176
LA1 LC025. . . . . 1/167, 2/59
LA1 LC025LA1 . . . . . 1/176
LA1 LC030. . . . . 1/167, 2/59
LA1 LC031. . . . . 1/167, 2/59
LA1 LC03● 1/154
LA1 LC052. . . . . 1/176
LA1 LC052B 1/169, 2/57
LA1 LC052E 1/169, 2/57
LA1 LC052F 1/169, 2/57
LA1 LC052M 1/169, 2/57
LA1 LC052● . . . 1/156, 1/176, 2/57
LA1 LC070. . . . . 1/179
LA1 LC070LA1 . . . . . 1/176
LA1 LC070● . . . 1/156, 1/169, 2/57
LA1 LC071. . . . . 1/179
LA1 LC071LA1 . . . . . 1/176
LA1 LC071● . . . 1/156, 1/169, 2/57
LA1 LC0725112. . . . . 1/176
LA1 LC072● 1/169, 2/57
LA1 LC07● 1/176
LA1 LC07●● 1/176
LA1 LC090. . . . . 1/172
LA1 LC●580●D 1/155
LA1 LD080 . . . . . .1/176, 1/179
LA1 LD08028 . . . . . 1/176
LA1 LD080BD. 1/171
LA1 LD080ED 1/171
LA1 LD080FD 1/171
LA1 LD180 . . . . . 1/179
LA1 LD180BD. 1/171
LA1 LD580 . . . . . 1/179
LA1 LD580BD. 1/171
LA1 LD580ED 1/171
LA1 SK. 5/38, 7/16
LA1 SK01 . . . . . 5/36, 5/39
LA1 SK02 . . . 5/37, 5/39, 7/15, 7/17
LA1 SK10 . . . . . 5/36, 5/39
LA1 SK11 . . . 5/37, 5/39, 7/15, 7/17
LA1 SK20 . . . 5/37, 5/39, 7/15, 7/17
LA1 SK●● 5/36
LA1 VN02 . . . . . .5/237, 5/238
LA1 VN11 . . . . . .5/237, 5/238
LA1 VN11X 5/237, 5/238
LA1 VN20 . . . . . .5/237, 5/238
LA2 DT. 5/106, 5/107
LA2 KT. 5/28, 5/29, 7/10, 7/11
LA2 KT2 . . . . . .7/11
LA2 KT2E 5/25, 7/8
LA2 KT2● 1/38, 7/8
LA2 KT2U 5/25, 7/8
LA3 DR. 5/106, 5/107
LA4 DA. 5/61
LA4 DA2. . . . . .5/94
LA4 DA2E 5/83
LA4 DA2G 5/83
LA4 DA2N 5/83
LA4 DA2U 5/83
LA4 DB. 5/61
LA4 DB2B 5/83
LA4 DB2S 5/83
LA4 DB3 . . . . . .5/94
LA4 DB3B 5/83
LA4 DB3S 5/83
LA4 DBL 5/50, 5/64
LA4 DC. 5/61
LA4 DC3U 5/83
LA4 DE. 5/61
LA4 DE2E 5/83
LA4 DE2G 5/83
LA4 DE2U 5/83
LA4 DE3E 5/83
LA4 DE3G 5/83
LA4 DE3U 5/83
LA4 DF. 5/94, 5/95
LA4 DFB 5/51, 5/63, 5/85, 5/99
LA4 DM 5/94
LA4 DT. 5/62
LA4 DT0U 5/85
LA4 DT2U 5/85
LA4 DT4U 5/85
LA4 DT●U. 5/99
LA4 DW 5/94
LA4 DWB 5/63, 5/85, 5/99
LA4 F●● 5/126
LA4 KA1U 5/26, 7/9
LA4 KC. 5/29, 5/31, 7/11
LA4 KC1B 5/26, 7/9
LA4 KC1E 5/26, 7/9
LA4 KE. 5/29, 5/31, 7/11
LA4 KE1B 5/26, 7/9
LA4 KE1E 5/26, 7/9
LA4 KE1FC. 5/14, 5/16
LA4 KE1UG 5/14, 5/16
LA4 SK. 5/38, 5/46
LA4 SK5S 7/16
LA4 SKC1U 5/37, 5/45, 7/15
LA4 SKE1E. 5/37, 5/45, 7/15
LA4 SKE1U 5/37, 5/45, 7/15
LA4 SK●1●. 5/37, 5/45, 7/15
LA5 D115450 . . . . . .5/87
LA5 D11550. . . . . .5/87
LA5 D1158031 . . . . . .5/87
LA5 D115804 . . . . . .5/87
LA5 D15050. . . . . .5/87
LA5 D150803 . . . . . .5/87
LA5 F115450 . . . . . .5/129
LA5 F11550. . . . . .5/129
LA5 F125050 . . . . . .5/129
LA5 F140050 . . . . . .5/129
LA5 F150450 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 F15050. . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 F170050 . . . . . .5/129
LA5 F185450 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 F18550. . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 F210050 . . . . . .5/129
LA5 F225450 . . . . . .5/129
LA5 F22550. . . . . .5/129
LA5 F265450 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 F26550. . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 F330450 . . . . . .5/129
LA5 F33050. . . . . .5/129
LA5 F400250 . . . . . .5/129
LA5 F400450 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 F40050. . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 F400802 . . . . . .5/129
LA5 F400803 . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 F400804 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 F500250 . . . . . .5/129
LA5 F500450 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 F50050. . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 F500802 . . . . . .5/129
LA5 F500803 . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 F500804 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 F630250 . . . . . .5/129
LA5 F630450 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 F63050. . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 F630802 . . . . . .5/129
LA5 F630802S011 . . . . . .5/129
LA5 F630803 . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 F630803S011 . . . . . .5/129
LA5 F630804 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 F630804S011 . . . . . .5/129
LA5 F780150 . . . . . .5/129
LA5 F780801 . . . . . .5/129
LA5 F780803 . . . . . .5/129
LA5 F780804 . . . . . .5/129
LA5 F80050. . . . . .5/129
LA5 F800803 . . . . . .5/129
LA5 FF431. . . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 FF441. . . . . .5/129, 5/260
LA5 FG431 . . . 5/129, 5/179, 5/260
LA5 FG441 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 FH431 . . . . . .5/129, 5/260
LA5 FH441 . . . . . .5/129, 5/260
LA6 DK. 1/37, 5/112
LA6 DK10 . . . . . .1/37, 5/94, 5/95
LA6 DK20 . . . . . .5/61, 5/94, 5/99
LA6 DK20● 5/82
LA7 D03 . . . . . .6/27, 6/30, 6/38
LA7 D03● 6/27, 6/38
LA7 D1020 . . . . . .6/27, 6/30, 6/38
LA7 D305 . . . . . .6/27, 6/30, 6/38
LA7 D3058 . . . . . .6/27
LA7 D3064 . . . . . .6/23, 6/27, 6/30
LA7 D901 . . . . . 6/27, 6/41
LA7 D902 . . . . . .6/27
LA7 D903 . . . . . 6/27, 6/39
LA7 F4. . . . . .6/40
LA7 F4●● 5/127, 6/38
LA7 F701 . . . . . .6/39
LA7 F702 . . . . . .6/39
LA7 F703 . . . . . .6/39
LA7 F70●. 6/33, 6/39
LA7 F901 . . . . . .6/39
LA7 F902 . . . . . .6/39
LA7 F90●. 6/39, 6/40
LA7 K0064 . . . . . 6/14, 6/15
LA8 D254 . . . . . 1/212
LA8 D25906. . . . . .4/39
LA8 D324 . . . . . .4/38, 4/42, 4/43
LA9 B103 . . . . . .5/188, 5/253
LA9 D0975 . . 2/42, 2/43, 2/46, 2/47
LA9 D09907. . 2/21, 2/25, 2/43, 2/47
LA9 D09966. . . . . .5/86
LA9 D09981. . . . . 5/126
LA9 D09982. . . . . .1/156, 1/171
LA9 D11502. . . . 5/103, 5/78, 5/79
LA9 D11517. . . . . .1/43
LA9 D115503 . . . . . .5/86
LA9 D115504 . . . . . .5/86
LA9 D11550● 5/86
LA9 D115603 . . . . . .5/86
LA9 D115604 . . . . . .5/86
LA9 D11560● 5/86
LA9 D11567. . . . . .5/86
LA9 D11569. . . . . .5/78
LA9 D11570. . . . . .5/79
LA9 D115703 . . . . . .5/86
LA9 D115704 . . . . . .5/86
LA9 D11570● 5/86, 6/20
LA9 D11571. . . . . .5/79
LA9 D1261 . . . . . .5/86
LA9 D1263 . . . . . .5/86
LA9 D1275 . . . . . 2/42, 2/43
LA9 D12974. . . . . 1/41, 5/78
LA9 D15017. . . . . .1/43
LA9 D2561 . . . . . .5/86
LA9 D3260 . . . . . .5/86
LA9 D32974. . . . . 1/41, 5/78
LA9 D4002 . . . . . 5/103, 5/78, 5/79
LA9 D40973. . . . . .1/41
LA9 D5017 . . . . . .1/41
LA9 D50978. . . . . 5/103, 5/78, 5/79
LA9 D511 . . . . . .5/87
LA9 D6570 . . . . . .5/79
LA9 D65A69 . . . . . .5/78
LA9 D65A70 . . . . . .5/79
LA9 D730 . . . . . .5/87
LA9 D8002 . . . . . 5/103, 5/78, 5/79
LA9 D8017 . . . . . .1/29, 1/41, 5/78
LA9 D8067 . . . . . .5/86
LA9 D8069 . . . . . .5/78
LA9 D8070 . . . . . .5/79
LA9 D80961. . . . . .5/86
LA9 D80962. . . . . .5/86
LA9 D80963. . . . . .5/86
LA9 D80973. . . . . 1/41, 5/78
LA9 D80978. . . . . 5/103, 5/78, 5/79
LA9 D90 . . . . . 5/27, 7/9
LA9 D901 . . . 1/43, 1/49, 5/87, 7/25
LA9 D91 . . . . . 6/27, 6/39
LA9 D92 . . . . . 3/65, 5/87
LA9 D924 . . . . . 2/43, 2/47
LA9 D925 . . . . . 2/43, 2/47
LA9 D926 . . . . . 2/43, 2/47
LA9 D93 . . . . . .5/87
LA9 D931 . . . . . .2/43
LA9 D941 . . . . . .2/43, 2/47, 5/87
LA9 D973 . . . 5/27, 5/28, 5/30, 7/10
LA9 D99 . . . . . .3/15, 3/55, 4/37
LA9 E01 . . . . . .5/27
LA9 E02 . . . . . .5/27
LA9 E07 . . . . . 3/65, 4/41
LA9 F100 . . . . . 1/51, 5/263
LA9 F100AF1 . . . . . .5/147
LA9 F103 . . . . 5/128, 5/178, 5/253
LA9 F1250. . . . . .5/111, 5/127
LA9 F15076. . . . . .5/121
LA9 F15077. . . . . .5/123
LA9 F15082. . . . . .5/121
LA9 F18517. . . . . .1/49
LA9 F2100. . . . 5/110, 5/111, 5/117
LA9 F22510. . . . . .1/49
LA9 F22576. . . . . .5/121
LA9 F22577. . . . . .5/123
LA9 F22582. . . . . .5/121
LA9 F701 . . . . . 5/118, 5/128, 6/39
LA9 F702 . . . . 5/118, 5/128, 5/178
LA9 F703 . . . . 5/118, 5/128, 5/178
LA9 F704 . . . . 5/128, 5/178, 5/253
LA9 F705 . . . . . .6/39
LA9 F706 . . . . . .5/119, 5/128
LA9 F707 . . . . 5/119, 5/128, 5/253
LA9 F708 . . . . 5/119, 5/128, 5/253
LA9 F709 . . . . . .5/128, 5/253
LA9 F70● 5/253, 6/39, 6/40
LA9 FF4F. 5/120, 5/121, 5/122
LA9 FF4F4F 5/130
LA9 FF601. . . . . .5/126, 5/146
LA9 FF602. . . . . .5/126, 5/146
LA9 FF970. . . . 5/121, 5/123, 5/255
LA9 FF976. . . . . .5/121, 5/255
LA9 FF977. . . . . .5/123, 5/255
LA9 FF979. . . . . .5/127, 5/145
LA9 FF980. . . . . .5/127, 5/145
LA9 FF981. . . . . .5/127, 5/145
LA9 FF982. . . . . .5/121, 5/255
LA9 FG150 . . . . . .5/178
LA9 FG150603●● 5/178
LA9 FG265603●● 5/178
LA9 FG400 . . . . . .5/178
LA9 FG400603●● 5/178
LA9 FG4F 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FG4F4F 5/130
LA9 FG4G 5/120, 5/121, 5/122
LA9 FG4G4F. 5/130
LA9 FG4G4G 5/130
LA9 FG601 . . . . . .5/126
LA9 FG602 . . . . . .5/126
LA9 FG630603●● 5/178
LA9 FG970 . . . 5/121, 5/123, 5/255
LA9 FG976 . . . . . .5/121, 5/255
LA9 FG977 . . . . . .5/123, 5/255
LA9 FG979 . . . . . .5/127
LA9 FG980 . . . . . 1/43, 1/49, 5/127
LA9 FG981 . . . . . .5/127
LA9 FG982 . . . . . .5/121, 5/255
LA9 FG●●● 5/178
LA9 FH4F 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FH4F4F 5/130
LA9 FH4G 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FH4G4F. 5/130
LA9 FH4G4G 5/130
LA9 FH4H 5/120, 5/121, 5/122
LA9 FH4H4F. 5/130
LA9 FH4H4G 5/130
LA9 FH4H4H 5/130
LA9 FH601 . . . . . .5/126
LA9 FH602 . . . . . .5/126
LA9 FH610 . . . . . .1/49
LA9 FH976 . . . . . .5/121, 5/255
LA9 FH977 . . . . . .5/123, 5/255
LA9 FH982 . . . . . .5/121, 5/255
LA9 FJ4F. 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FJ4F4F 5/130
LA9 FJ4G. 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FJ4G4F 5/130
LA9 FJ4G4G 5/130
LA9 FJ4H. 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FJ4H4F 5/130
LA9 FJ4H4G 5/130
LA9 FJ4H4H 5/130
LA9 FJ4J. 5/120, 5/121, 5/122
LA9 FJ4J4F 5/130
LA9 FJ4J4G 5/130
LA9 FJ4J4H 5/130
LA9 FJ4J4J. 5/130
LA9 FJ610 . . . . . .1/49
LA9 FJ970 . . . . 5/121, 5/123, 5/255
LA9 FJ976 . . . . . .5/121, 5/255
LA9 FJ977 . . . . . .5/123, 5/255
LA9 FJ979 . . . . . .5/127
LA9 FJ980 . . . . . 1/49, 5/127
LA9 FJ981 . . . . . .5/127
LA9 FJ982 . . . . . .5/121, 5/255

Index typových označení

LA9 FK4F 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FK4F4F 5/130
LA9 FK4G 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FK4G4F 5/130
LA9 FK4G4G. 5/130
LA9 FK4H 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FK4H4F 5/130
LA9 FK4H4G. 5/130, 5/255
LA9 FK4H4H. 5/130
LA9 FK4J. 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FK4J4F 5/130
LA9 FK4J4G 5/130
LA9 FK4J4H 5/130
LA9 FK4J4J 5/130
LA9 FK4K 5/120, 5/121, 5/122
LA9 FK4K4F 5/130, 5/131
LA9 FK4K4G. 5/131
LA9 FK4K4H. 5/131
LA9 FK4K4J 5/131
LA9 FK4K4K. 5/131
LA9 FK601. . . . . 5/126
LA9 FK602. . . . . .5/126, 5/146
LA9 FK976. . . . . .5/121, 5/255
LA9 FK977. . . . . .5/123, 5/255
LA9 FK979. . . . . 5/127
LA9 FK980. . . . . 5/127
LA9 FK981. . . . . 5/127
LA9 FK982. . . . . .5/121, 5/255
LA9 FL4F 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FL4F4F 5/131
LA9 FL4G 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FL4G4F 5/131
LA9 FL4G4G. 5/131
LA9 FL4H 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FL4H4F 5/131
LA9 FL4H4G. 5/131
LA9 FL4H4H. 5/131
LA9 FL4J. 5/122, 5/123, 5/152
LA9 FL4J4F 5/131
LA9 FL4J4G 5/131
LA9 FL4J4H 5/131
LA9 FL4J4J 5/131
LA9 FL4K 5/122, 5/123, 5/152, 5/255
LA9 FL4L 5/120, 5/121, 5/122
LA9 FL4L4F 5/131
LA9 FL4L4G 5/131
LA9 FL4L4H 5/131
LA9 FL4L4J 5/131
LA9 FL4L4K 5/131
LA9 FL4L4L 5/131
LA9 FL601. . . . . 5/126
LA9 FL602. . . . . 5/126
LA9 FL970. . . . 5/121, 5/123, 5/255
LA9 FL976. . . . . .5/121, 5/255
LA9 FL977. . . . . .5/123, 5/255
LA9 FL979. . . . . 5/127
LA9 FL980. . . . . 5/127
LA9 FL981. . . . . 5/127
LA9 FL982. . . . . .5/121, 5/255
LA9 FX970. . . . 5/120, 5/121, 5/155
LA9 FX9715/122, 5/123, 5/155, 5/157
LA9 K0969 . . . . . .5/27
LA9 K0970 . . . . . .5/27
LA9 LB920. .1/102, 1/113, 3/29, 3/63
LA9 LC320. . . . . .2/50
LA9 LC321. . . . . .2/50
LA9 LC330. . . . . 1/172
LA9 LC331. . . . . 1/172
LA9 LC33● 1/177, 2/51
LA9 LC520. . . . . 2/50, 2/58
LA9 LC521. . . . . .2/50
LA9 LC52● 2/58
LA9 LC530. . . . . 1/172
LA9 LC531. . . . . 1/172
LA9 LC53● 1/177, 2/51
LA9 LD010 . . . . . .1/172, 1/177
LA9 LD701 . . . . . 1/172
LA9 LFC 2/84, 2/85
LA9 LFF 2/84
LA9 LFF15. . . . . .2/85
LA9 LFF25. . . . . .2/85
LA9 LFFM40. . . . . 2/84, 2/85
LA9 LFM. 2/84
LA9 LFM15 . . . . . .2/85
LA9 LFM25 . . . . . .2/85
LA9 LFMM 2/84, 2/85
LA9 LFT 2/84, 2/85
LA9 V974 . . . . 5/236, 5/239, 5/240
LA9 Z098 . . . . . 1/188
LA9 Z09818. . . . . 1/189
LA9 Z09819. . . . . 1/189
LA9 Z09820. . . . . 1/189
LA9 Z098●● 1/180
LA9 Z11098. . . 1/180, 1/188, 1/189
LA9 Z11099. . . . . .1/188, 1/189
LA9 Z11100. . . 1/180, 1/188, 1/189
LA9 Z11101. . . . . .1/188, 1/189
LA9 Z11102. . . . . .1/188, 1/189
LA9 Z11103. . . 1/180, 1/188, 1/189
LA9 Z11104. . . 1/180, 1/188, 1/189
LA9 Z11105. . . 1/180, 1/188, 1/189
LA9 Z11118. . . . . .1/188, 1/189
LA9 Z32 . . . . . 1/188
LA9 Z32196. . . 1/182, 1/183, 1/190
LA9 Z32199. . . 1/180, 1/182, 1/183, 1/190
LA9 Z32200. . . 1/182, 1/183, 1/190
LA9 Z32208. . . 1/184, 1/185, 1/191
LA9 Z32209. . . 1/184, 1/185, 1/191
LA9 Z32210. . . 1/184, 1/185, 1/191
LA9 Z32228. . . 1/182, 1/183, 1/190
LA9 Z32229. . . 1/182, 1/183, 1/190
LA9 Z32232. . . 1/184, 1/185, 1/191
LA9 Z32248. . . . . .1/188, 1/189
LA9 Z32249. . . . . .1/188, 1/189
LA9 Z32253. . . 1/186, 1/187, 1/190
LA9 Z32343. . . 1/186, 1/187, 1/190
LA9 Z32344. . . 1/186, 1/187, 1/191
LA9 Z32345. . . 1/186, 1/187, 1/190
LA9 Z32740. . . . . 2/97, 2/98
LA9 Z32741. . . . . 2/97, 2/98
LA9 Z32742. . . . . 2/97, 2/98
LA9 Z32743. . . . . 2/97, 2/98
LA9 Z32744. . . . . 2/97, 2/98
LA9 Z32745. . . . . 2/97, 2/98
LA9 Z32810. . . . . .2/94, 2/96, 2/97
LA9 Z3281. . . . . .2/99
LA9 Z32811. . 2/94, 2/96, 2/97, 2/99
LA9 Z3281● 2/98
LA9 Z32825. . . . . .2/97
LA9 Z32826. . . . . .2/97
LA9 Z32936. . . . . .1/188, 1/189
LA9 Z32●●● 1/189
LA9 Z40132. . . 1/182, 1/183, 1/190
LA9 Z40232. . . 1/184, 1/185, 1/191
LA9 Z60132. . . 1/182, 1/183, 1/190
LA9 Z60232. . . 1/184, 1/185, 1/191
LA9 Z91413. . . . . .1/188, 1/189
LAD 21. . . . . 5/87, 7/25
LAD 22. . . . . 5/87, 7/25
LAD 23. . . . . .5/87
LAD 24. . . . . 5/87, 7/25
LAD 311 . . . . 1/10, 1/11, 3/79, 4/41
LAD 322 . . . . . 1/199, 4/41
LAD 323 . . . . . .4/41
LAD 324 . . . . . 1/199, 4/41
LAD 32● . 1/196, 1/199, 1/200, 4/41
LAD 331 . . .1/196, 1/198, 5/75, 5/78
LAD 34. . . . . .5/78
LAD 341 . . . . . 1/199, 4/41
LAD 352 . . . . . 1/198, 1/199, 4/41
LAD 3B061 . . . . . 1/199
LAD 3B062 . . . . . 1/199
LAD 3B063 . . . . . 1/199
LAD 3B1. . 1/192, 1/196, 1/198, 4/41
LAD 3B101 . . . . . 1/199
LAD 3B102 . . . . . 1/199
LAD 3B103 . . . . . 1/199
LAD 3B161 . . . . . 1/199
LAD 3B162 . . . . . 1/199
LAD 3B163 . . . . . 1/199
LAD 4BB. 5/63, 5/85, 5/94
LAD 4BB3 . . . 5/63, 5/85, 5/94, 5/95
LAD 4BBVE 5/85
LAD 4BBVG 5/85
LAD 4BBVU 5/85
LAD 4CM . . 5/103, 5/74, 5/78, 5/79
LAD 4D3. . . . . .5/61
LAD 4D3U 5/83
LAD 4DDL 5/83, 7/24
LAD 4RC 5/61
LAD 4RC3 . . . . . .5/61
LAD 4RC3E 5/83
LAD 4RC3G 5/83
LAD 4RC3N 5/83
LAD 4RC3● 5/83
LAD 4RC3U 5/83
LAD 4RCE 5/83, 7/24
LAD 4RCG 5/83
LAD 4RCU 5/83, 7/24
LAD 4T. 5/61
LAD 4T3 . . . . . .5/61
LAD 4T3B 5/83
LAD 4T3G 5/83
LAD 4T3● 5/83
LAD 4T3R 5/83
LAD 4T3S 5/83
LAD 4T3U 5/83
LAD 4TB. 5/83, 7/24
LAD 4TBDL 5/83, 7/24
LAD 4TGDL 5/83, 7/24
LAD 4T●DL 5/83
LAD 4TS 5/83, 7/24
LAD 4TSDL 5/83, 7/24
LAD 4TUDL 5/83, 7/24
LAD 4TXDL 5/83, 7/24
LAD 4V. 5/61
LAD 4V3 . . . . . .5/61
LAD 4V3E 5/83
LAD 4V3G 5/83
LAD 4V3● 5/83
LAD 4V3U 5/83
LAD 4VE 5/83, 7/24
LAD 4VG. 5/83, 7/24
LAD 4VU. 5/83, 7/24
LAD 6K. 5/61
LAD 6K10 . . . 3/88, 5/61, 7/26, 7/27
LAD 6K10● 5/82, 7/24
LAD 703 . . . . . 6/27, 6/29
LAD 703● 6/27
LAD 7305 . . . . . 6/27, 6/30
LAD 7B105 . . . . . 6/27, 6/30
LAD 7B106 . . . . . .6/27, 6/29, 6/60
LAD 7C1 . . . . . .6/27, 6/31, 6/60
LAD 7C2 . . . . . .6/27, 6/31, 6/60
LAD 7C● 6/27
LAD 7X3 . . . . . 3/69, 5/87
LAD 8N 5/81, 5/87, 5/94, 5/95
LAD 8N02 . . . 5/81, 5/99, 7/23, 7/27
LAD 8N11 . . . 5/81, 5/99, 7/23, 7/27
LAD 8N20 . . . 5/81, 5/99, 7/23, 7/27
LAD 90. . . . . 1/68, 5/87, 6/27, 7/25
LAD 90909 . . . . . .2/38
LAD 9091 . . . . . .2/38
LAD 9092 . . . . . .2/38
LAD 91217 . . . . . .1/29, 1/41, 5/78
LAD 912GV 1/41
LAD 91809 . . . . . .2/38
LAD 91810 . . . . . .2/38
LAD 92560 . . . . . .5/86
LAD 93217 . . . . . .1/29, 1/41, 5/78
LAD 96061 . . . . . .5/86
LAD 96560 . . . . . .5/86, 6/27, 6/29
LAD 96566 . . . . . .6/27
LAD 96570 . . 3/56, 3/69, 5/86, 6/27
LAD 96575 . . 3/69, 5/86, 6/27, 6/28
LAD 96580 . . . . . .5/86
LAD 9AP3 . . . . . 1/195
LAD 9AP31 . . . . . .1/201, 1/203
LAD 9AP32 . . . . . .1/201, 1/203
LAD 9AP3D1 . . . . . .1/200, 1/201
LAD 9AP3D2 . . . . . .1/200, 1/201
LAD 9AP3● 1/201
LAD 9AP3●● 1/192, 1/202
LAD 9DL 5/83
LAD 9DL3 . . . . . .5/83
LAD 9ET1 . . . . . 5/87, 7/25
LAD 9ET3 . . . . . .5/87
LAD 9ET4 . . . . . .5/87
LAD 9ET● 5/87
LAD 9P3 . . . . . .5/86
LAD 9P32 . . . . . .5/86
LAD 9P33 . . . . . .5/86
LAD 9PV. 5/103
LAD 9PVGV 5/78
LAD 9R1 . . . . . .5/78
LAD 9R1V 5/102, 5/78
LAD 9R3 . . . . . .5/78
LAD 9R3S 5/79
LAD 9SD3 . . . . . .1/28, 1/29, 5/78
LAD 9T4 . . . . . .2/38
LAD 9V. 5/79
LAD 9V1 . . . . . .5/78
LAD 9V10 . . . . . .5/78
LAD 9V11 . . . . . .5/78
LAD 9V12 . . . . . .5/78
LAD 9V13 . . . . . .5/78
LAD 9V2 . . . . . 5/103, 5/78, 5/79
LAD 9V5 . . . . . .5/78
LAD 9V6 . . . . . .5/78
LAD 9V7 . . . . . .5/79
LAD 9V71 . . . . . .5/79
LAD 9V9 . . . . . .5/79
LAD ALLEN4. . 3/69, 5/53, 5/77, 6/23
LAD C22 . . .5/125, 5/149, 5/98, 7/23
LAD N01 5/125, 5/149, 5/177, 5/183
LAD N02. . .5/125, 5/130, 7/23, 7/27
LAD N04. . .5/125, 5/149, 7/23, 7/27
LAD N10. . 1/43, 5/124, 5/125, 5/149
LAD N11. . .5/125, 5/149, 5/98, 7/23
LAD N113 . . . . . 5/81, 7/23
LAD N116 . . . . . 5/125, 5/81
LAD N119 . . . . . .5/81
LAD N11G 5/125, 5/149, 5/268, 5/81
LAD N11P . 5/125, 5/149, 5/268, 5/81
LAD N13. . .5/125, 5/149, 7/23, 7/27
LAD N13G. 5/98
LAD N13P 5/98
LAD N20. . .5/125, 5/149, 7/23, 7/27
LAD N22. . . 1/49, 5/125, 5/98, 7/23
LAD N22G 5/125, 5/149, 5/268, 5/81
LAD N22P . 5/125, 5/149, 5/268, 5/81
LAD N31. . .5/125, 5/149, 5/98, 7/23
LAD N31G. 5/98
LAD N40. . .5/125, 5/149, 7/23, 7/27
LAD R0. . . .5/125, 5/177, 5/82, 7/24
LAD R2. . . .5/125, 5/177, 5/82, 7/24
LAD R4. . . .5/125, 5/177, 5/82, 7/24
LAD S2. . . . . 1/38, 1/41, 5/82, 7/24
LAD T0. . . .5/125, 5/177, 5/82, 7/24
LAD T03 . . . . . 5/82, 7/24
LAD T06 . . . . . .5/82
LAD T09 . . . . . .5/82
LAD T2. . . . . 1/38, 1/43, 5/82, 7/24
LAD T4. . . .5/125, 5/177, 5/82, 7/24
LAD T9R1 . . . . . .5/79
LAD T9R1V 5/102, 5/79
LAZ R90F 5/158, 5/159
LAZ R90M. 5/158, 5/159
LAZ R90Q 5/158, 5/159
LAZ R91F 5/158, 5/159
LAZ R91M. 5/158, 5/159
LAZ R91Q 5/158, 5/159
LAZ R9●● 5/158
LB1 LB03P. 1/213
LB1 LB03P●● 1/213
LB1 LB30P. 1/213
LB1 LC03L●● 1/164
LB1 LC03M 1/213
LB1 LD03L. 1/153, 1/159, 2/53
LB1 LD03L16 . . . . . 1/165, 2/56
LB1 LD03L21 . . . . . 1/165, 2/56
LB1 LD03L22 . . . . . 1/165, 2/56
LB1 LD03L53 . . . . . 1/165, 2/56
LB1 LD03L55 . . . . . 1/165, 2/56
LB1 LD03L57 . . . . . 1/165, 2/56
LB1 LD03L61 . . . . . 1/165, 2/56
LB1 LD03L●● . . 1/164, 1/165, 2/56
LB1 LD03M 1/153, 1/158, 1/178, 2/53
LB1 LD03M16. . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03M21. . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03M22. . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03M53. . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03M55. . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03M57. . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03M61. . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03M●●. 1/163, 2/55
LB1 LD03P. . . . 1/153, 1/158, 2/53
LB1 LD03P16 . . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03P21 . . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03●22. . . . . .1/160, 1/161
LB1 LD03P53 . . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03P55 . . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03P57 . . . . . 1/163, 2/55
LB1 LD03P61 . . . . . 1/163, 2/55
LB6 LD03M 1/153, 1/159, 1/178, 2/59
LB6 LD03M16. . . . . 1/163, 2/55
LB6 LD03M21. . . . . 1/163, 2/55
LB6 LD03M22. . . . . 1/163, 2/55
LB6 LD03M53. . . . . 1/163, 2/55

Index typových označení

LB6 LD03M55. . . . . 1/163, 2/55
LB6 LD03M57. . . . . 1/163, 2/55
LB6 LD03M61. . . . . 1/163, 2/55
LB6 LD03M●●. 1/163, 2/55
LB6 LD03P. 2/53
LC1 BL . . 5/107, 5/184, 5/185, 5/188
LC1 BL31●13. . . . . .5/186
LC1 BL31●22. . . . . .5/186
LC1 BL31●31. . . . . .5/186
LC1 BL31●40. . . . . .5/186
LC1 BL32. . . . . .5/216
LC1 BL32●13. . . . . .5/186
LC1 BL32●22. . . . . .5/186
LC1 BL32●31. . . . . .5/186
LC1 BL32●40. . . . . .5/186
LC1 BL33. . . . . .5/217
LC1 BL33●13. . . . . .5/186
LC1 BL33●22. . . . . .5/186
LC1 BL33●31. . . . . .5/186
LC1 BL33●40. . . . . .5/186
LC1 BL34. . . . . .5/217
LC1 BL34●13. . . . . .5/186
LC1 BL34●22. . . . . .5/186
LC1 BL34●31. . . . . .5/186
LC1 BL34●40. . . . . .5/186
LC1 BM . 5/107, 5/184, 5/185, 5/188
LC1 BM31●13 . . . . . .5/187
LC1 BM31●22 . . . . . .5/187
LC1 BM31●31 . . . . . .5/187
LC1 BM31●40 . . . . . .5/187
LC1 BM32 . . . . . .5/216
LC1 BM32●13 . . . . . .5/187
LC1 BM32●22 . . . . . .5/187
LC1 BM32●31 . . . . . .5/187
LC1 BM32●40 . . . . . .5/187
LC1 BM33 . . . . . .5/217
LC1 BM33●13 . . . . . .5/186, 5/187
LC1 BM33●22 . . . . . .5/186, 5/187
LC1 BM33●31 . . . . . .5/186, 5/187
LC1 BM33●40 . . . . . .5/186, 5/187
LC1 BM34 . . . . . .5/217
LC1 BM34●13 . . . . . .5/187
LC1 BM34●22 . . . . . .5/187
LC1 BM34●31 . . . . . .5/187
LC1 BM34●40 . . . . . .5/187
LC1 BP . . 5/107, 5/184, 5/185, 5/188
LC1 BP31●13. . . . . .5/187
LC1 BP31●22. . . . . .5/187
LC1 BP31●31. . . . . .5/187
LC1 BP31●40. . . . . .5/187
LC1 BP32 . . . . . .5/216
LC1 BP32●13. . . . . .5/187
LC1 BP32●22. . . . . .5/187
LC1 BP32●31. . . . . .5/187
LC1 BP32●40. . . . . .5/187
LC1 BP33 . . . . 5/186, 5/187, 5/217
LC1 BP33082DC22 . . . . . .5/186
LC1 BP33●13. . . . . .5/186, 5/187
LC1 BP33●22. . . . . .5/186, 5/187
LC1 BP33●31. . . . . .5/186, 5/187
LC1 BP33●40. . . . . .5/186, 5/187
LC1 BP34 . . . . . .5/217
LC1 BP34●13. . . . . .5/187
LC1 BP34●22. . . . . .5/187
LC1 BP34●31. . . . . .5/187
LC1 BP34●40. . . . . .5/187
LC1 BR . . 5/107, 5/184, 5/185, 5/188
LC1 BR31●13. . . . . .5/187
LC1 BR31●22. . . . . .5/187
LC1 BR31●31. . . . . .5/187
LC1 BR31●40. . . . . .5/187
LC1 BR32 . . . . . .5/216
LC1 BR32●13. . . . . .5/187
LC1 BR32●22. . . . . .5/187
LC1 BR32●31. . . . . .5/187
LC1 BR32●40. . . . . .5/187
LC1 BR33 . . . . . .5/217
LC1 BR33●13. . . . . .5/186, 5/187
LC1 BR33●22. . . . . .5/186, 5/187
LC1 BR33●31. . . . . .5/186, 5/187
LC1 BR33●40. . . . . .5/186, 5/187
LC1 BR34 . . . . . .5/217
LC1 BR34●13. . . . . .5/187
LC1 BR34●22. . . . . .5/187
LC1 BR34●31. . . . . .5/187
LC1 BR34●40. . . . . .5/187
LC1 D09 . . .1/182, 1/183, 5/52, 6/27
LC1 D093 . . . . . .4/41, 5/54, 6/28
LC1 D093●● 5/65, 5/67
LC1 D096●● 5/64, 5/66
LC1 D098 . . . . . .5/48, 5/98
LC1 D0983●● 5/69
LC1 D098●● 5/68
LC1 D099 . . . . . .5/67
LC1 D099●● 5/65
LC1 D09●● . . 1/10, 1/12, 1/41, 5/64
LC1 D09●●●● 5/158
LC1 D115 . . . 1/18, 1/19, 5/56, 6/20
LC1 D115004 5/217, 5/79, 5/87, 5/98
LC1 D115004●●. 5/68
LC1 D115●● . 1/41, 5/64, 5/66, 5/73
LC1 D115●●●. 5/95
LC1 D12 . . . . 1/19, 1/22, 5/50, 6/98
LC1 D123 . . . . . .5/54
LC1 D123●● 5/65, 5/67
LC1 D128 . . . . . .5/48
LC1 D1283●● 5/69
LC1 D128●● 5/68
LC1 D12●● . . 1/10, 1/41, 5/64, 5/66
LC1 D150 . . . 1/18, 1/19, 5/49, 6/67
LC1 D150●● . 1/41, 1/49, 5/64, 5/73
LC1 D150●●●. 5/95
LC1 D18 . . . . 1/18, 1/20, 5/48, 6/99
LC1 D183 . . . . . .5/54
LC1 D183●● 5/65, 5/67
LC1 D188 . . . . . .5/48
LC1 D1883●● 5/69
LC1 D188●● 5/68
LC1 D18●● . . 1/10, 1/41, 5/64, 5/66
LC1 D25 . . . . 1/18, 1/19, 5/48, 6/27
LC1 D253 . . . . . .5/54
LC1 D253●● 5/65, 5/67
LC1 D258 . . . . . .5/48
LC1 D2583●● 5/69
LC1 D258●● 5/68
LC1 D25●● . . 1/10, 1/12, 1/41, 5/64
LC1 D32 . . . . 1/18, 1/19, 5/48, 6/98
LC1 D323 . . . . . .5/54
LC1 D323●● 5/65, 5/67
LC1 D32●● . . 1/10, 1/12, 1/41, 5/64
LC1 D38 . . 5/158, 5/51, 5/200, 5/216
LC1 D38●● 5/64, 5/66
LC1 D38●●●● 5/158
LC1 D40 . . . . 1/25, 1/33, 5/85, 5/87
LC1 D40008 . . . . . .5/81, 5/96, 5/97
LC1 D40008●● 5/68
LC1 D40A . . . 1/15, 1/18, 5/49, 6/28
LC1 D40A3 . . . . . .1/200, 1/204
LC1 D40A3●● 5/65, 5/67
LC1 D40A6 . . . . . 6/27, 6/28
LC1 D40A●● 5/64, 5/66, 5/73
LC1 D40●● 1/41
LC1 D50 . . .1/25, 1/33, 5/200, 5/219
LC1 D50A . . . 1/15, 1/18, 5/51, 6/67
LC1 D50A3●● 5/65, 5/67
LC1 D50A●● 1/12, 5/64, 5/66, 5/73
LC1 D50●● 1/41
LC1 D65 . . .1/25, 1/33, 5/158, 5/219
LC1 D65008●● 5/68
LC1 D65A . . . 1/15, 1/18, 5/52, 6/67
LC1 D65A3 . . . . . .1/204
LC1 D65A3●● 5/65, 5/67
LC1 D65A●● 1/12, 5/64, 5/66, 5/73
LC1 D80 . . . . 1/18, 1/19, 5/49, 6/67
LC1 D80004 . . . . . 5/79, 5/94
LC1 D80004●● 5/68
LC1 D80008●● 5/68
LC1 D80●● . . 1/41, 5/64, 5/66, 5/73
LC1 D95 . . . . 1/18, 1/21, 5/49, 6/67
LC1 D95●● 5/64, 5/66, 5/73
LC1 DFK 5/104, 5/105
LC1 DFK● 5/104
LC1 DFK●● 5/104
LC1 DGK 5/104
LC1 DGK●● 5/104
LC1 DLK 5/105
LC1 DLK●● 5/104
LC1 DMK. 5/104
LC1 DMK●● 5/104
LC1 DPK 5/104, 5/105
LC1 DPK● 5/104
LC1 DPK●● 5/104
LC1 DT20 . 5/56, 5/190, 5/192, 5/193
LC1 DT203. . . . . .5/79
LC1 DT203●● 5/69
LC1 DT206●● 5/68
LC1 DT20●● 5/68
LC1 DT25 . . . . . 5/217, 5/48, 5/50
LC1 DT253●● 5/69
LC1 DT25●● 5/68
LC1 DT32 . . . . . 5/48, 5/50
LC1 DT323●● 5/69
LC1 DT32●● 5/68
LC1 DT40 . . . . . 5/217, 5/48, 5/51
LC1 DT403●● 5/69
LC1 DT40●● 5/68
LC1 DT60 . . . . . .5/77
LC1 DT60A. . . 5/49, 5/56, 5/69, 5/79
LC1 DT60A3●● 5/69, 5/77
LC1 DT60A6●● 5/76
LC1 DT60A●● 5/68, 5/76
LC1 DT80A. 5/217, 5/49, 5/89
LC1 DT80A3●● 5/69, 5/77
LC1 DT80A6●● 5/76
LC1 DT80A●● 5/68, 5/76
LC1 DTK●● 5/104
LC1 DWK. 5/105
LC1 DWK12●●. 5/104
LC1 F115. . . 3/75, 3/84, 5/106, 6/38
LC1 F1154 5/122, 5/123, 5/126, 5/128
LC1 F1154●● 5/117
LC1 F115●● 5/116, 5/117
LC1 F1250 5/111, 5/113, 5/127, 5/129
LC1 F1250●● 5/117
LC1 F1400. . . . 5/111, 5/113, 5/129
LC1 F1400●● 5/117
LC1 F150. . .3/85, 5/106, 5/108, 6/38
LC1 F1504 5/122, 5/123, 5/126, 5/128
LC1 F1504●● 5/117
LC1 F150●● 5/116, 5/117
LC1 F1700 5/107, 5/109, 5/111, 5/113
LC1 F1700●● 5/117
LC1 F185. . . 1/18, 1/19, 5/121, 6/38
LC1 F1854 5/117, 5/122, 5/123, 5/129
LC1 F1854●● 5/117
LC1 F185P7 . . . . . .6/62
LC1 F185●● . . . 1/49, 5/116, 5/117
LC1 F2100 . . . . . 5/107, 5/109,
. . . . . .5/144, 5/148
LC1 F2100●● 5/117
LC1 F225. . . 1/18, 1/19, 5/110, 6/38
LC1 F2254 . . . . . 5/122, 5/123,
. . . . . .5/126, 5/217
LC1 F2254●● 5/117
LC1 F225●● . . . 1/49, 5/116, 5/117
LC1 F265. . . 1/18, 1/19, 5/106, 6/67
LC1 F2654 . . . . . 5/122, 5/123,
. . . . . .5/129, 5/217
LC1 F2654●● 5/117
LC1 F265●● . . . 1/49, 5/116, 5/117
LC1 F330. . . 1/21, 1/23, 5/106, 6/67
LC1 F3304 5/122, 5/123, 5/129, 5/217
LC1 F3304●● 5/117
LC1 F330●● . . . 1/49, 5/116, 5/117
LC1 F400. . . 1/21, 1/23, 5/107, 6/38
LC1 F4002 . . . . . .5/129, 5/216
LC1 F4002●● 5/117
LC1 F4004 5/117, 5/122, 5/123, 5/129
LC1 F4004●● 5/117
LC1 F400●● . . . 1/49, 5/116, 5/117
LC1 F500. . . 1/21, 1/23, 5/111, 6/67
LC1 F5002 . . . . . .5/129, 5/216
LC1 F5002●● 5/117
LC1 F5004 5/122, 5/123, 5/126, 5/129
LC1 F5004●● 5/117
LC1 F500●● 5/116, 5/117
LC1 F630. . . 1/23, 1/26, 5/107, 6/38
LC1 F6302 . . . . . .5/129, 5/216
LC1 F6302●● 5/117
LC1 F6302S011 . . . . . .5/129
LC1 F6304 5/117, 5/122, 5/123, 5/126
LC1 F63049 . . . 5/155, 5/156, 5/157
LC1 F6304●● 5/117
LC1 F6304S011 . . . . . .5/129
LC1 F6309 . . . . . .5/155, 5/156
LC1 F630●● 5/116, 5/117
LC1 F630S011. . . . . .5/129
LC1 F780. . 1/33, 5/107, 5/108, 5/109
LC1 F7804 5/123, 5/129, 5/143, 5/152
LC1 F78040 . . . 5/155, 5/156, 5/157
LC1 F78041 . . . 5/155, 5/156, 5/157
LC1 F7804●● 5/117
LC1 F780●● 5/116, 5/117
LC1 F800. . 5/107, 5/109, 5/111, 6/40
LC1 F800●● 5/116
LC1 FG 5/160, 5/3, 5/162, 5/163
LC1 FG1505 /160, 5/162, 5/163, 5/164
LC1 FG150●● 5/176
LC1 FG1855 /162, 5/163, 5/164, 5/165
LC1 FG185●● 5/176
LC1 FG2655 /160, 5/162, 5/163, 5/164
LC1 FG265●● 5/176
LC1 FG4005 /162, 5/163, 5/164, 5/165
LC1 FG400●● 5/176
LC1 FG5005 /162, 5/163, 5/164, 5/165
LC1 FG500●● 5/176
LC1 FG6305 /162, 5/163, 5/164, 5/165
LC1 FG630●● 5/176
LC1 FG●●● 5/161, 5/9
LC1 K06 . . . . . 1/18, 1/20, 1/24, 1/8
LC1 K0601●● 5/16
LC1 K0610. . . . . .5/16
LC1 K06103 . . . . . .5/16
LC1 K06105 . . . . . .5/16
LC1 K06107 . . . . . .5/16
LC1 K0610J72. . . . . .5/16
LC1 K0610●● 5/16
LC1 K09 . . . . . 1/18, 1/20, 1/24, 1/8
LC1 K09004●●. 5/18, 5/19
LC1 K09008●●. 5/18
LC1 K0901●● 5/16, 5/18
LC1 K0910. . . . . .5/18
LC1 K09103 . . . . . .5/18
LC1 K09103●●. . . .5/16, 5/18, 5/19
LC1 K09105 . . . . . .5/18
LC1 K09105●●. 5/16, 5/19
LC1 K09107 . . . . . .5/18
LC1 K09107●●. 5/16, 5/18
LC1 K0910J72. . . . . .5/18
LC1 K0910●● 5/16, 5/18
LC1 K12 . . . . . 1/18, 1/20, 1/25, 1/8
LC1 K12004●●. 5/18
LC1 K1201●● 5/16, 5/18
LC1 K1210●● 5/16, 5/18
LC1 K16 . . . . . 5/11, 5/14, 5/198
LC1 K1601●● 5/16
LC1 K1610●● 5/16
LC1 SK 5/10, 5/2, 5/32, 5/33
LC1 SK06 . . . 5/34, 5/36, 5/37, 5/38
LC1 SK0600●●. 5/36
LC1 SKGC 5/2, 5/40, 5/41, 5/42
LC1 SKGC2. . . 5/41, 5/42, 5/43, 5/46
LC1 SKGC200 . . . . . .5/44
LC1 SKGC200●●. 5/44
LC1 SKGC3. . . 5/41, 5/42, 5/43, 5/46
LC1 SKGC301 . . . . . .5/47
LC1 SKGC301●●. 5/44
LC1 SKGC310 . . . . . .5/47
LC1 SKGC310●●. 5/44
LC1 SKGC4. . . . . 5/41, 5/42
LC1 SKGC400 . . . . . 5/44, 5/47
LC1 SKGC400●●. 5/44
LC1 V160 5/234, 5/236, 5/237, 5/238
LC1 V160●● 5/236
LC1 V320 5/234, 5/236, 5/237, 5/238
LC1 V320●● 5/236
LC1 V610 . . . . 5/234, 5/237, 5/238
LC1 V610●● 5/236
LC2 D09 . 1/184, 1/185, 1/191, 1/212
LC2 D093●● 5/75
LC2 D096●● 5/74
LC2 D099●● 5/75
LC2 D09P7. . . . . .5/74
LC2 D09P7V. 5/74
LC2 D09●●. 1/11, 1/13, 5/74
LC2 D115 . . 5/101, 5/49, 5/74, 5/76
LC2 D115004 . . . . . .5/76
LC2 D115004●●. 5/76
LC2 D115●● 5/74
LC2 D12 . . . . . 5/48, 5/50
LC2 D123●● 5/75
LC2 D12●●. 1/11, 5/74
LC2 D150 . . . . . 5/49, 5/74
LC2 D150●● 5/74
LC2 D18 . . . . . 5/48, 5/50
LC2 D183●● 5/75
LC2 D18●●. 1/11, 5/74
LC2 D25 . . .1/191, 1/212, 5/48, 5/51
LC2 D253●● 5/75
LC2 D25●●. 1/11, 1/13, 5/74
LC2 D32 . . . . . 5/48, 5/51
LC2 D323●● 5/75
LC2 D32●●. 1/11, 1/13, 5/74
LC2 D38 . . . . . .5/48, 5/51, 5/74
LC2 D38●●. 5/74

Index typových označení

LC2 D40A 5/100, 5/49, 5/51
LC2 D40A3●● 5/75
LC2 D40A●● 5/74
LC2 D50A 5/49, 5/51
LC2 D50A3●● 5/75
LC2 D50A●● 1/13, 5/74
LC2 D65A 5/49, 5/51
LC2 D65A3●● 5/75
LC2 D65A●● 1/13, 5/74
LC2 D80 . . . 5/101, 5/49, 5/74, 5/76
LC2 D80004 . . . . . .5/77
LC2 D80004●● 5/76
LC2 D8004. . . . . .5/76
LC2 D80●● 5/74
LC2 D95 . . . . . .5/49
LC2 D95●● 5/74
LC2 DT20 . .5/100, 5/102, 5/48, 5/50
LC2 DT203●● 5/77
LC2 DT206●● 5/76
LC2 DT20●● 5/76
LC2 DT25 . . . . . 5/48, 5/50
LC2 DT256●● 5/76
LC2 DT25●● 5/76
LC2 DT32 . . . . . 5/48, 5/50
LC2 DT326●● 5/76
LC2 DT32●● 5/76
LC2 DT40 . . . . . .5/48, 5/51, 5/76
LC2 DT406●● 5/76
LC2 DT40●● 5/76
LC2 F115. . . . . 5/106, 5/118, 5/150
LC2 F1154 . . . . . .5/119
LC2 F150. . . . . .5/106, 5/118
LC2 F1504 . . . . . .5/119
LC2 F185. . . . . .5/106, 5/118
LC2 F1854 . . . . . .5/119
LC2 F225. . . . . .5/106, 5/118
LC2 F2254 . . . . . .5/119
LC2 F265. . . . . .5/106, 5/118
LC2 F2654 . . . . . .5/119
LC2 K06 . . . . . 1/9
LC2 K0601●● 5/20
LC2 K06103●● 5/20
LC2 K06105●● 5/20
LC2 K06107●● 5/20
LC2 K0610●● 5/20
LC2 K09 . . . . . 1/9
LC2 K09004●● 5/22
LC2 K0901●● 5/20, 5/22
LC2 K0910. . . . . .5/22
LC2 K09103●● 5/22
LC2 K09105●● 5/20, 5/22
LC2 K09107●● 5/22
LC2 K0910●● 5/20, 5/22, 5/23
LC2 K12 . . . . . 1/9
LC2 K12004●● 5/22
LC2 K1201●● 5/20, 5/22
LC2 K1210●● 5/20, 5/22
LC2 K16 . . . . . .5/11
LC2 K1601●● 5/20
LC2 K1610●● 5/20
LC2 V320 . . . . . .5/239, 5/240
LC2 V320FE7 . . . . . 5/236
LC2 V320P7 . . . . . 5/236
LC2 V320V7 . . . . . 5/236
LC2 V610 . . . . 5/236, 5/239, 5/241
LC2 V610FE7 . . . . . 5/236
LC2 V610P7 . . . . . 5/236
LC3 D090A 1/39, 1/45
LC3 D090A●● 1/39
LC3 D09A 1/39, 1/44, 1/45
LC3 D09A●● 1/39
LC3 D115 . . . 1/28, 1/30, 1/32, 1/44
LC3 D115●● 1/39
LC3 D115●●A64. . . . . .1/39
LC3 D120A●● 1/39
LC3 D12A 1/28, 1/30, 1/32
LC3 D12A●● 1/39
LC3 D150 . . . 1/28, 1/30, 1/32, 1/44
LC3 D150●● 1/39
LC3 D150●●A64. . . . . .1/39
LC3 D180A●● 1/39
LC3 D18A 1/28, 1/30, 1/32
LC3 D18A●● 1/39
LC3 D320A●● 1/39
LC3 D32A 1/28, 1/30, 1/32
LC3 D32A●● 1/39
LC3 D40 . . . . . 1/32, 1/44
LC3 D40●● 1/39
LC3 D40●●A64 . . . . . .1/39
LC3 D50 . . . . . .1/32
LC3 D50●● 1/39
LC3 D50●●A64 . . . . . .1/39
LC3 D80 . . . . 1/28, 1/30, 1/32, 1/44
LC3 D80●● 1/39
LC3 D80●●A64 . . . . . .1/39
LC3 F185. . . . 1/30, 1/32, 1/52, 1/53
LC3 F185●● 1/47
LC3 F185●●A64. . . . . .1/47
LC3 F225. . . . . .1/30, 1/32, 1/52
LC3 F225●● 1/47
LC3 F225●●A64. . . . . .1/47
LC3 F265. . . . . .1/30, 1/32, 1/52
LC3 F265●● 1/47
LC3 F265●●A64. . . . . .1/47
LC3 F330. . . . . .1/30, 1/32, 1/52
LC3 F330●● 1/47
LC3 F330●●A64. . . . . .1/47
LC3 F400. . . . . .1/30, 1/32, 1/52
LC3 F400●● 1/47
LC3 F400●●A64. . . . . .1/47
LC3 K06 . . . . 1/28, 1/30, 1/32, 1/39
LC3 K06●● 1/39
LC3 K09 . . . . . .1/28, 1/30, 1/32
LC3 K09●● 1/39
LC4 D09A 1/36, 1/37
LC4 D09A●● 1/36
LC4 D12A●● 1/36
LC4 D18A●● 1/36
LC4 D25A●● 1/36
LC4 D32A 1/37
LC4 D32A●● 1/36
LC4 D40 . . . . . .1/37
LC4 D40●● 1/36
LC4 D50●● 1/36
LC4 D65●● 1/36
LC4 D80●● 1/36
LC7 K06 . . . . . .5/10
LC7 K0601●● 5/16
LC7 K0610. . . . . .5/16
LC7 K06105 . . . . . .5/16
LC7 K06107 . . . . . .5/16
LC7 K0610●● 5/16
LC7 K09 . . . . . .5/11
LC7 K09004●● 5/18
LC7 K09008●● 5/18
LC7 K0901●● 5/16, 5/18
LC7 K0910. . . . . .5/18
LC7 K09105 . . . . . .5/18
LC7 K09107 . . . . . .5/18
LC7 K0910●● 5/16, 5/18
LC7 K12 . . . . . .5/11
LC7 K12004●● 5/18
LC7 K1201●● 5/16, 5/18
LC7 K1210●● 5/16, 5/18
LC8 K06 . . . . . .5/10
LC8 K0601●● 5/20
LC8 K06105●● 5/20
LC8 K06107●● 5/20
LC8 K0610●● 5/20
LC8 K09 . . . . . .5/11
LC8 K09004●● 5/22
LC8 K0901●● 5/20, 5/22
LC8 K09105●● 5/22
LC8 K09107●● 5/22
LC8 K0910●● 5/20, 5/22
LC8 K12 . . . . . .5/11
LC8 K12004●● 5/22
LC8 K1201●● 5/20, 5/22
LC8 K1210●● 5/20, 5/22
LD1 LB. 1/186, 1/187
LD1 LB030. . . . . 1/213
LD1 LC030. . . . . 1/213
LD1 LC030● 1/164, 1/165
LD1 LD. 1/186, 2/50
LD1 LD030 . . . . . .1/177, 1/178
LD1 LD030M 1/162
LD1 LD030MH5. . . . . 1/162
LD1 LD030● . . 1/162, 1/164, 1/165
LD4 LC. 1/186, 1/187
LD4 LC030● 1/164
LD4 LC130● 1/164
LD4 LD. 1/186, 1/187, 2/50
LD4 LD030 . . . . . 2/58, 2/59
LD4 LD030●1/162, 1/164, 2/56, 2/58
LD4 LD130● . . 1/162, 1/164, 1/165, 2/58
LD4 LD●30 . . . . 1/177, 1/178, 2/51
LD5 LB. 1/186, 1/187
LD5 LB130. . . . . 1/213
LD5 LC. 1/187
LD5 LC030● 1/162
LD5 LD030 . . . . . 2/58, 2/59
LD5 LD030● 1/162, 2/54
LD5 LD130● 1/162
LD5 LD●301/176, 1/177, 1/178, 2/51
LE1 D09 . . . . 2/21, 2/22, 2/23, 2/38
LE1 D09F7. . . . . .2/21
LE1 D09F7A04 . . . . . .2/21
LE1 D09●● 2/20
LE1 D12 . . . . . .2/21, 2/42, 2/43
LE1 D123 . . . . . .2/42, 2/44, 2/45
LE1 D123M7A04 . . . . . .2/43
LE1 D123●● 2/42
LE1 D12●● 2/20
LE1 D12●●A04 . . . . . .2/21
LE1 D12●●A05 . . . . . .2/21
LE1 D12●●A09 . . . . . .2/21
LE1 D12●●A13 . . . . . .2/21
LE1 D12●●A35 . . . . . .2/21
LE1 D18 . . . . 2/21, 2/22, 2/38, 2/39
LE1 D18●● 2/20
LE1 D25 . . . . . 2/42, 2/43
LE1 D255 . . . . . 2/44, 2/45
LE1 D255●● 2/42
LE1 D25●● 2/20
LE1 D35●● 2/20
LE1 D40 . . . . . .2/42
LE1 D405 . . . 2/21, 2/22, 2/42, 2/44
LE1 D405●● 2/20, 2/42
LE1 D405●●A04. . . . . .2/42
LE1 D505●● 2/20
LE1 D506 . . . . . .2/26
LE1 D655 . . . . . .2/44
LE1 D655●● 2/20, 2/42
LE1 D655●●A04. . . . . .2/42
LE1 D805 . . . . . 2/22, 2/44
LE1 D805●● 2/20, 2/42
LE1 D805●●A04. . . . . .2/42
LE1 D955 . . . . . .2/22
LE1 D955●● 2/20
LE1 M35. . . . . 2/28, 2/29
LE1 M35●● 2/28
LE2 D09 . . . . 2/21, 2/22, 2/23, 2/25
LE2 D09●● 2/20
LE2 D12●● 2/20
LE2 D18 . . . . . 2/23, 2/38
LE2 D18●● 2/20
LE2 D25●● 2/20
LE2 D35 . . . . . .2/25
LE2 D35●● 2/20
LE2 D405 . . . 2/21, 2/22, 2/23, 2/25
LE2 D405●● 2/20
LE2 D406 . . . . . .2/25, 2/26, 2/27
LE2 D406●● 2/24
LE2 D505 . . . . . .2/22
LE2 D505●● 2/20
LE2 D506●● 2/24
LE2 D655●● 2/20
LE2 D656●● 2/24
LE2 D805 . . . . . .2/22
LE2 D805●● 2/20
LE2 D806 . . . . . 2/26, 2/27
LE2 D806●● 2/24
LE2 K06 . . . . . .2/21, 2/22, 2/23
LE2 K065●● 2/20
LE2 K095●● 2/20
LE3 D09 . . . . 2/30, 2/31, 2/32, 2/33
LE3 D09F7A04 . . . . . .2/31
LE3 D09●● 2/30
LE3 D115 . . . . . 2/31, 2/33
LE3 D115●● 2/30
LE3 D12●● 2/30
LE3 D12●●A04 . . . . . .2/31
LE3 D12●●A05 . . . . . .2/31
LE3 D150●● 2/30
LE3 D18 . . . . . .2/33
LE3 D18●● 2/30
LE3 D326 . . . 2/34, 2/35, 2/36, 2/37
LE3 D326●● 2/34
LE3 D35●● 2/30
LE3 D405 . . . 2/30, 2/31, 2/32, 2/33
LE3 D405●● 2/30
LE3 D406 . . . . . .2/36
LE3 D406●● 2/34
LE3 D505 . . . . . .2/32
LE3 D505●● 2/30
LE3 D506 . . . . . .2/36
LE3 D506●● 2/34
LE3 D805 . . . . . .2/32
LE3 D805●● 2/30
LE3 D806 . . . . . .2/35, 2/36, 2/37
LE3 D806●● 2/34
LE3 F185. . . . . 2/40, 2/41
LE3 F185M7. . . . . .2/40
LE3 F185M7A06 . . . . . .2/40
LE3 F185●● 2/40
LE3 K065 . . . . . .2/31, 2/32, 2/33
LE3 K065●● 2/30
LE3 K095●● 2/30
LE4 D09 . . . . . .2/25, 2/26, 2/27
LE4 D09F7A04 . . . . . .2/25
LE4 D09●● 2/24
LE4 D12 . . . . . 2/46, 2/47
LE4 D126 . . . . . .2/46, 2/48, 2/49
LE4 D126M7A04 . . . . . .2/47
LE4 D126●● 2/46
LE4 D12●● 2/24
LE4 D12●●A04 . . . . . .2/25
LE4 D12●●A05 . . . . . .2/25
LE4 D18 . . . . . .2/27
LE4 D18●● 2/24
LE4 D256 . . . . . .2/48
LE4 D256●● 2/46
LE4 D25●● 2/24
LE4 D35●● 2/24
LE4 D40 . . . . . .2/46
LE4 D406 . . . 2/25, 2/26, 2/27, 2/46
LE4 D406●● 2/24, 2/46
LE4 D406●●A04. . . . . .2/46
LE4 D506 . . . . . .2/26
LE4 D506●● 2/24
LE4 D656 . . . . . .2/48
LE4 D656●● 2/24, 2/46
LE4 D656●●A04. . . . . .2/46
LE4 D80 . . . . . .2/46
LE4 D806 . . . 2/25, 2/26, 2/27, 2/48
LE4 D806●● 2/24, 2/46
LE4 K06 . . . . . .2/25, 2/26, 2/27
LE4 K065●● 2/24
LE4 K095●● 2/24
LE6 D09 . . . . 2/34, 2/35, 2/36, 2/37
LE6 D09F7A04 . . . . . .2/35
LE6 D09●● 2/34
LE6 D12●● 2/34
LE6 D12●●A04 . . . . . .2/35
LE6 D12●●A05 . . . . . .2/35
LE6 D18 . . . . . 2/35, 2/37
LE6 D18●● 2/34
LE8 D09 . . . . 2/25, 2/26, 2/27, 2/38
LE8 D09●● 2/24
LE8 D12●● 2/24
LE8 D18 . . . . . .2/27
LE8 D18●● 2/24
LE8 D25●● 2/24
LE8 D35●● 2/24
LE8 K06 . . . . . .2/25, 2/26, 2/27
LE8 K065●● 2/24
LE8 K095●● 2/24
LF3 M00D 2/83
LF3 M00E 2/83
LF3 M02D 2/83
LF3 M02DA79. . . . . .2/83
LF3 M02DA79A74 . . . . . .2/83
LF3 M●● 2/83
LF3 MP 2/88
LF3 MP02D 2/82
LF3 MP02DR 2/82
LF3 MP02DU 2/82
LF3 MP●●● 2/71
LF3 MP●●●A79 . . . . . .2/71
LF3 P●● 2/82
LF4 MP 2/88
LF4 MP●●DA74 . . . . . .2/82
LF4 MP●●● 2/71
LF4 MP●●●A79 . . . . . .2/71
LG1 D12 . . . . . .2/64
LG1 D122●●16 . . . . . .2/61
LG1 D182●●20 . . . . . .2/61
LG1 D182●●21 . . . . . .2/61
LG1 K06 . . . . . .2/63, 2/64, 2/65
LG1 K065 . . . . . .2/63
LG1 K06508 . . . . . .2/63
LG1 K065●●02 . . . . . .2/61
LG1 K065●●03 . . . . . .2/61
LG1 K065●●04 . . . . . .2/61

Index typových označení

LG1 K065●●05 . . . . . .2/61
LG1 K065●●06 . . . . . .2/61
LG1 K065●●07 . . . . . .2/61
LG1 K065●●08 . . . . . .2/61
LG1 K065●●10 . . . . . .2/61
LG1 K09 . . . . . .2/63
LG1 K095●●14 . . . . . .2/61
LG7 D12 . . . . . 2/60, 2/63
LG7 D12M716. . . . . .2/63
LG7 D12M716A04 . . . . . .2/63
LG7 D12●●16 . . . . . .2/60
LG7 D18●●20 . . . . . .2/60
LG7 D18●●21 . . . . . .2/60
LG7 K06 . . . . 2/60, 2/62, 2/63, 2/64
LG7 K06●●02 . . . . . .2/60
LG7 K06●●03 . . . . . .2/60
LG7 K06●●04 . . . . . .2/60
LG7 K06●●05 . . . . . .2/60
LG7 K06●●06 . . . . . .2/60
LG7 K06●●07 . . . . . .2/60
LG7 K06●●08 . . . . . .2/60
LG7 K06●●10 . . . . . .2/60
LG7 K09 . . . . 2/60, 2/62, 2/63, 2/65
LG7 K09●●14 . . . . . .2/60
LG8 K06 . . . . 2/62, 2/63, 2/64, 2/65
LG8 K06●●02 . . . . . .2/62
LG8 K06●●03 . . . . . .2/62
LG8 K06●●04 . . . . . .2/62
LG8 K06●●05 . . . . . .2/62
LG8 K06●●06 . . . . . .2/62
LG8 K06●●07 . . . . . .2/62
LG8 K06●●08 . . . . . .2/62
LG8 K06●●10 . . . . . .2/62
LG8 K09 . . . . . .2/62, 2/63, 2/65
LG8 K095 . . . . . .2/63
LG8 K095A04A39A59 . . . . . .2/63
LG8 K09●●14 . . . . . .2/62
LG8 K12●●16 . . . . . .2/62
LJ7 K06 . . . . . .2/66, 2/68, 2/69
LJ7 K06Q7. . . . . .2/66
LJ7 K06Q702 . . . . . .2/66
LJ7 K06Q702A04. . . . . .2/66
LJ7 K06Q702A 2/66
LJ7 K06Q703 . . . . . .2/66
LJ7 K06Q704 . . . . . .2/66
LJ7 K06Q705 . . . . . .2/66
LJ7 K06Q706 . . . . . .2/66
LJ7 K06Q707 . . . . . .2/66
LJ7 K06Q708 . . . . . .2/66
LJ7 K06Q710 . . . . . .2/66
LJ7 K09 . . . . 2/66, 2/67, 2/68, 2/69
LJ7 K09Q714 . . . . . .2/66
LJ7 K09Q714A 2/66
LJ8 K06 . . . . . .2/67, 2/68, 2/69
LJ8 K06Q7. . . . . .2/67
LJ8 K06Q702 . . . . . .2/67
LJ8 K06Q702A04. . . . . .2/67
LJ8 K06Q702A04A 2/67
LJ8 K06Q703 . . . . . .2/67
LJ8 K06Q704 . . . . . .2/67
LJ8 K06Q705 . . . . . .2/67
LJ8 K06Q706 . . . . . .2/67
LJ8 K06Q707 . . . . . .2/67
LJ8 K06Q708 . . . . . .2/67
LJ8 K06Q710 . . . . . .2/67
LJ8 K09 . . . . . .2/67, 2/68, 2/69
LJ8 K09Q714 . . . . . .2/67
LP1 D09 . . . . . .5/196, 5/200
LP1 D40008. . . . . 5/95, 5/98
LP1 D40008●● 5/68
LP1 D50 . . . . . 5/200
LP1 D65008●● 5/68
LP1 D80 . . . 5/61, 5/66, 5/217, 5/56
LP1 D80004. . . . . 5/217, 5/79, 5/95
LP1 D80004●● 5/68
LP1 D80008. . . . . .5/95
LP1 D80008●● 5/68
LP1 K06 . . . . . .5/10
LP1 K0601●● 5/17
LP1 K0610. . . . . .5/17
LP1 K06103. . . . . .5/17
LP1 K06105. . . . . .5/17
LP1 K06107. . . . . .5/17
LP1 K0610JD3 . . . . . .5/17
LP1 K0610●● 5/17
LP1 K09 . . . . . 5/11, 5/216, 5/217
LP1 K09004. . . . . 5/217
LP1 K09004●● 5/19
LP1 K09008●● 5/19
LP1 K0901●● 5/17, 5/19
LP1 K0910. . . . . .5/19
LP1 K09103. . . . . .5/19
LP1 K09103●● 5/17
LP1 K09105. . . . . .5/19
LP1 K09105●● 5/17
LP1 K09107. . . . . .5/19
LP1 K09107●● 5/17
LP1 K0910JD3 . . . . . .5/19
LP1 K0910●● 5/17, 5/19
LP1 K12 . . . . . 5/11, 5/196, 5/204
LP1 K12004●● 5/19
LP1 K1201●● 5/17, 5/19
LP1 K1210●● 5/17, 5/19
LP1 SK 5/10, 5/2, 5/32, 5/33
LP1 SK06 . . . 5/34, 5/37, 5/38, 5/39
LP1 SK0600●● 5/36
LP2 K06 . . . . . 1/191, 5/10
LP2 K0601●● 5/21
LP2 K06103●● 5/21
LP2 K06105●● 5/21
LP2 K06107●● 5/21
LP2 K0610●● 5/21
LP2 K09 . . . . . .5/11
LP2 K09004●● 5/23
LP2 K0901●● 5/21, 5/23
LP2 K09103●● 5/23
LP2 K09105●● 5/23
LP2 K09107●● 5/23
LP2 K0910●● 5/21, 5/23
LP2 K12 . . . . . .5/11
LP2 K12004●● 5/23
LP2 K1201●● 5/21, 5/23
LP2 K1210●● 5/21, 5/23
LP4 K06 . . . . . 1/182, 1/183, 5/204
LP4 K0601●● 5/17
LP4 K0610. . . . . .5/17
LP4 K06103. . . . . .5/17
LP4 K06105. . . . . .5/17
LP4 K06107. . . . . .5/17
LP4 K0610●● 5/17
LP4 K06200. . . . . .5/198
LP4 K09 . . . . . 5/198, 5/200, 5/204
LP4 K09004●●● 5/19
LP4 K09008●●● 5/19
LP4 K0901BW3. . . . . .2/79
LP4 K0901●● 5/17
LP4 K0901●●● 5/19
LP4 K0910. . . . . .5/19
LP4 K09103. . . . . .5/19
LP4 K09105. . . . . .5/19
LP4 K09107. . . . . .5/19
LP4 K0910●● 5/17
LP4 K0910●●● 5/19
LP4 K12 . . . . . .5/198, 5/200
LP4 K12004●●● 5/19
LP4 K1201BW3. . . . . .2/79
LP4 K1201●● 5/17
LP4 K1201●●● 5/19
LP4 K1210●● 5/17
LP4 K1210●●● 5/19
LP5 K06 . . 1/184, 1/185, 1/191, 5/25
LP5 K0601●● 5/21
LP5 K06103●● 5/21
LP5 K06105●● 5/21
LP5 K06107●● 5/21
LP5 K0610●● 5/21
LP5 K09 . . . . . .5/25
LP5 K09004●●● 5/23
LP5 K0901BW3. . . . . .2/79
LP5 K0901●● 5/21
LP5 K0901●●● 5/23
LP5 K09103●● 5/23
LP5 K09105●● 5/23
LP5 K09107●● 5/23
LP5 K0910●● 5/21, 5/23
LP5 K0910●●● 5/23
LP5 K12 . . . . . .5/25
LP5 K12004●●● 5/23
LP5 K1201BW3. . . . . .2/79
LP5 K1201●● 5/21
LP5 K1201●●● 5/23
LP5 K1210●● 5/21
LP5 K1210●●● 5/23
LR2 D1321 . . . . . 2/42, 2/46
LR2 D1322 . . . . . 1/212, 2/42, 2/46
LR2 D15 . . . . . .6/30
LR2 D3357 . . . . . 1/27, 2/46
LR2 D3359 . . . . . 1/27, 2/42
LR2 D3363 . . . . . .1/27, 2/42, 2/46
LR2 D3365 . . . . . 2/42, 2/46
LR2 D3522 . . . . . 6/19, 6/24
LR2 D3553 . . . . . .6/24
LR2 D3555 . . . . . .6/24
LR2 D3557 . . . . . .6/24
LR2 D3559 . . . . . .6/24
LR2 D3561 . . . . . 6/16, 6/24
LR2 D3563 . . . . . 6/19, 6/24
LR2 D35●●. 6/24, 6/27, 6/30
LR2 K0301. . . . . .6/14
LR2 K0302. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0303. . . . . .1/20, 1/24, 6/14
LR2 K0304. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0305. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0306. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0307. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0308. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0310. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0312. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0314. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0316. . . 1/20, 1/24, 3/60, 6/14
LR2 K0321. . . 1/20, 1/25, 1/30, 6/14
LR2 K0322. . . . . .6/14
LR3 D01 . . . . 6/17, 6/18, 6/19, 6/27
LR3 D21 . . . . . .6/17, 6/18, 6/19
LR3 D3. . . . . .6/23
LR3 D313365 . . . . . .3/92
LR3 D33●●● 6/27
LR3 D340 . . . . . .6/22
LR3 D3406 . . . . . .6/22
LR3 D3653 . . . . . .6/23
LR3 D3●● 6/27
LR3 D3●●● 6/27
LR7 K0308. . . . . .6/14
LR9 7D. 6/11
LR9 D5367 . . 1/23, 1/26, 6/20, 6/25
LR9 D5369 . 1/23, 1/26, 5/221, 6/25
LR9 D5567 . . . . . .6/25
LR9 D5569 . . . . . .6/25
LR9 D5●●● 6/31
LR9 D67 . . . . . .6/20, 6/25, 6/31
LR9 D69 . . . . . 6/25, 6/31
LR9 F5357. . . . . .6/36
LR9 F5363. . . . . .6/36
LR9 F5367. . . . . 5/243, 6/36
LR9 F5369. . . . . 1/32, 5/243, 6/36
LR9 F5371. . 1/21, 1/23, 5/243, 6/36
LR9 F5375. . . . . 5/221
LR9 F5379. . . . . 5/221
LR9 F5381. . . . . 5/221
LR9 F53●●. 6/36
LR9 F5557. . . . . .6/36
LR9 F5563. . . . . .6/36
LR9 F5567. . . . . .6/36
LR9 F5569. . . . . .6/36
LR9 F5571. . . . . .6/36
LR9 F57 . . . . . .6/37, 6/39, 6/41
LR9 F5●57 . 5/127, 6/34, 6/38, 6/39
LR9 F5●63 . . . . . 6/39, 6/40
LR9 F5●67 . . . . . 5/127
LR9 F5●69 . . . . . 5/127, 6/40
LR9 F5●71 . 5/127, 6/38, 6/39, 6/40
LR9 F63 . . . . . 6/37, 6/39
LR9 F67 . . . . . 5/127, 6/37
LR9 F69 . . . . . 5/127, 6/37
LR9 F71 . . . 5/127, 6/37, 6/38, 6/39
LR9 F7375. . 1/21, 1/23, 5/243, 6/36
LR9 F7379. . 1/21, 1/23, 5/243, 6/36
LR9 F7381. . 1/21, 1/23, 5/243, 6/36
LR9 F73●●. 6/36
LR9 F75 . . . 5/127, 6/34, 6/37, 6/38
LR9 F7575. . . . . .6/36
LR9 F7579. . . . . .6/36
LR9 F7581. . . . . .6/36
LR9 F79 . . . . . .5/127, 6/34, 6/37
LR9 F7●75 . 5/127, 6/34, 6/38, 6/39
LR9 F7●79 . . . . . 5/127, 6/34, 6/40
LR9 F7●81 . . . . . 5/127, 6/38, 6/40
LR9 F81 . . . 5/127, 6/37, 6/38, 6/40
LRD 01. . . . . 6/16, 6/17, 6/18, 6/19
LRD 013 . . . . . 6/23, 6/28
LRD 016 . . . . . .6/18
LRD 02. . . . . 1/22, 1/26, 1/34, 6/22
LRD 023 . . . . . .6/23
LRD 03. . . . . 1/22, 1/26, 1/34, 6/22
LRD 033 . . . . . .6/23
LRD 04. . . . . 1/22, 1/26, 1/34, 6/22
LRD 043 . . . . . .6/23
LRD 05. . . . 1/22, 1/26, 5/221, 6/22
LRD 053 . . . . . .6/23
LRD 06. . . . . 1/22, 1/26, 3/61, 6/22
LRD 063 . . . . . .6/23
LRD 07. . . . . 1/22, 1/26, 3/61, 6/22
LRD 073 . . . . . .6/23
LRD 08. . . . . 1/22, 1/26, 3/61, 6/16
LRD 083 . . . . . .6/23
LRD 10. . . . . 1/22, 1/26, 3/61, 6/22
LRD 103 . . . . . .6/23
LRD 12. . . . . 1/22, 1/26, 3/61, 6/22
LRD 123 . . . . . .6/23
LRD 14. . . . . 1/22, 1/26, 3/61, 6/22
LRD 143 . . . . . .6/23
LRD 15. . . . . .6/30
LRD 1508 . . . 6/17, 6/18, 6/19, 6/24
LRD 1510 . . . . . .6/24
LRD 1512 . . . . . .6/24
LRD 1514 . . . . . .6/24
LRD 1516 . . . . . .6/24
LRD 1521 . . . . . .6/24
LRD 1522 . . . . . .6/24
LRD 1530 . . . . . .6/24
LRD 1532 . . . . . .6/24
LRD 15●● 6/24, 6/27, 6/30
LRD 16. . . . . .1/22, 3/61, 6/22
LRD 163 . . . . . .6/23
LRD 21. . . . . 1/20, 1/22, 3/61, 6/17
LRD 213 . . . . . .6/23
LRD 216 . . . . . .6/18
LRD 22. . . . . 1/20, 1/22, 3/60, 3/61
LRD 223 . . . . . .6/23
LRD 313 . . . . 6/16, 6/17, 6/18, 6/19
LRD 3133 . . . . . .6/23
LRD 3136 . . . . . .6/18, 6/27, 6/28
LRD 313L . . . 6/17, 6/18, 6/19, 6/24
LRD 313L6. . . . . .6/18
LRD 318 . . . . . .6/22
LRD 3183 . . . . . .6/23
LRD 318L 6/24
LRD 32. . . . . 1/20, 1/25, 3/61, 6/19
LRD 325 . . . . . 3/61, 6/22
LRD 3253 . . . . . .6/23
LRD 325L 6/24
LRD 33. . . . . .3/49
LRD 3312A66. . . . . .6/23
LRD 332 . . . . 1/22, 1/27, 6/22, 3/61
LRD 3322 . . . 6/17, 6/18, 6/19, 6/22
LRD 3322A66. . . . . .6/18
LRD 3323 . . . . . .6/23
LRD 332L 6/24
LRD 3353 . . . . . .6/22
LRD 3355 . . . 1/25, 1/32, 1/35, 6/22
LRD 3357 . . . 1/25, 1/32, 1/33, 6/22
LRD 3359 . . . 1/23, 1/25, 1/35, 6/22
LRD 3361 . . . 1/21, 1/25, 6/16, 6/22
LRD 3363 . . . 1/21, 1/23, 3/61, 6/22
LRD 3365 . . . 1/21, 1/25, 1/26, 6/22
LRD 33656 . . . . . .6/22
LRD 33676 . . . . . .6/22
LRD 33696 . . . . . .6/22
LRD 33●● 6/16, 6/22, 6/27
LRD 33●●A66. . . . . .6/23
LRD 33●●● 6/27
LRD 340 . . . . 1/20, 1/23, 3/61, 6/22
LRD 3403 . . . . . .6/23
LRD 3406 . . . . . .6/22
LRD 340L 6/24
LRD 35. . . . . 1/30, 6/16, 6/19, 6/22
LRD 350 . . . . 1/20, 1/23, 3/61, 6/22
LRD 3503 . . . . . .6/23
LRD 350L 6/24
LRD 35●● 6/27
LRD 365 . . . . 1/21, 3/61, 6/19, 6/22
LRD 3653 . . . . . .6/23
LRD 365L 6/19, 6/24
LRD 4365 . . . 1/21, 1/25, 1/30, 6/22
LRD 4367 . . . 1/21, 1/25, 1/32, 6/22
LRD 4369 . . . 1/21, 1/30, 1/32, 6/22
LS1 D25 . . . . . 1/212
LS1 D32 . . . . . 1/24, 1/25, 4/43, 6/8
LS1 D32005. . . . . .4/39
LS1 D32006. . . . . .4/39
LS1 D323 . . . 4/37, 4/38, 4/39, 4/41
LT3 SA 6/47, 6/49, 6/50, 6/55
LT3 SA00ED 6/52
LT3 SA00M 6/52
LT3 SA00MW 6/52

Index typových označení

LT3 SE 6/46, 6/49, 6/50, 6/51
LT3 SE00BD 6/52
LT3 SE00F 6/52
LT3 SE00M 6/52
LT3 SM. 6/47, 6/49, 6/50, 6/51
LT3 SM00E 6/52
LT3 SM00ED. 6/52
LT3 SM00M 6/52
LT3 SM00MW. 6/52
LT3 SM00V 6/50, 6/52
LT6 CT 6/93
LT6 CT1001 . . . . . .6/90
LT6 CT2001 .6/100, 6/101, 6/90, 6/98
LT6 CT4001 .6/100, 6/101, 6/90, 6/98
LT6 CT6001 . . . . . 6/100
LT6 CT8001 . . . . . 6/101, 6/90, 6/98
LT6 CT●●●● 6/86
LTM 9F. 6/97
LTM 9TCS 6/89
LTM CC004 . . . . . .6/89
LTM CU 6/71, 6/73, 6/75, 6/76
LTM EV40BD . 6/71, 6/72, 6/73, 6/84
LTM EV40FM 6/71, 6/84, 6/89
LTM EV40●●. 6/76, 6/83, 6/92
LTM R08CBD 6/88
LTM R08CFM 6/88
LTM R08DBD 6/88
LTM R08DFM 6/88
LTM R08EBD. 6/88
LTM R08EFM 6/88
LTM R08MBD 6/72, 6/88
LTM R08MFM. 6/88
LTM R08PBD 6/88
LTM R08PFM 6/88
LTM R08●● 6/100, 6/101, 6/90, 6/98
LTM R100CBD. 6/88
LTM R100CFM. 6/88
LTM R100DBD. 6/88
LTM R100DFM 6/88
LTM R100EBD. 6/88
LTM R100EFM. 6/88
LTM R100MBD 6/88
LTM R100MFM 6/88
LTM R100PBD. 6/88
LTM R100PFM 6/88
LTM R100●●. . . . 6/101, 6/98, 6/99
LTM R27CBD 6/88
LTM R27CFM 6/88
LTM R27DBD 6/88
LTM R27DFM 6/88
LTM R27EBD. 6/88
LTM R27EFM 6/88
LTM R27MBD 6/88
LTM R27MFM. 6/88
LTM R27PBD 6/88
LTM R27PFM 6/88
LTM R27●● 6/101, 6/98, 6/99
LU9 AD7. . . . . 1/82, 1/83
LU9 AP00 . . . . . 1/113, 1/69
LU9 AP11 . . . . . 1/69, 2/15
LU9 AP12 . . . . . 1/69, 2/15
LU9 AP20 . . . . . 1/113, 1/69
LU9 BN11L 1/84, 1/90
LU9 G02 . 1/113, 1/120, 1/193, 1/194
LU9 G03 . . .1/113, 1/120, 1/78, 1/79
LU9 G0● 1/78
LU9 GC3 . . .1/113, 1/120, 1/94, 1/95
LU9 GC7 . . .1/113, 1/119, 1/82, 1/83
LU9 M1 . . . . . .1/65
LU9 MRC. 1/114
LU9 MRL. 1/85, 1/91
LU9 R03 . . . . . 1/201, 1/79, 6/89
LU9 R10 . . . . . 1/201, 1/79, 6/89
LU9 R30 . . . . . 1/201, 1/79
LU9 RCD03 . . . . . .1/93
LU9 RCD10 . . . . . .1/93
LU9 RCD30 . . . . . .1/93
LU9 RCD50 . . . . . .1/93
LU9 RDD03 . . . . . .1/93
LU9 RDD10 . . . . . .1/93
LU9 RDD30 . . . . . .1/93
LU9 RFL15. . . . . .1/93
LU9 RPB010. . . . . .1/83
LU9 RPB100. . . . . .1/83
LU9 RPB400. . . . . .1/83
LU9 RPB●●● 1/82
LU9 SP0 . . . . 1/64, 1/69, 1/98, 1/99
LUA 1C. 1/55
LUA 1C11 . . . . . 1/137
LUA 1C20 . . . . . .1/137
LUA LB. 1/55
LUA LB1 . . .1/102, 1/113, 1/68, 1/69
LUA LB10 . . . . . 1/113
LUA LF1 . . . . . .1/68
LUB 12. . 1/110, 1/111, 1/130, 1/136
LUB 120 . . . . . .1/64
LUB 32. . 1/110, 1/111, 1/130, 1/136
LUB 320 . . . . . 1/63, 1/64
LUC ●●●. . . 1/84, 1/85, 1/90, 1/91
LUF C00 . . .1/119, 1/137, 1/55, 1/58
LUF DA. 1/73
LUF DA01 . 1/102, 1/105, 1/137, 1/55
LUF DA10 1/102, 1/105, 1/122, 1/137
LUF DH11 . 1/102, 1/105, 1/137, 1/55
LUF N02 . . . . . 1/137, 1/66, 1/67
LUF N11 . . . . . 1/137, 1/66, 1/67
LUF N20 . . . . . 1/137, 1/66, 1/67
LUF P1 . . . . . 1/120, 1/96, 1/97
LUF P7 . . . . . 1/120, 1/96, 1/97
LUF P9 . . . . . 1/120, 1/96, 1/97
LUF V2 . . . 1/103, 1/105, 1/116, 6/66
LUF W10. . 1/102, 1/105, 1/116, 6/66
LUL C031 1/103, 1/105, 1/117, 1/122
LUL C033 . .1/103, 1/105, 1/95, 6/62
LUL C03● 1/103, 1/95
LUL C07 . . .1/104, 1/118, 1/85, 6/66
LUL C08 . 1/104, 1/105, 1/118, 1/137
LUL C09 . 1/104, 1/105, 1/118, 1/137
LUL C15 . . 1/104, 1/105, 1/119, 6/66
LUS 12. . . . . .1/137
LUS 32. . . . . .1/137
LUT C0301. . . . . .6/66
LUT C0501. . . . . 6/66, 6/67
LUT C1001. . . . . 6/66, 6/67
LUT C2001. . . . . 6/66, 6/67
LUT C4001. . . . . .6/62, 6/66, 6/67
LUT C8001. . . . . 6/66, 6/67
LUT M10BL 6/65, 6/66
LUT M20BL . . 6/62, 6/63, 6/65, 6/66
LX0 F●● 5/256, 5/257
LX1 D6●● 5/90
LX1 D8●● 5/91
LX1 FF 5/148, 5/183
LX1 FF024. . . . . .5/132
LX1 FF040. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF042. . . . . .5/132
LX1 FF048. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF092. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF095. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF1000 . . . . . .5/132
LX1 FF110. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF120. . . . . .5/180
LX1 FF127. . . . . .5/132
LX1 FF162. . . . . .5/132
LX1 FF170. . . . . .5/180
LX1 FF184. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF187. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF200. . . . . .5/180
LX1 FF220. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF240. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF316. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF340. . . . . .5/180
LX1 FF360. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF380. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF415. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FF500. . . . . .5/132
LX1 FF550. . . . . .5/132
LX1 FF660. . . . . .5/132
LX1 FF850. . . . . .5/132
LX1 FF●●●. 5/132, 5/180
LX1 FG024. . . . . .5/132
LX1 FG040. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG042. . . . . .5/132
LX1 FG048. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG092. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG095. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG1000 . . . . . .5/132
LX1 FG110. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG120. . . . . .5/180
LX1 FG127. . . . . .5/132
LX1 FG162. . . . . .5/132
LX1 FG170. . . . . .5/180
LX1 FG184. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG187. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG200. . . . . .5/180
LX1 FG220. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG240. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG316. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG340. . . . . .5/180
LX1 FG360. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG380. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG415. . . . . .5/132, 5/180
LX1 FG500. . . . . .5/132
LX1 FG550. . . . . .5/132
LX1 FG660. . . . . .5/132
LX1 FG850. . . . . .5/132
LX1 FG●●●. 5/132, 5/180
LX1 FH0202. . . . . .5/148
LX1 FH0242. . . . . .5/133
LX1 FH0422. . . . . .5/148
LX1 FH0482. . . . . .5/133
LX1 FH10002 . . . . . .5/133
LX1 FH1102. . . . . .5/133, 5/181
LX1 FH1272. . . . . .5/133
LX1 FH2002. . . . . .5/133, 5/181
LX1 FH2202. . . . . .5/133, 5/181
LX1 FH2402. . . . . .5/133, 5/181
LX1 FH2772. . . . . .5/133
LX1 FH3802. . . . . .5/133, 5/181
LX1 FH4402. . . . . .5/133, 5/148
LX1 FH5002. . . . . .5/133
LX1 FH6002. . . . . .5/133
LX1 FH●●●. 5/181
LX1 FH●●●2 . . . . . .5/133
LX1 FJ048 . . . . . .5/133
LX1 FJ1000 . . . . . .5/133
LX1 FJ110 . . . . . .5/133, 5/181
LX1 FJ127 . . . . . .5/133
LX1 FJ200 . . . . . .5/133, 5/181
LX1 FJ220 . . . . . .5/133, 5/181
LX1 FJ240 . . . . . .5/133, 5/181
LX1 FJ280 . . . . . .5/133
LX1 FJ380 . . . . . .5/133, 5/181
LX1 FJ415 . . . . . .5/133, 5/181
LX1 FJ500 . . . . . .5/133
LX1 FJ600 . . . . . .5/133
LX1 FJ●●●. 5/133, 5/181
LX1 FK048. . . . . .5/134
LX1 FK065. . . . . .5/135
LX1 FK070. . . . . .5/135
LX1 FK1000 . . . . . .5/134
LX1 FK110. . . . 5/134, 5/135, 5/181
LX1 FK127. . . . . .5/134, 5/135
LX1 FK140. . . . . .5/135
LX1 FK200. . . . 5/134, 5/135, 5/181
LX1 FK220. . . . 5/134, 5/135, 5/181
LX1 FK240. . . . 5/134, 5/135, 5/181
LX1 FK280. . . . . .5/134
LX1 FK380. . . . . .5/134, 5/181
LX1 FK415. . . . . .5/134, 5/181
LX1 FK500. . . . . .5/134
LX1 FK600. . . . . .5/134
LX1 FK●●● 5/134, 5/181
LX1 FL048. . . . . .5/134
LX1 FL1000 . . . . . .5/134
LX1 FL110. . . . . .5/134, 5/181
LX1 FL127. . . . . .5/134
LX1 FL200. . . . . .5/134, 5/181
LX1 FL220. . . . . .5/134, 5/181
LX1 FL260. . . . . .5/134
LX1 FL380. . . . . .5/134, 5/181
LX1 FL415. . . . . .5/134, 5/181
LX1 FL500. . . . . .5/134
LX1 FL600. . . . . .5/134
LX1 FL●●● 5/134, 5/181
LX1 FX. 5/148
LX1 FX110. . . . . .5/135
LX1 FX127. . . . . .5/135
LX1 FX200. . . . . .5/135
LX1 FX220. . . . . .5/135
LX1 FX280. . . . . .5/135
LX1 FX380. . . . . .5/135
LX1 FX415. . . . . .5/135
LX1 FX500. . . . . .5/135
LX1 LD01109 . . . . . .1/171
LX1 LD020. . . . . .1/173
LX1 LD024. . . . . .1/173
LX1 LD0249. . . . . .1/171
LX1 LD030. . . . . .1/173
LX1 LD040. . . . . .1/173
LX1 LD042. . . . . .1/173
LX1 LD048. . . . . .1/173
LX1 LD0489. . . . . .1/171
LX1 LD090. . . . . .1/173
LX1 LD100. . . . . .1/173
LX1 LD110. . . . . .1/173
LX1 LD127. . . . . .1/173
LX1 LD180. . . . . .1/173
LX1 LD190. . . . . .1/173
LX1 LD220. . . . . .1/173
LX1 LD240. . . . . .1/173
LX1 LD360. . . . . .1/173
LX1 LD380. . . . . .1/173
LX1 LD415. . . . . .1/173
LX1 LD500. . . . . .1/173
LX1 LD660. . . . . .1/173
LX1 LD●●● 1/173
LX1 V160FE7 . . . . . .5/237
LX1 V160P7 . . . . . .5/237
LX1 V160R7 . . . . . .5/237
LX1 V160V7 . . . . . .5/237
LX1 V160X7 . . . . . .5/237
LX1 V320FE7 . . . . . .5/237
LX1 V320P7 . . . . . .5/237
LX1 V320●● 5/237
LX1 V320R7 . . . . . .5/237
LX1 V320V7 . . . . . .5/237
LX1 V320X7 . . . . . .5/237
LX1 V610FE7 . . . . . .5/237
LX1 V610P7 . . . . . .5/237
LX1 V610R7 . . . . . .5/237
LX1 V610V7 . . . . . .5/237
LX1 V610X7 . . . . . .5/237
LX2 FJ 5/141
LX2 FJW11 . . . . . .5/141
LX2 FJW18 . . . . . .5/141
LX2 FJW21 . . . . . .5/141
LX4 D7BD 5/92
LX4 D7BW. 5/93
LX4 D7CD 5/92
LX4 D7CW. 5/93
LX4 D7ED 5/92
LX4 D7EW. 5/93
LX4 D7FD 5/92
LX4 D7FW. 5/93
LX4 D7GD 5/92
LX4 D7JD 5/92
LX4 D7JW 5/93
LX4 D7MD. 5/92
LX4 D7MW 5/93
LX4 D7ND 5/92
LX4 D7●D. 5/92
LX4 D7RD 5/92
LX4 D7SD 5/92
LX4 D7SW. 5/93
LX4 D7UD 5/92
LX4 D8BD 5/93
LX4 D8ED 5/93
LX4 D8FD 5/93
LX4 D8GD 5/93
LX4 D8MD. 5/93
LX4 D8ND 5/93
LX4 D8●D. 5/93
LX4 D8RD 5/93
LX4 D8SD 5/93
LX4 D8UD 5/93
LX4 F8FW 5/135, 5/139
LX4 F8MW 5/135, 5/139
LX4 F8●. 5/148
LX4 F8●● 5/116
LX4 F8QW. 5/135, 5/139
LX4 FF 5/148
LX4 FF020. . . . . .5/141
LX4 FF024. . . . . .5/138
LX4 FF040. . . . . .5/141
LX4 FF048. . . . . .5/138
LX4 FF060. . . . . .5/141
LX4 FF090. . . . . .5/141
LX4 FF100. . . . . .5/141
LX4 FF110. . . . . .5/138, 5/159
LX4 FF125. . . . . .5/138, 5/159
LX4 FF220. . . . . .5/138, 5/159
LX4 FF250. . . . . .5/138, 5/159
LX4 FF375. . . . . .5/159
LX4 FF440. . . . . .5/138, 5/159
LX4 FF●●● 5/138, 5/141
LX4 FG020. . . . . .5/141
LX4 FG024. . . . . .5/138
LX4 FG040. . . . . .5/141
LX4 FG048. . . . . .5/138
LX4 FG060. . . . . .5/141

Index typových označení

LX4 FG090 . . . . . 5/141
LX4 FG100 . . . . . 5/141
LX4 FG110 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FG125 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FG220 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FG250 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FG375 . . . . . 5/159
LX4 FG440 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FH020 . . . . . 5/141
LX4 FH024 . . . . . 5/138
LX4 FH040 . . . . . 5/141
LX4 FH048 . . . . . 5/138
LX4 FH060 . . . . . 5/141
LX4 FH090 . . . . . 5/141
LX4 FH100 . . . . . 5/141
LX4 FH110 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FH125 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FH220 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FH250 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FH375 . . . . . 5/159
LX4 FH440 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FH●●● 5/138, 5/141
LX4 FJ048 . . . . . 5/138
LX4 FJ110 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FJ125 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FJ220 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FJ250 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FJ375 . . . . . 5/159
LX4 FJ400 . . . . . 5/159
LX4 FJ440 . . . . . 5/138, 5/159
LX4 FK048 . . . . . 5/139
LX4 FK055 . . . . . 5/139
LX4 FK065 . . . . . 5/139
LX4 FK110 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FK125 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FK220 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FK250 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FK375 . . . . . 5/159
LX4 FK400 . . . . . 5/159
LX4 FK440 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FK●●● 5/139
LX4 FL048 . . . . . 5/139
LX4 FL110 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FL125 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FL220 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FL250 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FL375 . . . . . 5/159
LX4 FL400 . . . . . 5/159
LX4 FL440 . . . . . 5/139, 5/159
LX4 FX110 . . . . . 5/139
LX4 FX125 . . . . . 5/139
LX4 FX220 . . . . . 5/139
LX4 FX250 . . . . . 5/139
LX4 FX440 . . . . . 5/139
LX5 FJW11 . . . . . 5/141
LX5 FJW18 . . . . . 5/141
LX5 FJW21 . . . . . 5/141
LX9 FF 5/148
LX9 F●● 5/136
LX9 FH●●●2 . . . . . 5/148
LX9 FJ 5/148
LX9 FJ917 . . . . . 5/137
LX9 FJ918 . . . . . 5/140
LX9 FJ925 . . . . . 5/137
LX9 FJ926 . . . . . 5/137, 5/140
LX9 FJ927 . . . . . 5/140
LX9 FJ931 . . . . . 5/137
LX9 FJ932 . . . . . 5/140
LX9 FJ936 . . . . . 5/137
LX9 FJ937 . . . . . 5/137
LX9 FJ938 . . . . . 5/137, 5/140
LX9 FJ●●● 5/137, 5/140
LX9 FK917 . . . . . 5/137
LX9 FK918 . . . . . 5/140
LX9 FK925 . . . . . 5/137
LX9 FK926 . . . . . 5/137, 5/140
LX9 FK927 . . . . . 5/140
LX9 FK931 . . . . . 5/137
LX9 FK932 . . . . . 5/140
LX9 FK936 . . . . . 5/137
LX9 FK937 . . . . . 5/137
LX9 FK938 . . . . . 5/137, 5/140
LX9 FK●●● 5/137, 5/140
LX9 FL917 . . . . . 5/137
LX9 FL918 . . . . . 5/140
LX9 FL924 . . . . . 5/137
LX9 FL925 . . . . . 5/140
LX9 FL926 . . . . . 5/137, 5/140
LX9 FL930 . . . . . 5/137
LX9 FL931 . . . . . 5/137, 5/140
LX9 FL935 . . . . . 5/137
LX9 FL936 . . . . . 5/137
LX9 FL937 . . . . . 5/140
LX9 FL938 . . . . . 5/137
LX9 FL●●● 5/137, 5/140
LXD 1●● 5/88, 7/25
LXD 3B7 . . . . . 5/89
LXD 3C7 . . . . . 5/89
LXD 3D7 . . . . . 5/89
LXD 3E7 . . . . . 5/89
LXD 3F7 . . . . . 5/89
LXD 3FC7 . . . . . 5/89
LXD 3FE7 . . . . . 5/89
LXD 3G7 . . . . . 5/89
LXD 3J5 . . . . . 5/89
LXD 3K7 . . . . . 5/89
LXD 3L7 . . . . . 5/89
LXD 3LE7 . . . . . 5/89
LXD 3M7 . . . . . 5/89
LXD 3N7 . . . . . 5/89
LXD 3P7 . . . . . 5/89
LXD 3Q7 . . . . . 5/89
LXD 3R7 . . . . . 5/89
LXD 3S7 . . . . . 5/89
LXD 3SC7 . . . . . 5/89
LXD 3T7 . . . . . 5/89
LXD 3U7 . . . . . 5/89
LXD 3V7 . . . . . 5/89
LXD 3W7 . . . . . 5/89
LXD 3X7 . . . . . 5/89
LXD 3Y7 . . . . . 5/89
LXD 3YC7 . . . . . 5/89
LXM 05 . . . . . 1/75
LXM 05A 1/77
LXM 05B 1/77
LXM 05C 1/77
M3 M3 . . . . . 6/59
PA1 LB50 . . . . . 5/188, 5/261
PA1 LB75 . . . . . 5/188, 5/261
PA1 LB76 . . . . . 5/188, 5/261
PA1 LB80 . . . . . 5/188, 5/261
PA1 LB89 . . . . . 5/188, 5/261
PA1 PB50 . . . . . 5/188, 5/261
PA1 RB50 . . . . . 5/188, 5/261
PN1 FB50 . . . . . 5/261
RHZ 66 . . . . . 6/53, 6/54
RM1 XA 6/2, 6/42, 6/45, 6/5
RM1 XA001 . . . . . 6/43, 6/45
RM1 XA0011 . . . . . 6/44, 6/45
RM1 XA002 . . . . . 6/43
RM1 XA0021 . . . . . 6/44
RM1 XA004 . . . . . 6/43
RM1 XA0041 . . . . . 6/44
RM1 XA006 . . . . . 6/43
RM1 XA0061 . . . . . 6/44
RM1 XA010 . . . . . 6/43
RM1 XA0101 . . . . . 6/44
RM1 XA016 . . . . . 6/43
RM1 XA0161 . . . . . 6/44
RM1 XA025 . . . . . 6/43
RM1 XA0251 . . . . . 6/44
RM1 XA040 . . . . . 6/43
RM1 XA0401 . . . . . 6/44
RM1 XA063 . . . . . 6/43, 6/45
RM1 XA0631 . . . . . 6/44, 6/45
RM1 XA100 . . . . . 6/43
RM1 XA1001 . . . . . 6/44
RM1 XA101 . . . . . 6/43, 6/45
RM1 XA1011 . . . . . 6/44, 6/45
RM1 XA160 . . . . . 6/43, 6/45
RM1 XA1601 . . . . . 6/44, 6/45
RM1 XA200 . . . . . 6/43
RM1 XA2001 . . . . . 6/44
RM1 XA315 . . . . . 6/43
RM1 XA3151 . . . . . 6/44
RM1 XA500 . . . . . 6/43
RM1 XA5001 . . . . . 6/44
RM1 XA●●● 6/45
RM1 XA●●●1 . . . . . 6/45
RM1 ZG21 . . . . . 6/43
RM1 ZH21 . . . . . 6/44
RM1 ZH2L1 . . . . . 6/45
RM4 JA 6/9
STB EPI . . 1/195, 1/197, 1/200, 1/201
STB EPI2145 . . . . . 1/193
STB NCO 1/195
STB NDN 1/195
STB NDP 1/195
STB NFP 1/195
STB NIB 1/195
STB NIP 1/195
STB NMP 1/195
STB PDT 1/195
STB XBA 1/195
STB XBE 1/86
STB XBE1100 . . . . . 1/93
STB XBE1300 . . . . . 1/93
STB XTB 1/195
TCS ATV01N2 . . . . . 1/80
TSX CAN 6/91
TSX CANCA100 . . . . . 1/87
TSX CANCA50 . . . . . 1/87
TSX CANCADD03 . . . . . 1/87
TSX CANCADD1 . . . . . 1/87
TSX CANCADD3 . . . . . 1/87
TSX CANCADD5 . . . . . 1/87
TSX CANCADD●● 1/86
TSX CANCB100 . . . . . 1/87
TSX CANCB50 . . . . . 1/87
TSX CANCBDD03 . . . . . 1/87
TSX CANCBDD1 . . . . . 1/87
TSX CANCBDD3 . . . . . 1/87
TSX CANCBDD5 . . . . . 1/87
TSX CANC●● 1/86
TSX CANKCDF180T 1/86, 1/87
TSX CANKCDF90T 1/86, 1/87
TSX CANTDM4 . . . . . 1/86, 1/87
TSX CDP 1/201, 1/79
TSX CDP●●● . . 1/120, 1/205, 1/78
TSX CPP110 . . . . . 1/86
TSX DMZ28 . . . . . 1/197, 1/78
TSX DMZ6 . . . . . 1/78
TSX ETG 1/75
TSX FP 1/97
TSX PBSCA 1/82, 1/83, 6/91
UCC 18●● 1/71
VBD 01 . . . . . 4/15
VBD 02 . . . . . 4/15
VBF 01 . . . . . 4/15
VBF 01GE 2/6
VBF 02 . . . . . 4/15
VBF 02GE 2/10, 2/6
VBF 0GE 2/6
VBF 1GE 2/6
VBF 2GE 2/6
VBF 3GE 2/6
VBF 4GE 2/6
VBF 5GEN 2/10, 2/6
VBF 6GEN 2/6
VC1 GUN 2/12, 2/13
VC2 GUN 2/12, 2/13
VC3 GUN 2/12, 2/13
VC4 GUN 2/12, 2/13
VC5 GUN 2/12, 2/13
VC6 GUN 2/12, 2/13
VCD 01 . . . . . 4/14
VCD 02 . . . . . 4/14
VCF 01 . . . . . 4/14
VCF 01GE 2/6
VCF 02 . . . . . 4/14
VCF 02GE 2/6
VCF 0GE 2/6
VCF 1GE 2/6
VCF 2GE 2/6
VCF 3GE 2/6
VCF 4GE 2/6
VCF 5GEN 2/6
VCF 6GEN 2/6
VW3 A1 . . . . . 6/89
VW3 A3 . . . . . 1/75
VW3 A8 . . . . 1/63, 1/75, 6/63, 6/90
VW3 G4104 . . . . . 1/130, 1/131
VZN 05 . . . . . 2/11, 2/9, 4/11, 4/24
VZN 06 . . . . . 2/11, 2/9, 4/11, 4/24
VZN 08 . . . . . 4/11
VZN 11 . . . . . 2/9, 4/11, 4/24, 4/25
VZN 12 . . . . . 2/9, 4/11, 4/24, 4/25
VZN 14 . . . . . 2/9, 4/11, 4/12, 4/24
VZN 17 . . . . . 4/10, 4/12, 4/13, 4/14
VZN 20 . . . . . 2/9, 4/11, 4/24, 4/25
VZN 26 . . . . . 4/11
VZN 30 . . . . 4/12, 4/13, 4/18, 4/20
WB1 KB 5/267
WB1 KB121 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/193
WB1 KB122 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/258, 5/259
WB1 KB123 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/193
WB1 KB124 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/193
WB1 KB125 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/258, 5/259
WB1 KB126 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/258, 5/259
WB1 KB127 . . . . . 5/190
WB1 KB128 . . . . . 5/190
WB1 KB130 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/193
WB1 KB132 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/193
WB1 KB133 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/193
WB1 KB134 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/258, 5/259
WB1 KB135 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/258, 5/259
WB1 KB136 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/258, 5/259
WB1 KB137 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/258, 5/259
WB1 KB138 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/259
WB1 KB139 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/193
WB1 KB140 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/193
WB1 KB140TH 5/258
WB1 KB141 . . . 5/191, 5/192, 5/193
WB1 KB142 . . . 5/191, 5/192, 5/193
WB1 KB153 . . . . . 5/192, 5/193
WB1 KB154 . . . . . 5/192
WB1 KB155 . . . . . 5/190, 5/191, ... 5/192, 5/193
WB1 KB●●● . . . . . 5/189, 5/190, ... 5/193, 5/258
XB5 AA86102 . . . . . 6/27
XB5 AL84101 . . . . . 6/27
XBT L1000 . . . . . 6/75
XBT N410 . . . . . 6/75, 6/89, 6/93
XBT NU400 . . . . . 1/72
XBT Z938 . . . . . 1/72, 6/89
XBT Z9680 . . . . . 6/93
XBT Z998 . . . . . 6/93
XBY 2U 5/87, 7/25
XGS Z24 . . . . . 1/75, 1/76
ZA2 BL432 . . . . . 6/38
ZA2 BL639 . . . . . 6/38
ZA2 BZ13 . . . . . 6/38
ZB5 AA0 . . . . . 2/38
ZB5 AA331 . . . . . 2/38
ZB5 AD2 . . . . . 2/38
ZB5 AD3 . . . . . 2/38
ZB5 AD5 . . . . . 2/38
ZB5 AD● 2/38
ZB5 AL432 . . . . . 2/38
ZBA 639 . . . . . 2/38
ZC4 GM 5/231, 5/251, 5/269
ZC4 GM1 . . . . . 5/188, 5/261
ZC4 GM2 . . . . . 5/188, 5/190, ... 5/191, 5/259
ZC4 GM8 . . . . . 5/259, 5/261
ZC4 GM9 . . . . . 5/261
ZC4 GM● 5/185, 5/259
ZEN L1111 . . . . . 2/38
ZEN L1121 . . . . . 2/38

TeSys

Spínací a řídicí přístroje

1 - Spouštěče motorů TeSys

Výběr . . . . . *strana 1/4*

- Spouštěče motorů TeSys, hotové sestavy . . . . . *strana 1/8*
- Spouštěče motorů TeSys, sestavení uživatelem . . . . . *strana 1/18*
- Spouštěče motorů TeSys na montážní desce . . . . . *strana 1/36*
- Spouštěče motorů hvězda-trojúhelník . . . . . *strana 1/39*
- Kompaktní spouštěče motorů TeSys U . . . . . *strana 1/54*
- Kompaktní spouštěče motorů Integral 63 . . . . . *strana 1/142*
- Montážní desky pro sběrnicové systémy . . . . . *strana 1/180*
- Instalační systém TeSys Quickfit . . . . . *strana 1/192*
- Sběrnicový rozvaděčový systém AK5 . . . . . *strana 1/209*

2 - Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Výběr . . . . . *strana 2/4*

- Vypínače VARIO ve skříňkách . . . . . *strana 2/6*
- Motorové spouštěče ve skříňce s nadproudovou a zkratovou spouští . *strana 2/14*
- Motorové spouštěče pro přímé spouštění ve skříňce . . . . . *strana 2/20*
- Spouštěče motorů hvězda-trojúhelník . . . . . *strana 2/30*
- Spouštěče pro kategorie užití AC-1 . . . . . *strana 2/42*
- Kompaktní spouštěče Integral 63 ve skříňce . . . . . *strana 2/50*
- Spouštěče motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/CE . . . . *strana 2/60*
- Spouštěče motorů pro přímé spouštění s komunikací AS-Interface . . . *strana 2/70*

3 - Spouštěče motorů a motorové jističe TeSys

Výběr . . . . . *strana 3/2*

- Spouštěče motorů GZ1M s nadproudovou a zkratovou spouští . . . . . *strana 3/52*
- Spouštěče motorů TeSys GV s nadproudovou a zkratovou spouští . . . *strana 3/54*
- Motorové jističe TeSys GV se zkratovou spouští . . . . . *strana 3/60*
- Jističe TeSys GB2 s nadproudovou a zkratovou spouští pro ochranu průmyslových obvodů . . . . . *strana 3/102*

4 - Výkonové vypínače a ochrana pojistkami

Výběr . . . . . *strana 4/4*

- Vypínače Mini-VARIO . . . . . *strana 4/10*
- Výkonové vypínače VARIO . . . . . *strana 4/14*
- Modulární pojistkové odpojovače TeSys DF . . . . . *strana 4/28*
- Pojistkové odpojovače TeSys GK1 . . . . . *strana 4/37*
- Pojistkové odpínače TeSys GS pro ochranu motorů a frekvenčních měničů . . . . . *strana 4/44*
- Pojistkové vložky . . . . . *strana 4/74*

5 - Stykače TeSys

- Terminologie . . . . . *strana 5/4*

Výběr . . . . . ***strana 5/8***

- Stykače TeSys K . . . . . *strana 5/10*
- Stykače TeSys LC1 SK a LP1 SK . . . . . *strana 5/36*
- Miniaturní stykače TeSys LC1 SKGC . . . . . *strana 5/44*
- Stykače TeSys D . . . . . *strana 5/48*
- Stykače pro spínání kompenzačních kondenzátorů . . . . . *strana 5/104*
- Stykače TeSys F . . . . . *strana 5/106*
- Kapacitní jednotky napájení stykačů . . . . . *strana 5/158*
- Stykače TeSys LC1 FG odolné proti nárazům . . . . . *strana 5/160*
- Stykače TeSys LC1 B . . . . . *strana 5/186*
- Variabilní sestavy výkonových stykačů . . . . . *strana 5/228*
- Trojpólové vakuové stykače . . . . . *strana 5/234*
- Stykače s magnetickým přidržením . . . . . *strana 5/244*
- Modulární přístroje . . . . . *strana 5/270*

6 - Tepelná a ochranná relé

Výběr . . . . . ***strana 6/4***

- Tepelná ochranná relé TeSys K . . . . . *strana 6/10*
- Tepelná ochranná relé TeSys D . . . . . *strana 6/16*
- Elektronická tepelná nadproudová relé TeSys LR9 D . . . . . *strana 6/20*
- Elektronická tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F . . . . . *strana 6/32*
- Jednopólová magnetická ochranná relé TeSys RM1 XA . . . . . *strana 6/42*
- Termistorová tepelná ochranná relé LT3 pro použití s PTC čidly . . . . . *strana 6/46*
- Elektronická ochranná relé TeSys LR97 D a LT47 . . . . . *strana 6/56*
- Kompaktní spouštěče motorů TeSys U . . . . . *strana 6/62*
- Systém řízení a ochrany motorů TeSys T . . . . . *strana 6/70*

7 - Pomocné stykače TeSys

- Pomocné stykače TeSys K . . . . . *strana 7/4*
- Miniaturní pomocné stykače TeSys SK . . . . . *strana 7/12*
- Pomocné stykače TeSys D . . . . . *strana 7/18*

8 - Technické informace

- Podmínky při zapínání a vypínání stykačů, normy, certifikace, apod . . . *strana 8/4*

1 – Spouštěče motorů TeSys

■ **Koordinace** . . . . . *strana 1/4*

Výběr . . . . . *strana 1/6*

Spouštěče motorů TeSys, hotové sestavy

■ Motorové spouštěče pro přímé spouštění, koordinace typu 1 . . . . . *strana 1/8*

■ Motorové spouštěče pro přímé spouštění, koordinace typu 2 . . . . . *strana 1/12*

Spouštěče motorů TeSys, sestavení uživatelem

■ Motorové spouštěče pro přímé spouštění

- □ S jističem pro ochranu proti přetížení a zkratu . . . . . *strana 1/18*
- □ S jističem pro ochranu proti zkratu a tepelným nadproudovým relé . *strana 1/20*
- □ S pojistkami (NF C nebo DIN) . . . . . *strana 1/24*

■ **Spouštěče hvězda-trojúhelník**

- □ S jističem pro ochranu proti přetížení a zkratu . . . . . *strana 1/28*
- □ S jističem pro ochranu proti zkratu a tepelným nadproudovým relé . *strana 1/30*
- □ S pojistkami (NF C nebo DIN) . . . . . *strana 1/32*
- □ S pojistkami (typu BS) . . . . . *strana 1/34*

Spouštěče motorů TeSys na montážní desce

■ 4 až 37 kW s pojistkovým odpojovačem . . . . . *strana 1/36*

Spouštěče motorů hvězda-trojúhelník

■ 5.5 až 132 kW, hotové sestavy . . . . . *strana 1/39*

■ 7.5 až 132 kW bez mechanického blokování, sestavení uživatelem . . *strana 1/43*

■ 90 až 375 kW, hotové sestavy . . . . . *strana 1/47*

■ 90 až 375 kW na montážním rámu, sestavení uživatelem . . . . . *strana 1/49*

Kompaktní spouštěče motorů TeSys U

■ Představení . . . . . *strana 1/54*

■ Příklady aplikací . . . . . *strana 1/60*

■ Nereverzační silové základny . . . . . *strana 1/64*

■ Přídavné bloky pom. kontaktů a moduly pom. kontaktů . . . . . *strana 1/66*

■ Řídicí jednotky a funkční moduly . . . . . *strana 1/70*

■ Softwarové prostředí PowerSuite . . . . . *strana 1/74*

■ Rozbočovací jednotky V/V . . . . . *strana 1/78*

■ Komunikační moduly AS-Interface . . . . . *strana 1/80*

■ Komunikační moduly Profibus DP . . . . . *strana 1/82*

■ Komunikační moduly CANopen . . . . . *strana 1/86*

■ Komunikační moduly DeviceNet . . . . . *strana 1/88*

■ Komunikační moduly Advantys STB . . . . . *strana 1/92*

■ Komunikační moduly Modbus . . . . . *strana 1/94*

■ Komunikační brány LUF P . . . . . *strana 1/96*

■ Technické parametry . . . . . *strana 1/98*

■ Vypínací charakteristiky . . . . . *strana 1/106*

■ Výběrové charakteristiky podle kategorií užití . . . . . *strana 1/110*

■ Rozměry . . . . . *strana 1/112*

■ Schéma zapojení . . . . . *strana 1/114*

- Kompaktní spouštěče TeSys U pro ochranu frekvenčních měničů a softstartérů
  - Altistart U01 a TeSys U . . . . . *strana 1/126*
  - Řídicí jednotka pro ochranu frekvenčních měničů a softstartérů . . *strana 1/136*
  - Doporučené kombinace . . . . . *strana 1/140*

Kompaktní spouštěče motorů Integral 63

- Obecně, terminologie . . . . . *strana 1/142*
- Výběr přístrojů . . . . . *strana 1/152*
- Typová označení . . . . . *strana 1/162*
- Příslušenství a ovládací cívky . . . . . *strana 1/167*
- Rozměry a schémata zapojení . . . . . *strana 1/176*

Montážní desky pro sběrnicové systémy

- Sběrnicový systém s roztečí 40 a 60 mm . . . . . *strana 1/180*

Instalační systém TeSys Quickfit

Přehled* . . . . . *strana 1/192

- Představení . . . . . *strana 1/194*
- Typová označení . . . . . *strana 1/199*
- Technické parametry . . . . . *strana 1/202*
- Rozměry a schémata zapojení . . . . . *strana 1/204*

Sběrnicový rozvaděčový systém AK5

- Představení . . . . . *strana 1/209*
- Technické parametry . . . . . *strana 1/210*
- Montáž . . . . . *strana 1/212*
- Typová označení . . . . . *strana 1/214*
- Rozměry . . . . . *strana 1/216*

Motorové spouštěče TeSys
Koordinace

Koordinace typu 1 a typu 2 (ČSN EN 60947-4-1)

Z důvodu optimalizace nákladů, zajištění plynulosti napájení a požadavků na způsob údržby je nutné jednotlivé části spouštěče vzájemně funkčně koordinovat. Norma definuje průběh zkoušek a příslušné úrovně přetížení. Účelem těchto zkoušek je uvést zařízení do mezních podmínek. Norma definuje 2 typy koordinace, podle stavu komponentů po zkoušce:
koordinace typu 1,
koordinace typu 2.
Pro stanovení typu koordinace norma požaduje, aby chování zařízení bylo zkoušeno pro tři úrovně přetížení, zahrnující stavy nadproudu a zkratu.

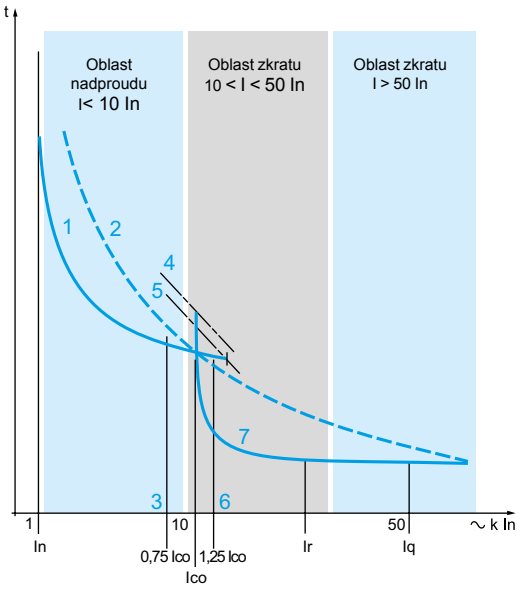
Koordinace typu 1

Koordinace typu 1 vyžaduje, aby v podmínkách zkratu stykač nebo spouštěč nepředstavoval žádné nebezpečí pro osoby nebo zařízení. Poté nemusí být schopen další činnosti bez opravy nebo výměny komponentů. U tohoto typu koordinace je třeba zajistit kvalifikovanou údržbu.
Pořizovací náklady jsou zpravidla o něco nižší než u koordinace typu 2.

Koordinace typu 2

Koordinace typu 2 vyžaduje, aby v podmínkách zkratu stykač nebo spouštěč nepřestavoval žádné nebezpečí pro osoby nebo zařízení. Poté musí být schopen další činnosti. U jističů nesmí dojít ke změně pracovních charakteristik, lehké svaření kontaktů stykačů je přípustné, pokud lze vhodným nástrojem odstranit; v tomto případě musí výrobce stanovit pravidla údžby.
Nároky na údržbu jsou nižší, než u koordninace typu 1.

Koordinace typu 2 zvyšuje spolehlivost provozu.



1 Charakteristika tepelného nadproudového relé
2 Charakteristika pojistky
3 0,75 Ico: musí být aktivováno pouze tepelné nadproudové relé
4 Tepelná mezní hodnota jističe
5 Zkratová mezní hodnota tepelného ochranného relé
6 Proud, vypnutý SCPD *(1)*
7 Charakteristika zkratové spouště jističe

Hodnoty proudu

Proud Ico (oblast nadproudu I < 10 In)

Ochranné tepelné nadproudové relé ve spojení se stykačem zajišťuje ochranu před tímto typem poruchy až do hodnoty proudu Ico (viz křivku 1 na obrázku vlevo), definovaného výrobcem.

Norma IEC 60947-4-1 předepisuje 2 hodnoty proudu pro zkoušku správné koordinace mezi tepelným nadproudovým relé a zařízením pro ochranu před zkratem:
- při 0,75 Ico se musí aktivovat pouze nadproudové relé
- při 1,25 Ico se musí uvést v činnost zařízení pro ochranu před zkratem

Proud Ir (oblast zkratu 10 < I < 50 In)

Hlavní příčina tohoto typu poruchy je degradace izolačních materiálů. Norma IEC60947-4-1 definuje zkratový proud Ir v závislosti na jmenovitém proudu zařízení. Takto definovaná hodnota odvozená ze jmenovitého proudu umožňuje vyzkoušet, zda ochranné zařízení zajišťuje ochranu proti zkratovým proudům 10< I < 50.

Pracovní proud In (AC-3) (A)	**Proud Ir** (kA)
Ie ⩽ 16	1
16 < Ie ⩽ 63	3
63 < Ie ⩽ 125	5
125 < Ie ⩽ 315	10
315 < Ie ⩽ 630	18
630 < Ie ⩽ 1000	30

Pracovní proud In (oblast zkratu Iq >Ir)

Tento typ poruchy odpovídá tvrdému zkratu a je relativně vzácný. Může být způsoben chybou připojení při provádění údržby. Ochrana proti zkratu je zajištěna rychločinnými zařízeními. Hodnotu proudu Iq definuje norma IEC 60947-4-1. Tabulky Schneider Electric pro selektivitu a kaskádování přístrojů jsou založeny na proudu Iq, který je obvykle ⩾ 50 kA.

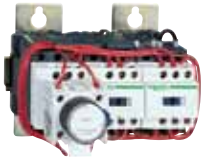
(1) SCPD: (Short-Circuit Protection Device) Přístroj, zajišťující zkratovou ochranu

Motorové spouštěče TeSys
Koordinace

Výběr

Žádná koordinace	**Značné riziko pro osoby a zařízení** Nepovoleno normami: □ NF C 15-100 a IEC 60364-1, článek 133-1 (předpisy pro instalaci), □ EN/IEC 60204-1, článek 7 (elektrická zařízení ve strojích), □ IEC 60947-4-1, článek 8.2.5. (spouštěče).
Koordinace typu 1	**Často používané řešení** ■ Pořizovací náklady jsou menší ■ Vhodné tam, kde není spolehlivost provozu zařízení prioritním požadavkem ■ Před obnovením provozu po zkratu může být nutné spouštěč motoru opravit Vlastnosti: □ podstatná doba odstávky stroje, □ pro zjištění stavu spouštěče, zajištění náhradních dílů a opravu jsou potřební kvalifikovaní lidé. Příklad: klimatizace v obchodních zařízeních
Koordinace typu 2	**Zajišťuje větší spolehlivost provozu** Vlastnosti: □ snižuje dobu odstávek zařízení, □ malé požadavky na údržbu po zkratu. Příklad: Eskalátory, výtahy.
Úplná koordinace ČSN EN 60947-6-2	**V tomto případě není po zkratu přípustné jakékoliv poškození spouštěče, či změna jeho parametrů. Je zaručena spolehlivost provozu.** Vlastnosti: □ okamžité obnovení provozu, □ nejsou potřebná žádná další opatření. Příklady: odsávání kouře, protipožární čerpadla

Spouštěče motorů TeSys

Provedení	**Hotové sestavy**			
Použití	**Menší stroje, spouštěné pod plným zatížením. Přímé spouštění.**			**Stroje, spouštěné bez zatížení. Spouštění hvězda - trojúhelník.**
Typ motorového spouštěče	**Motorové spouštěče pro přímé spouštění, nereverzační nebo reverzační, s ochranou motorovými jističi.**			**Motorové spouštěče pro přímé spouštění s ochranou pojistkami.**	**Softstartéry nebo motorové spouštěče hvězda - trojúhelník. Použití spolu s pojistkami nebo jističi.**
					
Typ koordinace	Koordinace typu 1		Koordinace typu 2	–	–
Ovládaný výkon při 400 V	Do 5,5 kW	Do 37 kW		Do 37 kW	Do 132 kW
Provedení	**Kombinace motorového jističe s nadproudovou a zkratovou ochranou a stykače**			**Kombinace pojistkového odpojovače a stykače**	**3 stykače (síťový, přepínání do hvězdy a trojúhelníku) a blok přídavných zpožděných kontaktů. Dodává se sestavené na montážní liště nebo desce.**
Strany	1/8 a 1/9	1/10 a 1/11	1/12 a 1/13	1/36	1/39

Přístroje pro sestavení spouštěčů uživatelem.

Menší stroje, spouštěné pod plným zatížením. Přímé spouštění.
Stroje, spouštěné bez zatížení. Spouštění hvězda - trojúhelník.

Přímé spouštění. Reverzační nebo nereverzační.	**Motorové spouštěče pro přímé spouštění, nereverzační nebo reverzační, s ochranou motorovými jističi.**		**Motorové spouštěče pro přímé spouštění nebo spouštění hvězda - trojúhelník, nereverzační nebo reverzační, s ochranou pojistkami.**	
	 	    	  	  
Úplná koordinace	Koordinace typu 1 a 2		–	–
Do 15 kW	Do 110 kW	Do 315 kW		Do 355 kW
Kompaktní motorový spouštěč	**Jistič s nadproudovou a zkratovou spouští + stykač(e)**	**Jistič se zkratovou spouští + stykač(e) + nadproudové tepelné ochranné relé**	**Pojistkový odpojovač + stykač(e) + nadproudové tepelné ochranné relé**	**Odpínač s pojistkami + stykač(e) + nadproudové tepelné ochranné relé**
1/64 a 1/65	1/18 a 1/19, 1/28 a 1/29	1/20 a 1/21, 1/30 a 1/31	1/24 1/33	1/25, 1/33 1/34 a 1/35

Spouštěče motorů TeSys

Kombinace motorových jističů (ochrana proti přetížení + zkratová ochrana) a stykačů LC1 K

Nereverzační přímé motorové spouštěče 0,37 až 5,5 kW při 400/415 V , koordinace typu 1

Spouštěče se dodávají sestavené nebo jako komponenty pro sestavení uživatelem.
Spouštěče se skládají:
- 1 motorový jistič GV2 ME
- 1 3pólový stykač LC1 K
- 1 připojovací blok GV2 AF01

Parametry

Typové označení spouštěče		GV2		ME06K1	ME07K1	ME08K1	ME10K1	ME14K1	ME16K1
Vypínací schopnost (Iq) *(1)*	Dle IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	50	50	50	50	50	15
		440 V	**kA**	50	50	50	50	15	8
		500 V	**kA**	50	50	50	50	10 (4 kW) 6 (5,5 kW)	6

Typová označení



GV2 ME10K1●●

Přímé spouštěče

Standardní hodnoty výkonů trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3			Rozsah nastavení tepelné spouště	Pevné nastavení zkratové spouště 13 Irth	Pro sestavení uživatelem		Hotové sestavy	Hmotnost
400/ 415 V	440 V	500 V			Typové označení motorového jističe	Základní typové označení stykače *(2)*	Základní typové označení spouštěče doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	
kW	kW	kW	A	A				kg
0,37 0,55 –	0,37 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22,5	GV2 ME06	LC1 K06	**GV2 ME06K1●●**	0,460
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6…2,5	33,5	GV2 ME07	LC1 K06	**GV2 ME07K1●●**	0,460
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 ME08	LC1 K06	**GV2 ME08K1●●**	0,460
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 ME10	LC1 K06	**GV2 ME10K1●●**	0,460
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 ME14	LC1 K09	**GV2 ME14K1●●**	0,460
5,5	5,5	7,5	9…14	170	GV2 ME16	LC1 K12	**GV2 ME16K1●●**	0,460

Příslušenství

Popis	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
Propojovací blok mezi motorovým jističem a stykačem	10	**GV2 AF01**	0,020

*(1) Vypínací schopnost jističů **GV2 ME** je možné zvýšit přidáním omezovače proudu **GV1 L3**, viz stranu 3/17.*

(2) Obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.

(3) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V]	24	110	220/230	230	230/240	380/400
∿ **50/60 Hz**	B7	F7	M7	P7	U7	Q7
⎓ *(4)*	BW3	–	–	–	–	–

(4) Cívka s nízkou spotřebou (1,5 W), široký rozsah stejnosměrného ovládacího napětí (0,7 ... 1,3 Uc), s vestavěným odrušovacím členem.

Spouštěče motorů TeSys

Kombinace motorových jističů (ochrana proti přetížení + zkratová ochrana) a stykačů LC2 K

Reverzační přímé spouštěče motorů od 0,37 do 5,5 kW při 400/415 V, koordinace typu 1

Spouštěče se dodávají sestavené nebo jako komponenty pro sestavení uživatelem.
Spouštěče se skládají:
- 1 motorový jistič GV2 ME
- 1 3pólový reverzační stykač LC2 K
- 1 připojovací blok GV2 AF01

Parametry

Typové označení spouštěče		GV2		ME06K2	ME07K2	ME08K2	ME10K2	ME14K2	ME16K2
Vypínací schopnost (Iq) *(1)*	Dle IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	50	50	50	50	50	15
		440 V	**kA**	50	50	50	50	15	8
		500 V	**kA**	50	50	50	50	10/4 kW 6/5,5 kW	6

Typová označení



GV2 ME10K2●●

Reverzační spouštěče

Standardní hodnoty výkonů trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3			Rozsah nastavení tepelné spouště	Pevné nastavení zkratové spouště 13 Irth	Pro montáž uživatelem		Hotové sestavy	Hmotnost
400/ 415 V	440 V	500 V			Typové označení motorového jističe	Základní typové označení stykače *(2)*	Základní typové označení spouštěče doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	
kW	kW	kW	A	A				kg
0,37 0,55 –	0,37 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22,5	GV2 ME06	LC2 K06	**GV2 ME06K2●●**	0,460
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6…2,5	33,5	GV2 ME07	LC2 K06	**GV2 ME07K2●●**	0,460
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 ME08	LC2 K06	**GV2 ME08K2●●**	0,460
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 ME10	LC2 K06	**GV2 ME10K2●●**	0,460
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 ME14	LC2 K09	**GV2 ME14K2●●**	0,460
5,5	5,5	7,5	9…14	170	GV2 ME16	LC2 K12	**GV2 ME16K2●●**	0,460

Přídavné bloky

Popis	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
Propojovací blok mezi jističem a stykačem	10	**GV2 AF01**	0,020

*(1) Vypínací schopnost jističů **GV2 ME** je možné zvýšit přidáním omezovače proudu **GV1 L3**, viz stranu 3/17.*

(2) Obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.

(3) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V]	24	110	220/230	230	230/240	380/400
∿ **50/60 Hz**	B7	F7	M7	P7	U7	Q7
⎓ *(4)*	BW3	–	–	–	–	–

(4) Cívka s nízkou spotřebou (1,5W), široký rozsah stejnosměrného ovládacího napětí (0,7 ... 1,3 Uc), s vestavěným odrušovacím členem.

Spouštěče motorů TeSys

Kombinace motorových jističů (ochrana proti přetížení + zkratová ochrana) a stykačů LC1 D

Nereverzační přímé motorové spouštěče 0,05 až 15 kW při 400/415 V, koordinace typu 1 *(3)*

Spouštěče se dodávají sestavené nebo jako komponenty pro sestavení uživatelem.
Spouštěče se skládají z:
- 1 motorový jistič GV2 ME nebo GV3 ME
- 1 3pólový stykač LC1 D
- 1 připojovací blok GV2 AF3 (pro GV2 DM) nebo 3 silové propojky (pro GV3 DM)

Parametry

Typové označení motorového spouštěče		GV2		DM 102 až DM 110	DM 114	DM 116	DM 120	DM 121	DM 122	DM 132
Vypínací schopnost (Iq) *(1)*	Dle IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	50	50	15	15	15	15	10
		440 V	**kA**	50	15	8	8	6	6	6
		500 V	**kA**	50	6	6	6	4	4	4

Typová označení



GV2 DM102●●

Přímé spouštěče

Standardní hodnoty výkonů trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3			Rozsah nastavení tepelné spouště	Pevné nastavení zkratové spouště 13 Irth	Pro montáž uživatelem		Hotové sestavy	Hmotnost
400/ 415 V	440 V	500 V			Typové označení motorového jističe	Základní typové označení stykače	Základní typové označení spouštěče doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	
kW	kW	kW	A	A				kg
0,06	0,06	–	0,16…0,25	2,4	GV2 ME02	LC1 D09●●	**GV2 DM102●●**	0,596
0,09 –	0,09 0,12	–	0,25…0,40	5	GV2 ME03	LC1 D09●●	**GV2 DM103●●**	0,596
0,12 0,18	– 0,18	– –	0,40…0,63	8	GV2 ME04	LC1 D09●●	**GV2 DM104●●**	0,596
0,25 0,37	0,25 0,37	– –	0,63…1	13	GV2 ME05	LC1 D09●●	**GV2 DM105●●**	0,596
– 0,55 –	– 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22,5	GV2 ME06	LC1 D09●●	**GV2 DM106●●**	0,596
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6…2,5	33,5	GV2 ME07	LC1 D09●●	**GV2 DM107●●**	0,596
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 ME08	LC1 D09●●	**GV2 DM108●●**	0,596
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 ME10	LC1 D09●●	**GV2 DM110●●**	0,596
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 ME14	LC1 D09●●	**GV2 DM114●●**	0,596
5,5	5,5	7,5	9…14	170	GV2 ME16	LC1 D12●●	**GV2 DM116●●**	0,601
7,5 –	7,5 9	– 9	13…18	223	GV2 ME20	LC1 D18●●	**GV2 DM120●●**	0,606
9	11	11	17…23	327	GV2 ME21	LC1 D25●●	**GV2 DM121●●**	0,646
11	–	15	20…25	327	GV2 ME22	LC1 D25●●	**GV2 DM122●●**	0,646
15	15	18,5	24…32	416	GV2 ME32	LC1 D32●●	**GV2 DM132●●**	0,651

Příslušenství

Popis	Montáž GV2	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
Propojovací blok mezi jističem a stykačem	⌙ lišta	10	**GV2-AF3**	0,016
	Adaptér -montážní deska LAD 311	10	**GV2-AF4**	0,016

*(1) Vypínací schopnost jističů **GV2 ME** je možné zvýšit přidáním omezovače proudu **GV1 L3**, viz stranu 3/17.*

(2) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V]	24	220	230
∿ **50/60 Hz**	B7	M7	P7
⎓ *(4)*	BD	–	–

(3) Možná také koordinace typu 2, viz stranu 1/19.
(4) Standardně se dodává se zabudovaným odrušovacím členem.

Spouštěče motorů TeSys

Kombinace motorových jističů (ochrana proti přetížení + zkratová ochrana) a stykačů LC2 D

Reverzační přímé motorové spouštěče 0,06 do 15 kW při 400/415 V, koordinace typu 1 *(2)*

Spouštěče se dodávají sestavené nebo jako komponenty pro sestavení uživatelem.
Spouštěče se skládají:
- 1 motorový jistič GV2 ME
- 1 3pólový reverzační stykač LC2 D,
- 1 připojovací blok GV2 AF3

Parametry

Typové označení motorového spouštěče		GV2		DM202 až DM210	DM214	DM216	DM220	DM221	DM222	DM232
Vypínací schopnost (Iq) *(1)*	Dle IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	50	50	15	15	15	15	10
		440 V	**kA**	50	15	8	8	6	6	6
		500 V	**kA**	50	10	6	6	4	4	4

Typová označení



GV2 DM202●●

Reverzační spouštěče *(2)*

Standardní hodnoty výkonů trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3			Rozsah nastavení tepelné spouště	Pevné nastavení zkratové spouště 13 Irth	Pro montáž uživatelem		Hotové sestavy	Hmotnost
400/415 V	440 V	500 V			Typové označení motorového jističe	Základní typové označení stykače	Základní typové označení spouštěče doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	
kW	**kW**	**kW**	**A**	**A**				**kg**
0,06	0,06	–	0,16…0,25	2,4	GV2 ME02	LC2 D09●●	**GV2 DM202●●**	0,963
0,09 –	0,09 0,12	–	0,25…0,40	5	GV2 ME03	LC2 D09●●	**GV2 DM203●●**	0,963
0,12 0,18	– 0,18	– –	0,40…0,63	8	GV2 ME04	LC2 D09●●	**GV2 DM204●●**	0,963
0,25 0,37	0,25 0,37	– –	0,63…1	13	GV2 ME05	LC2 D09●●	**GV2 DM205●●**	0,963
– 0,55 –	– 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22,5	GV2 ME06	LC2 D09●●	**GV2 DM206●●**	0,963
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6…2,5	33,5	GV2 ME07	LC2 D09●●	**GV2 DM207●●**	0,963
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 ME08	LC2 D09●●	**GV2 DM208●●**	0,963
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 ME10	LC2 D09●●	**GV2 DM210●●**	0,963
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 ME14	LC2 D09●●	**GV2 DM214●●**	0,963
5,5	5,5	7,5	9…14	170	GV2 ME16	LC2 D12●●	**GV2 DM216●●**	0,973
7,5 –	7,5 9	– 9	13…18	223	GV2 ME20	LC2 D18●●	**GV2 DM220●●**	0,983
9	11	11	17…23	327	GV2 ME21	LC2 D25●●	**GV2 DM221●●**	1,063
11	–	15	20…25	327	GV2 ME22	LC2 D25●●	**GV2 DM222●●**	1,063
15	15	18,5	24…32	416	GV2 ME32	LC2 D32●●	**GV2 DM232●●**	1,073

Přídavné bloky

Popis	Montáž GV2	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
Propojovací blok mezi jističem a stykačem	⌐ lišta	10	**GV2-AF3**	0,016
	Adaptér-montážní deska LAD 311	10	**GV2-AF4**	0,016

*(1) Vypínací schopnost jističů **GV2 ME** je možné zvýšit přidáním omezovače proudu **GV1 L3**, viz stranu 3/17.*
(2) Možná také koordinace typu 2, viz stranu 1/22.
(3) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V]	24	220	230
∿ **50/60 Hz**	B7	M7	P7
⎓ *(4)*	BD	–	–

(4) Cívky jsou standardně vybaveny odrušovacími členy.

Spouštěče motorů TeSys

Kombinace motorových jističů (ochrana proti přetížení + zkratová ochrana) a stykačů LC1 D

Nereverzační přímé motorové spouštěče 0,06 až 15 kW při 400/415 V, koordinace typu 1

Spouštěče se dodávají sestavené nebo jako komponenty pro sestavení uživatelem.
Spouštěče se skládají z:
- 1 motorový jistič GV2 P
- 1 3pólový stykač LC1 D
- 1 připojovací blok GV2 AF3

Parametry

Typ spouštěče		GV2		DP102 až DP110	DP114	DP116	DP120	DP121	DP122	DP132
Vypínací schopnost (Iq) *(1)*	Dle IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	130	130	130	50	50	50	50
		440 V	**kA**	130	130	50	20	20	20	20
		500 V	**kA**	130	50	42	10	10	10	10

Typová označení



GV2 DP102●●





GV3 P651
+
LC1 D65A●●

Přímé spouštěče

Standardní hodnoty výkonů trojfázových motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3			Rozsah nastavení tepelné spouště	Pevné nastavení zkratové spouště 13 Irth	Pro montáž uživatelem		Hotové sestavy	Hmotnost
400/ 415 V	440 V	500 V			Typové označení motorového jističe	Základní typové označení stykače	Základní typové označení spouštěče doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	
kW	kW	kW	A	A				kg
0,06	0,06	–	0,16…0,25	2,4	GV2 P02	LC1 D09●●	**GV2 DP102●●**	0,686
– 0,09	0,09 0,12	–	0,25…0,40	5	GV2 P03	LC1 D09●●	**GV2 DP103●●**	0,686
0,12 0,18	– 0,18	– –	0,40…0,63	8	GV2 P04	LC1 D09●●	**GV2 DP104●●**	0,686
0,25 0,37	0,25 0,37	– –	0,63…1	13	GV2 P05	LC1 D09●●	**GV2 DP105●●**	0,686
– 0,55 –	– 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22,5	GV2 P06	LC1 D09●●	**GV2 DP106●●**	0,686
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6…2,5	33,5	GV2 P07	LC1 D09●●	**GV2 DP107●●**	0,686
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 P08	LC1 D09●●	**GV2 DP108●●**	0,696
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 P10	LC1 D09●●	**GV2 DP110●●**	0,736
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 P14	LC1 D09●●	**GV2 DP114●●**	0,736
5,5 –	5,5 7,5	7,5 9	9…14	170	GV2 P16	LC1 D25●●	**GV2 DP116●●**	0,741
7,5	9	–	13…18	223	GV2 P20	LC1 D25●●	**GV2 DP120●●**	0,736
9	11	11	17…23	327	GV2 P21	LC1 D25●●	**GV2 DP121●●**	0,741
11	–	15	20…25	327	GV2 P22	LC1 D25●●	**GV2 DP122●●**	0,741
15	15	18,5	24…32	416	GV2 P32	LC1 D32●●	**GV2 DP132●●**	0,741
18,5	–	–	30…40	560	GV3 P401 *(3)*	LC1 D50A●●	–	1,725
–	18,5	22	30…40	560	GV3 P401 *(3)*	LC1 D65A●●	–	1,730
22	–	–	37…50	700	GV3 P501 *(3)*	LC1 D50A●●	–	1,725
–	22	30	37…50	700	GV3 P501 *(3)*	LC1 D65A●●	–	1,730
30	37	–	48…65	910	GV3 P651 *(3)*	LC1 D65A●●	–	1,730

Příslušenství

Popis	Montáž GV2	Počet kusů v dodávce	Hmotnost	Hmotnost
Propojovací blok mezi jističem a stykačem	⌙⌜ lišta	10	**GV2-AF3**	0,016
	montážní deska LAD 311	10	**GV2-AF4**	0,016

*(1) Vypínací schopnost jističů **GV2 P** je možné zvýšit přidáním omezovače proudu **GV1 L3**, viz stranu 3/17.*

(2) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V]	24	220	230
∼ **50/60 Hz**	B7	M7	P7
⎓ *(4)*	BD	–	–

(3) Jističe se dodávají připravené pro montáž nad stykače - bez výstupní svorkovnice EverLink® . V případě montáže přístrojů vedle sebe použijte standardní jističe GV3 P se svorkovnicí a propojte je se stykači pomocí propojovací sběrnice tvaru S, typové označení GV3S (viz stranu 5/87).

(4) Cívky jsou standardně vybaveny odrušovacími členy.

Spouštěče motorů TeSys

Kombinace motorových jističů (ochrana proti přetížení + zkratová ochrana) a stykačů LC2 D

Reverzační přímé motorové spouštěče 0,06 do 15 kW při 400/415 V, koordinace typu 2

Spouštěče se dodávají sestavené nebo jako komponenty pro sestavení uživatelem.
Spouštěče se skládají z:

- 1 motorový jistič GV2 P
- 1 3pólový reverzační stykač LC2 D
- 1 připojovací blok GV2 AF3

Parametry

Typ spouštěče		GV2		DP202 až DP210	DP214	DP216	DP220	DP221	DP222	DP232
Vypínací schopnost (Iq) *(1)*	Dle IEC 60947-4-1	400/415 V	**kA**	130	130	130	50	50	50	50
		440 V	**kA**	130	130	50	20	20	20	20
		500 V	**kA**	130	50	42	10	10	10	10

Typová označení



GV2 DP202●●





GV3 P651
+
LC2 D65A●●

Reverzační spouštěče

Standardní hodnoty výkonů trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kateg užití AC-3			Rozsah nastavení tepelné spouště	Pevné nastavení zkratové spouště 13 Irth	Pro montáž uživatelem		Hotové sestavy	Hmotnost
400/ 415 V	440 V	500 V			Typové označení motorového jističe	Základní typové označení stykače	Základní typové označení spouštěče doplňte kódem ovládacího napětí (2)	
kW	**kW**	**kW**	**A**	**A**				**kg**
0,06	0,06	–	0,16…0,25	2,4	GV2 P02	LC2 D09●●	**GV2 DP202●●**	1,053
– 0,09	0,09 0,12	–	0,25…0,40	5	GV2 P03	LC2 D09●●	**GV2 DP203●●**	1,053
0,12 0,18	– 0,18	– –	0,40…0,63	8	GV2 P04	LC2 D09●●	**GV2 DP204●●**	1,053
0,25 0,37	0,25 0,37	– –	0,63…1	13	GV2 P05	LC2 D09●●	**GV2 DP205●●**	1,053
– 0,55 –	– 0,55 –	0,37 0,55 0,75	1…1,6	22,5	GV2 P06	LC2 D09●●	**GV2 DP206●●**	1,053
0,75 –	0,75 1,1	– 1,1	1,6…2,5	33,5	GV2 P07	LC2 D09●●	**GV2 DP207●●**	1,053
1,1 1,5	– 1,5	1,5 2,2	2,5…4	51	GV2 P08	LC2 D09●●	**GV2 DP208●●**	1,073
2,2 –	2,2 3	– 3	4…6,3	78	GV2 P10	LC2 D09●●	**GV2 DP210●●**	1,153
3 4	– 4	4 5,5	6…10	138	GV2 P14	LC2 D09●●	**GV2 DP214●●**	1,153
5,5 –	5,5 7,5	7,5 9	9…14	170	GV2 P16	LC2 D25●●	**GV2 DP216●●**	1,163
7,5	9	–	13…18	223	GV2 P20	LC2 D25●●	**GV2 DP220●●**	1,153
9	11	11	17…23	327	GV2 P21	LC2 D25●●	**GV2 DP221●●**	1,163
11	–	15	20…25	327	GV2 P22	LC2 D25●●	**GV2 DP222●●**	1,163
15	15	18,5	24…32	416	GV2 P32	LC2 D32●●	**GV2 DP232●●**	1,163
18,5	–	–	30…40	560	GV3 P401 *(3)*	LC2 D50A●●	–	2,750
–	18,5	22	30…40	560	GV3 P401 *(3)*	LC2 D65A●●	–	2,760
22	–	–	37…50	700	GV3 P501 *(3)*	LC2 D50A●●	–	2,750
–	22	30	37…50	700	GV3 P501 *(3)*	LC2 D65A●●	–	2,760
30	37	–	48…65	910	GV3 P651 *(3)*	LC2 D65A●●	–	2,760

Přídavné bloky

Popis	Montáž GV2	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
Propojovací blok mezi jističem a stykačem	⌙⌟ lišta	10	**GV2-AF3**	0,016
	montážní deskaLAD 311	10	**GV2-AF4**	0,016

*(1) Vypínací schopnost jističů **GV2 P** je možné zvýšit přidáním omezovače proudu **GV1 L3**, viz stranu 3/17.*

(2) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.)

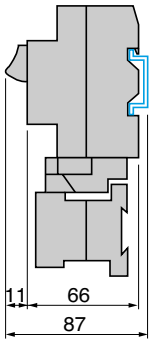
Napětí [V]	**24**	**220**	**230**
∿ **50/60 Hz**	B7	M7	P7
⎓ *(4)*	BD	–	–

(3) Jističe se dodávají připravené pro montáž nad stykače - bez výstupní svorkovnice EverLink®. V případě montáže přístrojů vedle sebe použijte standardní jističe GV3 P se svorkovnicí a propojte je se stykači pomocí propojovací sběrnice tvaru S, typové označení GV3S (viz stranu 5/87).

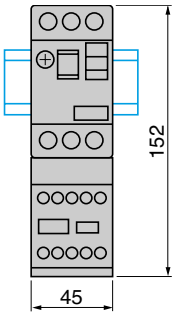
(4) Cívky jsou standardně vybaveny odrušovacími členy.

GV2 ME●●K●●●

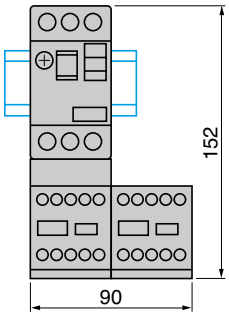
Montáž na lištu AM1 DE200



GV2 ME●●K1●●

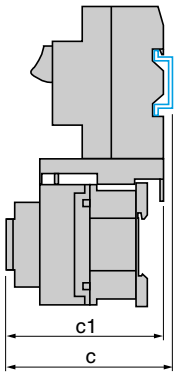


GV2 ME●●K2●●

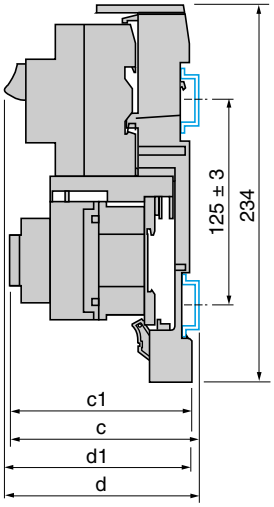


GV2 DM●●●●●

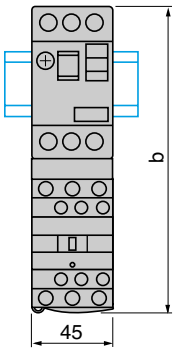
Montáž na lištu AM1 DE200



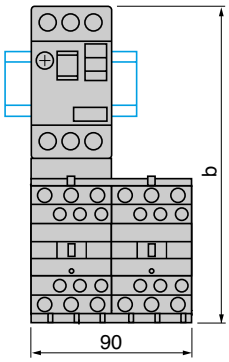
S adaptérem LAD 311



GV2 DM1●●●●



GV2 DM2●●●●

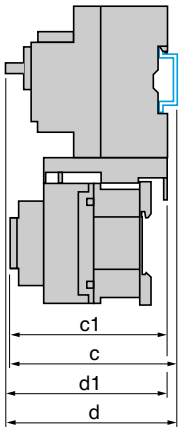


GV2	DM●02●● až DM●20●●	DM●21●● až DM●32●●
b	176.4	186.8
c	99.6	105.9
c1	94.1	100.4

GV2	DM●02●● až DM●20●●	DM●21●● až DM●32●●
c	135.6	141.9
c1	130.1	136.4
d	112.5	112.5
d1	107	107

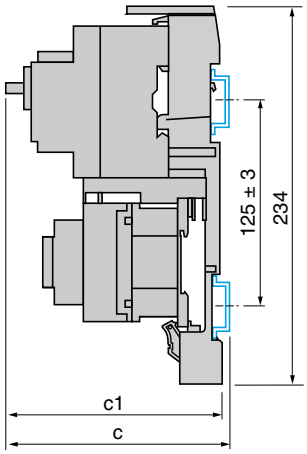
GV2 DP●●●●●

Montáž na lištu AM1 DE200



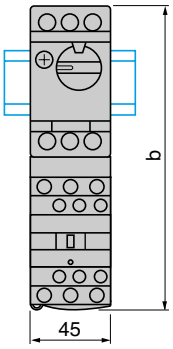
GV2	DP●02●● až DP●08●●	DP●10●● až DP●32●●
b	176.4	186.8
c	105.6	111.9
c1	100.1	106.4
d	100.5	100.5
d1	95	95

S adaptérem LAD 311

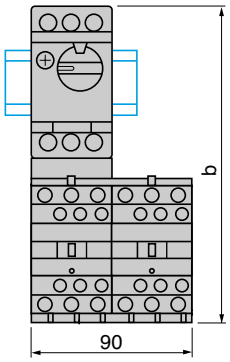


GV2	DP●02●● až DP●08●●	DP●10●● taž DP●32●●
c	141.6	147.9
c1	136.5	142.4

GV2 DP1●●●●

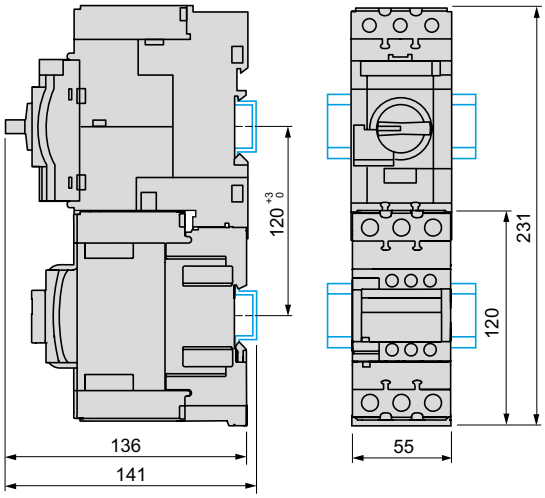


GV2 DP2●●●●

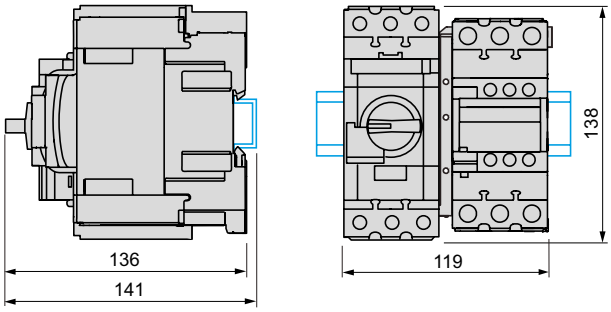


GV3 P●●1 + LC1 D40A…D65A (Dodává se nesestavené)

Montáž nad sebou *(1)*



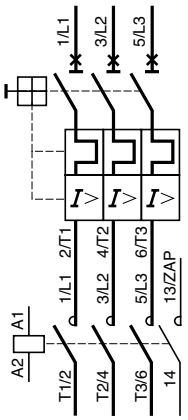
Montáž vedle sebe. Propojení sběrnicí tvaru S typu GV3 S *(2)*



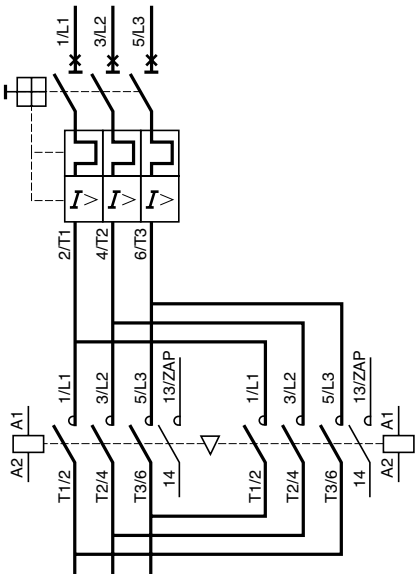
(1) Pro několik motorových spouštěčů umístěných vedle sebe je přípustný maximální proud roven jmenovitému proudu při 400 V.
*Příklad: motor 30 kW, 55 A, 400 V, pro kombinaci jističe **GV3 P65** a stykače **LC1 D65A**.*
*(2) Přípustný maximální proud se rovná 90 % maximálního proudu. Příklad: 45 A pro stykač **LC1 D50A**.*

1

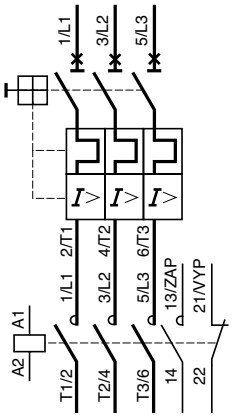
GV2 ME●●K1●●



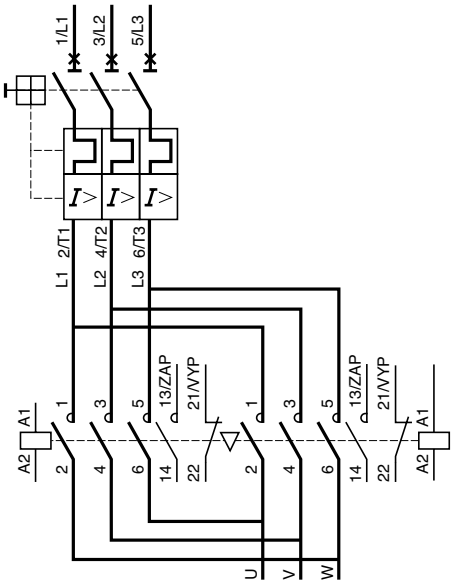
GV2 ME●●K2●●



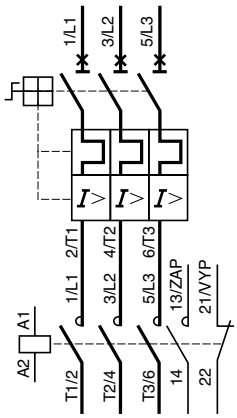
GV2 DM1●●●●



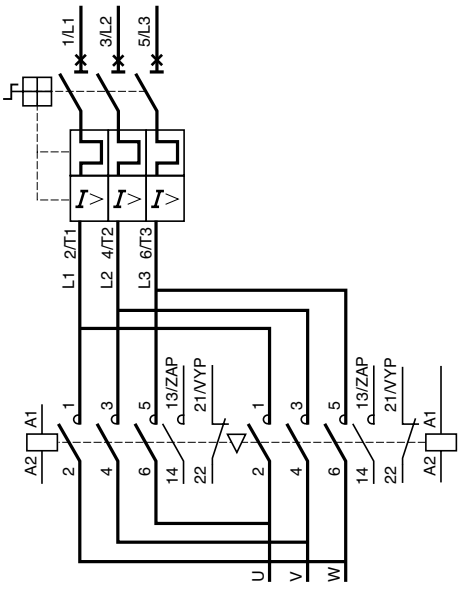
GV2 DM2●●●●



GV2 DP1●●●●

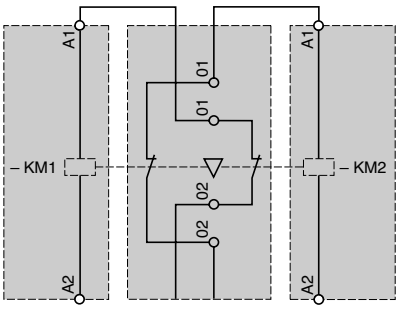


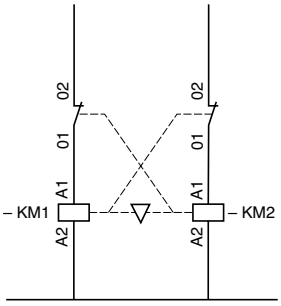
GV2 DP2●●●●



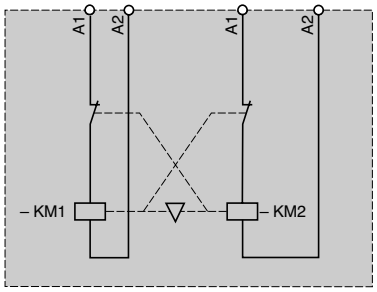
Mechanické blokování s vestavěnými elektrickými kontakty

Ovládací napětí ∿





Ovládací napětí ⎓



Motorové spouštěče TeSys

Kombinace motorového jističe (ochrana proti přetížení + zkratová ochrana) a stykače

0,06 až 110 kW při 400/415 V: koordinace typu 1

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Motorový jistič		Stykač
400/415 V			440 V			500 V			Typové označení	Rozsah nastavení tepelné spouště	Typové označení *(2)*
P	Ie	Iq *(1)*	P	Ie	Iq *(1)*	P	Ie	Iq *(1)*			
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	
0,06	0,2	50	**0,06**	0,19	50	–	–	–	**GV2 ME02**	0,16…0,25	**LC1 K06** nebo **LC1 D09**
0,09	0,3	50	**0,09** **0,12**	0,28 0,37	50 50	–	–	–	**GV2 ME03**	0,25…0,40	**LC1 K06** nebo **LC1 D09**
0,12 **0,18**	0,44 0,6	50 50	– **0,18**	– 0,55	– 50	– –	– –	– –	**GV2 ME04**	0,40…0,63	**LC1 K06** nebo **LC1 D09**
0,25 **0,37**	0,85 1,1	50 50	**0,25** **0,37**	0,76 0,99	50 50				**GV2 ME05**	0,63…1	**LC1 K06** nebo **LC1 D09**
– **0,55**	– 1,5	– 50	– **0,55**	– 1,36	– 50	**0,37** **0,55**	0,88 1,2	50 50	**GV2 ME06**	1…1,6	**LC1 K06** nebo **LC1 D09**
–	–	–	–	–	–	**0,75**	1,5	50	**GV2 ME06**	1…1,6	**LC1 K06** nebo **LC1 D09**
0,75 –	1,9 –	50 –	**0,75** **1,1**	1,68 2,37	50 50	– **1,1**	– 2,2	– 50	**GV2 ME07**	1,6….2,5	**LC1 K06** nebo **LC1 D09**
1,1 **1,5**	2,7 3,6	50 50	– **1,5**	– 3,06	– 50	**1,5** **2,2**	2,9 3,9	5050	**GV2 ME08**	2,5…4	**LC1 K06** nebo **LC1 D09**
2,2 –	4,9 –	50 –	**2,2** **3**	4,42 5,77	50 50	– **3**	– 5,2	– 50	**GV2 ME10**	4…6,3	**LC1 K06** nebo **LC1 D09**
3 **4**	6,5 8,5	50 50	– **4**	– 7,9	– 15	**4** **5,5**	6,8 9,2	10 10	**GV2 ME14**	6…10	**LC1 K09** nebo **LC1 D09**
5,5	11,5	15	**5,5**	10,4	8	**7,5**	12,4	6	**GV2 ME16**	9…14	**LC1 K12** nebo **LC1 D12**
7,5 –	15,5 –	15 –	**7,5** **9**	13,7 16,9	8 8	**9** –	13,9 –	6 –	**GV2 ME20**	13…18	**LC1 D18**
9	18,1	15	**11**	20,1	6	**11**	17,6	4	**GV2 ME21**	17…23	**LC1 D25**
11	22	15	–	–	–	**15**	23	4	**GV2 ME22**	20…25	**LC1 D25**
15	29	10	**15**	26,5	6	**18,5**	28	4	**GV2 ME32**	24…32	**LC1 D32**
18,5	35	50	**18,5**	32,8	50	**22**	33	10	**GV3 P40**	30…40	**LC1 D40A**
22	41	50	**22**	39	50	**30**	44	10	**GV3 P50**	37…50	**LC1 D50A**
30	55	50	**37**	51,5	50	**37**	53	10	**GV3 P65**	48…65	**LC1 D65A**
–	–	–	**37**	64	25	**45**	64	18	**GV7 RE80**	48…80	**LC1 D65A**
37	66	15	**45**	76	10	**55**	78	4	**GV3 ME80**	56…80	**LC1 D80**
37	66	25	**45**	76	25	**55**	78	18	**GV7 RE80**	48…80	**LC1 D80**
45	80	25	–	–	–	–	–	–	**GV7 RE100**	60…100	**LC1 D95**
–	–	–	**50**	90	25	–	–	–	**GV7 RE100**	60…100	**LC1 D115**
55	97	25	–	–	–	**75**	106	30	**GV7 RE150**	90…150	**LC1 D115**
75	132	35	**75**	125	35	**90**	128	30	**GV7 RE150**	90…150	**LC1 D150**
–	–	–	**90**	146	35	–	–	–	**GV7 RE150**	90…150	**LC1 F185**
90	160	35	–	–	–	**110**	156	30	**GV7 RE220**	132…220	**LC1 F185**
– –	– –	– –	– **110**	– 178	– 35	**132** **160**	184 224	30 30	**GV7 RE220**	132…220	**LC1 F265**
110	195	35	**132**	215	35	–	–	–	**GV7 RE220**	132…220	**LC1 F225**

(1) Vypínací schopnost jističů **GV2 ME** *může být zvýšena přidáním omezovače zkratového proudu* **GV1 L3**, *viz stranu 3/17.*
(2) pro reverzační spouštěče zaměřte v typovém označení stykače LC1 za LC2.

Motorové spouštěče TeSys

Kombinace motorového jističe (ochrana proti přetížení + zkratová ochrana) a stykače

0,06 až 110 kW při 400/415 V: koordinace typu 2

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Motorový jistič		Stykač
400/415 V			440 V			500 V			Typové označení *(2)*	Rozsah nastavení tepelné spouště	Typové označení *(3)*
P	Ie	Iq *(1)*	P	Ie	Iq *(1)*	P	Ie	Iq *(1)*			
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	
0,06	0,2	130	**0,06**	0,19	130	–	–	–	**GV2 P02** nebo **GV2 ME02**	0,16…0,25	**LC1 D09**
–	–	–	**0,09**	0,28	130	–	–	–	**GV2 P03** nebo **GV2 ME03**	0,25…0,4	**LC1 D09**
0,09	0,3	130	**0,12**	0,37	130	–	–	–			
0,12	0,44	130	–	–	–	–	–	–	**GV2 P04** nebo **GV2 ME04**	0,4…0,63	**LC1 D09**
0,18	0,6	130	**0,18**	0,55	130	–	–	–			
0,25	0,85	130	**0,25**	0,76	130	–	–	–	**GV2 P05** nebo **GV2 ME05**	0,63…1	**LC1 D09**
0,37	1,1	130	**0,37**	0,99	130	–	–	–			
–	–	–	–	–	–	**0,37**	0,88	130	**GV2 P06** nebo **GV2 ME06**	1…1,6	**LC1 D09**
0,55	1,5	130	**0,55**	1,36	130	**0,55**	1,2	130			
–	–	–	–	–	–	**0,75**	1,5	130	**GV2 P06** nebo **GV2 ME06**	1…1,6	**LC1 D09**
0,75	1,9	130	**0,75**	1,68	130	–	–	–	**GV2 P07** nebo **GV2 ME07**	1,6…2,5	**LC1 D09**
–	–	–	**1,1**	2,37	130	**1,1**	2,2	130			
1,1	2,7	130	–	–	–	**1,5**	2,9	130	**GV2 P08** nebo **GV2 ME08**	2,5…4	**LC1 D09**
1,5	3,6	130	**1,5**	3,06	130	**2,2**	3,9	130			
–	–	–	–	–	–	–	–	–	**GV2 P10** nebo **GV2 ME10**	4…6,3	**LC1 D09**
2,2	4,9	130	–	–	–	–	–	–			
–	–	–	**2,2**	4,42	50	–	–	–	**GV2 ME10**	4…6,3	**LC1 D09**
–	–	–	**3**	5,77	50	**3**	5,2	50			
–	–	–	**2,2**	4,42	130	–	–	–	**GV2 P10**	4…6,3	**LC1 D09**
–	–	–	**3**	5,77	130	**3**	5,2	130			
3	6,5	130	–	–	–	–	–	–	**GV2 P14** nebo **GV2 ME14**	6…10	**LC1 D09**
4	8,5	130	–	–	–	–	–	–			
–	–	–	**4**	7,9	15	**4**	6,8	10	**GV2 ME14**	6…10	**LC1 D09**
–	–	–	–	–	–	**5,5**	9,2	10			
–	–	–	–	–	–	**4**	6,8	50	**GV2 P14**	6…10	**LC1 D12**
–	–	–	**4**	7,9	130	**5,5**	9,2	50			
5,5	11,5	130	**5,5**	10,4	50	**7,5**	12,4	42	**GV2 P16** nebo **GV2 ME16**	9…14	**LC1 D25**
–	–	–	**7,5**	13,7	50	**9**	13,9	42			
7,5	15,5	50	**9**	16,9	20	–	–	–	**GV2 P20** nebo **GV2 ME20**	13…18	**LC1 D25**
9	18,1	50	**11**	20,1	20	**11**	17,6	10	**GV2 P21** nebo **GV2 ME21**	17…23	**LC1 D25**
11	22	50	–	–	–	–	–	–	**GV2 P22** nebo **GV2 ME22**	20…25	**LC1 D25**
–	–	–	–	–	–	**15**	23	10	**GV2 P22**	20…25	**LC1 D32**
15	29	35	**15**	26,5	25	**18,5**	28	10	**GV2 P32** nebo **GV2 ME32**	25…40	**LC1 D32**
18,5	35	50	–	–	–	–	–	–	**GV3 P40**	30…40	**LC1 D50A**
–	–	–	**18,5**	32,8	50	**22**	33	10	**GV3 P40**	30…40	**LC1 D65A**
22	41	50	–	–	–	–	–	–	**GV3 P50**	37…50	**LC1 D50A**
–	–	–	**22**	39	50	**30**	44	10	**GV3 P50**	37…50	**LC1 D65A**
30	55	50	**37**	51,5	50	–	–	–	**GV3 P65**	48…65	**LC1 D65A**
–	–	–	–	–	–	**37**	53	10	**GV3 P65**	48…65	**LC1 D80**
–	–	–	**22**	39	65	–	–	–	**GV7 RS40**	25…40	**LC1 D80**
–	–	–	–	–	–	**30**	44	50	**GV7 RS50**	30…50	**LC1 D80**
–	–	–	–	–	–	**37**	53	50	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D80**
22	41	70	–	–	–	–	–	–	**GV7 RS50**	30…50	**LC1 D80**
30	55	70	**30**	51,5	65	–	–	–	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D80**
37	66	70	**37**	64	65	–	–	–	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D80**
–	–	–	**45**	76	65	–	–	–	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D80**
–	–	–	–	–	–	**45**	64	50	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D115**
–	–	–	–	–	–	**55**	78	50	**GV7 RS80**	48…80	**LC1 D115**
45	80	70	–	–	–	–	–	–	**GV7 RS100**	60…100	**LC1 D115**
–	–	–	**55**	90	65	–	–	–			
55	97	70	**75**	125	65	–	–	–	**GV7 RS150**	90…150	**LC1 D150**
75	132	70	**90**	146	65	**90**	128	50			
90	160	70	**110**	178	65	**110**	156	50	**GV7 RS220**	132…220	**LC1 F185**
110	195	70	**132**	215	65	–	–	–	**GV7 RS220**	132…220	**LC1 F225**
–	–	–	–	–	–	**132**	184	50	**GV7 RS220**	132…220	**LC1 F265**
–	–	–	–	–	–	**160**	224	50			

(1) Vypínací schopnost jističů **GV2 ME** *může být zvýšena přidáním omezovače zkratového proudu* **GV1 L3**, *viz stranu 3/17.*
(2) Spouštěče s motorovými jističi ***GV2 ME*** *vyhovují koordinaci typu 2 pouze při 400/415 V a 440V.*
(3) Pro reverzační spouštěče zaměňte v typovém označení stykače LC1 za LC2.

Motorové spouštěče TeSys
Kombinace jističe, stykače a tepelného ochranného relé

0,06 až 250 kW při 400/415 V: koordinace typu 1

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Jistič			Stykač	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V			440 V			500 V			Typové označení	Jmenovitý proud	Irm *(1)*	Typové označení *(2)*	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
0,06	0,2	50	0,06	0,19	50	–	–	–	**GV2 LE03**	0,4	5	**LC1 K06**	**LR2 K0302**	0,16…0,23
–	–	–	0,09	0,28	50	–	–	–	**GV2 LE03**	0,4	5	**LC1 K06**	**LR2 K0303**	0,23…0,36
0,09	0,3	50	0,12	0,37	50	–	–	–	**GV2 LE03**	0,4	5	**LC1 K06**	**LR2 K0304**	0,36…0,54
0,12	0,44	50				–	–	–	**GV2 LE04**	0,63	8	**LC1 K06**	**LR2 K0304**	0,36…0,54
0,18	0,6	50	0,18	0,55	50	–	–	–	**GV2 LE04**	0,63	8	**LC1 K06**	**LR2 K0305**	0,54…0,8
–	–	–	0,25	0,76	50	–	–	–	**GV2 LE05**	1	13	**LC1 K06**	**LR2 K0305**	0,54…0,8
0,25 0,37	0,85 1,1	50 50	– 0,37	– 1	– 50	– 0,37	– 0,88	– 50	**GV2 LE05**	1	13	**LC1 K06**	**LR2 K0306**	0,8…1,2
0,55 –	1,5 –	50 –	0,55 –	1,36 –	50 –	0,55 0,75	1,2 1,5	50 50	**GV2 LE06**	1,6	22,5	**LC1 K06**	**LR2 K0307**	1,2…1,8
–	–	–	0,75	1,68	50	–	–	–	**GV2 LE07**	2,5	33,5	**LC1 K06**	**LR2 K0307**	1,2…1,8
0,75 1,1	1,9 2,7	50 50	– 1,1	– 2,37	– 50	– 1,1	– 2,2	– 50	**GV2 LE07**	2,5	33,5	**LC1 K06**	**LR2 K0308**	1,8…2,6
1,5	3,6	50	1,5	3,06	50	1,5	2,9	50	**GV2 LE08**	4	51	**LC1 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
–	–	–	–	–	–	2,2	3,9	50	**GV2 LE08**	4	51	**LC1 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
2,2	4,9	50	2,2	4,4	50	3	5,2	50	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC1 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
–	–	–	3	5,77	50	–	–	–	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC1 K06**	**LR2 K0314**	5,5…8
–	–	–	4	7,9	15	–	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 K09**	**LR2 K0314**	5,5…8
3	6,5	50	–	–	–	4	6,8	10	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 K09**	**LR2 K0314**	5,5…8
4	8,5	50	–	–	–	–	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5
5,5	11,5	15	5,5	10,4	8	7,5	12,4	6	**GV2 LE16**	14	170	**LC1 K12**	**LR2 K0321**	10…14
–	–	–	7,5	13,7	8	9	13,9	6	**GV2 LE16**	14	170	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
7,5	15,5	15	9	16,9	8	–	–	–	**GV2 LE20**	18	223	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	15	–	–	–	11	17,6	4	**GV2 LE22**	25	327	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
11	22	15	11	20,1	6	15	23	4	**GV2 LE22**	25	327	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	29	10	15	26,5	6	18,5	28	4	**GV2 LE32**	32	416	**LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
18,5	35	50	18,5	32,5	50	22	33	10	**GV3 L40**	40	560	**LC1 D40A**	**LRD 340**	30…40
22	41	50	22	39	50	30	44	10	**GV3 L50**	50	700	**LC1 D50A**	**LRD 350**	37…50

(1) Irm: pevné nastavení zkratové spouště.
(2) Pro reverzační spouštěče nahraďte označení LC1 označením LC2.

0,06 až 250 kW při 400/415 V: koordinace typu 1 (pokračování)

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Jistič			Stykač	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V			440 V			500 V			Typové označení	Jmenovitý proud	Irm *(1)*	Typové označení *(2)*	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
30	55	50	**37**	51,5	50	**37**	53	10	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	–	**37**	64	50	**37**	53	10	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	–	–	–	–	**45**	64	50	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D80**	**LRD 3361**	48…65
37	66	70	**45**	76	65	**55**	78	25	**NS80HMA**	80	1040	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NSX100●MA** *(3)*	100	1300	**LC1 D95**	**LRD 3365**	80…104
–	–	–	–	–	–	**50**	90	*(3)*	**NSX100●MA** *(3)*	100	1200	**LC1 D115**	**LRD 4365**	80…104
–	–	–	–	–	–	**75**	106	*(3)*	**NSX160●MA** *(3)*	150	1500	**LC1 D115**	**LRD 4367**	95…120
55	97	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NSX160●MA** *(3)*	150	1350	**LC1 D115**	**LRD 4367**	95…120
75	132	*(3)*	**75**	125	*(3)*	**90**	128	*(3)*	**NSX160●MA** *(3)*	150	1800	**LC1 D150**	**LRD 4369**	110…140
–	–	–	**90**	146	*(3)*	–	–	–	**NSX160●MA** *(3)*	150	1950	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
90	160	*(3)*	–	–	–	**110**	156	*(3)*	**NSX250●MA** *(3)*	220	2200	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	195	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NSX250●MA** *(3)*	220	2640	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	**110**	178	*(3)*	–	–	–	**NSX250●MA** *(3)*	220	2420	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	–	–	–	**132**	184	*(3)*	**NSX250●MA** *(3)*	220	2640	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	**132**	215	*(3)*	–	–	–	**NSX250●MA** *(3)*	220	2860	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
132	230	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NSX400●MA** *(3)*	320	3200	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**160**	224	*(3)*	**NSX400●MA** *(3)*	320	2860	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	**160**	256	*(3)*	–	–	–	**NSX400●MA** *(3)*	320	3520	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
160	280	*(3)*	**200**	321	*(3)*	–	–	–	**NSX400●MA** *(3)*	320	4160	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**200**	280	*(3)*	**NSX400●MA** *(3)*	320	3840	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**220**	310	*(3)*	**NSX400●MA** *(3)*	320	4160	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
200	350	*(3)*	**220**	353	*(3)*	–	–	–	**NSX630●MA** *(3)*	500	5000	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	**250**	401	*(3)*	–	–	–	**NSX630●MA** *(3)*	500	5550	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	–	–	**250**	344	*(3)*	**NSX630●MA** *(3)*	500	5000	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
220	388	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NSX630●MA** *(3)*	500	5500	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
250	430	*(3)*	**280**	470	*(3)*	**315**	432	*(3)*	**NSX630●MA** *(3)*	500	6000	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	–	–	**355**	488	*(3)*	**NSX630●MA** *(3)*	500	6500	**LC1 F500**	**LR9 F7381**	380…630

(1) Irm: pevné nastavení zkratové spouště.
(2) Pro reverzační spouštěče nahraďte označení LC1 označením LC2.
(3) Typové označení nutno doplnit záměnou znaku ● za kód zkratové vypínací schopnosti jističe:

Zkratová vypínací schopnost Iq (kA)	NSX100●MA		NSX160●MA a NSX250●MA		NSX400●MA a NSX630●MA	
400/415 V	25	70	36	70	70	130
440 V	25	65	35	65	65	130
500 V	18	50	30	50	50	70
660/690 V	8	10	8	10	20	35
Kód zkratové vypínací schopnosti	**N**	**H**	**N**	**H**	**H**	**L**

1

0,06 až 250 kW při 400/415 V: koordinace typu 2

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Jistič			Stykač	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V			440 V			500 V			Typové označení	Jmenovitý proud	Irm *(1)*	Typové označení *(2)*	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
0,06	0,2	130	**0,06**	0,19	130	**–**	–	–	**GV2 L03** nebo **LE03**	0,4	5	**LC1 D09**	**LRD 02**	0,16…0,25
0,09	0,3	130	**0,09**	0,28	130	**–**	–	–	**GV2 L03** nebo **LE03**	0,4	5	**LC1 D09**	**LRD 03**	0,25…0,40
–	–	–	**0,12**	0,37	130	**–**	–	–						
0,12	0,44	130	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L04** nebo **LE04**	0,63	8	**LC1 D09**	**LRD 04**	0,4…0,63
0,18	0,6	130	**0,18**	0,55	130	**–**	–	–						
0,25	0,85	130	**0,25**	0,76	130	**–**	–	–	**GV2 L05** nebo **LE05**	1	13	**LC1 D09**	**LRD 05**	0,63…1
0,37	1,1	130	**0,37**	0,99	130	**–**	–	–						
–	–	–	**–**	–	–	**0,37**	0,88	130	**GV2 L05** nebo **LE05**	1	13	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,7
0,55	1,5	130	**–**	–	–	**0,55**	1,2	130	**GV2 L06** nebo **LE06**	1,6	22.5	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,7
–	–	–	**0,55**	1,36	130	**0,75**	1,5	130						
0,75	1,9	130	**0,75**	1,68	130	**1,1**	2,2	130	**GV2 L07** nebo **LE07**	2,5	33.5	**LC1 D09**	**LRD 07**	1,6…2,5
1,1	2,7	130	**1,1**	2,37	130	**1,5**	2,9	130	**GV2 L08** nebo **LE08**	4	51	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
1,5	3,6	130	**–**	–	–	**2,2**	3,9	130						
–	–	–	**1,5**	3,06	130	**–**	–	–	**GV2 L08** nebo **LE08**	4	51	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
2,2	4,9	130	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L10** nebo **LE10**	6,3	78	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
–	–	–	**–**	–	–	**3**	5,2	13						
–	–	–	**2,2**	4,42	50	**–**	–	–	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
–	–	–	**3**	5,77	50	**3**	5,2	50						
–	–	–	**2,2**	4,42	130	**–**	–	–	**GV2 L10**	6,3	78	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
–	–	–	**3**	5,77	130	**3**	5,2	130						
3	6,5	130	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L14** nebo **LE14**	10	10	**LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
–	–	–	**–**	–	–	**4**	6,8	10	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 D12**	**LRD 12**	5,5…8
–	–	–	**–**	–	–	**4**	6,8	50	**GV2 L14**	10	138	**LC1 D12**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,5	130	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L14** nebo **LE14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
–	–	–	**4**	7,9	15	**–**	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
–	–	–	**4**	7,9	130	**–**	–	–	**GV2 L14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
–	–	–	**–**	–	–	**5,5**	9,2	10	**GV2 LE14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
–	–	–	**–**	–	–	**5,5**	9,2	50	**GV2 L14**	10	138	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11,5	130	**5,5**	10,4	50	**7,5**	12,4	42	**GV2 L16**	14	170	**LC1 D25**	**LRD 16**	9…13
–	–	–	**7,5**	13,7	50	**–**	–	–	**GV2 L16**	14	170	**LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
7,5	15,5	50	**9**	16,9	20	**9**	13,9	42	**GV2 L20**	18	223	**LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	50	**–**	–	–	**–**	–	–	**GV2 L22**	25	327	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
11	22	50	**11**	20,1	20	**–**	–	–						
–	–	–	**–**	–	–	**11**	17,6	10	**GV2 L22**	25	327	**LC1 D32**	**LRD 22**	16…24
–	–	–	**–**	–	–	**15**	23	10						
15	29	50	**15**	26,5	50	**–**	–	–	**GV3 L32**	32	448	**LC1 D40A**	**LRD 332**	23…32
–	–	–	**–**	–	–	**18,5**	28	10	**GV3 L32**	32	448	**LC1 D65A**	**LRD 332**	23…32

(1) Irm: pevné nastavení zkratové spouště.
(2) Pro reverzační spouštěče nahraďte označení LC1 označením LC2.

0,06 až 250 kW při 400/415 V: koordinace typu 2 (pokračování)

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii AC-3									Jistič			Stykač	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V			440 V			500 V			Typové označení	Jmenovitý proud	Irm *(1)*	Typové označení *(2)*	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
18,5	35	50	–	–	–	–	–	–	**GV3 L40**	40	560	**LC1 D50A**	**LRD 340**	30…40
–	–	–	**18,5**	32,5	50	–	–	–	**GV3 L40**	40	560	**LC1 D65A**	**LRD 340**	30…40
22	41	50	–	–	–	–	–	–	**GV3 L50**	50	700	**LC1 D50A**	**LRD 350**	37…50
	–	–	**22**	39	50	**30**	44	10	**GV3 L50**	50	700	**LC1 D65A**	**LRD 350**	37…50
30	55	50	**37**	51,5	50	–	–	–	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	–	**37**	64	50	**37**	53	10	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D80**	**LRD 3359**	48…65
37	66	70	**45**	76	65	–	–	–	**NS80HMA**	80	1000	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	–	–	–	–	**55**	78	*(3)*	**NSX100●MA** *(3)*	100	1040	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	*(3)*	**55**	90	*(3)*	–	–	–	**NSX100●MA** *(3)*	100	1300	**LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
55	97	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NSX160●MA** *(3)*	150	1500	**LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	–	–	–	**75**	106	*(3)*	**NSX160●MA** *(3)*	150	1050	**LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
75	132	*(3)*	**75**	125	*(3)*	–	–	–	**NSX160●MA** *(3)*	150	1950	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	**90**	146	*(3)*	–	–	–	**NSX160●MA** *(3)*	150	1950	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	–	–	–	**90**	128	*(3)*	**NSX160●MA** *(3)*	150	1200	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
90	160	*(3)*	**110**	178	*(3)*	–	–	–	**NSX250●MA** *(3)*	220	2420	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	–	–	–	**110**	156	*(3)*	**NSX250●MA** *(3)*	220	1540	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	195	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NSX250●MA** *(3)*	220	2860	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	**132**	215	*(3)*	**132**	184	*(3)*	**NSX250●MA** *(3)*	220	2200	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
132	230	*(3)*	**160**	256	*(3)*	–	–	–	**NSX400●MA** *(3)*	320	3520	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**160**	224	*(3)*	**NSX400●MA** *(3)*	320	2200	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	280	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NSX400●MA** *(3)*	320	4000	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	**200**	321	*(3)*	–	–	–	**NSX400●MA** *(3)*	320	4000	**LC1 F330**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	–	–	**200**	280	*(3)*	**NSX400●MA** *(3)*	320	3500	**LC1 F400**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	–	–	**220**	310	*(3)*	**NSX400●MA** *(3)*	320	3500	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	**220**	353	*(3)*	–	–	–	**NSX630●MA** *(3)*	500	5500	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
200	350	*(3)*	**250**	401	*(3)*	–	–	–						
–	–	–	–	–	–	**250**	344	*(3)*	**NSX630●MA** *(3)*	500	4500	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	–	–	**315**	432	*(3)*						
220	388	*(3)*	–	–	–	–	–	–	**NSX630●MA** *(3)*	500	6250	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
250	430	*(3)*	–	–	–	–	–	–						
–	–	–	–	–	–	**355**	488	*(3)*	**NSX630●MA** *(3)*	500	5000	**LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630

(1) Irm: pevné nastavení zkratové spouště.
(2) Pro reverzační spouštěče nahraďte označení LC1 označením LC2.
(3) Typové označení nutno doplnit záměnou znaku ● za kód zkratové vypínací schopnosti jističe:

Zkratová vypínací schopnost Iq (kA)	NSX100●MA		NSX160●MA a NSX250●MA		NSX400●MA a NSX630●MA	
400/415 V	25	70	36	70	70	130
440 V	25	65	35	65	65	130
500 V	18	50	30	50	50	70
660/690 V	8	10	8	10	20	35
Kód	**N**	**H**	**N**	**H**	**H**	**L**

Motorové spouštěče TeSys

Kombinace pojistkového odpojovače, stykače a tepelného nadproudového relé (Pojistky NF C nebo DIN)

0,06 až 55 kW při 400/415 V: koordinace typu 1

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3						Pojistkový odpojovač *(1)* (základní blok)	Pojistky aM		Stykač	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V		440 V		500 V							
P	Ie	P	Ie	P	Ie	Typové označení	Velikost	Jmenovitý proud	Typové označení *(2)*	Typové označení	Rozsah nastavení
kW	A	kW	A	kW	A			A			A
0,06	0,2	**0,06**	0,19	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0302**	0,16…0,23
–	–	**0,09**	0,28	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0303**	0,23…0,36
0,09 **0,12**	0,3 0,44	**–** **0,12**	– 0,37	**–** **–**	– –	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0304**	0,36…0,54
0,18 **–**	0,6 –	**0,18** **0,25**	0,55 0,76	**–** **–**	– –	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0305**	0,54…0,8
0,25 **0,37**	0,85 1,1	**–** **0,37**	– 1	**–** **0,37**	– 0,88	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0306**	0,8…1,2
0,55 **–**	1,5 –	**0,55** **0,75**	1,36 1,68	**0,55** **0,75**	1,2 1,5	**LS1 D32**	10 x 38	2	**LC1 K06**	**LR2 K0307**	1,2…1,8
0,75 **1,1**	1,9 2,7	**–** **1,1**	– 2,37	**1,1** **1,5**	2,2 2,9	**LS1 D32**	10 x 38	4	**LC1 K06**	**LR2 K0308**	1,8…2,6
1,5	3,6	**1,5**	3,06	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	4	**LC1 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
2,2 **–**	4,9 –	**–** **–**	– –	**2,2** **3**	3,9 5,2	**LS1 D32**	10 x 38	6	**LC1 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
–	–	**2,2**	4,42	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	8	**LC1 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
3	6,5	**3**	5,77	**4**	6,8	**LS1 D32**	10 x 38	8	**LC1 K09**	**LR2 K0314**	5,5…8
4	8,5	**4**	7,9	**5,5**	9,2	**LS1 D32**	10 x 38	12	**LC1 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5

(1) Pro vypínání pod zatížením přidejte odpínač s otočnou rukojetí.
(2) Pro reverzační spouštěče zaměnte v typovém označení stykače LC1 za LC2.

Motorové spouštěče TeSys

Kombinace pojistkového odpojovače, stykače a tepelného nadproudového relé (Pojistky NF C nebo DIN)

0,06 až 55 kW při 400/415 V: koordinace typu 1 *(pokračování)*

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3						Pojistkový odpojovač *(1)* (základní blok)	Pojistky aM		Stykač	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V		440 V		500 V		Typové označení	Velikost	Jmenovitý proud	Typové označení *(2)*	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	P	Ie	P	Ie						
kW	A	kW	A	kW	A			A			A
5,5	11,5	**5,5**	10,4	**7,5**	12,4	**LS1 D32**	10 x 38	16	**LC1 K12**	**LR2 K0321**	10…14
7,5	15,5	**7,5**	13,7	**9**	13,9	**LS1 D32**	10 x 38	16	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
–	–	**9**	16,9	**–**	–	**LS1 D32**	10 x 38	20	**LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	**–**	–	**11**	17,6						
11	22	**11**	20,1	**15**	23	**GK1 EK**	14 x 51	25	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	29	**15**	26,5	**18,5**	28	**GK1 EK**	14 x 51	32	**LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
18,5	35	**18,5**	32,8	**22**	33	**GK1 EK**	14 x 51	40	**LC1 D40**	**LRD 3355**	30…40
22	41	**22**	39	**30**	44	**GK1 FK**	22 x 58	50	**LC1 D50**	**LRD 3357**	37…50
–	–	**30**	51,5	**–**	–	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC1 D50**	**LRD 3359**	48…65
–	–	**–**	–	**37**	53	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC1 D65**	**LRD 3359**	48…65
30	55	**37**	64	**–**	–	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC1 D65**	**LRD 3361**	55…70
–	–	**–**	–	**45**	64	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC1 D80**	**LRD 3361**	55…70
37 *(3)*	66	**45**	76	**–**	–	**GK1 FK**	22 x 58	100	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	**–**	–	**55**	78	**GK1 FK**	22 x 58	100	**LC1 D95**	**LRD 3365**	80…93
–	–	**55**	90	**–**	–	**GK1 FK**	22 x 58	125	**LC1 D115**	**LRD 4365**	80…104
55	97	**–**	–	**75**	106	**GK1 FK**	22 x 58	125	**LC1 D115**	**LRD 4367**	95…120

(1) Pro vypínání pod zatížením přidejte odpínač s otočnou rukojetí.
(2) Pro reverzační spouštěče zaměnte v typovém označení stykače LC1 za LC2.
(3) Maximálně 400 V.

Motorové spouštěče TeSys

Kombinace odpínače s pojistkami, stykače a tepelného nadproudového relé (Pojistky NF C nebo DIN)

0.06 až 315 kW při 400/415 V: koordinace typu 2

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3						Pojistkový odpínač	Pojistky aM		Stykač	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V		440 V		500 V		Typové označení (1)	Velikost	Jmenovitý proud	Typové označení (2)	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	P	Ie	P	Ie						
kW	A	kW	A	kW	A			A			A
0,06	0,2	**0,06**	0,19	**–**	–	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 02**	0,16…0,25
–	–	**0,09**	0,28	**–**	–	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 03**	0,25…0,4
0,09	0,3	**–**	–	**–**	–						
0,12	0,44	**0,12**	0,37	**–**	–	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 04**	0,4…0,63
0,18	0,6	**0,18**	0,55	**–**	–						
–	–	**0,25**	0,76	**–**	–	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 05**	0,63…1
0,25	0,85	**–**	–	**0,37**	0,88						
0,37	1,1	**0,37**	1	**0,55**	1,2						
0,55	1,5	**0,55**	1,36	**0,75**	1,5	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,7
0,75	1,9	**0,75**	1,68	**–**	–						
–	–	**1,1**	2,37	**1,1**	2,2	**GS1 DD**	10 x 38	4	**LC1 D09**	**LRD 07**	1,6…2,5
1,1	2.7	**–**	–	**1,5**	2,9						
1,5	3,6	**1,5**	3,06	**2,2**	3,9	**GS1 DD**	10 x 38	4	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
2,2	4,9	**2,2**	4,42	**3**	5,2	**GS1 DD**	10 x 38	6	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
3	6,5	**3**	5,77	**4**	6,8	**GS1 DD**	10 x 38	8	**LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,5	**4**	7,9	**5,5**	9,2	**GS1 DD**	10 x 38	10	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11,5	**5,5**	10,4	**7,5**	12,4	**GS1 DD**	10 x 38	16	**LC1 D12**	**LRD 16**	9…13
7,5	15,5	**7,5**	13,7	**9**	13,9	**GS1 DD**	10 x 38	16	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
–	–	**9**	16,9	**–**	–	**GS● F**	14 x 51	20	**LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	**11**	20,1	**11**	17,6						
11	22	**–**	–	**15**	23	**GS● F**	14 x 51	25	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	29	**15**	26,5	**18,5**	28	**GS● F**	14 x 51	3	**LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
18,5	35	**18,5**	32,8	**22**	33	**GS● F**	14 x 51	40	**LC1 D40A**	**LRD 340**	30…40
22	41	**22**	39	**30**	44	**GS● J**	22 x 58	50	**LC1 D50A**	**LRD 350**	37…50
–	–	**30**	51,5	**–**	–	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	**–**	–	**37**	53	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
30	55	**37**	64	**–**	–	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D65A**	**LRD 365**	48…65
–	–	**–**	–	**45**	64	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D95**	**LRD 3361**	55…70
37	66	**45**	76	**–**	–	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	**–**	–	**55**	78	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
45	80	**–**	–	**–**	–	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D95**	**LRD 3365**	80…93
55	97	**55**	90	**75**	106	**GS● L**	T0	125	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
75	132	**75**	125	**90**	128	**GS● L**	T0	160	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
90	160	**90**	146	**110**	156	**GS● N**	T1	200	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	195	**110**	178	**132**	184	**GS● N**	T1	250	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
132	230	**132**	215	**160**	224	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	**160**	256	**–**	–	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
160	280	**200**	321	**200**	280	**GS● QQ**	T2	400	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	**–**	–	**220**	310	**GS● QQ**	T2	400	**LC1 F400**	**LR9 F7375**	200…330
200	350	**–**	–	**–**	–						
220	388	**220**	353	**250**	344	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
250	430	**250**	401	**–**	–	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	**–**	–	**315**	432						
–	–	**–**	–	**355**	488	**GS2 S**	T3	630	**LC1 F500**	**LR9 F7381**	380…630
315	540	**315**	505	**–**	–	**GS2 S**	T3	630	**LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630
–	–	**355**	549	**–**	–						
–	–	**400**	611	**400**	552	**GS2 V**	T4	800	**LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630

(1) GS●: pro ovladač na těle odpínače nebo GS2 pro externí ovladač.
(2) Pro reverzační spouštěče zaměnte v typovém označení stykače LC1 za LC2.

Motorové spouštěče TeSys

Kombinace odpínače s pojistkami, stykače a tepelného nadproudového relé (Pojistky NF C nebo DIN)

0,75 až 400 kW při 690 V: koordinace typu 2

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3		Pojistkový odpínač	Pojistky aM		Stykač	Tepelné nadproudové relé	
P	Ie	Typové označení *(1)*	Velikost	Jmenovitý proud	Typové označení *(2)*	Typové označení	Rozsah nastavení
kW	A			A			A
0,75	1,1	**GS● F**	14 x 51	2	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,6
1,1	1,6	**GS● F**	14 x 51	2	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,6
1,5	2,1	**GS● F**	14 x 51	4	**LC1 D09**	**LRD 07**	1,6…2,5
2,2	2,8	**GS● F**	14 x 51	4	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
3	3,8	**GS● F**	14 x 51	6	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
4	4,9	**GS● F**	14 x 51	6	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
5,5	6,7	**GS● F**	14 x 51	8	**LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
7,5	8,9	**GS● F**	14 x 51	10	**LC1 D25**	**LRD 16**	9…13
11	12,8	**GS● F**	14 x 51	16	**LC1 D25**	**LRD 16**	9…13
15	17	**GS● F**	14 x 51	20	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
18,5	21	**GS● F**	14 x 51	25	**LC1 D32**	**LRD 22**	16…24
22	24	**GS● F**	14 x 51	32	**LC1 D40A**	**LRD 332**	23…32
30	32	**GS● F**	14 x 51	40	**LC1 D40A**	**LRD 340**	30…40
37	39	**GS● F**	14 x 51	50	**LC1 D65A**	**LRD 350**	37…50
45	47	**GS● J**	22 x 58	63	**LC1 D80**	**LR2 D3357**	37…50
55	57	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D115**	**LR2 D3359**	48…65
75	77	**GS● KK**	T00	100	**LC1 D115**	**LR2 D3363**	63…80
90	93	**GS● KK**	T00	125	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
110	113	**GS● KK**	T00	125	**LC1 F185**	**LR9 D5369**	90…150
132	134	**GS● L**	T0	160	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
160	162	**GS● N**	T1	200	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
200	203	**GS● N**	T1	250	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
220	224	**GS● QQ**	T2	250	**LC1 F400**	**LR9 F7375**	200…330
250	250	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F400**	**LR9 F7375**	200…330
315	313	**GS● QQ**	T2	355	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
355	354	**GS● QQ**	T2	400	**LC1 F630**	**LR9 F7379**	300…500
400	400	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F630**	**LR9 F7379**	300…500

(1) GS●: GS1 s vnitřní ovládací rukojetí nebo GS2 s vnější ovládací rukojetí.
(2) Pro reverzační spouštěče zaměnte v typovém označení stykače LC1 za LC2.

Motorové spouštěče TeSys
Kombinace motorového jističe (tepelná ochrana + zkratová ochrana) a stykačů pro přepínání hvězda - trojúhelník

1,5 až 110 kW při 400/415 V: koordinace typu 1

Maximální provozní zatížení: LC3 K: 12 rozběhů/hod; **LC3 D**: 30 rozběhů/hod.
Maximální doba rozběhu: 30 s.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3								Motorový jistič		Stykače hvězda-trojúhelník
400/415 V				440 V				Typové označení	Rozsah nastavení tepelné ochrany	Typové označení
P	Ie	IrD *(1)*	Iq *(2)*	P	Ie	IrD *(1)*	Iq *(2)*			
kW	A	A	kA	kW	A	A	kA		A	
1,5	3,6	2	50	**1,5**	3,06	1,8	50	**GV2 ME08**	2,5…4	**LC3 K06**
2,2 –	4,9 –	2,9 –	50 –	**2,2** **3**	4.,42 5,77	2,6 3,3	50 50	**GV2 ME10**	4…6,3	**LC3 K06**
3 **4**	6,5 8,5	3,8 4,9	50 50	– **4**	– 7,9	– 4,6	– 15	**GV2 ME14**	6…10	**LC3 K06**
5,5	11,5	6,4	15	**5,5**	10,4	6	8	**GV2 ME16**	9…14	**LC3 K06**
7,5	15,5	8,6	15	**7,5**	13,7	7,9	8	**GV2 ME20**	13…18	**LC3 K09**
–	–	–	–	**9**	16,9	9,8	8	**GV2 ME20**	13…18	**LC3 D12A**
9	18,1	10	15	**11**	20,1	12	6	**GV2 ME21**	17…23	**LC3 D12A**
11	22	12	15	–	–	–	–	**GV2 ME22**	20…25	**LC3 D12A**
15	29	17	10	**15**	26,5	15	6	**GV2 ME32**	24…32	**LC3 D18A**
18,5	35	20	50	**18,5**	32,8	19	50	**GV3 P40**	30…40	**LC3 D18A**
–	–	–	–	**22**	39	23	50	**GV3 P50**	37…50	**LC3 D32A**
22	41	24	50	**30**	51,5	30	50	**GV3 P50**	37…50	**LC3 D32A**
30	55	33	50	**30**	51,5	30	50	**GV3 P65**	48…65	**LC3 D32A**
37	66	40	50	**37**	64	37	50	**GV3 P65**	48…65	3 x **LC1 D40A** *(3)*
37	66	40	25	**37**	64	37	25	**GV7 RE80**	48…80	3 x **LC1 D40A** *(3)*
–	–	–	–	**45**	76	44	10	**GV3 ME80**	56…80	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
–	–	–	–	**45**	76	44	25	**GV7 RE80**	48…80	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
45 **55**	80 97	47 58	25 25	– **55**	– 90	– 52	– 25	**GV7 RE100**	60…100	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
75	132	78	35	**75**	125	72	35	**GV7 RE150**	90…150	**LC3 D80**
–	–	–	–	**90**	146	84	35	**GV7 RE150**	90…150	**LC3 D115**
90 **110**	160 195	95 115	35 35	**110**	178	103	35	**GV7 RE220**	132…220	**LC3 D115**
–	–	–	–	**132**	215	124	35	**GV7 RE220**	132…220	**LC3 D150**

(1) IrD: jmenovitý proud motoru při zapojení do trojúhelníku.
*(2) Vypínací schopnost jističů **GV2 ME** může být zvýšena přidáním omezovače zkratového proudu **GV1 L3**, viz stranu 3/17.*
*(3) Pro montáž 3 stykačů **LC1 D●●A**, musí být objednáno zvlášť příslušenství **LAD 9SD3**, viz stranu 5/78.*

Motorové spouštěče TeSys
Kombinace motorového jističe (tepelná ochrana + zkratová ochrana) a stykačů pro přepínání hvězda - trojúhelník

1,5 až 110 kW při 400/415 V: koordinace typu 2

Maximální provozní zatížení: LC1 D: 30 rozběhů/hod; **LC1 F**: 12 rozběhů/hod.
Maximální doba rozběhu: LC1 D 30 s.; **LC1 F**: 20 s.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3						Motorový jistič		Stykače hvězda-trojúhelník
400/415 V			440 V			Typové označení	Rozsah nastavení tepelné ochrany	Typové označení
P	Ie	Iq *(1)*	P	Ie	Iq *(1)*			
kW	A	kA	kW	A	kA		A	
1,5	3,6	130	**1,5**	3,06	130	**GV2 P08**	2,5…4	3 x **LC1 D09** *(2)*
2,2	4,9	130	**2,2**	4,42	130	**GV2 P10**	4…6,3	3 x **LC1 D18** *(3)*
–	–	–	**3**	5,77	130	**GV2 P10**	4...6,3	3 x **LC1 D18** *(3)*
3	6,5	130	–	–	–	**GV2 P14**	6…10	3 x **LC1 D18** *(3)*
4	8,5	130	**4**	7,9	130	**GV2 P14**	6…10	3 x **LC1 D18** *(3)*
5,5	11,5	130	**5,5**	10,4	50	**GV2 P16**	9…14	3 x **LC1 D25** *(3)*
–	–	–	**7,5**	13,7	50	**GV2 P16**	9…14	3 x **LC1 D25** *(3)*
7,5	15,5	50	**9**	16,9	20	**GV2 P20**	13…18	3 x **LC1 D25** *(3)*
9	18,1	50	**11**	20,1	20	**GV2 P21**	17…23	3 x **LC1 D25** *(3)*
11	22	50	–	–	–	**GV2 P22**	20…25	3 x **LC1 D25** *(3)*
15	29	50	**15**	26,5	50	**GV3 P32**	23…32	3 x **LC1 D40A** *(4)*
18,5	35	50	–	–	–	**GV3 P40**	30…40	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
–	–	–	**18,5**	32,8	50	**GV3 P40**	30…40	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*
22	41	50	–	–	–	**GV3 P50**	37…50	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(3)*
–	–	–	**22**	39	50	**GV3 P50**	37…50	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*
30	55	50	**30**	51,5	50	**GV3 P65**	48…65	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*
37	66	70	**37**	64	65	**GV7 RS80**	48…80	3 x **LC1 D80** *(5)*
–	–	–	**45**	76	65	**GV7 RS80**	48…80	3 x **LC1 D80** *(5)*
45	80	70	–	–	–	**GV7 RS100**	60…100	3 x **LC1 D115** *(6)*
55	97	70	**55**	90	65	**GV7 RS100**	60…100	3 x **LC1 D115** *(6)*
75	132	70	**75**	125	65	**GV7 RS150**	90…150	3 x **LC1 D150** *(6)*
–	–	–	**90**	146	65	**GV7 RS150**	90…150	3 x **LC1 D150** *(6)*
90	160	70	**110**	178	65	**GV7 RS220**	132…220	3 x **LC1 F185** *(7)*
110	195	70	**132**	215	65	**GV7 RS220**	132…220	3 x **LC1 F225** *(7)*

*(1) Vypínací schopnost jističů **GV2 P** může být zvýšena přidáním omezovače proudu **GV1 L3**, viz stranu 3/17.*
*(2) Pro montáž 3 stykačů **LC1 D09** musí být objednáno zvlášť příslušenství **LAD 91217**, viz stranu 5/78.*
*(3) Pro montáž 3 stykačů **LC1 D18** nebo **LC1 D25**, musí být objednáno zvlášť příslušenství **LAD 93217**, viz stranu 5/78.*
*(4) Pro montáž 3 stykačů **LC1 D●●A** musí být objednáno zvlášť příslušenství **LAD 9SD3**, viz stranu 5/78.*
*(5) Pro montáž 3 stykačů **LC1 D80** musí být objednáno zvlášť příslušenství **LA9 D8017**, viz stranu 5/78.*
*(6) Pro montáž 3 stykačů **LC1 D115** nebo **LC1 D150**, viz stranu 1/43.*
*(7) Pro montáž 3 stykačů **LC1 F185** nebo **LC1 F225**, viz strany 1/49 a 1/51.*

Motorové spouštěče TeSys
Kombinace jističe, tepelného nadproudového relé a stykačů pro přepínání hvězda-trojúhelník

1,5 až 315 kW při 400/415 V: koordinace typu 1

Maximální provozní zatížení: LC3 K a LC3 F: 12 rozběhů/hod; LC3 D: 30 rozběhů/hod.
Maximální doba rozběhu: LC3 K a LC3 D: 30 s; LC3 F: 20 s.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3								Jistič			Stykač hvězda-trojúhelník	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V				440 V				Typové označení	Jmen. proud	Irm *(2)*	Typové označení	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	IrD *(1)*	Iq	P	Ie	IrD *(1)*	Iq						
kW	A	A	kA	kW	A	A	kA		A	A			A
–	–	–	–	**1,5**	3,06	1,8	50	**GV2 LE08**	4	51	**LC3 K06**	**LR2 K0308**	1,8…2,6
1,5	3,6	2	50	**2,2**	4,42	3	50						
2,2	4,9	3	50	**3**	5,77	3	50	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC3 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
3	6,5	4	50	–	–	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
–	–	–	–	**4**	7,9	5	50	**GV2 LE10**	6,3	78	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
4	8,5	5	50	–	–	–	–	**GV2 LE14**	10	138	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
–	–	–	–	**5,5**	10,4	6	15	**GV2 LE14**	10	138	**LC3 K06**	**LR2 K0314**	5,5…8
5,5	11,5	6	15	–	–	–	–	**GV2 LE16**	14	170	**LC3 K06**	**LR2 K0314**	5,5…8
–	–	–	–	**7,5**	13,7	8	8	**GV2 LE16**	14	170	**LC3 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5
7,5	15,5	9	15	–	–	–	–	**GV2 LE20**	18	223	**LC3 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5
–	–	–	–	**9**	16,9	1	8	**GV2 LE16**	14	170	**LC3 D12A**	**LRD 16**	9…13
9	18,1	10	15	–	–	–	–	**GV2 LE22**	25	327	**LC3 K12**	**LR2 K0316**	8…11,5
–	–	–	–	**11**	20,1	12	8	**GV2 LE20**	18	223	**LC3 K12**	**LR2 K0321**	10…14
11	22	12	15	–	–	–	–	**GV2 LE22**	25	327	**LC3 K12**	**LR2 K0321**	10…14
–	–	–	–	**15**	26,5	15	6	**GV2 LE22**	25	327	**LC3 D18A**	**LRD 21**	12…18
15	29	16	10	–	–	–	–	**GV2 LE32**	32	384	**LC3 D18A**	**LRD 21**	12…18
18,5	35	20	50	**18,5**	32,8	19	50	**GV3 L40**	40	560	**LC3 D18A**	**LRD 22**	16…24
22	41	24	50	**22**	39	23	50	**GV3 L50**	50	700	**LC3 D32A**	**LRD 32**	23…32
–	–	–	–	**30**	51,5	30	50	**GV3 L65**	65	910	**LC3 D32A**	**LRD 32**	23…32
30	55	33	50	–	–	–	–	**GV3 L65**	65	910	**LC3 D32A**	**LRD 35**	30…38
–	–	–	–	**37**	64	37	50	**GV3 L65**	65	910	3 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 340**	30…40
–	–	–	–	**45**	76	44	65	**NS80HMA**	80	640	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 350**	37…50
–	–	–	–	**55**	90	52	65	**NS80HMA**	80	800	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 365**	48…65
37	66	40	70	–	–	–	–	**NS80HMA**	80	640	3 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 350**	37…50
–	–	–	–	**75**	125	72	*(3)*	**NSX160●MA** *(3)*	150	1200	**LC3 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	47	*(3)*	–	–	–	–	**NSX100●MA** *(3)*	100	800	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 350**	37…50
55	97	58	*(3)*	–	–	–	–	**NSX100●MA** *(3)*	100	1200	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(4)*	**LRD 365**	48…65
75	132	78	*(3)*	–	–	–	–	**NSX160●MA** *(3)*	150	1200	**LC3 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	–	–	**90**	146	85	*(3)*	**NSX160●MA** *(3)*	150	1200	**LC3 D115**	**LRD 4365**	80…104
90	160	96	*(3)*	**110**	178	103	*(3)*	**NSX250●MA** *(3)*	220	1760	**LC3 D115**	**LRD 4365**	80…104
–	–	–	–	**132**	215	125	*(3)*	**NSX250●MA** *(3)*	220	1760	**LC3 D150**	**LRD 4369**	110…140
110	195	116	*(3)*	–	–	–	–	**NSX250●MA** *(3)*	220	1760	**LC3 D115**	**LRD 4369**	110…140
–	–	–	–	**160**	256	148	*(3)*	**NSX400●MA** *(3)*	320	2240	**LC3 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	–	**200**	321	186	*(3)*	**NSX630●MA** *(3)*	500	3150	**LC3 F225**	**LR9 F5371**	132…220
132	230	139	*(3)*	–	–	–	–	**NSX400●MA** *(3)*	320	2240	**LC3 D150**	**LRD 4369**	110…140
160	280	165	*(3)*	–	–	–	–	**NSX400●MA** *(3)*	320	2560	**LC3 F185**	**LR9 F5371**	132…220
200	350	204	*(3)*	**220**	353	204	*(3)*	**NSX630●MA** *(3)*	500	3150	**LC3 F225**	**LR9 F5371**	132…220
220	388	225	*(3)*	**250**	401	233	*(3)*	**NSX630●MA** *(3)*	500	3500	**LC3 F265**	**LR9 F7375**	200…330
280	480	278	*(3)*	–	–	–	–	**NSX630●MA** *(3)*	500	4000	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**315**	505	295	*(3)*	**C801●+STR35ME**	800	4000	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
315	540	322	*(3)*	**355**	518	300	*(3)*	**C801●+STR35ME**	800	4500	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**375**	575	334	*(3)*	**C801●+STR35ME**	800	5000	**LC3 F400**	**LR9 F7379**	300…500

(1) IrD: jmenovitý proud motoru při zapojení do trojúhelníku.
(2) Irm: pevné nastavení zkratové spouště.
(3) Typové označení nutno doplnit nahrazením znaku ● kódem zkratové vypínací schopnosti jističe:

Zkratová vypínací schopnost Iq [kA]	NSX100●MA		NSX160●MA, NSX250●MA		NSX400●MA, NSX630●MA		C801●+STR35ME	
400/415 V	25	70	36	70	70	130	70	150
440 V	25	65	35	65	65	130	65	100
Kód zkratové vypínací schopnosti	**E**	**S**	**E**	**S**	**H**	**L**	**H**	**L**

1,5 až 250 kW při 400/415 V: koordinace typu 2

Maximální provozní zatížení: LC3 D: 30 rozběhů/hod; LC3 F: 12 rozběhů/hod.
Maximální doba rozběhu: LC3 D: 30 s; LC3 F: 20 s.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3						Jistič			Stykač hvězda-trojúhelník	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V			440 V			Typové označení	Jmen. proud	Irm *(1)*	Typové označení	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA		A	A			A
1,5	3,6	130	**1,5**	3,06	130	**GV2 L08**	4	51	3 x **LC1 D18**	**LRD 08**	2,5…4
2,2 **3**	4,9 6,5	130 130	**2,2** **3**	4,42 5,77	130 130	**GV2 L10**	6.3	78	3 x **LC1 D18**	**LRD 10**	4…6
–	–	–	**4**	7,9	20	**GV2 L14**	10	138	3 x **LC1 D18**	**LRD 14**	7…10
4	8,5	130	–	–	–	**GV2 L14**	10	138	3 x **LC1 D18**	**LRD 16**	9…13
5,5	11,5	50	**5,5**	10,4	20	**GV2 L16**	14	170	3 x **LC1 D25**	**LRD 16**	9…13
7,5	15,5	50	**7,5**	13,7	20	**GV2 L20**	18	223	3 x **LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
–	–	–	**9**	16,9	20	**GV2 L22**	25	327	3 x **LC1 D25**	**LRD 21**	12…18
9 **11**	18,1 22	50 50	– **11**	– 20,1	– 20	**GV2 L22**	25	327	3 x **LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	29	50	**15**	26,5	50	**GV3 L32**	32	448	3 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 332**	23…32
18,5	35	50	–	–	–	**GV3 L40**	40	560	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 340**	30…40
–	–	–	**18,5**	32,8	50	**GV3 L40**	40	560	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 340**	30…40
22	41	50	–	–	–	**GV3 L50**	50	700	2 x **LC1 D50A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 350**	37…50
–	–	–	**22**	39	50	**GV3 L50**	50	700	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 350**	37…50
30	55	50	**30**	51,5	50	**GV3 L65**	65	910	2 x **LC1 D65A** + 1 x **LC1 D40A** *(2)*	**LRD 365**	48…65
–	–	–	**37**	64	50	**GV3 L65**	65	910	3 x **LC1 D80**	**LRD 3359**	48…65
37	66	70	**45**	76	65	**NS80HMA**	80	640	3 x **LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	80	*(2)*	**55**	90	*(2)*	**NSX100●MA** *(2)*	100	800	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
55	97	*(2)*	–	–	–	**NSX160●MA** *(2)*	150	1200	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	**75**	125	*(2)*	**NSX160●MA** *(2)*	150	1200	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
75	132	*(2)*	**90**	146	*(2)*	**NSX160●MA** *(2)*	150	1200	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
90	160	*(2)*	**110**	178	*(2)*	**NSX250●MA** *(2)*	220	1760	3 x **LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	195	*(2)*	–	–	–	**NSX250●MA** *(2)*	220	1760	3 x **LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	**132**	215	*(2)*	**NSX250●MA** *(2)*	220	1760	3 x **LC1 F225**	**LR9 F7375**	200…330
132	230	*(2)*	**160**	256	*(2)*	**NSX400●MA** *(2)*	320	2240	3 x **LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	280	*(2)*	–	–	–	**NSX400●MA** *(2)*	320	2560	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	**200**	321	*(2)*	**NSX400●MA** *(2)*	320	2880	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7379**	300…500
200	350	*(2)*	**220**	353	*(2)*	**NSX630●MA** *(2)*	500	3150	3 x **LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
220	388	*(2)*	**250**	401	*(2)*	**NSX630●MA** *(2)*	500	3500	3 x **LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
250	430	*(2)*	–	–	–	**NSX630●MA** *(2)*	500	4000	3 x **LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500

(1) Irm: pevné nastavení zkratové spouště.
(2) Typové označení nutno doplnit nahrazením znaku ● kódem zkratové vypínací schopnosti jističe:

Zkratová vypínací schopnost Iq (kA)	NSX100●MA		NSX160●MA, NSX250●MA		NSX400●MA, NSX630●MA	
400/415 V	25	70	36	70	70	130
440 V	25	65	35	65	65	130
Kód zkratové vypínací schopnosti	**E**	**S**	**E**	**S**	**H**	**L**

Motorové spouštěče TeSys

Spouštěče hvězda - trojúhelník s pojistkovým odpojovačem, stykačem a tepelným nadproudovým relé (pojistky NF C nebo DIN)

1,5 až 315 kW při 400/415 V: koordinace typu 1

Maximální provozní zatížení: LC3 K a LC3 F: 12 rozběhů/hod; LC3 D: 30 rozběhů/hod.
Maximální doba rozběhu: LC3 K a LC3 D: 30 s; LC3 F: 20 s.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3								Pojistkový odpojovač (základní blok)	Pojistky aM		Stykač hvězda - trojúhelník	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V				440 V				Typové označení	Velikost	Jmen. proud	Typové označení	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	IrD *(1)*	Iq	P	Ie	IrD *(1)*	Iq						
kW	A	A	kA	kW	A	A	kA			A			A
1,5	3,5	2	50	**1,5**	3,06	2	50	**LS1 D32**	10 x 38	4	**LC3 K06**	**LR2 K0308**	1,8…2,6
2,2	5	3	50	–	–	–	–	**LS1 D32**	10 x 38	6	**LC3 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
–	–	–	–	**2,2**	4,42	3	50						
–	–	–	–	**3**	5,77	3	50	**LS1 D32**	10 x 38	8	**LC3 K06**	**LR2 K0310**	2,6…3,7
3	6,5	4	50	–	–	–	–	**LS1 D32**	10 x 38	8	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
4	8,4	5	50	**4**	7,9	5	50	**LS1 D32**	10 x 38	12	**LC3 K06**	**LR2 K0312**	3,7…5,5
5,5	11	6	50	**5,5**	10,4	6	50	**LS1 D32**	10 x 38	16	**LC3 K06**	**LR2 K0314**	5,5…8
7,5	14,8	9	50	**7,5**	13,7	8	50	**LS1 D32**	10 x 38	16	**LC3 K09**	**LR2 K0316**	8…11,5
9	18,1	10	100	**9**	16,9	10	50	**LS1 D32**	10 x 38	20	**LC3 D12A**	**LRD 16**	9…13
11	21	12	100	**11**	20,1	12	100	**GK1 EK**	14 x 51	25	**LC3 D12A**	**LRD 16**	9…13
15	28,5	16	100	**15**	26,5	15	100	**GK1 EK**	14 x 51	32	**LC3 D18A**	**LRD 21**	12…18
18,5	35	20	100	**18,5**	32,8	19	100	**GK1 EK**	14 x 51	40	**LC3 D18A**	**LRD 22**	16…24
–	–	–	–	**22**	39	23	100	**GK1 FK**	22 x 58	50	**LC3 D18A**	**LRD 22**	16…24
22	42	24	100	–	–	–	–	**GK1 FK**	22 x 58	50	**LC3 D32A**	**LRD 32**	23…32
–	–	–	–	**30**	51,5	30	100	**GK1 FK**	22 x 58	63	**LC3 D32A**	**LRD 32**	23…32
30	57	33	100	**37**	64	37	100	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC3 D40**	**LRD 3355**	30…40
37	69	40	100	–	–	–	–	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC3 D40**	**LRD 3357**	37…50
–	–	–	–	**45**	76	44	100	**GK1 FK**	22 x 58	80	**LC3 D50**	**LRD 3357**	37…50
45	81	47	100	–	–	–	–	**GK1 FK**	22 x 58	100	**LC3 D50**	**LRD 3357**	37…50
–	–	–	–	**55**	90	52	100	**GS● K**	22 x 58	100	**LC3 D50**	**LRD 3359**	48…65
55	100	58	100	–	–	–	–	**GS● K**	22 x 58	125	**LC3 D50**	**LRD 3361**	55…70
75	135	78	100	**75**	125	72	100	**GS● L**	T0	160	**LC3 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	–	–	**90**	146	84	100	**GS● L**	T0	160	**LC3 D115**	**LRD 4365**	80…104
90	165	95	100	–	–	–	–	**GS● N**	T1	200	**LC3 D115**	**LRD 4367**	95…120
110	200	115	100	**110**	178	103	100	**GS● N**	T1	200	**LC3 D115**	**LRD 4367**	95…120
132	240	139	100	**132**	215	124	100	**GS● QQ**	T2	250	**LC3 D150**	**LRD 4369**	110…140
160	285	165	100	**160**	256	148	100	**GS● QQ**	T2	315	**LC3 F185**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	–	**200**	321	185	100	**GS● QQ**	T2	400	**LC3 F225**	**LR9 F5369**	132…220
220	388	225	100	–	–	–	–	**GS● QQ**	T2	400	**LC3 F265**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**250**	401	233	100	**GS2 S**	T3	500	**LC3 F265**	**LR9 F7375**	200…330
280	480	278	100	–	–	–	–	**GS2 S**	T3	500	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**315**	505	293	100						
315	555	322	100	**355**	518	300	100	**GS2 S**	T3	630	**LC3 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**375**	575	334	100	**GS2 S**	T3	630	**LC3 F400**	**LR9 F7379**	300…500

(1) IrD: jmenovitý proud motoru při zapojení do trojúhelníku.

Motorové spouštěče TeSys

Spouštěče hvězda - trojúhelník s pojistkovým odpojovačem, stykačem a tepelným nadproudovým relé (pojistky NF C nebo DIN)

1,5 až 355 kW při 400/415 V: koordinace typu 2

Maximální provozní zatížení: LC1 D: 30 rozběhů/hod; LC1 F: 12 rozběhů/hod.
Maximální doba rozběhů: LC1 D: 30 s; LC1 F: 20 s.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3						Odpínač s pojistkami	Pojistky aM		Stykače hvězda-trojúhelník	Tepelné nadproudové relé	
400/415 V			440 V			Typové označení	Velikost	Jmen. proud	Typové označení	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA			A			A
1,5	3,5	50	**1,5**	3,06	50	**GS1 DD**	10 x 38	4	3 x **LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
2,2	5	50	**2,2**	4,42	50	**GS1 DD**	10 x 38	6	3 x **LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
3	6,5	50	**3**	5,77	50	**GS1 DD**	10 x 38	8	3 x **LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,4	50	**4**	7,9	50	**GS1 DD**	10 x 38	10	3 x **LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11	50	**5,5**	10,4	50	**GS1 DD**	10 x 38	16	3 x **LC1 D12**	**LRD 16**	9…13
7,5	14,8	50	**7,5**	13,7	50	**GS1 DD**	10 x 38	16	3 x **LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	100	**9**	16,9	100						
11	21	100	**11**	20,1	100	**GS● F**	14 x 51	25	3 x **LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	28,5	100	**15**	26,5	100	**GS● F**	14 x 51	32	3 x **LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
18,5	35	100	**18,5**	32,8	100	**GS● F**	14 x 51	40	3 x **LC1 D40**	**LRD 3355**	30…40
22	42	100	**22**	39	100	**GS● F**	22 x 58	50	3 x **LC1 D50**	**LRD 3357**	37…50
30	57	100	**30**	51,5	100	**GS● J**	22 x 58	80	3 x **LC1 D65**	**LRD 3361**	55…70
37	69	100	**37**	64	100	**GS● J**	22 x 58	80	3 x **LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
–	–	–	**45**	76	100	**GS● J**	22 x 58	80	3 x **LC1 D80**	**LRD 3365**	80…93
45	81	100	–	–	–	**GS● J**	22 x 58	100	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
–	–	–	**55**	90	100	**GS● L**	T0	125	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
55	100	100	–	–	–	**GS● L**	T0	125	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	**75**	125	100	**GS● L**	T0	160	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
75	135	100	–	–	–	**GS● L**	T0	160	3 x **LC1 F185**	**LR9 D5369**	90…150
90	165	100	**90**	146	100	**GS● N**	T1	200	3 x **LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	200	100	**110**	178	100	**GS● N**	T1	250	3 x **LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
132	240	100	**132**	215	100	**GS● QQ**	T2	315	3 x **LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	285	100	**160**	256	100	**GS● QQ**	T2	315	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	**200**	321	100	**GS● QQ**	T2	400	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7379**	300…500
200	352	100	**220**	353	100						
220	388	100	**250**	401	100	**GS2 S**	T3	500	3 x **LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
250	437	100	–	–	–	**GS2 S**	T3	500	3 x **LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
315	555	100	**315**	505	100	**GS2 S**	T3	630	3 x **LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630
–	–	–	**355**	549	100						
–	–	–	**400**	611	100	**GS2 V**	T4	800	3 x **LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630
355	605	100	–	–	–	**GS2 V**	T4	800	3 x **LC1 F780**	**LR9 F7381**	380…630

Motorové spouštěče TeSys

Spouštěče hvězda - trojúhelník s odpínačem s pojistkami (pojistky BS) a tepelným nadproudovým relé

0,06 až 375 kW při 415 V: koordinace typu 2

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3						Odpínač s pojistkami	Pojistky BS		Stykač	Tepelné nadproudové relé	
415 V		440 V		500 V		Typové označení	Velikost	Jmenovitý proud	Typové označení *(1)*	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	P	Ie	P	Ie						
kW	A	kW	A	A	kA			A			A
0,06	0,22	0,06	0,19	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 2	**LC1 D09**	**LRD 02**	0,16…0,25
–	–	0,09	0,28	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 2	**LC1 D09**	**LRD 03**	0,25…0,4
0,09	0,36	–	–	–	–						
0,12	0,42	0,12	0,37	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 2	**LC1 D09**	**LRD 04**	0,4…0,63
0,18	0,6	0,18	0,55	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 2	**LC1 D09**	**LRD 05**	0,63…1
–	–	0,25	0,76	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 4	**LC1 D09**	**LRD 05**	0,63…1
0,25	0,88	0,37	1	**0,37**	1						
0,37	1	0,55	1,36	**0,55**	1,2						
0,55	1,5	0,75	1,68	**0,75**	1,5	**GS1 DDB**	A1	NIT 6	**LC1 D09**	**LRD 06**	1…1,7
0,75	2	–	–	–	–	**GS1 DDB**	A1	NIT 10	**LC1 D09**	**LRD 07**	1,6…2,5
–	–	–	–	**1,5**	2,6	**GS1 DDB**	A1	NIT 10	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
1,5	3,5	1,5	3,06	**2,2**	3,8	**GS1 DDB**	A1	NIT 16	**LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
2,2	5	2,2	4,42	**3**	5	**GS1 DDB**	A1	NIT 16	**LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
3	6,5	3	5,77	**4**	6,5	**GS1 DDB**	A1	NIT 20	**LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,4	4	7,9	**5,5**	9	**GS1 DDB**	A1	NIT 20	**LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11	5,5	10,4	**7,5**	12	**GS1 DDB**	A1	NIT 20M25	**LC1 D12**	**LRD 16**	9…13
7,5	14	7,5	13,7	**9**	13,9	**GS1 DDB**	A1	NIT 20M32	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	9	16,9	–	–	**GS2 GB**	A2	TIA 32M35	**LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
11	21	11	20	**11**	18,4						
–	–	–	–	**15**	23	**GS2 GB**	A2	TIA 32M50	**LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	28,5	15	26,5	–	–	**GS2 GB**	A2	TIA 32M63	**LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
–	–	–	–	**22**	33	**GS2 GB**	A3	TIS 63M80	**LC1 D40**	**LRD 3355**	30…40
22	42	22	39	**30**	45	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	**LC1 D50**	**LRD 3357**	37…50
–	–	30	51,5	–	–	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	**LC1 D50**	**LRD 3359**	48…65
30	57	–	–	–	–	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	**LC1 D65**	**LRD 3359**	48…65
–	–	45	76	**45**	65	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M125	**LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
45	81	–	–	**55**	80	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M125	**LC1 D95**	**LRD 3365**	80…93
55	100	–	–	–	–	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M160	**LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	55	90	–	–	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M160	**LC1 D115**	**LR9 D5367**	60…100
–	–	–	–	**80**	116	**GS2 LB**	B2	TF 200	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
80	138	80	132	–	–	**GS2 LB**	B2	TF 200M250	**LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
–	–	–	–	**100**	143						
–	–	–	–	**110**	156	**GS2 LB**	B2	TF 200M250	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
100	182	100	162	–	–	**GS2 MMB**	B2	TF 200M250	**LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	196	110	178	–	–	**GS2 MMB**	B2	TF 200M315	**LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
–	–	–	–	**140**	200	**GS2 NB**	B3	TKF 315M355	**LC1 F265**	**LR9 F5371**	132…220
140	250	140	226	**160**	220	**GS2 NB**	B3	TKF 315M355	**LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	285	160	256	–	–	**GS2 QQB**	B4	TKF 315M355	**LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
–	–	–	–	**220**	310	**GS2 QQB**	B4	TMF 400	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
220	388	220	353	**257**	362	**GS2 QQB**	B4	TMF 400M450	**LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
–	–	–	–	**270**	380	**GS2 SB**	C2	TTM 500	**LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
257	450	257	412	–	–						
270	460	270	433	–	–	**GS2 SB**	C2	TTM 500	**LC1 F500**	**LR9 F7381**	380…630
375	610	375	577	**375**	508						
–	–	–	–	**425**	556	**GS2 SB**	C2	TTM 630	**LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630

(1) Pro reverzační spouštěče zaměňte v typovém označení stykače LC1 za LC2.

Motorové spouštěče TeSys

Spouštěče hvězda - trojúhelník
s odpínačem s pojistkami (pojistky BS)
a tepelným nadproudovým relé

1,5 až 375 kW při 415 V: koordinace typu 2

Maximální provozní zatížení: LC1 D: 30 rozběhů/hod; LC1 F: 12 rozběhů/hod.
Maximální doba rozběhu: LC1 D: 30 s; LC1 F: 20 s.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3						Odpínač s pojistkami	Pojistky BS		Stykač	Tepelné nadproudové relé	
415 V			440 V			Typové označení	Velikost	Jmenovitý proud	Typové označení	Typové označení	Rozsah nastavení
P	Ie	Iq	P	Ie	Iq						
kW	A	kA	kW	A	kA			A			A
1,5	3,5	50	**1,5**	3,06	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 16	3 x **LC1 D09**	**LRD 08**	2,5…4
2,2	5	50	**2,2**	4,42	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 16	3 x **LC1 D09**	**LRD 10**	4…6
3	6,5	50	**3**	5,77	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 20	3 x **LC1 D09**	**LRD 12**	5,5…8
4	8,4	50	**4**	7,9	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 20	3 x **LC1 D09**	**LRD 14**	7…10
5,5	11	50	**5,5**	10,4	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 20M25	3 x **LC1 D12**	**LRD 16**	9…13
7,5	14,8	50	**7,5**	13,7	50	**GS1 DDB**	A1	NIT 20M32	3 x **LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
9	18,1	50	**9**	16,9	50	**GS2 GB**	A2	TIA 32M35	3 x **LC1 D18**	**LRD 21**	12…18
11	21	50	**11**	20,1	50	**GS2 GB**	A2	TIA 32M50	3 x **LC1 D25**	**LRD 22**	16…24
15	28,5	50	**15**	26,5	50	**GS2 GB**	A2	TIA 32M63	3 x **LC1 D32**	**LRD 32**	23…32
22	42	50	**22**	39	50	**GS2 GB**	A3	TIS 63M80	3 x **LC1 D40**	**LRD 3355**	30…40
–	–	–	**30**	51,5	50	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	3 x **LC1 D50**	**LRD 3359**	48…65
30	57	50	**–**	–	–	**GS2 GB**	A3	TIS 63M100	3 x **LC1 D65**	**LRD 3359**	48…65
45	81	50	**45**	76	50	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M125	3 x **LC1 D80**	**LRD 3363**	63…80
55	100	80	**55**	90	80	**GS2 LLB**	A4	TCP 100M160	3 x **LC1 D115**	**LR9 D5369**	90…150
80	138	80	**80**	132	80	**GS2 LB**	B2	TF 200M250	3 x **LC1 D150**	**LR9 D5369**	90…150
100	182	80	**100**	162	80	**GS2 MMB**	B2	TF 200M250	3 x **LC1 F185**	**LR9 F5371**	132…220
110	196	80	**110**	178	80	**GS2 MMB**	B2	TF 200M315	3 x **LC1 F225**	**LR9 F5371**	132…220
140	250	80	**140**	226	80	**GS2 NB**	B3	TFK 315M355	3 x **LC1 F265**	**LR9 F7375**	200…330
160	285	80	**160**	256	80	**GS2 QQB**	B3	TFK 315M355	3 x **LC1 F330**	**LR9 F7375**	200…330
220	388	80	**220**	353	80	**GS2 QQB**	B4	TMF 400M450	3 x **LC1 F400**	**LR9 F7379**	300…500
257 **270**	450 460	80 80	**257** **270**	412 433	80 80	**GS2 SB**	C2	TTM 500	3 x **LC1 F500**	**LR9 F7379**	300…500
375	610	80	**375**	577	80	**GS2 SB**	C2	TTM 630	3 x **LC1 F630**	**LR9 F7381**	380…630

Motorové spouštěče TeSys

Pro přímé spouštění motorů 4 až 37 kW *(1)*,
propojené, na montážní desce,
s pojistkovým odpojovačem

526459



LC4 D09A

Typová označení

Kategorie užití AC-3 Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz						Jmen. pracovní proud	Pojistky (Nejsou součástí dodávky)		Základní typové označení, doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	440 V	Velikost	Typ aM		
kW	kW	kW	kW	kW	kW	A		A		kg
2.2	4	4	4	5.5	–	**9**	10 x 38	12	**LC4 D09A●●**	0,870
3	5.5	5.5	5.5	7.5	–	**12**	10 x 38	16	**LC4 D12A●●**	0,870
4	7.5	9	9	10	–	**18**	10 x 38	20	**LC4 D18A●●**	1,150
5.5	11	11	11	15	–	**25**	10 x 38	25	**LC4 D25A●●**	1,580
7.5	15	15	15	18.5	18.5	**32**	14 x 51	32	**LC4 D32A●●**	2,630
11	18.5	22	22	22	30	**40**	14 x 51	40	**LC4 D40●●**	2,930
15	22	25	30	30	33	**50**	22 x 58	63	**LC4 D50●●**	3,200
18.5	30	37	37	37	37	**65**	22 x 58	80	**LC4 D65●●**	3,340
22	37	45	45	55	45	**80**	22 x 58	80	**LC4 D80●●**	3,650

Popis

Zapojené silové a ovládací obvody.

Spouštěč je vybaven trojpólovým pojistkovým odpojovačem. Pojistky nejsou součástí dodávky.

(1) Tepelné nadproudové relé není součástí dodávky. Nutno objednat zvlášť. (viz strany 6/22 a 6/25).
(2) Standardní hodnoty ovládacích napětí a kódy napětí pro doplnění základního typového označení:

Napětí [V]	24	42	48	110	220	230	240	380	400	415	440
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

V případě potřeby jiných hodnot kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

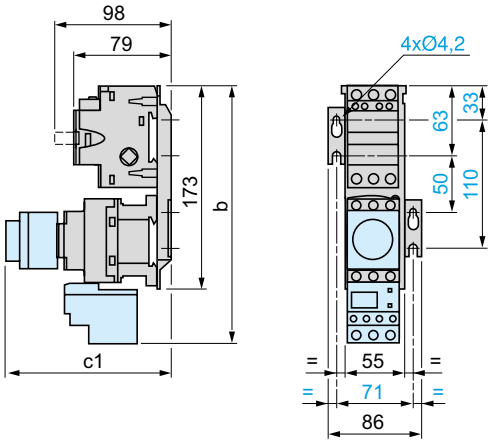
Motorové spouštěče TeSys

Pro přímé spouštění motorů 4 až 37 kW, propojené, na montážní desce, s pojistkovým odpojovačem

Rozměry

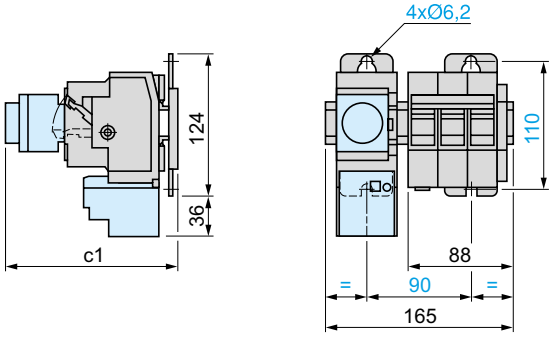
Spouštěče pro přímé spouštění motorů, propojené, na montážní desce

LC4 D09A…D25A



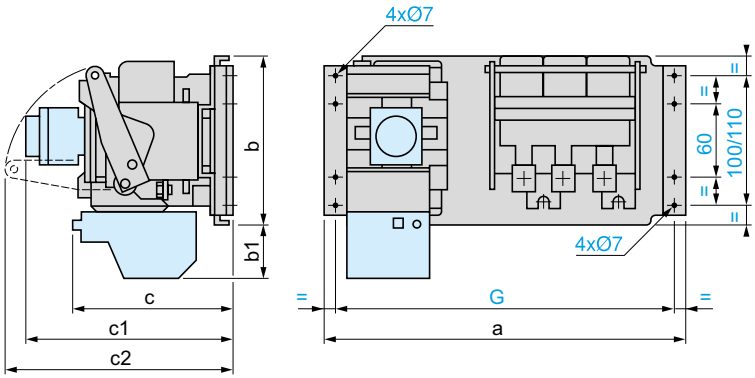
LC4		D09A…D18A	D25A
b		218	221
c1	Bez krytky nebo přídavného bloku	94	100
	S krytkou, bez přídavného bloku	96	102
	S LAD N nebo C (2 nebo 4 kont.)	127	133
	S LA6 DK10	139	145
	S LAD T, R, S	147	153
	S LAD T, R, S a těsnícím krytem	151	157

LC4 D32A



LC4		D32A
c1	Bez krytky nebo přídavného bloku	100
	S krytkou, bez přídavného bloku	102
	S LAD N nebo C (2 nebo 4 kont.)	133
	S LA6 DK10	145
	S LAD T, R, S	153
	S LAD T, R, S a těsnícím krytem	157

LC4 D40…D80

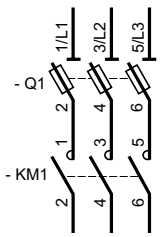


LC4		D40…D65	D80
a		281	311
b		143	143
b1		45	48
c		130	140
c1	Bez krytky nebo přídavného bloku	124	135
	S krytkou, bez přídavného bloku	129	140
	S LA1 DN (1 kontakt)	149	160
	S LAD N nebo C (2 nebo 4 kont.)	157	168
	S LA6 DK	169	180
	S LAD T, R, S	177	188
	S LAD T, R, S a těsnícím krytem	181	192
c2		100	178
G		263	293

Zapojení silové části

Přímé spouštění motorů

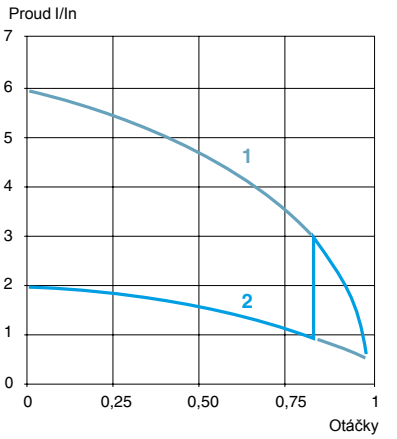
LC4 D09A až D80



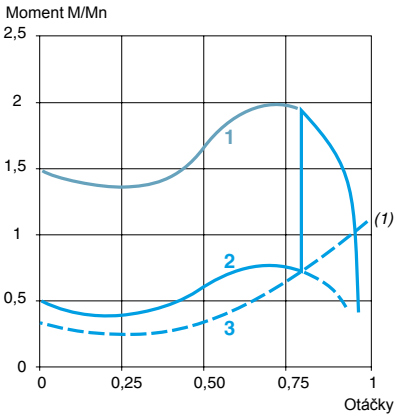
Motorové spouštěče TeSys

Spouštěče hvězda-trojúhelník

Spouštění motorů hvězda-trojúhelník



1 Přímé spouštění v zapojení do trojúhelníku
2 Spouštění v zapojení do hvězdy



1 Přímé spouštění v zapojení do trojúhelníku
2 Spouštění v zapojení do hvězdy
3 Moment zátěže

Tuto metodu spouštění lze použít u motorů, které mají ve svorkovnici vyvedeny odděleně všechny konce vinutí a jejichž jmenovité napětí v zapojení do trojúhelníku odpovídá napětí v napájecí síti.

Spouštění hvězda-trojúhelník je vhodné pro motory spouštěné bez zátěže nebo s malou zátěží, která se s otáčkami zvyšuje.
- Záběrový proud v zapojení do hvězdy je přibližně1,8 až 2,6 násobek jmenovitého proudu.
- Záběrový moment v zapojení do hvězdy je pouze třetinový v porovnání se záběrovým momentem při přímém spouštění, tj. přibližně 50 % jmenovitého momentu.

K přepnutí ze zapojení do hvězdy do zapojení do trojúhelníku musí dojít při dosažení ustálených otáček. Příliš rychlý nárust zátěžového momentu může způsobit, že ustálené otáčky jsou příliš nízké, což eliminuje výhody použití této metody spouštění. Tento případ může nastat u strojů, jejichž moment zátěže závisí na otáčkách stroje (například odstředivá čerpadla a ventilátory).

Všechny spouštěče hvězda-trojúhelník jsou vybaveny speciálními časovými relé LAD S2 nebo LA2 KT2● , které umožňuje vytvořit časovou prodlevu pro sepnutí stykače pro zapojení do trojúhelníku.

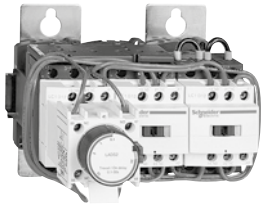
Pro typové velikosti stykačů D115 a D 150 tuto funkci zabezpečuje přídavný blok zpožděných kontaktů LAD T2 a pomocný stykač.

(1) Výrobci motorů někdy uvádí hodnotu maximálního zatěžovacího momentu pro dokončení spuštění hvězda-trojúhelník (vyjádřenou jako podíl jmenovitého momentu)

Spouštěče motorů TeSys

Hotové sestavy přístrojů pro spouštění motorů hvězda-trojúhelník 5,5 do 132 kW *(1)*

DF526460



LC3 D32A●●

Hotové sestavy přístrojů na montážní desce

Maximální provozní zatížení: 30 spuštění/hod. Maximální doba spouštění: 30 s

Standardní hodnoty výkonů asynchronních motorů Napájecí napětí = napětí v zapojení do trojúhelníku				Pomocné kontakty k dispozici na každém stykači						Mechanické blokování stykačů hvězda-trojúhelník	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	Hmotnost
				Síť			Trojúhelník		Hvězda			
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	KM2			KM3		KM1			
kW	kW	kW	kW									kg
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	– *(3)*	–	1	Ano	**LC3 D09A●●**	1,530
5,5	11	11	11	–	–	–	– *(3)*	–	1	Ano	**LC3 D12A●●**	1,530
11	18,5	22	22	–	–	–	– *(3)*	–	1	Ano	**LC3 D18A●●**	1,730
15	25	30	30	–	–	–	– *(3)*	–	1	Ano	**LC3 D32A●●**	2,030
18,5	37	37	37	–	1	1	– *(3)*	–	1	Ne	**LC3 D40●●**	4,360
										Ano	**LC3 D40●●A64**	4,500
30	55	59	59	–	1	1	– *(3)*	–	– *(3)*	Ne	**LC3 D50●●**	4,360
										Ano	**LC3 D50●●A64**	4,500
37	75	75	75	–	1	1	– *(3)*	–	– *(3)*	Ne	**LC3 D80●●**	5,200
										Ano	**LC3 D80●●A64**	5,400
63	110	110	110	–	1	1	– *(3)*	–	– *(3)*	Ne	**LC3 D115●●** ***(4)***	11,800
										Ano	**LC3 D115●●A64** *(4)*	12,100
75	132	132	147	–	1	1	– *(3)*	–	1 *(3)*	Ne	**LC3 D150●●** ***(4)***	12,100
										Ano	**LC3 D150●●A64** *(4)*	12,100

Hotové sestavy přístrojů na montážní liště (lišta ⎓ 35mm)

Standardní hodnoty výkonů asynchronních motorů Napájecí napětí = napětí v zapojení do trojúhelníku				Pomocné kontakty k dispozici na každém stykači						Mechanické blokování stykačů hvězda-trojúhelník	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	Hmotnost
				Síť			Trojúhelník		Hvězda			
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	KM2			KM3		KM1			
kW	kW	kW	kW									kg
Maximální provozní zatížení: 12 spuštění/hod. Maximální doba spouštění: 30 s												
3	5,5	5,5	5,5	–	–	–	–	–	1	Ano	**LC3 K06●●**	0,740
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	–	–	1	Ano	**LC3 K09●●**	0,740
Maximální provozní zatížení: 30 spuštění/hod. Maximální doba spouštění: 30 s												
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	– *(3)*	–	1	Ano	**LC3 D090A●●**	1,530
5,5	11	11	11	–	–	–	– *(3)*	–	1	Ano	**LC3 D120A●●**	1,530
11	18,5	22	22	–	–	–	– *(3)*	–	1	Ano	**LC3 D180A●●**	1,730
15	25	30	30	–	–	–	– *(3)*	–	1	Ano	**LC3 D320A●●**	2,030

(1) Motorový vývod je nutné jistit proti zkratu a přetížení. Doplňte tepelnlé nadproudové relé dimenzované na 0,58 jmenovitého proudu motoru. Viz strany 6/22 a 6/25.

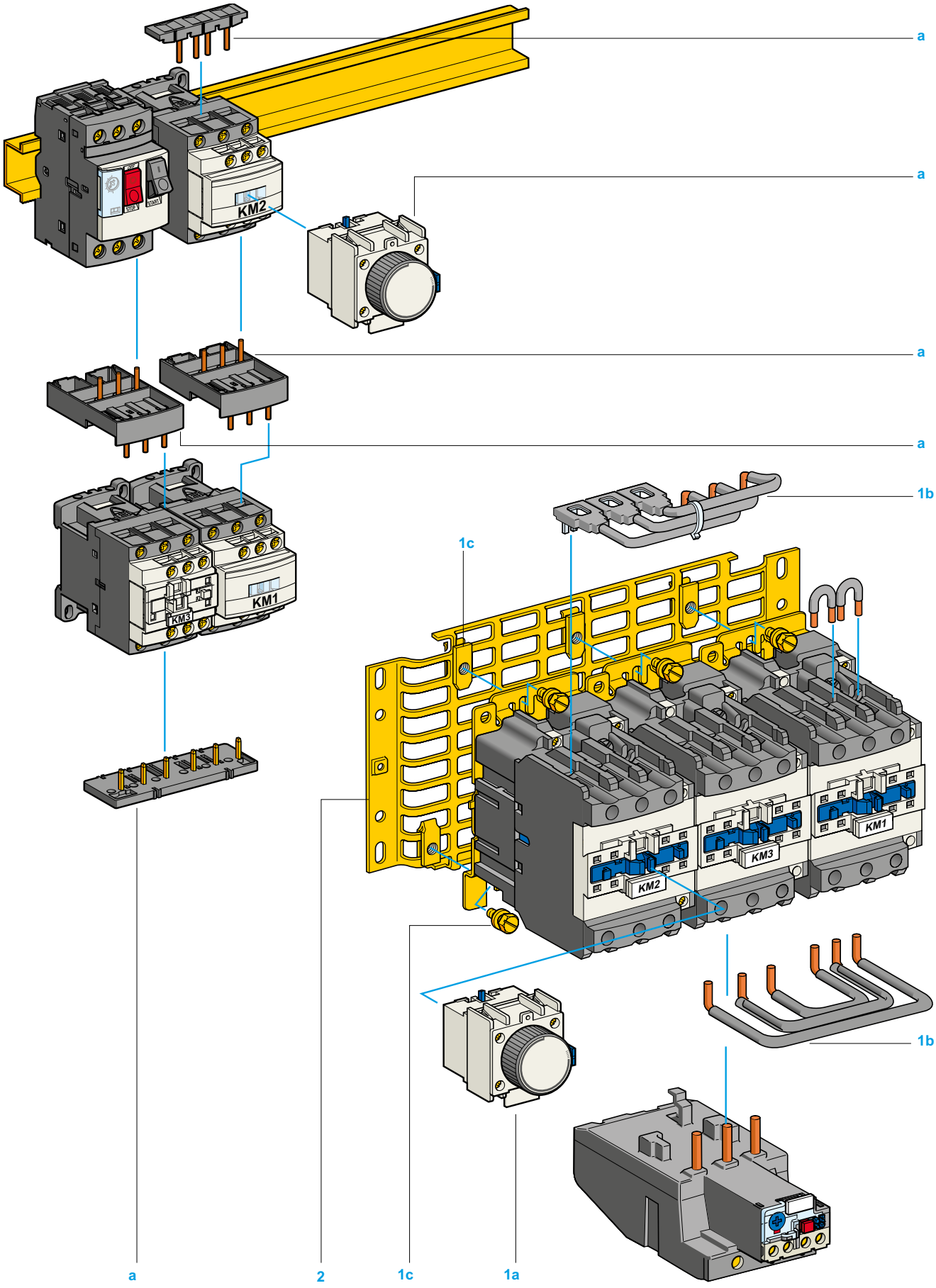
(2) Standardní ovládací napětí:

Napětí [V] ∿ 50/60 Hz	**24**	**36**	**42**	**48**	**110**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
Spouštěče hvězda-trojúhelník LC3 K06 a K09												
Kód	B7	C7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	–	–	–	–
Spouštěče hvězda-trojúhelník LC3 D09A...D150, LC3 D090A…D320A												
Kód	B7	–	D7	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

V případě požadavku jiného ovládacího napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

*(3) Může být také osazen jeden blok pomocných kontaktů typu **LAD N** , viz stranu 5/81.*

*(4) Tyto spouštěče se skládají ze stykačů **LC1 D115** nebo **D150**.*


a
a
a
a
1b
1c
KM2
KM3
KM1
KM1
KM3
KM2
1b
a
2
1c
1a

Spouštěče motorů TeSys

Komponenty pro spouštěče motorů hvězda-trojúhelník 7,5 až 132 kW *(1)*, bez mechanického blokování

(Montáž uživatelem na montážní lištu nebo perforovanou montážní desku) *(2)*

Spouštěče s motorovým jističem

Maximální provozní zatížení: 30 spuštění/hod. Maximální doba spouštění: 30s

Standardní hodnoty výkonů asynchronních motorů *(3)* Napájecí napětí = napětí v zapojení do trojúhelníku		**Motorový jistič** (tepelná a zkratová ochrana)	**Stykače** *(4)* (Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí)		
400/ 415 V	**440 V**		**Síť**	**Trojúhelník**	**Hvězda**
kW	**kW**		**KM2**	**KM3**	**KM1**
7,5	7,5	**GV2 ME20**	**LC1 D09●●**	**LC1 D09●●**	**LC1 D09●●**
–	9	**GV2 ME20**	**LC1 D12●●**	**LC1 D12●●**	**LC1 D09●●**
9	11	**GV2 ME21**	**LC1 D12●●**	**LC1 D12●●**	**LC1 D09●●**
11	–	**GV2 ME22**	**LC1 D12●●**	**LC1 D12●●**	**LC1 D09●●**
15	15	**GV2 ME32**	**LC1 D18●●**	**LC1 D18●●**	**LC1 D09●●**

Příslušenství

Popis	**Položka na obrázku**	**Typové označení**	**Hmotnost kg**
Instalační sada Propojení silových obvodů a 1 přídavný blok zpožděných kontaktů LAD S2	a	**LAD 912GV**	0,130

Spouštěče motorů bez jističe

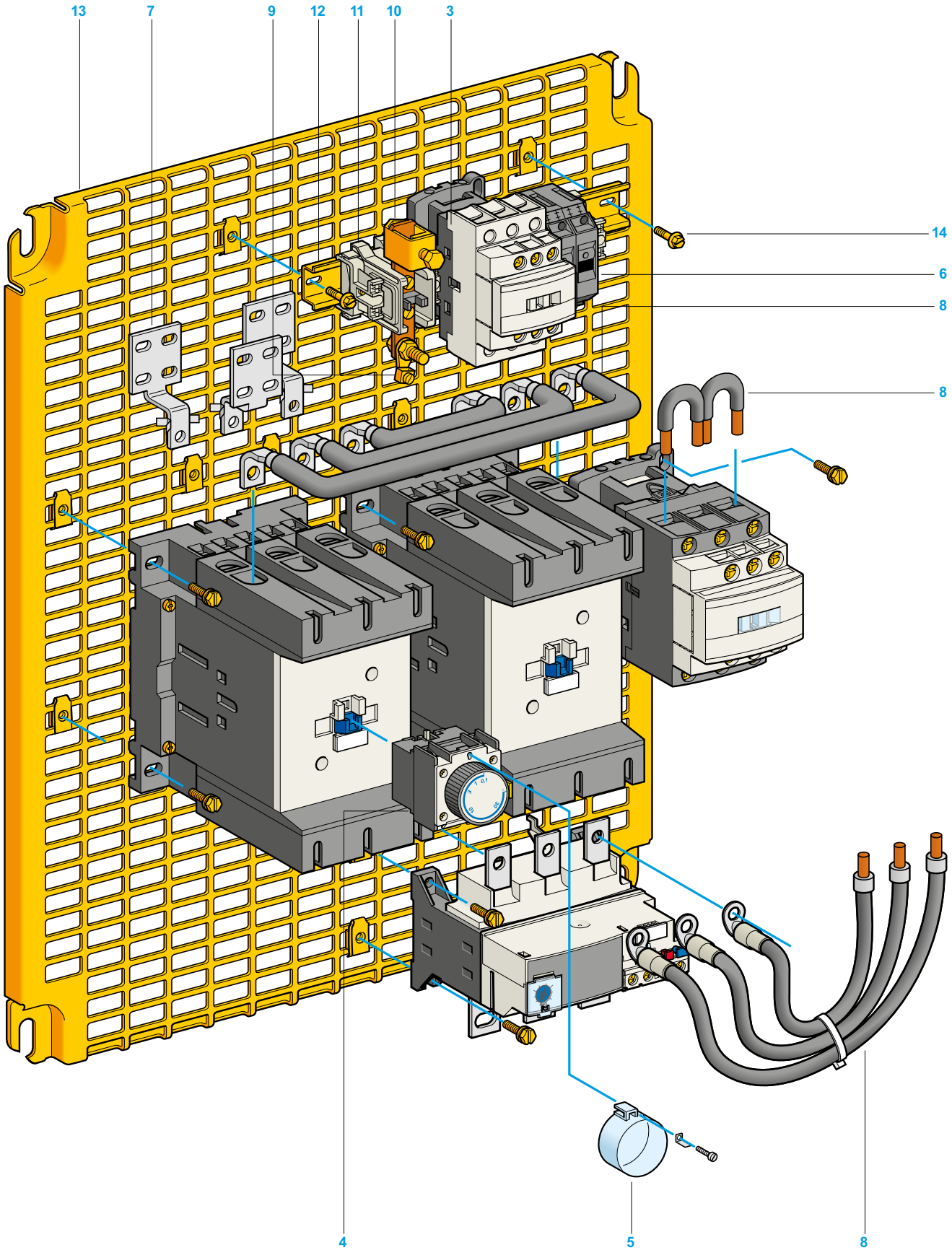
Maximální provozní zatížení: 30 spuštění/hod. Maximální doba spouštění: 30s

Standardní hodnoty výkonů asynchronních motorů *(3)* Napájecí napětí = napětí v zapojení do trojúhelníku				**Stykače** *(4)* (Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí)			**Typová velikost spouštče pro objednávku příslušenství**
220/ 230 V	**380/ 400 V**	**415 V**	**440 V**	**Síť**	**Trojúhelník**	**Hvězda**	
kW	**kW**	**kW**	**kW**	**KM2**	**KM3**	**KM1**	
4	7,5	7,5	7,5	**LC1 D09●●**	**LC1 D09●●**	**LC1 D09●●**	D09
5,5	11	11	11	**LC1 D18●●** *(6)*	**LC1 D12●●**	**LC1 D09●●**	D12
11	18,5	22	22	**LC1 D25●●** *(7)*	**LC1 D25●●** *(7)*	**LC1 D09●●**	D18
15	25	30	30	**LC1 D32●●**	**LC1 D32●●**	**LC1 D18●●**	D32
18,5	37	37	37	**LC1 D40●●**	**LC1 D40●●**	**LC1 D40●●**	D40
30	55	59	59	**LC1 D50●●**	**LC1 D50●●**	**LC1 D40●●**	D50
37	75	75	75	**LC1 D80●●**	**LC1 D80●●**	**LC1 D50●●**	D80
63	110	110	110	**LC1 D115●●**	**LC1 D115●●**	**LC1 D80●●**	D115 *(5)*
75	132	132	147	**LC1 D150●●**	**LC1 D150●●**	**LC1 D115●●**	D150 *(5)*

Příslušenství

Popis	**Položka na obrázku**	**Pro typové velikosti** *(5)*	**Typové označení**	**Hmotnost kg**
Instalační sada: - 1přídavný blok LAD S2 (D09…D80) *(3)*,	1 a	D09 a D12	**LAD 91217**	0,180
		D18 a D32	**LAD 93217**	0,310
- propojení silových obvodů (D09…D80),	1 b	D40 a D50	**LA9 D5017**	0,380
- šrouby a svorky pro montáž stykačů na desku (D40…D80).	1 c	D80	**LA9 D8017**	0,680
Perforovaná montážní deska	2	D09, D12, D18	**LA9 D12974**	0,150
		D32	**LA9 D32974**	0,180
		D40 a D50	**LA9 D40973**	0,300
		D80	**LA9 D80973**	0,300

(1) Motorový vývod je nutné jistit proti zkratu a přetížení. Doplňte tepelné nadproudové relé, dimenzovan na 0,58 jmenovitého proudu motoru. Viz strany 5/78 a dále.
(2) Při montáži a propojení postupujte podle pokynů pro instalaci dodaných se zařízením.
(3) Viz text na straně 1/38.
(4) Viz stranu 6/22.
(5) Pro typové velikosti D115 a D150 je nutné objednat příslušenství viz vyobrazení a popis na stranách 1/42 a 1/43.
(6) Doporučuje se použití stykače typové velikosti D18, v některých případech pro spouštěč vyhoví i stykač typové velikosti D12.
(7) Doporučuje se použití stykače typové velikosti D25, v některých případech pro spouštěč vyhoví i stykač typové velikosti D18.


13
7
9
12
11
10
3
14
6
8
8
4
5
8

Spouštěče motorů TeSys

Komponenty pro spouštěče motorů hvězda-trojúhelník 7,5 až 132 kW *(1)*, bez mechanického blokování

(Montáž uživatelem na montážní lištu nebo perforovanou montážní desku) *(2)*

Spouštěče motorů bez jističe (pokračování)

Příslušenství

Popis	Položka vyobrazení	Pro použití s	Počet kusů	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Přídavný blok nezpožděných kontaktů 1 Z	1	D115 (hvězda)	1	1	**LAD N10**	0,020
Pomocný stykač	3	D115, D150	1	1	**CAD 32●●** *(3)*	0,320
Přídavný blok zpožděných pomocných kontaktů	4	D115, D150	1	1	**LAD T2**	0,060
Krytka přídavného bloku zpožděných pomocných kontaktů	5	D115, D150	1	1	**LA9 D901**	0,005
Jistič pro ochranu ovládacích obvodů (200…415 V)	6	D115, D150	2	6	**GB2 CB05**	0,060
Sada 3 velkoplošných nástavců svorek (Volitelné)	7	D115, D150	1	1	**LA9 FG980**	0,200
Sada silových propojek s montážním příslušenstvím	8	D115	1	1	**LA9 D11517**	0,800
		D150	1	1	**LA9 D15017**	1,050
Náhradní svorky	9	D115, D150	1	10	**DZ3 HA3**	0,007
			2	10	**DZ3 GA3**	0,006
Blok svorek pro kabelová oka	10	D115, D150	1	10	**AB1 BC9535**	0,236
Koncový doraz	11	D115, D150	3	100	**AB1 AB8M35**	0,005
Instalační lišta ⊔ 35 mm	12	D115, D150	1	10	**AM1 ED021**	0,210
Perforovaná montážní deska	13	D115, D150	1	1	**AM3 PA65**	1,950
Šroub s podložkou	14	D115, D150	12	100	**AF1 VA618**	0,006
			2	100	**AF1 VA410**	0,002

(1)Motorový vývod je nutné jistit proti zkratu a přetížení. Doplňte tepelné nadproudové relé, dimenzované na 0,58 jmenovitého proudu motoru. Viz strany 6/22 a 6/25.
(2) Při montáži a propojení postupujte podle pokynů pro instalaci dodaných se zařízením.
(3) Viz stranu 7/23.

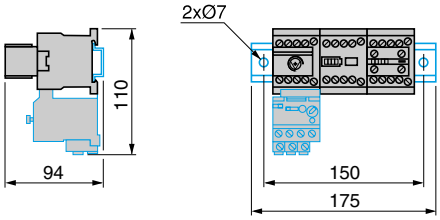
1

Rozměry

Spouštěče hvězda-trojúhelník

Hotové sestavy

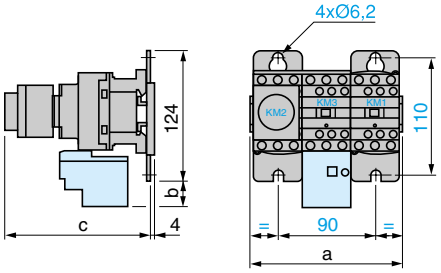
LC3 K



U spouštěčů LC3 D09A až D18A je blok propojek nainstalován na horní části stykače KM2, což zvyšuje celkovou výšku výrobku o 6,5 mm.

Hotové sestavy:

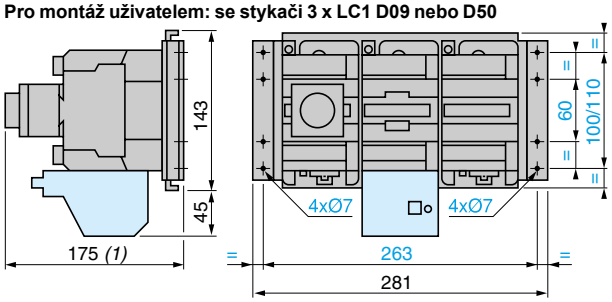
LC3 D09A…D32A
Pro montáž uživatelem: 3 x LC1 D se stykači D09 až D32



LC3		D09A	D12A	D18A	D32A
a		143	143	144	165
b		26,5	26,5	26,5	32,5
c	s LAD S	139	139	139	145
	s LAD S a krytkou	143	143	143	149

Hotové sestavy: LC3 D40, D50

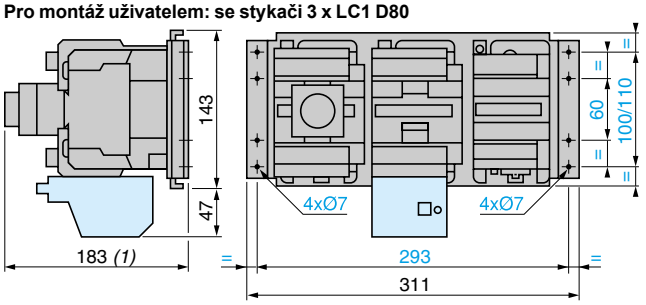
Pro montáž uživatelem: se stykači 3 x LC1 D09 nebo D50



(1) + 4 mm s krytkou

Hotové sestavy: LC3 D80

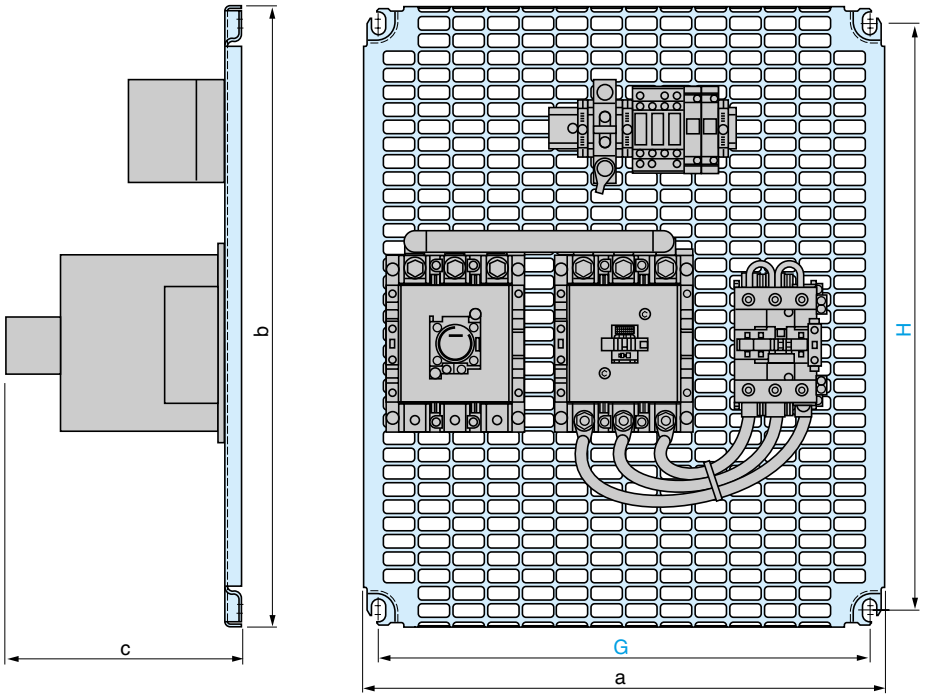
Pro montáž uživatelem: se stykači 3 x LC1 D80



(1) + 4 mm s krytkou

Hotové sestavy: LC3 D115, D150

Pro montáž uživatelem: 3 x LC1 D se stykači D115 nebo D150



	a	b	c	G	H
LC3 D115 nebo 3 x LC1 D 115	450	555	205	425	525
LC3 D150 nebo 3 x LC1 D 150	450	555	205	425	525

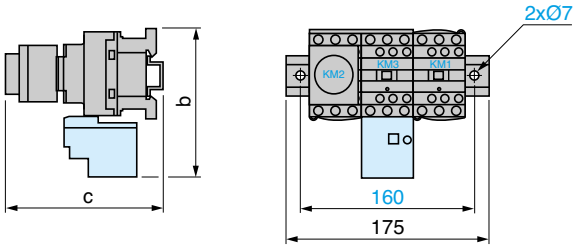
1

Rozměry (pokračování)

Spouštěče hvězda-trojúhelník (pokračování)

Montáž na lištu AM1 DP, hotové sestavy

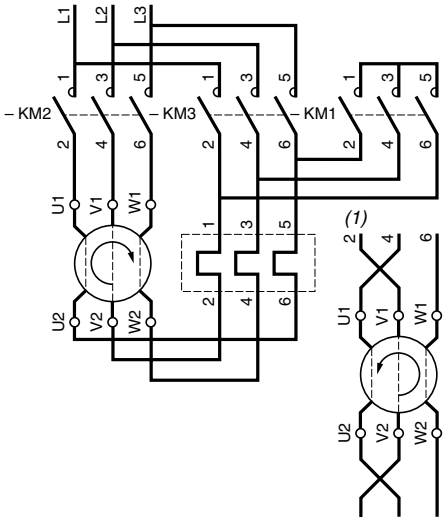
LC3 D090A až D320A



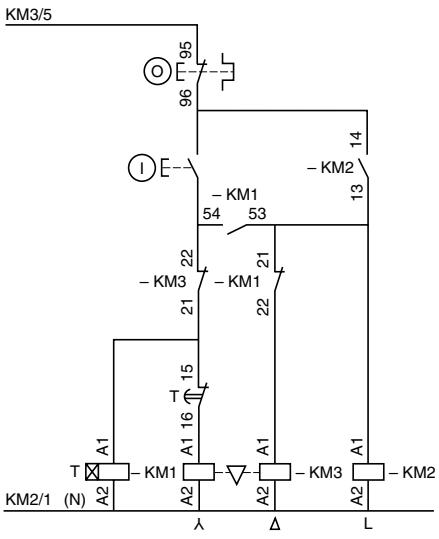
LC3		D090A až D180A	D320A
b		153	137
c	s LAD S	139	145
	s LAD S s krytkou	143	149

Zapojení

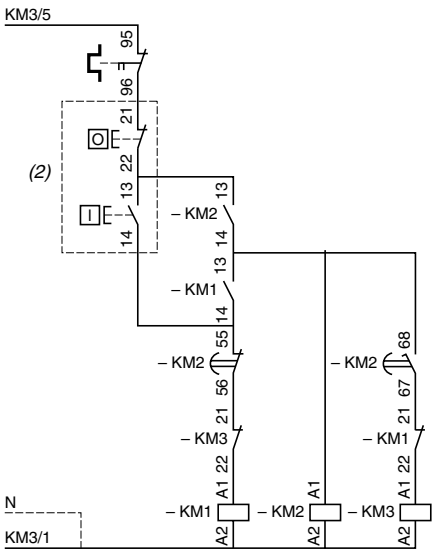
LC3 K, LC3 D09A až D80
LC3 D090A až D320A



LC3 K

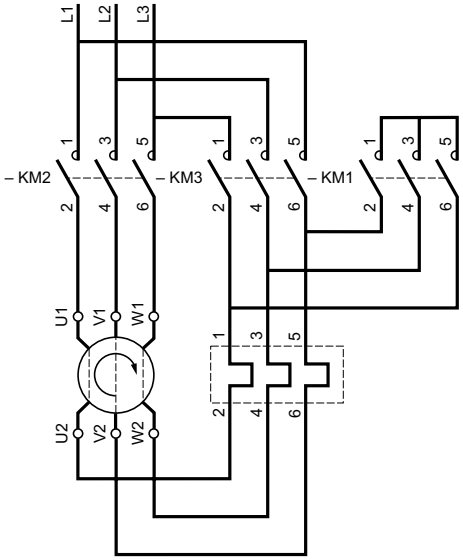


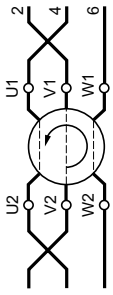
LC3 D



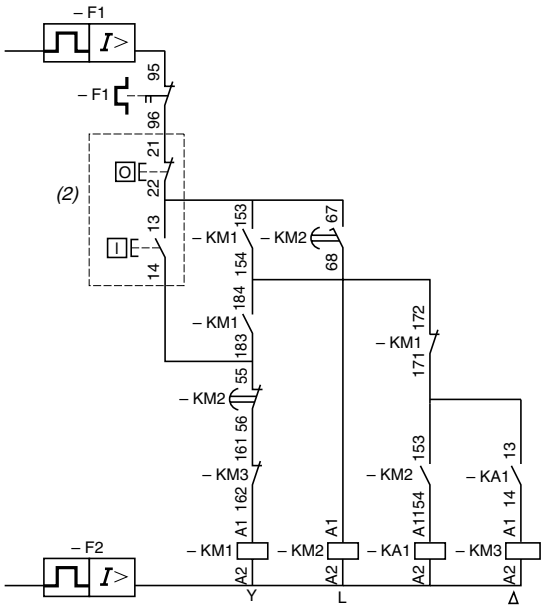
Poznámka: *LC3 D09A až D18A: Mechanické blokování mezi KM3 a KM1.*

LC3 D115 a D150





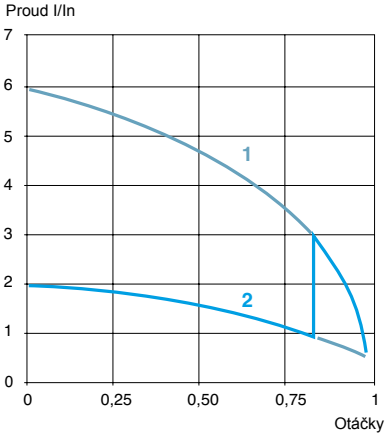
Doporučené zapojení pro opačný směr otáčení motoru. (Standardní motor, směr otáčení při pohledu na přírubu)



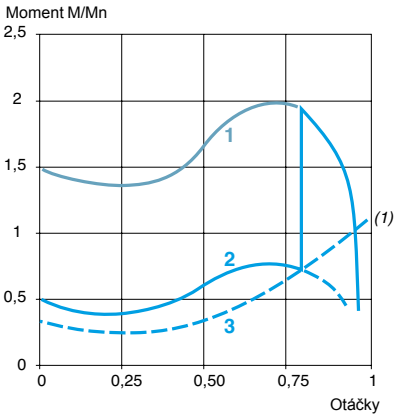
(1) Doporučené zapojení pro opačný směr otáčení motoru. (Standardní motor, směr otáčení při pohledu na přírubu)
(2) Vnější ovládání.

Motorové spouštěče TeSys
Spouštěče hvězda-trojúhelník

Spouštění motoru hvězda-trojúhelník



1 Přímé spouštění v zapojení do trojúhelníku
2 Spouštění v zapojení do dvězdy



1 Při spouštění v zapojení do trojúhelníku
2 Spouštění v zapojení do hvězdy
3 Moment zátěže

Tuto metodu spouštění lze použít u motorů, které mají ve svorkovnici vyvedeny odděleně všechny konce vinutí a jejichž jmenovité napětí v zapojení do trojúhelníku odpovídá napětí v napájecí síti.

Spouštění hvězda-trojúhelník je vhodné pro motory spouštěné bez zátěže nebo s malou zátěží, která se s otáčkami zvyšuje.
- Záběrový proud v zapojení do hvězdy je přibližně 1,8 až 2,6 násobek jmenovitého proudu.
- Záběrový moment v zapojení do hvězdy je pouze třetinový v porovnání se záběrovým momentem při přímém spouštění, tj. přibližně 50 % jmenovitého momentu.

K přepnutí ze zapojení do hvězdy do zapojení do trojúhelníku musí dojít při dosažení ustálených otáček. Příliš rychlý nárůst zátěžového momentu může způsobit, že ustálené otáčky jsou příliš nízké, což eliminuje výhody použití této metody spouštění. Tento případ může nastat u strojů, jejichž moment zátěže závisí na otáčkách stroje (např. odstředivá čerpadla a ventilátory).
K přepnutí ze zapojení do hvězdy do zapojení do trojúhelníku musí dojít s minimální (garantovanou) prodlevou. Tuto prodlevu zajišťují přídavné bloky zpožděných kontaktů.

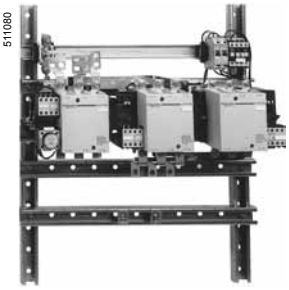
(1) Výrobci motorů někdy uvádí hodnotu max. zatěžovacího momentu pro dokončení spuštění hvězda-trojúhelník (vyjádřenou jako podíl jmenovitého momentu).

Motorové spouštěče TeSys

Hotové soustavy spouštěče motorů hvězda-trojúhelník 90 až 375 kW *(1)*

Hotové soustavy spouštěčů

Maximální provozní zatížení: 12 spuštění/hod.
Maximální doba spouštění:
LC3 F●●●●●: 20 s,
LC3 F●●●●●A64: 30 s (3 stejné stykače).
Komponenty spouštěčů pro sestavení uživatelem viz strany 1/49 a 1/51.


511080

LC3 F●●●●●A64

Spouštěč hvězda-trojúhelník

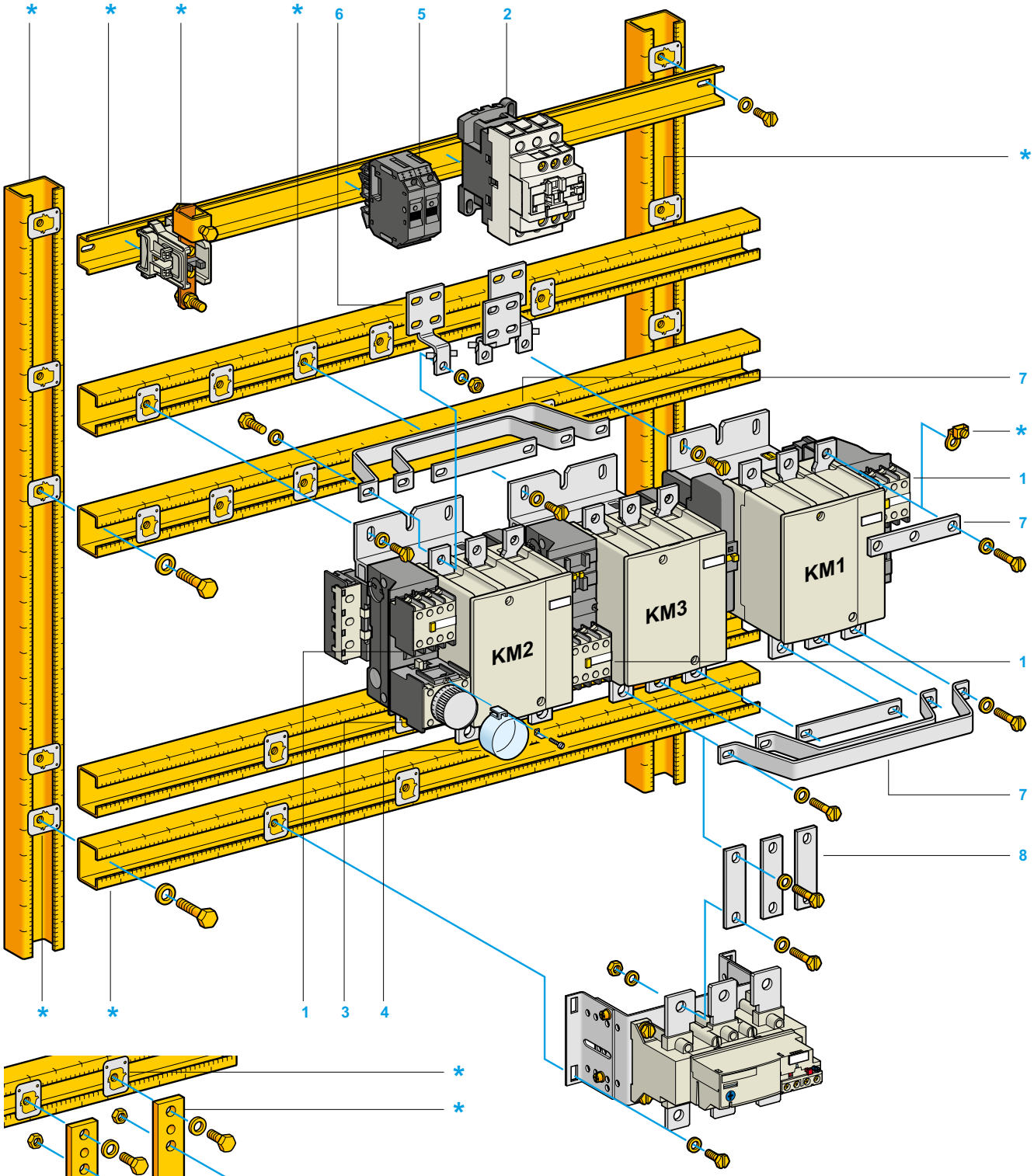
Standardní hodnoty výkonů asynchronních motorů s klecovou kotvou Napájecí napětí - zapojení do trojúhelníku				Pomocné kontakty k dispozici u každého stykače						Mechanické blokování stykačů hvězda-trojúhelník	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	Hmot-nost
				Síť		Trojúhelník		Hvězda				
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	KM2		KM3		KM1	*(3)*			
kW	kW	kW	kW									kg
90	160	160	185	1	2	2	1	1	1	bez	**LC3 F185●●**	16.500
										s	**LC3 F185●●A64**	16.625
100	200	200	220	1	2	2	1	1	1	bez	**LC3 F225●●**	16.500
										s	**LC3 F225●●A64**	16.625
110	220	220	250	1	2	2	1	1	1	bez	**LC3 F265●●**	27.300
										s	**LC3 F265●●A64**	27.425
160	280	280	315	1	2	2	1	1	1	bez	**LC3 F330●●**	37.000
										s	**LC3 F330●●A64**	37.125
185	315	355	375	1	2	2	1	1	1	bez	**LC3 F400●●**	37.000
										s	**LC3 F400●●A64**	37.125

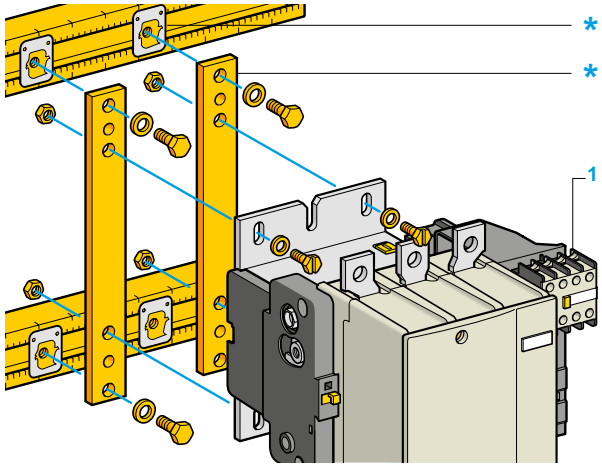
(1) Motorový vývod je nutné jistit proti zkratu a přetížení. Doplňte tepelné nadproudové relé, dimenzované na 0,58 jmenovitého proudu motoru.
(2) Standardní ovládací napětí:

Napětí [V] stříd. 50/60 Hz	**48**	**110**	**115**	**220/230**	**230**	**240**	**380/400**	**400**	**415**
Kód	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

Pokud vyžadujete jiná ovládací napětí, obraťte se na Schneider Electric.

(3) Je možné nainstalovat 1 přídavný blok pomocných kontaktů typu LAD N.





* Viz stranu 1/50

Spouštěče motorů TeSys

Komponenty pro spouštěče motorů hvězda-trojúhelník 90 až 375 kW *(1)*, pro montáž uživatelem

Stykače

Maximální provozní zatížení: 12 spuštění/hod. Maximální doba spouštění: 20 sekund *(3)*

Standardní hodnoty výkonů asynchronních motorů s klecovou kotvou				Stykače *(2)*			Typová velikost spouštěče pro objednávku příslušenství
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	síť	trojúhelník	hvězda	
kW	kW	kW	kW	KM2	KM3	KM1	Typová velikost stykačů
90	160	160	185	**LC1 F185●●**	**LC1 F185●●**	**LC1 D150●●**	F185
100	200	200	220	**LC1 F225●●**	**LC1 F225●●**	**LC1 F185●●**	F225
110	220	220	250	**LC1 F265●●**	**LC1 F265●●**	**LC1 F185●●**	F265
160	280	280	315	**LC1 F330●●**	**LC1 F330●●**	**LC1 F265●●**	F330
185	315	355	375	**LC1 F400●●**	**LC1 F400●●**	**LC1 F265●●**	F400

Příslušenství *(4)*

Popis	Položka na obrázku	Pro typovou velikost spouštěče	Potřebný počet	Počet kusů v dodávce	Typová označení	Hmotnost kg
Přídavný blok nezpožděných pomocných kontaktů 2 Z + 2 V	1	F185 až F400	3	1	**LAD N22**	0,050
Pomocný stykač	2	F185 až F400	1	1	**CAD 32**	0,580
Přídavný blok zpožděných pomocných kontaktů	3	F185 až F400	1	1	**LAD T2**	0,060
Krytka přídavného bloku zpožděných pomocných kontaktů	4	F185 až F400	1	1	**LA9 D901**	0,005
Jistič pro ochranu ovládacích obvodů 5 A	5	F185 až F400	2	6	**GB2 CB10**	0,050
Sada 3 velkoplošných nástavců svorek (volitelné)	6	F185	1	1	**LA9 FG980**	0,200
		F225 až F400	1	1	**LA9 FJ980**	0,490
Sada silových propojek s montážním příslušenstvím	7	F185	1	1	**LA9 F18517**	0,800
		F225	1	1	**LA9 F22510**	1,400
		F265	1	1	**LA9 FH610**	1,400
		F330 a F400	1	1	**LA9 FJ610**	1,500
Sada 3 sběrnic pro připojení tepelné ochrany	8	F185 až F400	1	1	**LA7 F●●●** (Specifikuje se podle velikosti tepelného nadproudového relé) viz strany 6/36 a 6/37.	

(1) Motorový vývod je nutné jistit proti zkratu a přetížení. Doplňte telepné nadproudové relé, dimenzované na 0,58 jmenovitého proudu motoru. Viz strany 6/36 a 6/37.
(2) Stykače jsou dodávány s cívkou. Základní typové označení doplňte přidáním kódu ovládacího napětí.
Standardní ovládací napětí: (Pro jiná ovládací napětí prosím kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric)

LC1 D150										
Napětí [V]	**48**	**110**	**115**	**120**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**
50/60 Hz	E7	F7	FE7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

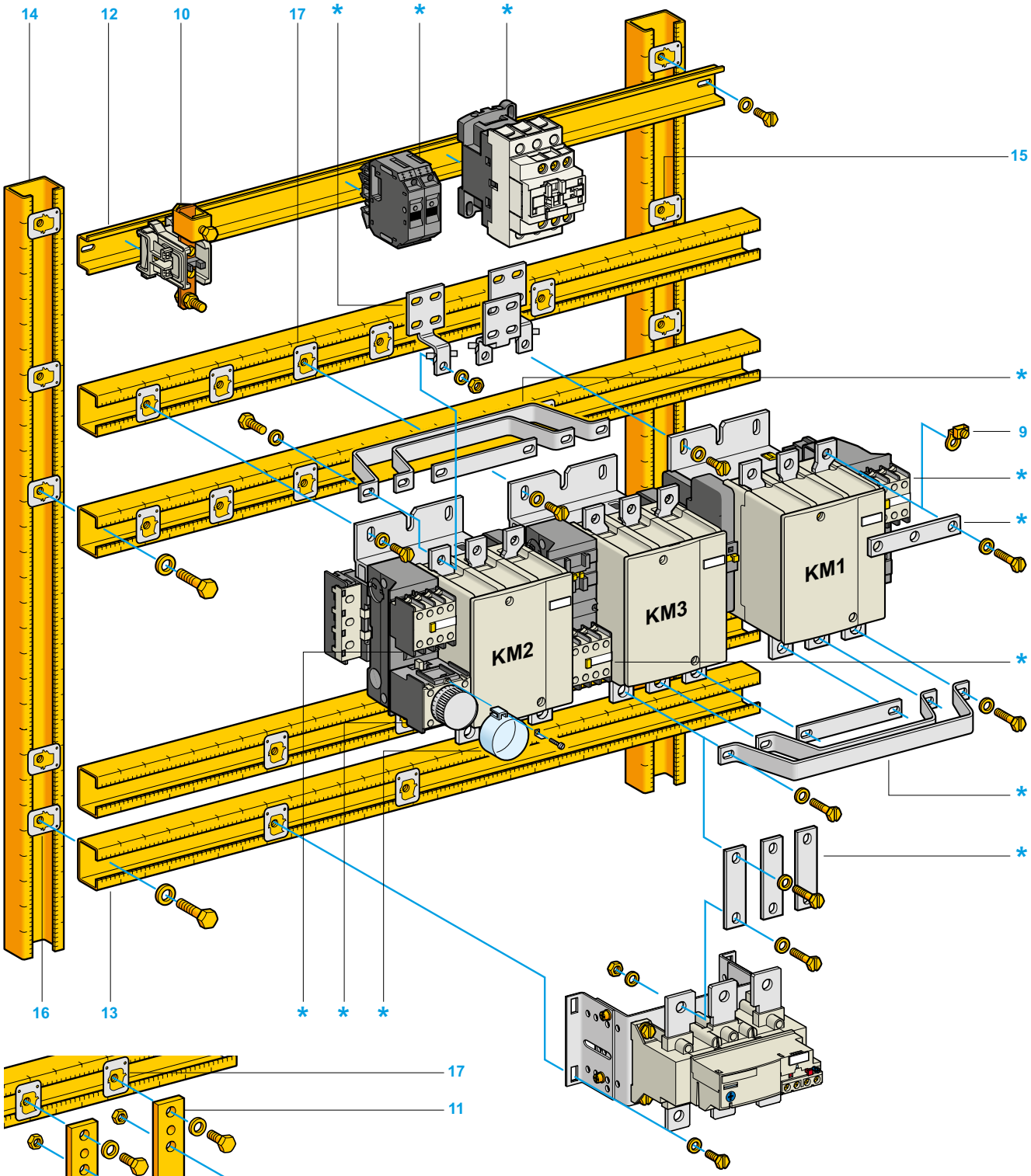
LC1 F185 a F225										
Napětí [V]	**48**	**110**	**115**	**120**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**
50 Hz (cívka LX1)	E5	F5	FE5	–	M5	P5	U5	Q5	V5	N5
60 Hz (cívka LX1)	E6	F6	–	G6	M6	–	U6	Q6	–	–

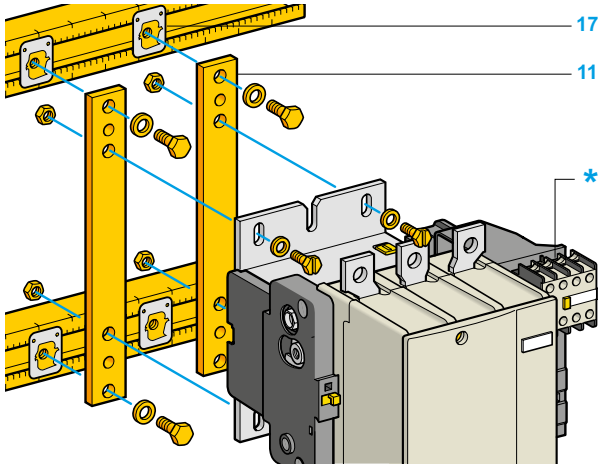
LC1 F185 až F400										
Napětí [V]	**48**	**110**	**115**	**120**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**
40… 400 Hz ***(5)***	E7 *(6)*	F7	FE7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

Standardní napětí viz stranu 5/116.

Ostatní napětí mezi 24 a 660 V viz strany 5/132 až 5/141.

(3) Při požadavku na delší doby spouštění kontaktujte prosím Zákaznické centrum Schneider Electric.
(4) Další příslušenství viz stranu 1/51.
(5) Cívka LX1: LC1 F265, F330 a F400. Cívka LX9: LC1F185 a F225.
(6) Kromě LC1 F400.





* Viz stranu 1/48

Spouštěče motorů TeSys

Komponenty pro spouštěče motorů hvězda-trojúhelník 90 až 375 kW *(1)*, pro montáž uživatelem

Příslušenství

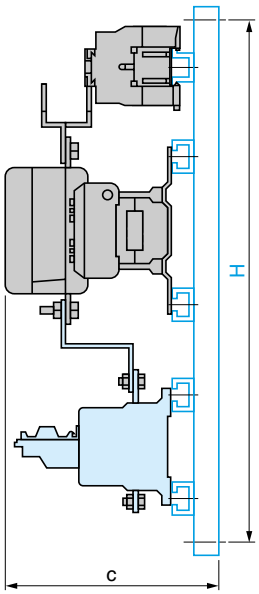
Popis	Položka na obrázku	Pro použití s	Potřebný počet	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Náhradní ochranné svorky	**9**	F185	3	10	**DZ3 GA3**	0,006
		F225…F400	3	10	**DZ3 HA3**	0,007
Zemnící svorky s dorazem a náhradní svorky (pro řídicí obvod)	**10**	F185	1	10	**AB1 BC9535**	0,236
			2	100	**AB1 AB8P35**	0,006
			1	10	**DZ3 HA3**	0,007
		F225 a F265	1	10	**AB1 BC15035**	0,277
			2	100	**AB1 AB8M35**	0,007
			1	10	**DZ3 JA3**	0,010
		F330 a F400	1	10	**AB1 BC24035**	0,287
			2	100	**AB1 AB8M35**	0,007
			1	10	**DZ3 JA3**	0,010
Redukční konzola	**11**	F400	2	1	**LA9 F100**	0,100
Instalační lišty horizontální *(2)*	**12**	F185…F400	1	10	**AM1 DE200**	0,900
	13	F185…F400	1	4	**AM1 EC200**	2,980
Instalační lišty vertikální *(2)*	**14**	F115…F400	2	4	**AM1 EC200**	2,980
Posuvné úchytné matice (Fixace na liště pootočením o 1/4 otáčky) a odpovídající šrouby pro lišty AM1 DE	**15**	F185…F400	2	10	**AF1 CD061**	0,020
				100	**AF1 VA618**	0,006
Posuvné úchytné matice (Fixace na liště pootočením o 1/4 otáčky) a odpovídající šrouby pro lišty AM1 DE	**16**	F185…F400	8	10	**AF1 CD081**	0,020
				10	**AF1 VC820**	0,024
Posuvné úchytné matice (Fixace na liště pootočením o 1/4 otáčky) a odpovídající šrouby pro uchycení zařízení	**17**	F185…F330	15	10	**AF1 CD061**	0,020
				100	**AF1 VA618**	0,006
		F400	8	10	**AF1 CD061**	0,020
				10	**AF1 CD081**	0,020
				100	**AF1 VA618**	0,006
				10	**AF1 VC820**	0,024
			4	–	**25 x H6** šrouby s podložkami	
Kovové kryty, šedé RAL 7032	–	F185…F225	1	1	**ACM GV763**	19,090
		F265	1	1	**ACM GV973**	33,310
		F330 a F400	1	1	**ACM GV1084**	54,000
Úchytné patky nastavitelné pro kryt ACM	–	–	4	4	**AE3 FX122**	0,080

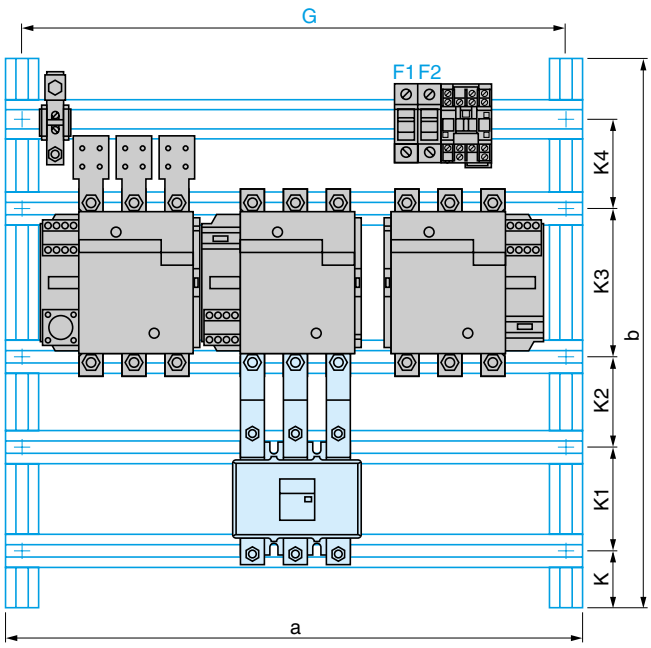
(1) Motorový vývod je nutné jistit proti zkratu a přetížení. Doplňte tepelné nadproudové relé, dimenzované na 0,58 jmenovitého proudu motoru. Viz strany 6/36 a 6/37.
(2) Dodává se v délkách 2 m. Uříznutí na délku viz stranu 1/52.

Spouštěče motorů TeSys
Spouštěče motorů hvězda - trojúhelník

Rozměry
Spouštěče montované na rám

Hotové sestavy: **LC3 F185** až **LC3 F400**
Pro sestavení uživatelem: **2** x **LC1 F●●●** a **1** x **LC1 D150** nebo **3** x **LC1 F●●●**

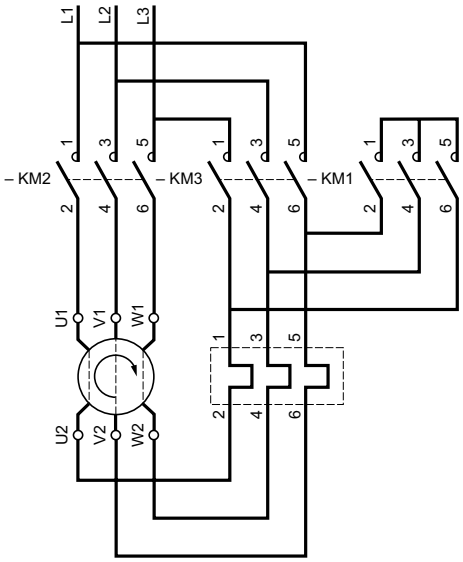


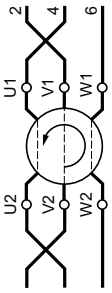


	a	b	c	G	H	K	K1	K2	K3	K4
LC3 F185 nebo **2 x LC1 F●●● + 1 x LC1 D** s příslušenstvím pro stykače F185	565	675	235	525	625	160	110	80	110	80
LC3 F225 nebo **3 x LC1 F●●●** s příslušenstvím pro stykače F225	565	675	235	525	625	160	110	80	110	80
LC3 F265 nebo **3 x LC1 F●●●** s příslušenstvím pro stykače F265	665	775	266	625	725	165	110	100	110	110
LC3 F330 nebo **3 x LC1 F●●●** s příslušenstvím pro stykače F330	765	975	276	725	825	195	140	100	110	180
LC3 F400 nebo **3 x LC1 F●●●** s příslušenstvím pro stykače F400	765	975	276	725	925	195	140	100	180	110

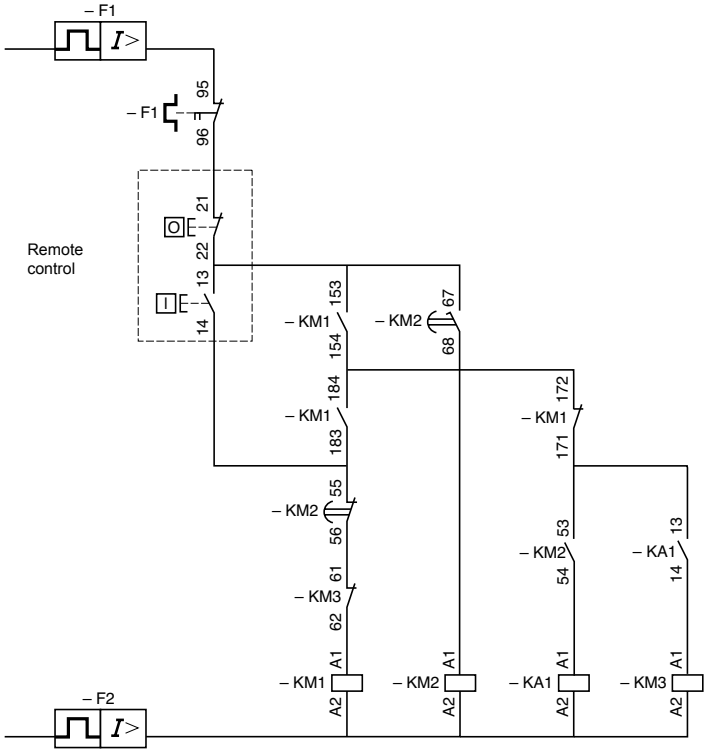
Spouštěče motorů TeSys
Spouštěče motorů hvězda - trojúhelník

Zapojení
Spouštěče hvězda-trojúhelník
LC3 F185 až F400





Doporučené schéma zapojení pro změnu směru otáčení motoru (standardní motor, směr otáčení při pohledu na přírubu).



Spouštěče motorů TeSys
TeSys U



Kompaktní spouštěč motorů TeSys U

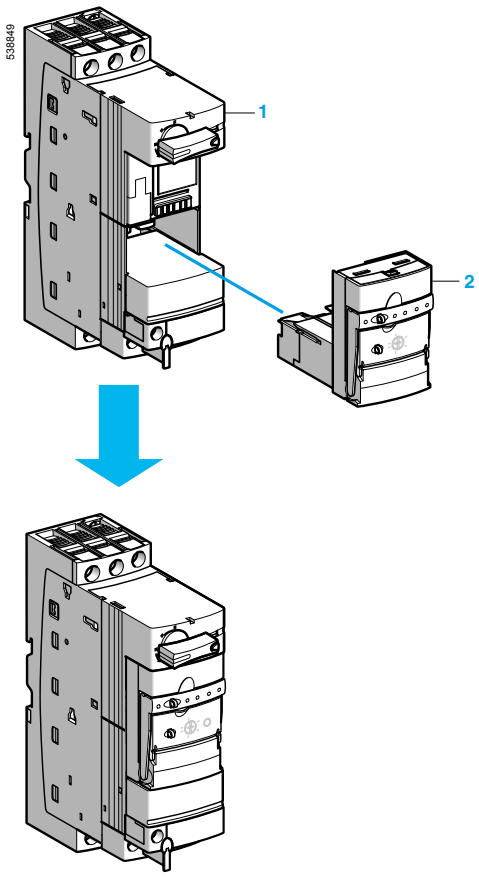
Představení

Kompaktní přístroje TeSys U jsou motorové spouštěče *(1)*, které v sobě variabilně slučují několik funkcí:
- ■ Ochranu a ovládání jednofázových nebo trojfázových motorů:
- □ Galvanické oddělení a odpínání v případě poruchy,
- □ Ochrana proti nadproudům a zkratu,
- □ Tepelná nadproudová ochrana proti přetížení,
- □ Silové ovládání zátěže (místní nebo dálkové).
- ■ Pomocné funkce:
- □ Funkce varování před vybavením ochrany, monitorování provozních stavů zařízení (provozní doba, počet poruch, hodnoty proudu motoru, ...),
- □ Záznam (záznam posledních 5 poruch spolu s provozními veličinami motoru v okamžiku poruchy).

Výše uvedené funkce přístrojů lze variabilně zvolit výběrem řídicí jednotky a jednotlivých funkčních modulů, které se jednoduše nasunou do výkonové základny.
Konečné funkční uzpůsobení přístroje pomocí násuvných modulů je dokonce možné provést až dodatečně po zapojení výkonové základny.

TeSys U nabízí mnoho výhod už od počátku projekčních prací až po provoz a zjednodušuje výběr komponentů v porovnání s tradičním řešením spouštěčů motorů.
- Funkce odpínače, galvanického oddělení a stykače jsou sloučeny v jednom přístroji, což znamená snížení počtu položek k objednání a také jednoduchý výběr správného přístroje bez rizika omylu, protože jediné typové označení až do výkonu motoru 15 kW pokrývá všechny potřeby.
- Řídicí jednotky nabízí velmi široký rozsah nastavení. Ovládací napětí může být buď stejnosměrné nebo střídavé. Počet jednotlivých přístrojů, potřebných pro realizaci spouštěče motoru prostřednictvím TeSys U může být až desetkrát menší v porovnání s tradičním řešením.

Kompaktní přístroje TeSys U se montují na jednu montážní lištu a díky svým rozměrům přináší úsporu místa v rozváděčích. Díky sdílení hlavních kontaktů stykače a jističe odpadá nutnost silového propojení těchto dvou přístrojů, což zkracuje dobu montáže a zapojení spouštěčů v rozváděčích.
Bohaté příslušenství zjednodušuje nebo zcela nahrazuje propojení mezi jednotlivými částmi spouštěče a snižuje tak riziko chyby v zapojení.



Kompaktní přístroje TeSys U pro spouštění motorů

Skládají se z výkonové základny, řídicí jednotky a přídavných funkčních modulů.

Výkonové základny 1

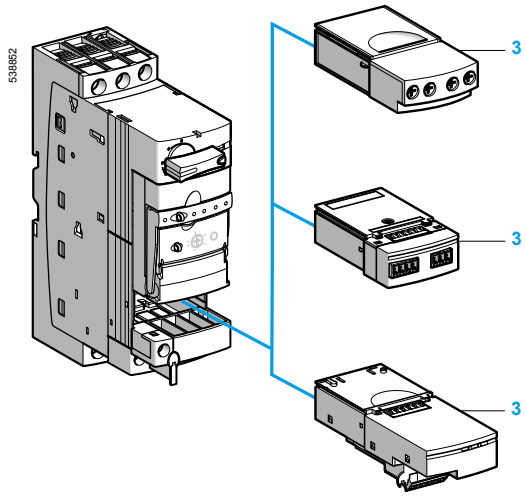
K dispozici jsou výkonové základny pro ovládání zátěží 0 až 15 kW při napětí 400 V. Ovládací napětí spouštěče, je dáno typem řídicí jednotky.
Výkonové základny obsahují silové kontakty, které jsou společné jak pro silové ovládání zátěže (stykač), tak pro zabezpečení galvanického odpojení a odpínání v případě poruchy s vypínací schopností až 50 kA při 400V. Je tak dosaženo úplné koordinace (okamžité obnovení provozu zařízení po poruše).
- ■ K dispozici jsou 2 typové velikosti: 0…12 A a 0…32 A.
- ■ Nereverzační (LUB) a reverzační (LU2B).

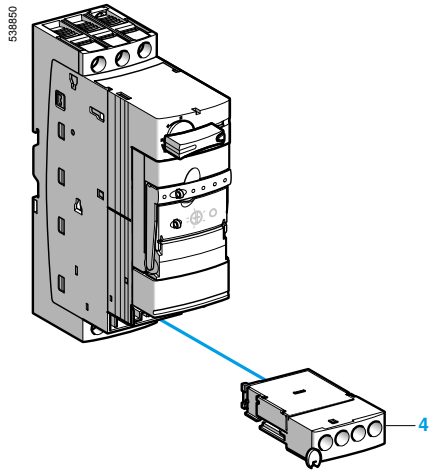
Řídicí jednotky 2

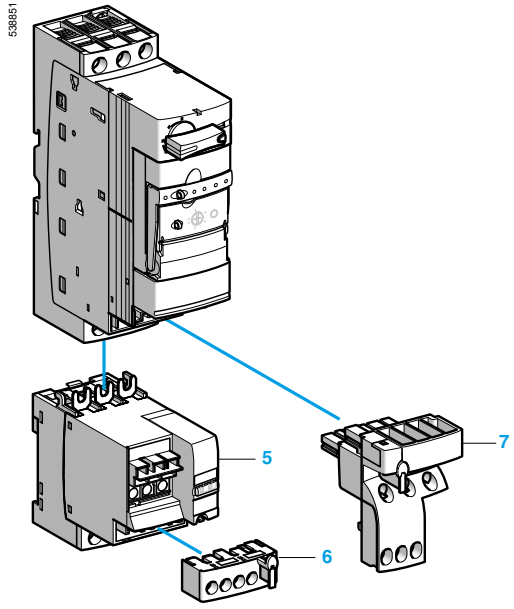
Řídicí jednotku je nutné specifikovat s ohledem na použité ovládací napětí, jmenovitý proud chráněného motoru a požadovaného typu ochrany.
- ■ **Standardní řídicí jednotky (LUCA)**: zajišťují základní požadavky ochrany motorů – nadproudovou (tepelnou) ochranu a ochranu proti zkratu.
- ■ **Řídicí jednotky se zkratovou spouští (LUCL)**: používají se pro ochranu přívodu napájecího napětí frekvenčnícjh měničů a softstartérů. Při použití s výkonovými základnami LUB 12 nebo LUB 32, dokáží zabezpečit odpojení a zkratovou ochranu motorového vývodu.
- ■ **Rozšířené řídicí jednotky (LUCB, LUCC nebo LUCD)**: umožňují další funkce, jako je hlášení varování, rozlišení typu poruchy, ...
- ■ **Multifunkční řídicí jednotky (LUCM)**: splňují nejnáročnější požadavky na spouštění a ochranu motorů

Řídicí jednotky jsou vyměnitelné bez použití nástrojů a bez kabelů. Mají velmi široký rozsah nastavení proudu (1: 4). Díky tomu, že již nepoužívají pro tepelnou nadproudovou ochranu tradičních bimetalových elektromechanických prvků, se vyznačují sníženým ztrátovým výkonem.

(1) Lze použít pouze pro zátěže odporového nebo indukční charakteru, napájené střídavým napětím. Použití pro kapacitní zátěže nebo pro stejnosměrné aplikace není možné.







Příslušenství

Pro rozšíření funkčních vlastností spouštěče TeSys U lze použít funkční moduly.

Funkční moduly 3

Níže uvedené moduly lze použít pouze s rozšířenou řídicí jednotkou.
K dispozici jsou 4 typy:
- ■ Signalizace varování před tepelným přetížením (LUF W10).
- ■ Rozlišení poruchy (signalizace přetížení) a manuální reset (LUF DH11).
- ■ Rozlišení poruchy (signalizace přetížení) a automatický nebo dálkový reset (LUF DA01 a LUF DA10).
- ■ Modul analogového výstupu pro monitorování zatížení motoru (LUF V2). Tento modul lze použít též s multifunkční řídicí jednotkou.

Signalizace varování nebo poruchy prostřednictvím stavu kontaktu, monitorování zatížení motoru prostřednictvím analogového výstupu.

Komunikační moduly 3

Ovládání spouštěče lze realizovat:
- ■ Prostřednicvím logických vstupů a výstupů:
  - □ Ovládací moduly V/V (LUF C00).

- ■ Po komunikační sběrnici:
  - □ Komunikační moduly AS-Interface (ASILUF C5 a ASILUF C51),
  - □ Komunikační moduly Profibus DP (LUL C07),
  - □ Komunikační moduly CANopen (LUL C08),
  - □ Komunikační moduly DeviceNet (LUL C09),
  - □ Moduly systému Advantys STB (LUL C15).
  - □ Komunikační moduly Modbus (LUL C031 a LUL C033).

Výše uvedené moduly lze použít pouze s **řídicí jednotkou pro ovládací napětí ⎓ 24 V**. Moduly **požadují napájení ⎓ 24 V**.
Připojení k jiným komunikačním sběrnicím (například Fipio) je možné prostřednictvím komunikační brány (LUFP) nebo TeSysPort pro Ethernet.

Moduly pomocných kontaktů (LUF N) 3

Slouží pro signalizaci stavu hlavních pólů. Dodávají se ve 3 variantách dle typu kontaktů: 2 Z, 1 Z + 1 V nebo 2 V.

Moduly pomocných kontaktů (LUA 1C) 4

Slouží pro signalizaci poruchových stavů a polohy otočné ovládací rukojeti "spouštěč připraven" ⏻.

Příslušenství pro silovou část spouštěče

Reverzační blok 5

Umožňuje rozšíření nereverzační výkonové základny na reverzační.
Reverzační modul LU2M se upevňuje přímo pod výkonovou základnu při zachování šířky 45 mm. Reverzační modul LU6M je určen k montáži mimo výkonovou základnu v případech omezené disponibilní výšky v rozvaděči.

Omezovač zkratového proudu-odpojovač LUA LB

Tato jednotka se montuje přímo na výkonovou základnu. Umožňuje zvýšit vypínací schopnost až na 130 kA při 400 V a zabezpečuje galvanické oddělení s viditelným rozpojením.

Příslušenství pro ovládací část spouštěče

Konektorové svorkovnice 6

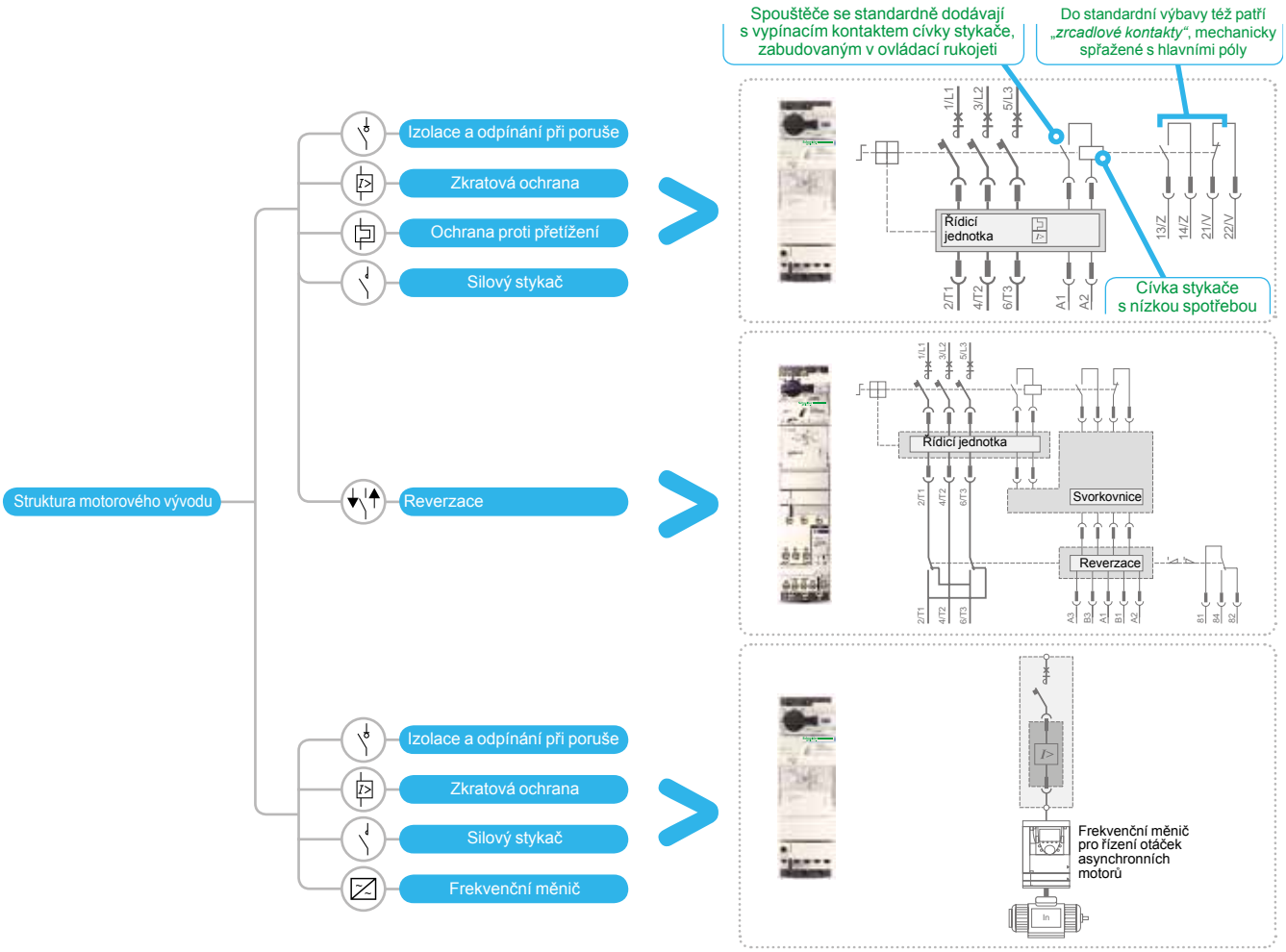
Ovládací svorkovnice jsou násuvného typu, takže umožňují přípravu zapojení před montáží motorových spouštěčů a jejich snadnou výměnu bez nutnosti zásahu do zapojení.

Propojky 7

K dispozici jsou různé násuvné propojky, které slouží k propojení různých částí spouštěče jako je například propojení ovládacích signálů reverzačního spouštěče.

1

Struktura kompaktních spouštěčů motorů



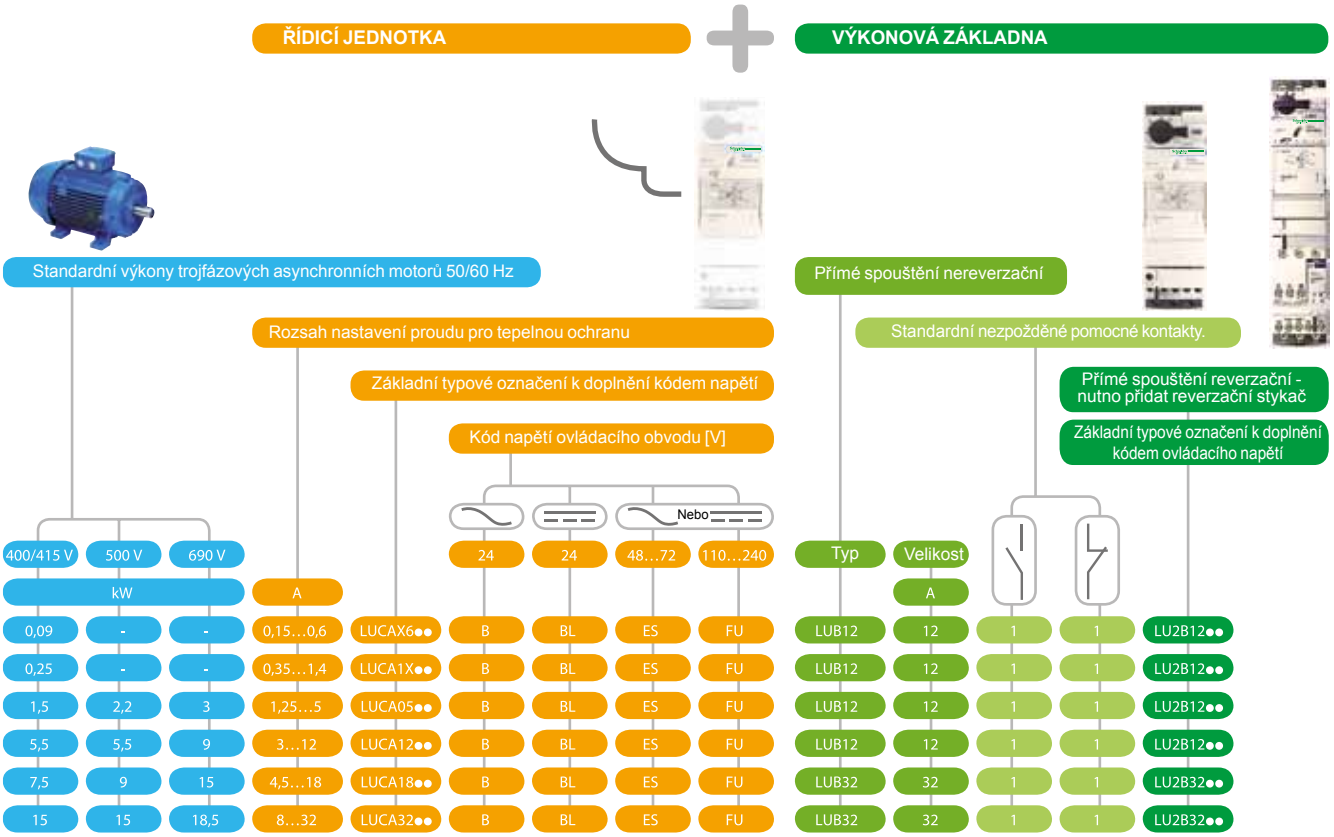
Porovnání přístrojů TeSys U s tradičním řešením spouštěče



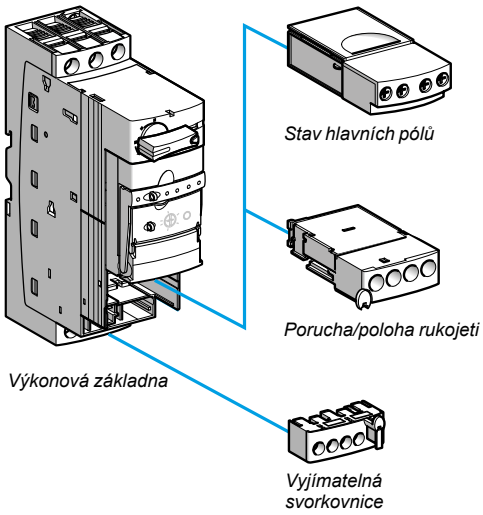




Výběr



Pomocné kontakty



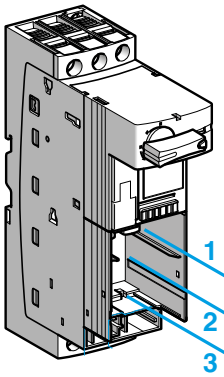
Signalizační kontakty pro signalizaci stavu hlavních pólů přístroje

Počet kontaktů	2	-	1	1	-	2
Stav hlavních pólů	ZAP	VYP	ZAP	VYP	ZAP	VYP
Typové označení	LUF N20		LUF N11		LUF N02	

Signalizační kontakty pro signalizaci poruchy a/nebo polohy ovládací rukojeti

Počet kontaktů	1	1	2	-
Signalizace poruchy		VY(95-96)	ZA(97-98)	
Poloha ovládací rukojeti	ZA(17-18)		ZA(17-18)	
Typové označení	LUA 1C11		LUA 1C20	

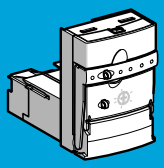
1



Výkonová základna LUB nebo LU2B

1

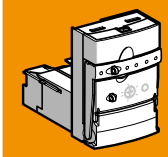
Standardní řídicí jednotka



LUCA
Vypínací třída 10 - pro trojfázové zátěže
(viz stranu 1/71)

- Ochrana proti přetížení a zkratu.
- Ochrana proti výpadku fáze a nesymetrii fází.
- Ochrana proti zemnímu zkratu.
- Manuální reset.

Řídicí jednotka pro měniče

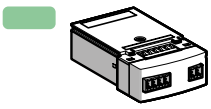


LUCL
Pro použití s frekvenčním měničem nebo softstartérem
(viz stranu 1/136)

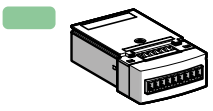
- Ochrana proti zkratu.
- Manuální reset.

Ochranu proti přetížení motoru zabezpečuje frekvenční měnič nebo softstartér.

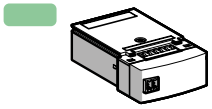
2



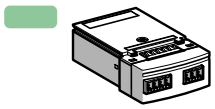
Modul pro rozlišení poruchy (signalizace přetížení) a manuální reset
LUF DH11
(Viz stranu 1/73)



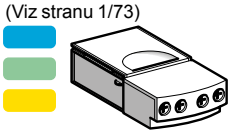
Modul pro pro rozlišení poruchy (signalizace přetížení) a automatický nebo dálkový reset
LUF DA01 a **LUF DA10**
(Viz stranu 1/73)



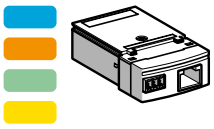
Modul pro signalizaci varování před tepelným přetížením
LUF W10
(Viz stranu 1/73)



Modul analogového výstupu - pro monitorování zatížení motoru **LUF V2**
(Viz stranu 1/73)

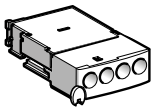


Bloky přídavných kontaktů pro signalizaci stavu hlavních pólů
LUF N●●
(Viz stranu 1/67)



Ovládací moduly V/V
LUF C00
(Viz stranu 1/78)

3

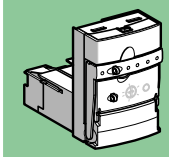


Blok přídavných kontaktů pro signalizaci poruch.**LUA1●●**
(Závisí na konfiguraci) (viz stranu 1/67)

Pozn.: *barvy vyznačují možné kombinace příslušného funkčního modulu s typem řídicí jednotky. Například funkční modul LUF DH11 lze použít pouze s rozšířenou řídicí jednotkou.*

1

Rozšířená řídicí jednotka



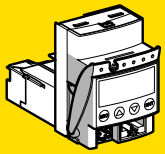
LUCB
Vypínací třída 10 - pro trojfázové zátěže

LUCC
Vypínací třída 10 - pro jednofázové zátěže

LUCD
Vypínací třída 20 - pro trojfázové zátěže
(viz stranu 1/71)

- Stejné funkce jako standardní řídicí jednotka
- Spolu s funkčními moduly umožňuje:
  - Rozlišení poruchy (signalizace přetížení) a manuální reset,
  - Rozlišení poruchy (signalizace přetížení) a dálkový nebo automatický reset,
  - Varování před tepelným přetížením motoru,
  - Monitorování zatížení motoru.

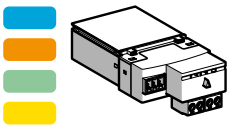
Multifunkční řídicí jednotka



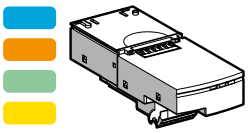
LUCM
Vypínací třída nastavitelná 5 až 30, pro jednofázové i trojfázové zátěže
(viz stranu 1/72)

- Stejné funkce jako standardní řídicí jednotka. Navíc:
- Nastavitelný manuální nebo automatický reset.
- Funkce varování před vybavením ochrany.
- Čelní panel přístroje je vybaven displejem a konektor pro připojení externího obslužného terminálu po komunikační lince RS 485 Modbus.
- Funkce záznam poruchových provozních stavů.
- Funkce monitorování hlavních provozních parametrů motoru na displeji přístroje nebo vzdáleném terminálu po komunikační lince.
- Rozlišení tepelného přetížení motoru a zkratu.
- Hlídání krátkodobého přetížení a chodu naprázdno.

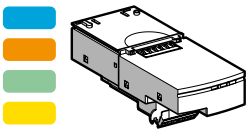
2



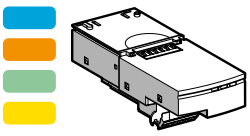
Komunikační moduly AS-Interface *(1)*
ASILUF C5 a **ASILUF C51**
(Viz stranu 1/80)



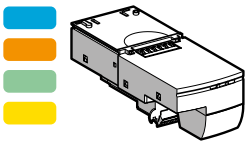
Komunikační modul Profibus DP *(1)*
LUL C07
(Viz stranu 1/82)



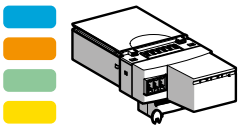
Komunikační modul CANopen *(1)*
LUL C08
(Viz stranu 1/86)



Komunikační modul DeviceNet *(1)*
LUL C09
(Viz stranu 1/88)



Komunikační modul Advantys STB *(1)*
LUL C15
(Viz stranu 1/92)



Komunikační modul Modbus *(1)*
LUL C031 a **LUL C033**
(Viz stranu 1/94)

(1) Komunikační moduly lze kombinovat pouze s řídicí jednotkou s napájením ⎓ 24 V (LUC● ●● BL).

1

525971



Popis aplikace

Spouštění a ochrana čerpadla.

Pracovní podmínky

- Výkon motoru: 4 kW při napájení 3 x 400 V/ 50 Hz.
- Jmenovitý proud motoru In: 9 A.
- Maximálně 10 rozběhů za hodinu, třída spouště tepelné ochrany: 10
- Zatěžovatel S3.
- Ovládání tlačítky:
  - Tlačítko Start (S2),
  - Tlačítko Stop (S1),
- Napětí ovládacího obvodu: ∿ 230 V.

Použité přístroje

Popis	Položka	Počet ks	Typové označení	Strana
Základna spouštěče 12 A se šroubovou svorkovnicí	1	1	**LUB 12**	1/64
Standardní řídicí jednotka	2	1	**LUCA 12FU**	1/71

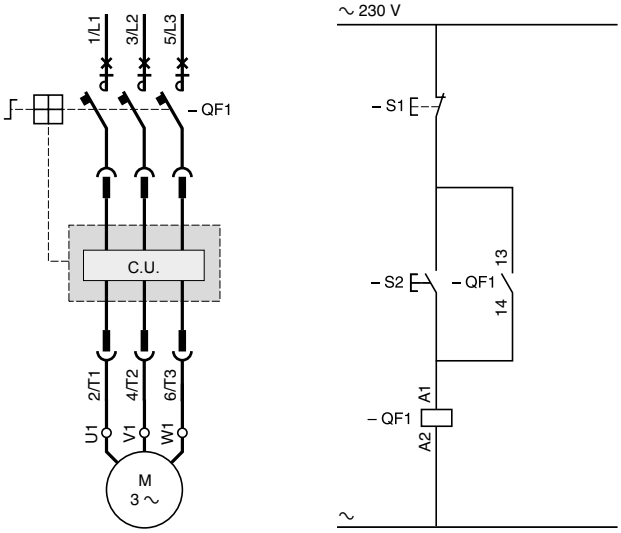
PB107386



Funkce

- Zkratová ochranu se zkratovou vypínací schopností až 50 kA při 400V.
- Úplná koordinace přístrojů spouštěče dle EN 60947-6-2 (zajištění plynulého provozu) v případě zkratu.
- Elektronická ochrana proti tepelnému přetížení motoru čerpadla s velkým rozsahem nastavení. (4x)
- Spouštění motoru (2 miliony pracovních cyklů při In v kategorii užití AC-43).
- Signalizace provozního stavu motoru prostřednictvím V nebo Z kontaktů.
- Elektrické blokování mezi ovládáním cívky stykače a polohou otočné rukojeti na čelním panelu spouštěče; není možné spustit motor, pokud je rukojeť v poloze vypnuto “O”.

Zapojení přístrojů



PB107386



Popis aplikace

Rozšíření stávající aplikace spouštění a ochrany čerpadla

Pracovní podmínky

Beznapěťový kontakt, signalizující přetížení motoru, lze využít v ovládacím obvodu motoru a lze tak předejít jeho odstavení z důvodu tepelného přetížení.

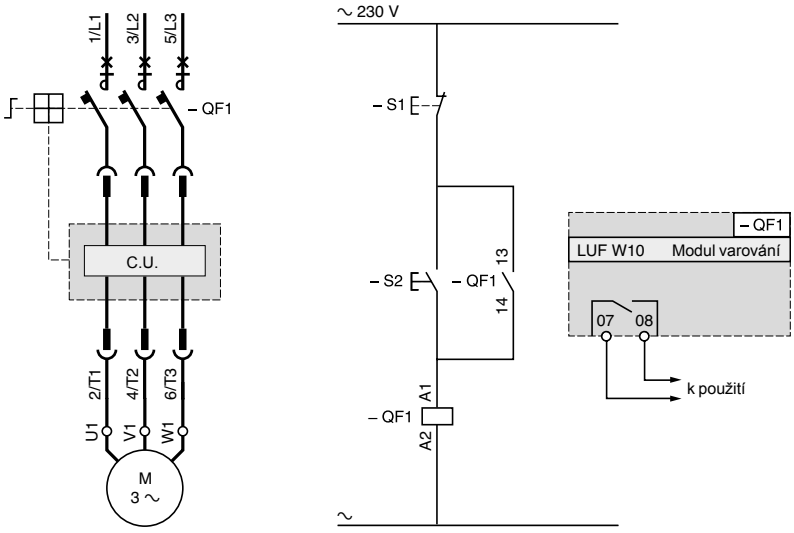
Použité přístroje

Popis	Položka	Počet	Typové označení	Strana
Standardní řídicí jednotku je nutné nahradit rozšířenou řídicí jednotkou a spouštěč doplnit funkčním modulem pro hlášení varování před vybavením tepelné ochrany.				
Rozšířená řídicí jednotka	2	1	**LUCB 12FU**	1/71
F. modul varování před přetížením	3	1	**LUF W10**	1/73

Funkce

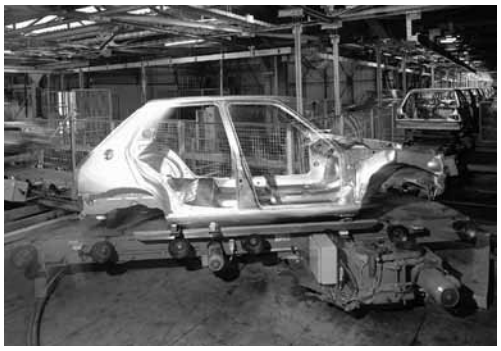
- Signalizaci přetížení lze použít s rozšířenou řídicí jednotkou.
- Rozšířená řídicí jednotka umožňuje test tepelné ochrany prostřednictvím tlačítka na čelním panelu.

Zapojení



Ostatní verze: Rozšířená řídicí jednotka postytuje další funkce jako:
- varování před přetížením s moduly LUF DA01, LUF DA10 nebo LUF DH11,
- meření zatížení s modulem LUF V2. Tento modul přenáší analogově zatížení motoru v proudové smyčce 4-20 mA. Hodnota proudu ve vztahuje k nastavené hodnotě tepelné spouště (ne k maximu rozsahu spouště).

1

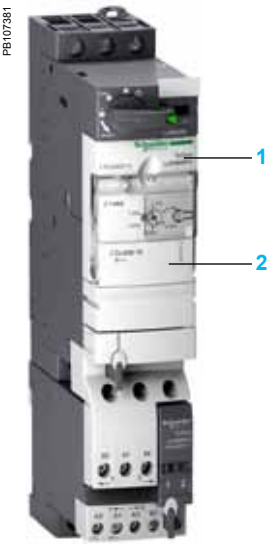

520971

Popis aplikace

Manuální ovládání dvoupolohového otočnéhho stolu.

Pracovní podmínky

- Výkon motoru: 2,2 kW při napájení 3 x 400 V/ 50 Hz.
- Jmenovitý proud motoru In: 6 A.
- 30 rozběhů za hodinu
- Zatěžovatel S4.
- Ovládání tlačítky:
  - Tlačítko “Poloha 1” (S1),
  - Tlačítko “Poloha 2” (S2),
  - Tlačítko “Stop” (S5),
- Zastavení v polohách 1 a 2 je zabezpečeno pomocí koncových spínačů S3 a S4.
- Ovládací napětí: ∼ 115 V.



PB107381

Použité přístroje

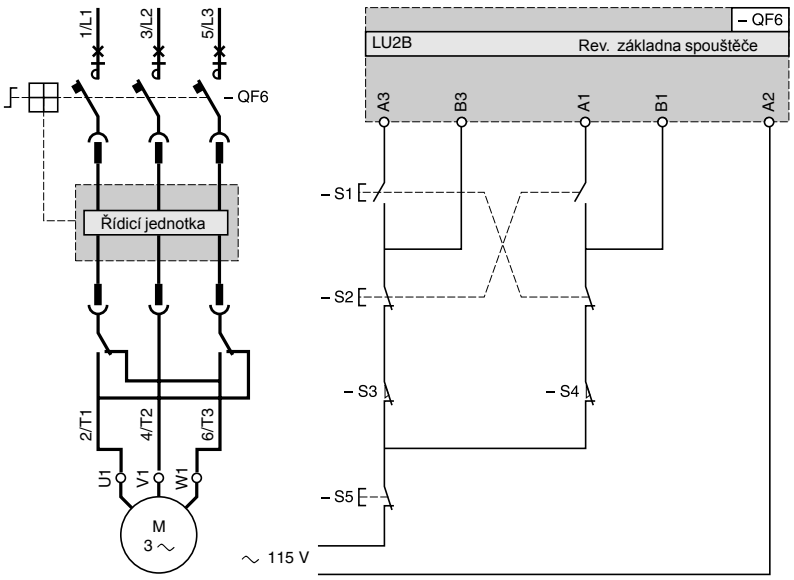
Popis	Položka	Počet ks	Typové označení	Strana
Základna spouštěče, reverzační, 12 A se šroubovou svorkovnicí	1	1	**LU2B 12FU**	1/65
Standardní řídicí jednotka	2	1	**LUCA 12FU**	1/71

Funkce

- Zkratová ochrana se zkratovou vypínací schopností až 50 kA při 400V.
- Úplná koordinace přístrojů spouštěče dle EN 60947-6-2 (zajištění plynulého provozu) v případě zkratu.
- Elektronická ochrana proti tepelnému přetížení motoru čerpadla s velkým rozsahem nastavení. (4x)
- Spouštění motoru (2 miliony pracovních cyklů při In v kategorii užití AC-43).
- Elektrické blokování mezi ovládáním cívky stykače a polohou otočné rukojeti na čelním panelu spouštěče; není možné spustit motor, pokud je rukojeť v poloze vypnuto “O”.

Elektrické blokování stykačů je zabezpečeno použitím propojovacího modulu LU9M R1C obsaženého ve výkonové bázi LU2B 12. Provedení reverzačního bloku nevyžaduje další mechanické blokování.

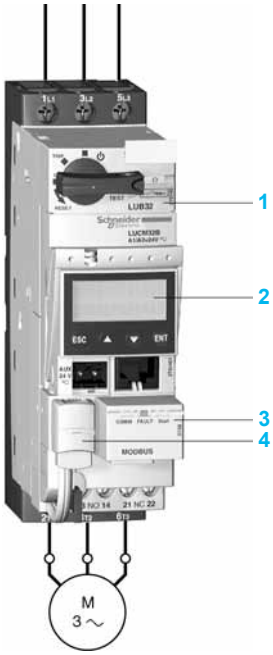
Zapojení (manuální ovládání)



520969



519903



Modbus - profil IEC 64915		
Povely (Registr 704)		Stavy spouštěče (R. 705)
Chod vpřed	Bit 0	Spouštěč OK
Chod vzad	Bit 1	Stykač sepnut
Rezervováno	Bit 2	Porucha
Reset	Bit 3	Varování
Rezervováno	Bit 4	Vybavení ochrany
Connection test	Bit 5	Rezervováno
Rezervováno	Bit 6	A1-A2 pod napětím
Rezervováno	Bit 7	Chod motoru
Rezervováno	Bit 8	Proud motoru % (bit 0)
Rezervováno	Bit 9	Proud motoru % (bit 1)
Rezervováno	Bit 10	Proud motoru % (bit 2)
Rezervováno	Bit 11	Proud motoru % (bit 3)
Rezervováno	Bit 12	Proud motoru % (bit 4)
Rezervováno	Bit 13	Proud motoru % (bit 5)
Rezervováno	Bit 14	Rezervováno
Rezervováno	Bit 15	Rozběh motoru

Popis aplikace

Monitorování provozu čerpadla v úpravně vody. Cílem je zamezit chodu naprázdno, který by mohl vést ke zničení čerpadla.

Pracovní podmínky

- Výkon motoru: 15 kW při napájení 3 x 400 V/ 50 Hz.
- Jmenovitý proud motoru In: 28,5 A.
- Zatěžovatel S1.
- Ovládací napětí: ⎓ 24 V.
- Řízení prostřednictvím řídicího systému po komunikační lince Modbus.

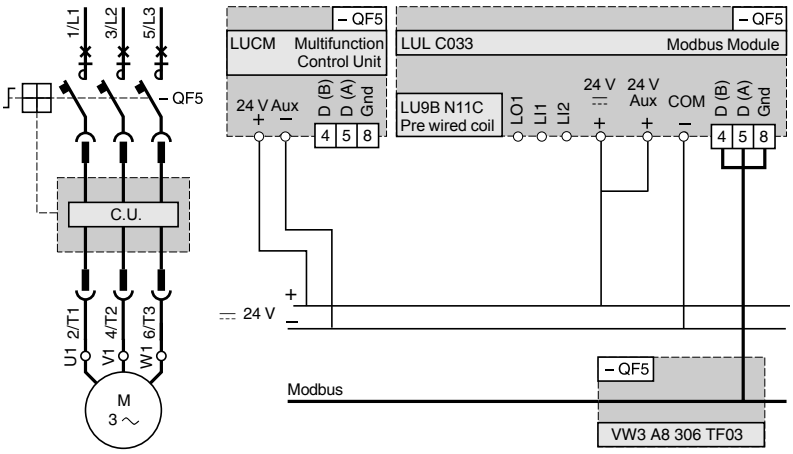
Použité přístroje

Popis	Položka	Množství	Reference	Strana
Základna spouštěče 32 A bez svorkov.	1	1	**LUB 320**	1/64
Multifunkční řídicí jednotka	2	1	**LUCM 32BL**	1/72
komunikační modul Modbus	3	1	**LUL C033**	1/95
Propojovací modul Propojení ovládacích signálů z komunikačního modulu a základny spouštěče	4	1	**LU9B N11C**	1/95
Komunikační kabel pro připojení komunikačního modulu ke kom. lince Modbus	–	1	**VW3 A8 306 R●●**	1/95
T-rozbočovač	–	1	**VW3 A8 306 TF03**	1/95

Funkce

- Zkratová ochrana se zkratovou vypínací schopností až 50 kA při 400V.
- Úplná koordinace přístrojů spouštěče dle EN 60947-6-2 (zajištění plynulého provozu) v případě zkratu.
- Elektronická ochrana proti tepelnému přetížení motoru čerpadla s velkým rozsahem nastavení. (4x)
- Spouštění motoru (1,5 milionu pracovních cyklů při In v kategorii užití AC-43).
- Multifunkční řídicí jednotka umožňuje měření proudu motoru a vyhodnocení chodu naprázdno
- Elektrické blokování mezi ovládáním cívky stykače a polohou otočné rukojeti na čelním panelu spouštěče; není možné spustit motor, pokud je rukojeť v poloze vypnuto “O”.
- Provoz bez zátěže nebo pod jmenovitou zátěží. Pro použití této funkce musí být být nastaveny tyto hodnoty:
  - □ výpadek: volbou z variant ano/ne umožníte nebo zakážete funkci
  - □ nastavení prodlevy aktivace funkce po startu
  - □ nastavení % odchylky od jmenovité hodnoty proudu (nastavitelné od 30 do 100%)
- Stavová indikace a měření proudu

Zapojení



Další funkce

Multifunkční řídicí jednotka poskytuje další řídicí a ochranné funkce jako například: monitorování provozních parametrů motoru, hlášení varování…
Komunikační moduly LUL C033 jsou vybaveny logickým výstupem a dvěmi logickými vstupy, které lze případně použít pro ovládání a sledování jiných přístrojů.

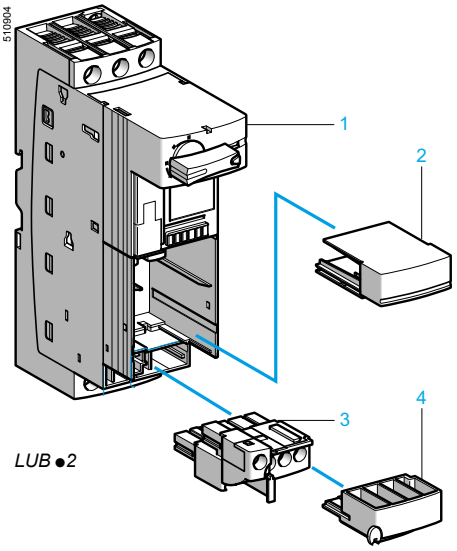
Spouštěče motorů TeSys
Kompaktní spouštěče TeSys U
Nereverzační silové základny



LUB ●2



LUB ●20



LUB ●2

Silové základny se dodávají ve dvou verzích v závislosti na vybavení:
- **S násuvným modulem šroubové svorkovnice ovládacích obvodů**,
- **Bez modulu svorkovnice**. Tato verze umožňuje propojení pomocí hotových propojovacích modulů, například pokud se použije komunikační modul nebo pokud je reverzační modul montován zákazníkem. (Svorkovnice je součástí propojovacího modulu a pokud by byla objednána silová základna se svorkovnicí, svorkovnice by po propojení propojovacím modulem zůstala nevyužita.)

Silové základny pro nereverzační spouštěče *(1)*

Připojení		Pol. *(2)*	Jmenovitý proud			Typové označení	Hmotnost
Silová část	Ovládání		≤ 440 V	500 V	690 V		
			A	A	A		kg
Šroubové svorky	Se šroubovou svorkovnicí	1 + 2 + 3 + 4	12	12	9	**LUB 12**	0,900
			32	23	21	**LUB 32**	0,900
	Bez šroubové svorkovnice	1 + 2	12	12	9	**LUB 120**	0,865
			32	23	21	**LUB 320**	0,865

Silové základny jsou vybaveny dvěma pomocnými kontakty: 1 Z (13-14) a 1 V (21-22) pro signalizaci stavu hlavních pólů.

Tyto základny jsou dále vybaveny interním pomocným kontaktem signalizace stavu ovládací rukojeti. Pokud není ovládací rukojeť přístroje v poloze “zapnuto” řídicí jednotka na základě stavu tohoto kontaktu vypne ovládací napětí cívky stykače.

Silové základny lze použít pouze společně s řídicími jednotkami, viz strany 1/70 až 1/72.

Šroubové svorkovnice pro ovládání silové základny

Připojení	Pro základny	Položka *(2)*	Typové označení	Hmotnost kg
Modul násuvné šroubové ovládací svorkovnice	LUB 120 nebo 320	3 + 4	**LU9B N11**	0,045

(1) Pokud jsou očekávané zkratové proudy v místě instalace vyšší, než v tabulce uvedená jmenovitá zkratová vypínací schopnost Ics, použijte omezovače proudu, viz strana 1/68.

Napětí [V]	230	440	500	690 *(3)*
Ics [kA]	50	50	10	4

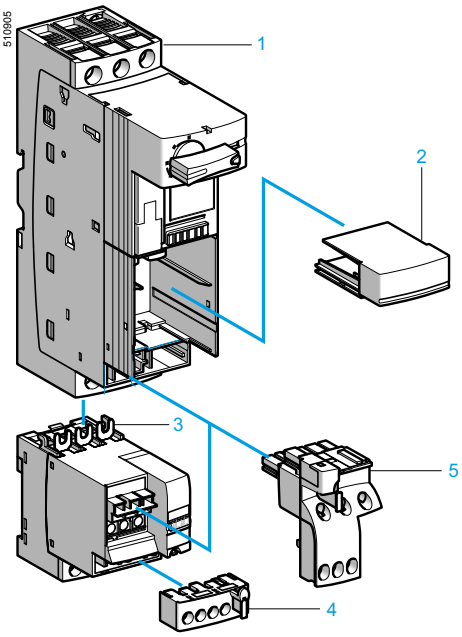
(2) Dodává se sestavené. Jednotlivé díly lze jednoduše demontovat bez použití nářadí.
*(3) Pro napětí 690 V použijte mezifázové přepážky **LU9 SP0**.*

Jiné verze Silové základny bez zabudované zkratové ochrany. (Externí zkratová ochrana pojistkami nebo jističi) Konzultujte se zákaznickým centrem Schneider Electric.

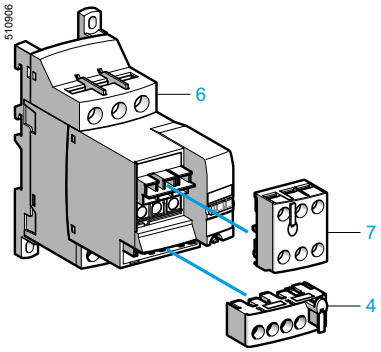
Spouštěče motorů TeSys
Kompaktní spouštěče TeSys U
Reverzační silové základny



LU2B ●2



LU2B ●2



LU6M + LU9 M1 + LU9M R1

Silové základny se dodávají ve dvou verzích v závislosti na vybavení:
- **S násuvným modulem šroubové svorkovnice ovládacích obvodů**,
- **Bez modulu svorkovnice**. Tato verze umožňuje propojení pomocí hotových propojovacích modulů (Svorkovnice je již součástí propojovacího modulu.)

Silové základny pro přímé reverzační spouštěče

Připojení		Položka	Jmenovitý proud			Základní typové označení *(2)*	Hmotnost
Silová část	Ovládání	*(1)*	≤ 440 V	500 V	690 V		
			A	A	A		kg
Reverzační silové základny mají dva pomocné kontakty Z se společným bodem (81-82-84), které slouží pro indikaci stavu silových kontaktů reverzačního modulu.							
Šroubové svorky	Se šroubovou svorkovnicí	1 + 2 + 3 + 4 + 5	12	12	9	**LU2B 12●●**	1,270
			32	23	21	**LU2B 32●●**	1,270
	Bez šroub. svorkovnice	1 + 2 + 3 + 5	12	12	9	**LU2B A0●●**	1,270
			32	23	21	**LU2B B0●●**	1,250

Silové základny pro přímé reverzační spouštěče Pro sestavení zákazníkem

Neverzační spouštěč se skládá z nereverzační silové základny bez modulu šroubové svorkovnice pro připojení ovládacích obvodů a reverzačního modulu.
Zabudované kontakty Z (13-14) a V (21-22) jsou využity pro elektrické vzájemné blokování mezi stykači silové základny a reverzačního mudulu; z tohoto důvodu tyto kontakty již nejsou dostupné
Reverzační moduly mají dva kontakty Z se společným bodem (81-82-84), které slouží pro indikaci stavu silových kontaktů stykače reverzačního modulu.

Reverzační modul 32 A	Připojení		Pol. *(1)*	Základní typové označení *(2)*	Hmotnost
	Silový část	Ovládání			kg
Pro přímou montáž pod silovou základnu	Šroubové svorky	Bez ovládací svorkovnice	3	**LU2M B0●●**	0,400
Pro oddělenou montáž od silové základny (Uchycení šrouby nebo na montážní lištu)	Šroubové svorky	Bez ovládací svorkovnice	6	**LU6M B0●●**	0,425

Příslušenství

Popis	Položka	Pro základny	Typové označení	Hmotnost
				kg
Modul násuvné ovládací šroubové svorkovnice	4	Reverzační silové základny bez ovládací svorkovnice LU2B A0●● nebo B0●●	**LU9 M1**	0,025
		Reverzační moduly LU2M B0●● pro přímou montáž pod silovou základnu	**LU9 M1**	0,025
		Reverzační moduly LU6M B0●● pro oddělenou montáž od silové základny	**LU9 M1**	0,025
	7	Reverzační moduly LU6M B0●● pro oddělenou montáž od silové základny	**LU9M R1**	0,030

Propojovací moduly ovládacích obvodů

Popis	Položka	Typové označení	Hmotnost
			kg
Modul propojení silové základny a rev. modulu *(3)*	5	**LU9M R1C**	0,035

(1) Dodává se sestavené. Jednotlivé díly lze jednoduše demontovat bez použití nářadí.
(2) Ovládací napětí zvolte shodné s napájecím napětím řídicí jednotky.
Kódem ovládacího napětí poté doplňte základní typové označení reverzačního modulu.
Standardní hodnoty ovládacích napětí:

Napětí [V]	24	48…72	110…240
⎓	BL	–	–
∿	B	–	–
⎓ nebo ∿	–	ES *(4)*	FU *(5)*

(3) Nasunovací propojení ovládacích obvodů silové základny a reverzačního modulu.
(4) ⎓ : 48…72 V, ∿ : 48 V.
(5) ⎓ : 110…220 V, ∿ : 110...240 V.

Jiné verze Výkonové základny bez zabudované zkratové ochrany.
(Externí zkratová ochrana pojistkami nebo jističi)
Konzultujte se zákaznickým centrem Schneider Electric.

Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní spouštěče TeSys U

Přídavné bloky pom. kontaktů a moduly pom. kontaktů

Typová označení a stav pomocných kontaktů v závislosti na stavu spouštěče

		Poloha ovládací rukojeti	Signalizace na čelním panelu přístroje	Pom. Z kontakt Stav silových kontaků	Pom. V kontakt Stav silových kontaků	Pom. Z kontakt Porucha (bez rozlišení)	Pom. Z kontakt Porucha (bez rozlišení)	⏱Pom. Z kontakt Rukojeť: spouštěč připraven
Typové označení přídavných bloků pomocných kontaktů nebo modulů pomocných kontaktů (Označení svorek)		–	–	–	**LUF N11** (31-32)	**LUA1 C20** (97-98)	**LUA1 C11** (95-96)	**LUA1 C20** (17-18)
	nebo	–	–	–	**LUF N02** (31-32) (41-42)	**LUA1 C200** Bez svorkovnice	**LUA1 C110** Bez svorkovnice	**LUA1 C200** Bez svorkovnice
	nebo	–	–	**LUF N20** (33-34) (43-44)	**LUB9 N11** (21-22)	–	–	**LUA1 C11** (17-18)
	nebo	–	–	**LUF N11** (43-44)	–	–	–	**LUA1 C110** Bez svorkovnice
	nebo	–	–	**LUB9 N11** (13-14)	–	–	–	–
Vypnuto		OFF	**0**					
Připraveno k provozu			**0**					
Silové kontakty zapnuty			**1**					
Vybavení zkratem		TRIP	**I>>**					
Vybavení tepelným přetížením motoru	Manuální reset	TRIP	**0**					
	Automatický reset - režim vybavení přetížením		**0**					
	Dálkový reset		**0**					

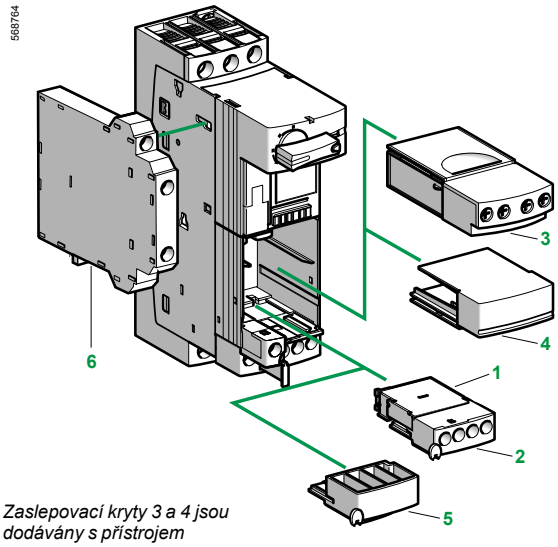
Z kontakt *v zapnuté poloze.*

V kontakt *ve vypnuté poloze.*

Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní spouštěče TeSys U

Přídavné bloky pom. kontaktů a moduly pom. kontaktů



Zaslepovací kryty 3 a 4 jsou dodávány s přístrojem

Typová označení

Přídavné bloky pomocných kontaktů

Počet, typ a popis funkce	Připojení	Pol.	Typové označení	Hmotnost kg
1 V signalizační kontakt "porucha" (95-96) a 1 Z signalizační kontakt "poloha rukojeti" (17-18) v poloze spouštěč připraven ⏱	Se šroubovou svorkovnicí	1 + 2	**LUA1 C11**	0,030
1 Z signalizační kontakt "porucha" (95-96) a 1 Z signalizační kontakt "poloha rukojeti" (17-18) v poloze spouštěč připraven ⏱	Se šroubovou svorkovnicí	1 + 2	**LUA1 C20**	0,030
2 Z signalizační kontakty Kontakty vypnuty v poloze ovladače "vypnuto" ⟳ **Kontakty zapnuty v poloze ovladače "spouštěč připraven"** ⏱	Šroubové svorky	6	**LUA8 E20**	0,048

Moduly pomocných kontaktů s připojením šroubovými svorkami

Moduly se dvěma kontakty slouží pro signalizaci stavu silových pólů spouštěče
Parametry kontaktů: ∿ nebo ⎓ 24…250 V, I th: 5 A

Počet a typ kontaktů pro signalizaci stavu silových pólů spouštěče	Pol.	Typové označení	Hmotnost kg
2 Z kontakty (33-34), (43-44)	3	**LUF N20**	0,050
1 V kontakt (31-32) **a 1 Z kontakt** (43-44)	3	**LUF N11**	0,050
2 V kontakty (31-32), (41-42)	3	**LUF N02**	0,050

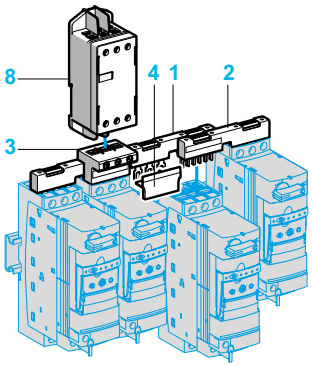
Příslušenství

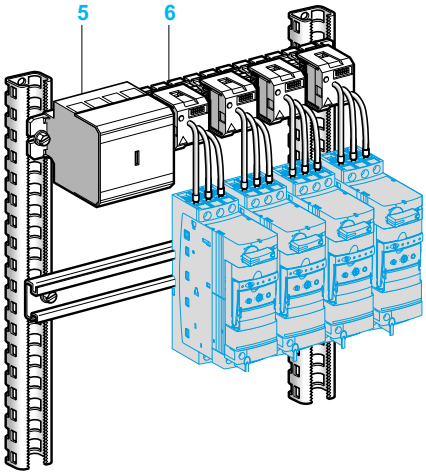
Popis	Použití	Pol.	Typové označení	Hmotnost kg
Šroubová svorkovnice	Pro blok pomocných kontaktů LUA1 C110	2	**LU9B C11**	0,022
	Pro blok pomocných kontaktů LUA1 C200	2	**LU9B C20**	0,022
Krytka	Nejsou-li použity moduly pomocných kontaktů, komunikační moduly nebo funkční moduly	4	**LU9C 1**	0,020
	Nejsou-li použity přídavné bloky pomocných kontaktů	5	**LU9C 2**	0,010

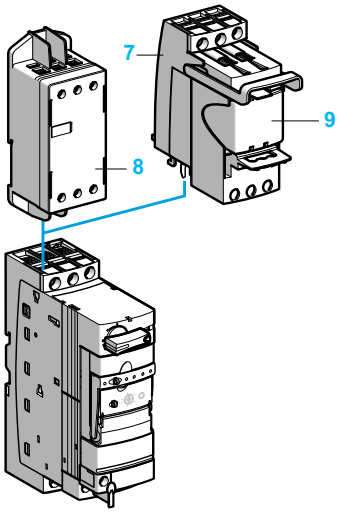
Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní spouštěče TeSys U

Sběrnicové systémy pro napájení spouštěčů, omezovače proudu a příslušenství







Hřebenový napájecí systém (do 63 A)

Popis	Použití	Rozteč mm	Položka	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Trojpólový hřebenový sběrnicový napájecí systém 63 A	2 vývody	45	2	1	**GV2 G245**	0,036
		54	–	1	**GV2 G254**	0,038
	3 vývody	45	–	1	**GV2 G345**	0,058
		54	–	1	**GV2 G354**	0,060
	4 vývody	45	1	1	**GV2 G445**	0,077
		54	–	1	**GV2 G454**	0,085
	5 vývodů	54	–	1	**GV2 G554**	0,100
Ochranný kryt	Pro nevyužité vývody	–	4	5	**GV1 G10**	0,005
Napájecí svorkovnice	Pro napájení 1 / více sběrnic	–	3	1	**GV1 G09**	0,040

Sběrnicový systém AK5 pro napájení spouštěčů (do 160 A)

Sběrnicový systém lze přišroubovat na různé typy nosných konstrukcí.

Čtyřpólový sběrnicový systém: 3 fáze + N nebo 3 fáze + PEN

Počet vývodů s roztečí 18 mm	Položka	Délka	Potřebná šířka rozváděče	Typové označení	Hmotnost
		mm	mm		kg
18	5	452	800	**AK5 JB144**	0,900

Trojfázové zásuvky

Počet modulů 17,5 mm obsazených na sběrnici	Tepelný proud	Položka	Délka vodičů	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
2	16	6	200	6	**AK5 PC13** *(1)*	0,040
	32	6	250	6	**AK5 PC33** *(1)*	0,045
			1000	6	**AK5 PC33L** *(1)*	0,060

Moduly omezovačů proudu a příslušenství

Popis	Pol.	Vypínací schopnost Iq ≤ 440 V	Vypínací schopnost Iq 690 V	Montáž	Typové označení	Hmotnost
		kA	kA			kg
Omezovač-odpojovač *(3) (5)*	7 + 9	130	70	Přímo na silovou základnu spouštěče	**LUA LB1** *(2)*	0.310
Omezovač proudu *(3)*	8	100	35	Oddělená	**LA9 LB920**	0.320
Vložky omezovače	9	130	70	Do omezovače - odpojovače	**LUA LF1**	0,135
Násuvný držák označení	–	–	–	Na silovou základnu, na reverzační modul, na modul rozbočovače V/V	**LAD 90** *(4)*	0,001

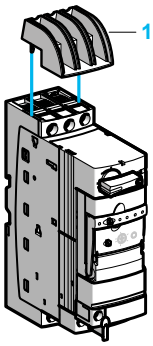
*(1) Jmenovitá max hodnota špičkového proudu pro zásuvky **AK5 PC●●** je 6 kA.*
*V případě použití spolu se silovými základnami spouštěčů **LUB●●** nesmí být hodnota očekávaného zkratového proudu v místě instalace větší, než 7 kA.*
*(2) Dodává se včetně vložek **LUA LF1**.*
(3) Omezovače proudu slouží pro zvýšení vypínací schopnosti silových základen spouštěčů.
(4) Počet kusů v dodávce: 100.
*(5) Omezovač proudu - odpojovač musí být instalován na silové základny **LUB** nebo **LU2B**.*
Z tohoto důvodu nemůže sloužit více spouštěčům společně.

Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní spouštěče TeSys U

Sběrnicové systémy pro napájení spouštěčů, omezovače proudu a příslušenství

568768

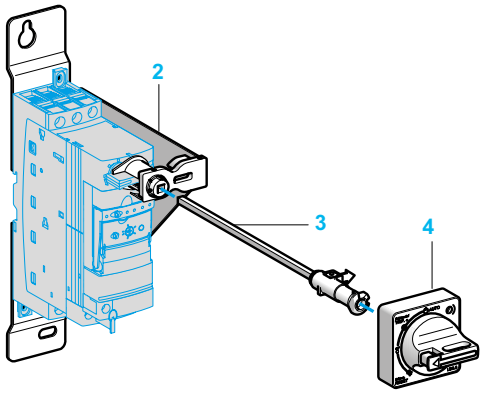


Mezifázové přepážky

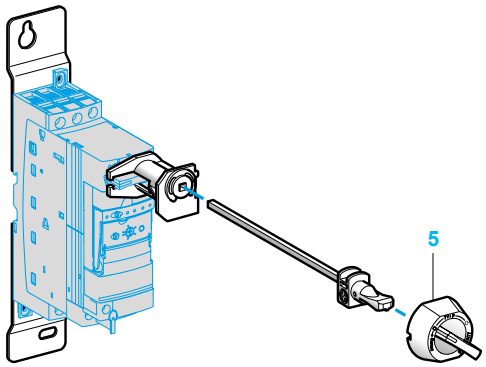
Mezifázové přepážky LU9 SP0 je nutné použít v případech:
- Pokud má spouštěč vyhovět podmínkám, daným UL 508 **typ E** (Self Protected Starter). Bez přepážek spouštěč vyhovuje UL 508 pouze obecně.
- Pokud je spouštěč provozován s napětím 690 V.

Popis	Pol.	Použití se silovými základnami	Montáž	Typové označení	Hmotnostt kg
Mezifázové přepážky	1	LUB nebo LU2B 12 nebo 120, LUB nebo LU2B 32 nebo 320, LUA LB1	Přímo na svorky L1, L2, L3	**LU9 SP0**	0,030

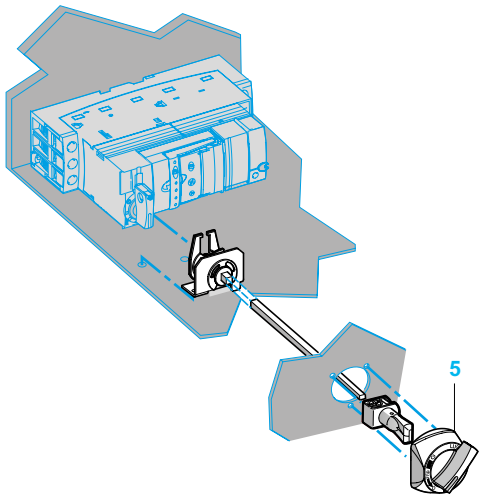
568769



568771



568770



Mechanismus blokování dveří rozváděče

Popis	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Upevňovací sada *(1) (2)*	2 + 3	**LU9 AP00**	0,490
Ovladač s černou rukojetí a modrou čelní deskou, IP54	4	**LU9 AP11**	0,150
Ovladač s červenou rukojetí a žlutou čelní deskou, IP54	4	**LU9 AP12**	0,150
Ovladač pro montáž do zásuvkových rozváděčů (MCC)	5	**LU9 AP20**	0,096

(1) Upevňovací sada se skládá z plechového držáku a nástavce hřídele. Maximální hloubka zástavby spouštěče s nástavcem je 508 mm.
*(2) Při použití upevňovací sady s reverzační silovou základnou lze použít pouze reverzační blok **LU6**.*

Spouštěče motorů TeSys
Modulární přístroje TeSys U
Řídicí jednotky

Popis funkcí

Řídicí jednotky	Standardní	Rozšířená			Multifunkční
	LUCA	LUCB	LUCC	LUCD	LUCM
Tepelná ochrana					
Nadproudová ochrana	14,2 x nastavený proud				3 až 17 x nastavený proud
Zkratová ochrana	14,2 x max. proud				
Ochrana proti výpadku fáze					
Ochrana proti nesymetrii fází					
Detekce zemního zkratu (jenom ochrana zařízení)					
Třída spouště	10		10	20	5…30
Typ motoru	Trojfázový		Jednofázový	Trojfázový	Jednofázový nebo trojfázový
Funkce "Test tepelné ochrany"					
Ochrana proti momentovému přetížení motoru					
Ochrana proti chodu motoru naprázdno					
Ochrana proti příliš dlouhé době rozběhu					
Způsob resetu Ruční					Parametr lze nastavit
Automatický nebo dálkový		S funkčním modulem nebo s komunikačním modulem po komunikační sběrnici (viz níže).			Parametr lze nastavit
					Parametr lze nastavit s komunikačním modulem po komunikační sběrnici (viz níže)
Hlášení varování před tepelným přetížením motoru		Funkce varování před tepelným přetížení pouze s funkčním nebo komunikačním modulem (viz níže)			Hlášení všech typů poruch na displeji řídicí jednotky, externího operátorského panelu, PC nebo PDA *(1)*.
					S komunikačními moduly lze tyto alarmy využít přes sběrnici (viz níže)
Funkce "Historie poruch"					Záznam posledních 5 vypnutí poruchou. Počet spuštění, počet vypnutí poruchou, doba provozu.
Funkce "Monitorování provozních parametrů"					Zobrazení na displeji řídicí jednotky, externím operátorském panelu, PC nebo PDA *(1)*.

S funkčními moduly *(2)*

Hlášení varování před tepelným přetížením motoru		S modulem LUF W			
Rozlišení typu poruchy a ruční reset		S modulem LUF DH11			
Rozlišení typu poruchy a automatický reset		S modulem LUF DA01 a LUF DA10			
Monitorování zatížení motoru (analogový signál)		S modulem LUF V			

S komunikačním modulem nebo přes port Modbus na řídicí jednotce LUCM *(2)*

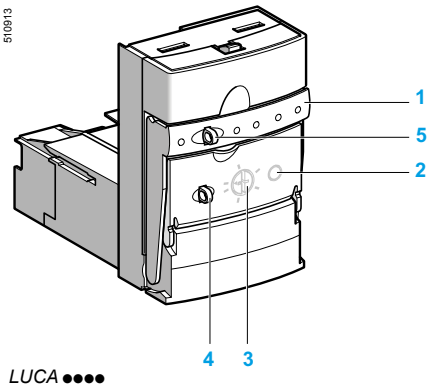
Stav spouštěče (připraven, chod, porucha)	S jakýmkoliv komunikačním modulem				
Režim resetu		Parametry lze nastavit po komunikační sběrnici			
Varování		S moduly LUL C031, LUL C033, LUL C15, LUL C07, LUL C08 a LUL C09 (Pouze "Varování před tepelným přetížením").			S moduly LUL C031, LUL C033, LUL C15, LUL C07, LUL C08 a LUL C09 a také prostřednictvím portu Modbus na řídicí jednotce (Všechny typy varování).
Dálkový reset přes sběrnici					
Indikace zátěže motoru					
Rozlišení typu poruchy					
Dálková konfigurace a nastavení řídicí jednotky					S modulem Modbus LUL C031, LUL C033, LUL C15, LUL C07, LUL C08 a LUL C09 a portem Modbus na řídicí jednotce.
Funkce "Historie poruch"					
Funkce "Monitorování provozních parametrů"					

Standardní funkce — *Funkce možná s použitím příslušenství*

(1) PDA: kapesní počítač
(2) Upozornění: Lze použít **buď** *1 funkční modul* **nebo** *1 komunikační modul.*

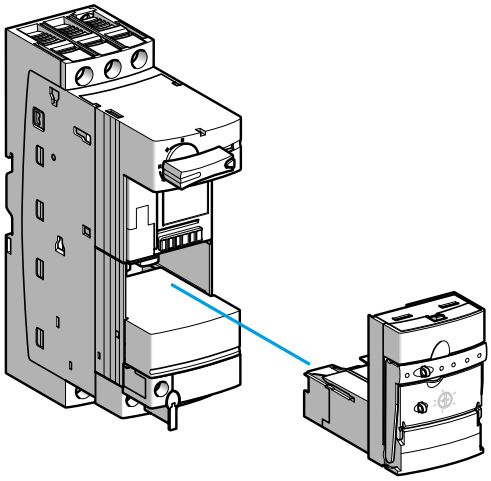
Spouštěče motorů TeSys
Modulární přístroje TeSys U
Standardní a rozšířené řídicí jednotky

510913



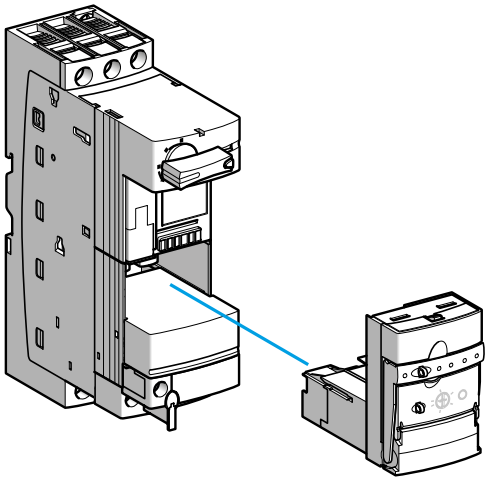
LUCA ●●●●
LUCB ●●●●

520735



LUB ●2 + LUCA ●●●●

520736



LUB ●2 + LUCB ●●●●

Popis

1 Rukojeť pro vyjmutí a uzamčení
2 Testovací tlačítko (jenom na rozšířené jednotce)
3 Nastavovací tlačítko Ir
4 Nastavení zle zpřístupnit zaplombováním průhledného krytu
5 Zaplombování rukojetí pro vyjmutí a uzamčení

Standardní řídicí jednotky

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz			Rozsah nastavení	Pro typovou velikost silové základny	Typové označení nutno doplnit kódem napětí *(1)*	Hmotnost
400/440 V	500 V	690 V				
kW	kW	kW	A	A		kg
Třída 10 pro trojfázové motory						
0,09	–	–	0,15…0.6	12 a 32	**LUCA X6●●**	0,135
0,25	–	–	0,35…1,4	12 a 32	**LUCA 1X●●**	0,135
1,5	2,2	3	1,25…5	12 a 32	**LUCA 05●●**	0,135
5,5	5,5	9	3…12	12 a 32	**LUCA 12●●**	0,135
7,5	9	15	4,5…18	32	**LUCA 18●●**	0,135
15	15	18,5	8…32	32	**LUCA 32●●**	0,135

Rozšířené řídicí jednotky

Stisk testovacího tlačítka na čelním panelu simuluje vypnutí ochrany tepelného přetížení motoru.

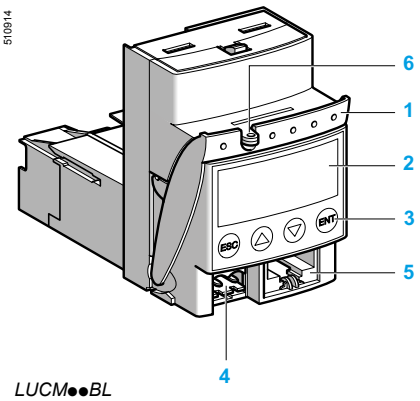
Třída 10 pro trojfázové motory						
0,09	–	–	0,15…0,6	12 a 32	**LUCB X6●●**	0,140
0,25	–	–	0,35…1,4	12 a 32	**LUCB 1X●●**	0,140
1,5	2,2	3	1,25…5	12 a 32	**LUCB 05●●**	0,140
5,5	5,5	9	3…12	12 a 32	**LUCB 12●●**	0,140
7,5	9	15	4,5…18	32	**LUCB 18●●**	0,140
15	15	18,5	8…32	32	**LUCB 32●●**	0,140
Třída 10 pro jednofázové motory						
–	–	–	0,15…0,6	12 a 32	**LUCC X6●●**	0,140
0,09	–	–	0,35…1,4	12 a 32	**LUCC 1X●●**	0,140
0,55	–	–	1,25…5	12 a 32	**LUCC 05●●**	0,140
2,2	–	–	3…12	12 a 32	**LUCC 12●●**	0,140
4	–	–	4,5…18	32	**LUCC 18●●**	0,140
7,5	–	–	8…32	32	**LUCC 32●●**	0,140
Třída 20 pro trojfázové motory						
0,09	–	–	0,15…0,6	12 a 32	**LUCD X6●●**	0,140
0,25	–	–	0,35…1,4	12 a 32	**LUCD 1X●●**	0,140
1,5	2,2	3	1,25…5	12 a 32	**LUCD 05●●**	0,140
5,5	5,5	9	3…12	12 a 32	**LUCD 12●●**	0,140
7,5	9	15	4,5…18	32	**LUCD 18●●**	0,140
15	15	18,5	8…32	32	**LUCD 32●●**	0,140

(1) Standardní ovládací napětí:

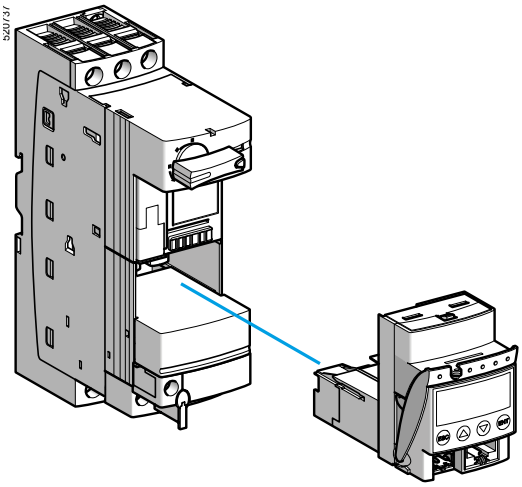
Napětí [V]	24	48…72	110…240
⎓	BL *(2), (3)*	–	–
∿	B	–	–
⎓ nebo ∿	–	ES *(4)*	FU *(5)*

(2) Kód napětí, který je nutný použít pro spouštěče s komunikačním modulem.
(3) Stejnosměrné napětí s max. zvlněním ± 10 %.
(4) ⎓ : 48…72 V, ∿ : 48 V.
(5) ⎓ : 110…220 V, ∿ : 110...240 V.

Spouštěče motorů TeSys
Modulární přístroje TeSys U
Multifunkční řídicí jednotky



LUCM●●BL



LUB ●2 + LUCM ●●BL



XBT NU400

Popis

1 Rukojeť pro vyjmutí nebo mechanickou fixaci v zasunuté poloze
2 Vestavěný displej (2 řádky, 12 znaků)
3 4 navigační klávesy
4 Pomocné napětí ⎓ 24 V
5 Komunikační port Modbus RS 485. Připojení konektorem RJ45.
6 Zaplombování rukojeti znemožní vytažení řídicí jednotky

Displej 2 a navigační klávesy 3 umožňují:
- v konfiguračním režimu: konfigurace ochranných funkcí a varování
- v provozním režimu: zobrazení provozních parametrů a stavů

Komunikační port Modbus RTU 5 lze použít pro připojení:
- operátorského panelu
- PC
- PDA

Multifunkční řídicí jednotky

Konfiguraci, nastavení hodnot parametrů a prohlížení záznamů událostí lze uskutečnit:
- na displeji řídicí jednotky s použitím navigačních kláves
- operátorským panelem
- PC nebo PDA s využitím software PowerSuite
- dálkově, prostřednictvím komunikační linky Modbus

Programování přes klávesnici vyžaduje zdroj pomocného napětí 24 V DC.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz			Rozsah nastavení	Pro typovou velikost silové základny	Typové označení *(1)*	Hmotnost
400/415 V	500 V	690 V				
kW	kW	kW	A	A		kg
0,09	–	–	0,15…0,6	12 a 32	**LUCM X6BL**	0,175
0,25	–	–	0,35…1,4	12 a 32	**LUCM 1XBL**	0,175
1,5	2,2	3	1,25…5	12 a 32	**LUCM 05BL**	0,175
5,5	5,5	9	3…12	12 a 32	**LUCM 12BL**	0,175
7,5	9	15	4,5…18	32	**LUCM 18BL**	0,175
15	15	18,5	8…32	32	**LUCM 32BL**	0,175

Uživatelská příručka pro TeSys řady U *(2)*

Nosič	Jazyk	Typové označení	Hmotnost kg
CD-ROM	Vícejazyčná *(3)*	**LU9 CD1**	0,022

Operátorský panel

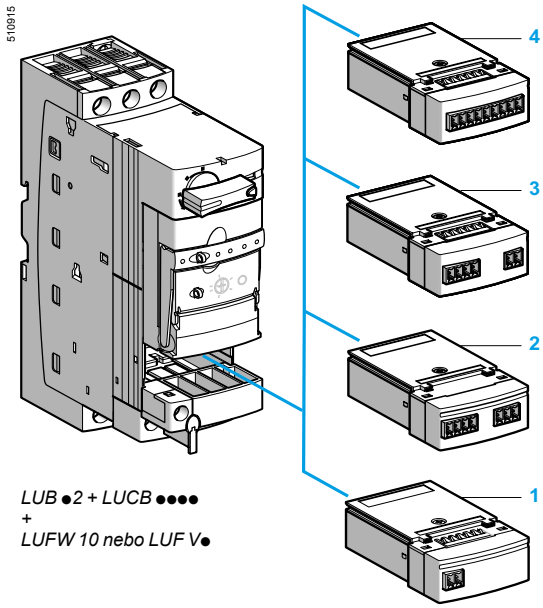
Kompaktní operátorský panel Magelis umožňuje zobrazení a/nebo změnu hodnot parametrů multifunkční řídicí jednotky. V továrním nastavení umožňuje zobrazení provozních dat 8 spouštěčů TeSys U.

Jazyk	Displej	Napájecí napětí	Typové označení	Hmotnost kg
Vícejazyčný *(3)*	4 řádky x 20 znaků	⎓ 24 V	**XBT NU400**	0,150

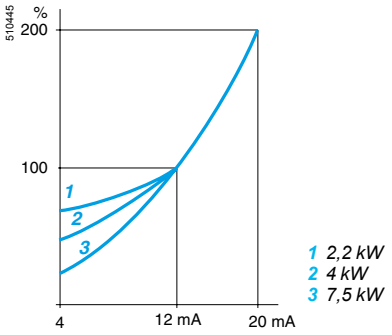
Připojovací kabel *(4)*

Funkce	Délka	Napájecí napětí	Typové označení	Hmotnost kg
Propojení panelu XBT NU400 s multifunkční řídicí jednotkou	2,5 m	SUB-D 25 pinů - RJ45	**XBT Z938**	0,200

(1) Napájecí napětí DC 24 V s maximálním zvlněním ± 10 %.
(2) CD-ROM obsahuje uživatelskou příručku pro komunikační moduly AS-Interface a Modbus, pro multifunkční řídicí jednotku a jednotky rozhraní včetně software pro jejich konfiguraci.
(3) Anglicky, francouzsky, německy, italsky a španělsky.
(4) Pokud se operátorský panel používá pro více řídicích jednotek, kabel lze připojit ke komunikační lince Modbus prostřednictvím rozbočovačů nebo odboček. (viz stranu 1/95).



LUB ●2 + LUCB ●●●●
+
LUFW 10 nebo LUF V●

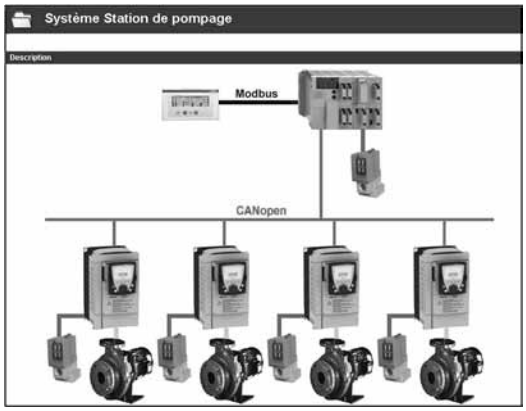


Funkční moduly

Výstup	Položka	Použití	Typové označení	Hmotnost kg
Modul signalizace vybavení tepelné nadproudové ochrany a manuální reset				
Modul LUF DH11 umožňuje rozlišení poruchových stavů tepelné přetížení a zkrat. (Vybavení zkratem lze signalizovat prostřednictvím přídavného bloku kontaktů LUA1 C). Pro signalizaci tepelného přetížení motoru jsou funkční moduly vybaveny dvěma kontakty. Poruchový stav je také signalizován LED diodou na čelním panelu. Reset spouštěče je nutné provést manuálně pomocí otočného ovladače na čelní straně silové základny. Funkční modul lze použít pouze s rozšířenou řídicí jednotkou. Vyžaduje externí napájení ∿/⎓ 24…240 V.				
1 Z + 1 V	3	∿ nebo ⎓ 24…250 V	**LUF DH11**	0,060
Moduly signalizace vybavení tepelné ochrany a automat. nebo dálkový reset				
Moduly **LUF DA●●** umožňují rozlišení poruchových stavů spouštěčů motorů TeSys U “Tepelné přetížení” a “Zkrat”. (Vybavení zkratem lze signalizovat prostřednictvím přídavného bloku kontaktů LUA1 C). Pro signalizaci tepelného přetížení motoru jsou funkční moduly vybaveny jedním kontaktem. Poruchový stav je také signalizován LED diodou na čelním panelu. Druhý kontakt (svorky Z1-Z2) musí být zapojen do série se svorkou A1 spouštěče. V případě, že nastane tepelné přetížení motoru, dojde díky rozpínacímu kontaktu v sérii s cívkou k vypnutí stykače spouštěče. Otočný ovladač přístroje však zůstane v zapnuté poloze, což následně umožňuje automatický nebo dálkový reset. Pokud jsou svorky X1-X2 trvale propojeny propojkou, dojde k resetu spouštěče automaricky po uplynutí doby, potřebné pro ochlazení motoru. Dálkově lze resetovat poruchu krátkodobým přemostěním svorek X1-X2 pomocí externího Z kontaktu. Funkční moduly **LUF DA●●** lze použít pouze s rozšířenou řídicí jednotkou. Vyžadují externí napájení ∿/⎓ 24…240 V. ***Poznámka:*** *svorky X1-X2 nejsou galvanicky odděleny od napájecího zdroje funkčního modulu. Pro dálkový reset každého ze spouštěčů použijte samostatný, bezpotenciálový kontakt.*				
1 V	4	∿ nebo ⎓ 24…250 V	**LUF DA01**	0,055
1 Z	4	∿ nebo ⎓ 24…250 V	**LUF DA10**	0,055
Modul varování před tepelnou poruchou				
Tento modul umožňuje zamezit přerušení provozu stroje v důsledku vypnutí spouštěče přetížením. Signalizace varování, že může dojít k přetížením nastává při překročení prahové hodnoty 105 % tepelného stavu motoru (hystereze 5 %). Signalizace LED diodou na čelním panelu a současně Z kontaktem výstupním relé. Funkční modul lze použít pouze s rozšířenou řídicí jednotkou, která jej napájí.				
1 Z	1	∿ nebo ⎓ 24…250 V	**LUF W10**	0,055
Moduly monitorování zatížení motoru				
Tento modul poskytuje analogový signál, úměrný zatížení motoru (I prům./Ir). ■ I prům. = průměrná hodnota ef. proudů ve 3 fázích ■ Ir = hodnota proudu pro tepelnou ochranu (obvykle se rovná jmenovitému proudu motoru) Výstupní signál 4-20 mA odpovídá zatížení motoru 0 až 200 % (0 až 300 % pro jednofázovou zátěž). Funkční moduly LUF V2 lze použít pouze s multifunkční řídicí jednotkou. Vyžadují externí napájení ⎓ 24.				
4 - 20 mA	2	–	**LUF V2**	0,050

PC program PowerSuite
pro konfiguraci, nastavení parametrů a ovládání přístrojů

534513



Obrazovka PowerSuite na PC

Představení

Program pro PC PowerSuite slouží pro konfiguraci, nastavení parametrů a ovládání elektrických pohonů, spouštěčů motorů a kontrolérů Schneider-Electric:
- multifunkčních řídicích jednotek spouštěčů motorů TeSys U,
- multifunkčních ochran motorů - kontrolérů TeSys T,
- elektronických spouštěčů (softstartérů) Altistart,
- frekvenčních měničů Altivar,
- servoměničů Lexium 05.

Použití programu PowerSuite umožňuje :
- přípravu konfigurace a nastavení i bez připojeného přístroje,
- uvedení do provozu,
- údržbu zařízení.

V průběhu uvedení do provozu nebo údržby je možné propojit PC s PowerSuite a nastavované zařízení kabelem, nebo pomocí bezdrátového propojení Bluetooth®.

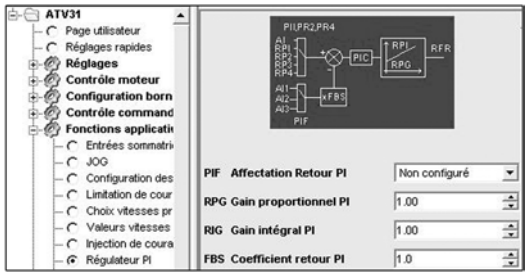
Funkce *(1)*

Příprava konfigurace a nastavení bez připojeného přístroje

Program PowerSuite je možné použít pro přípravu souborů s konfigurací a nastavením, které je možné uložit, vytisknout, nebo exportovat a následně zpracovat v běžných kancelářských programech.

Program PowerSuite lze též použít pro konverzi souborů konfigurace a nastavení z předchozí generace přístrojů na novou řadu. Například konfiguraci pro Altivar 58 nebo Altivar 58F lze převést na Altivar 71.

533181



Obrazovka PowerSuite na PC
Nastavení parametrů PI regulátoru

Funkce PowerSuite s připojeným přístrojem

Po propojení přístroje s PC, lze použít program PowerSuite pro:
- přenos souboru konfigurace a nastavení z/do přístroje,
- konfigurace a nastavení přístroje / úprava konfigurace a nastavení.
- Monitorování provozních parametrů. Program PowerSuite nabízí:
  - osciloskop s dlouhou dobou záznamu, (rolovací režim)
  - osciloskop pro záznam přechodových dějů, (min. časová základna: 2 ms)
  - analýzu záznamu metodou Rychlé Furierovy transformace (FFT).
- zobrazení komunikačních parametrů,
- ovládání,
- uložení souboru s konfigurací a nastavením pro účely archivace.

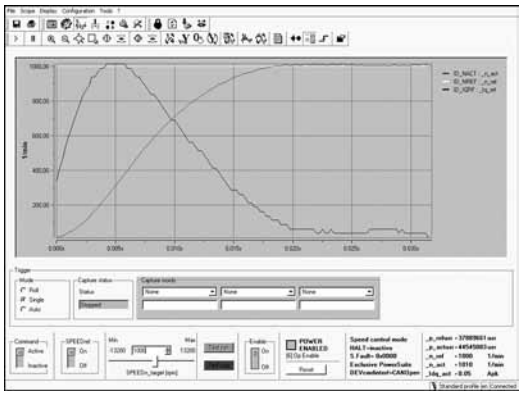
Použití PowerSuite pro údržbu

Pro účely údržby nabízí program PowerSuite řadu funkcí:
- porovnání aktuální konfigurace a nastavení přístrojů s dříve uloženými,
- poskytuje podrobné záznamy o instalovaných přístrojích:
  - záznamy o instalovaných přístrojích jsou přehledně řazeny v adresářích,
  - záznamy umožňují vyhodnocení uložené historie poruch, provozních hodin...
  - přístroje jsou automaticky rozpoznány podle načtených výrobních čísel.

Vlastnosti

Program PowerSuite lze použít pro:
- zobrazení hodnot nastavení funkčních parametrů přístroje (po skupinách dle významu) buď v grafické formě, doplněné např. grafy a obrázky nebo ve formě tabulky
- úpravu názvů parametrů.
- Pro vytvoření:
  - specifického uživatelského souboru funkčních parametrů,
  - specifické obrazovky pro monitorování provozních parametrů (Lze zvolit grafické vyjádření pomoci číslicového, analogového zobrazení nebo sloupcových grafů...)
- Pro třídění parametrů dle abecedy, vyhledávání parametrů dle funkčního kódu,
- zobrazení textu v pěti jazycích. (Anglicky, francouzsky, německy, italsky a španělsky.) Jazyk lze měnit za chodu programu.

572706



Zobrazení záznamu pomocí osciloskopu

Dostupná kontextová nápověda:
- Pro program PowerSuite
- Pro funkce přístroje přímým přístupem do uživatelské příručky

(1) Některé funkce programu nejsou dostupné pro všechny druhy připojitelných přístrojů. Viz tabulku na straně 60200-CZ/75.

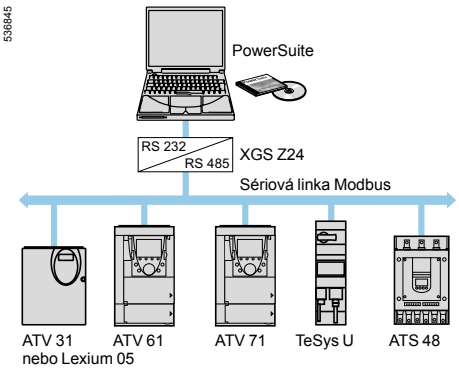
PC program PowerSuite
pro konfiguraci, nastavení parametrů a ovládání přístrojů

Funkce programu PowerSuite pro PC

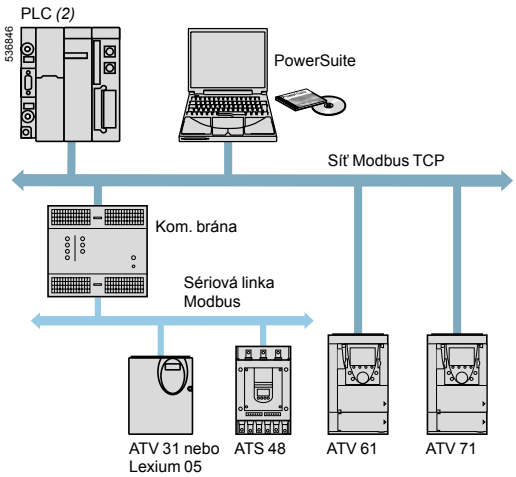
Neuvedené funkce jsou dostupné pro všechny přístroje.

Funkce pro přístroje:	Kontroléry	Spouštěče motorů	Softstartéry	Frekvenční měniče				Servo-měniče
	TeSys T	TeSys U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71	LXM 05
Monitorování provozních parametrů	■	■	■	□	■	■	■	■
Osciloskop (dlouhodobý záznam)	□	□	□	□	■	■	■	■
Osciloskop pro záznam přechodových dějů	□	□	□	□	□	■	■	■
Analýza harmonických pomocí FFT	□	□	□	□	□	■	■	■
Zobrazení parametrů komunikace	■	□	□	□	□	■	■	■
Ovládání přístrojů	□	□	■	□	■	■	■	■
Úprava názvů parametrů	□	□	□	■	■	■	■	■
Vytvoření specifického uživatelského menu	□	□	□	■	■	■	■	■
Vytvoření specifického panelu pro monitorování parametrů	□	□	□	□	■	■	■	■
Třídění a vyhledávání parametrů	□	□	□	■	■	■	■	■
Vývojové prostředí pro vývoj logických funkcí	■	□	□	□	□	□	□	□

■ Funkce je dostupná
□ Funkce není dostupná



Připojení Modbus multidrop



Připojení k síti Modbus TCP

Připojení *(1)*

Sériová linka Modbus

Sériový port počítače PC se programem PowerSuite lze propojit pomocí kabelu s převodníkem RS232/RS485 nebo USB/RS485 přímo ke komunikačnímu portu Modbus přístroje.

Jsou možné dva typy připojení:
- PC s jedním přístrojem (monodrop), pomocí kabelu s převodníkem RS232/RS485: typové označení VW3 A8 106
nebo pomocí kabelu s převodníkem
USB/RS485: typové označení TCSMCNAM3M002P,
- s více přístroji (multidrop), přes komunikační rozhraní XGS Z24.

Komunikační síť Modbus TCP

PC s programem PowerSuite lze připojit do sítě Modbus TCP.
Přístroje lze do sítě Modbus TCP připojit několika způsoby:
- Například frekvenční měniče Altivar 61a Altivar 71 lze vybavit komunikační deskou VW3 A3 310D pro připojení k Modbus TCP
- Obecně lze připojit přístroje prostřednictvím komunikační brány Modbus TCP/Modbus, typové označení TSX ETG 100.

Bezdrátové propojení mezi PC a přístroji pomocí Bluetooth®

Program PowerSuite umožňuje bezdrátovou komunikaci Bluetooth® mezi PC a přístroji. Přístroje musí být v tomto případě vybaveny příslušenstvím - převodníkem Bluetooth®/Modbus, typové označení VW3 A8 114. Převodník se zapojí do zásuvky pro připojení PC nebo komunikační linky Modbus.
Dosah převodníku je 10 m (třída 2).

Pokud není PC vybaveno Bluetooth® lze použít USB adaptér, typové označení VW3 A8 115.

Dálková údržba

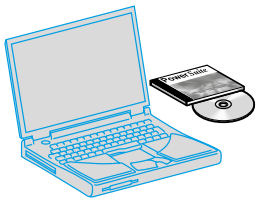
Pomocí programu PowerSuite lze zajistit i dálkové monitorování a diagnostiku přístrojů. V tomto případě musí být přístroje připojeny do sítě Modbus TCP.
Pokud přístroje nejsou přímo připojeny do sítě Modbus TCP lze použít různá jiná řešení pro dálkovou správu přístrojů za použití modemů atd. V případě potřeby konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.

(1) Viz tabulku na straně 60200-CZ/77.
(2) Viz katalogy "Automation platform Modicon Premium and Unity - PL7 software" a "Automation platform Modicon M340" nebo kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

PC program PowerSuite
pro konfiguraci, nastavení parametrů a ovládání přístrojů

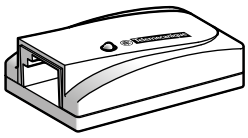
Program PowerSuite pro PC

536848



VW3 A8 104

536847



VW3 A8 114

Název	Popis	Typové označení	Hmotnost kg
PowerSuite CD-ROM	■ Instalační verze programu pro PC. Anglicky, francouzky, německy, italsky a španělsky.	**VW3 A8 104**	0,100
Sada pro připojení PC prostřednictvím sériového portu Pro připojení Modbus monodrop	■ 1 kabel délky 3 m s konektorem RJ45 pro připojení TeSys T, TeSys U, frekvenčních měničů nebo servoměničů a převodníkem RS 485/RS 232 s 9-dutinkovým konektorem pro připojení k sériovému portu PC ■ pro připojení Altivar 11: redukce 4-dutinkový konektor /RJ45 ■ pro Altivar 38/58/58F: redukce RJ45/9-kolíkový SUB-D	**VW3 A8 106**	0,350
Sada pro připojení PC prostřednictvím USB Pro připojení Modbus monodrop	■ 1 kabel délky 3 m s konektorem RJ45 pro připojení TeSys T, TeSys U, frekvenčních měničů nebo servoměničů a převodníkem RS 485/USB pro připojení k USB portu PC	**TCSMCNAM3M002P**	0,350
RS 232/RS 485 převodník Pro připojení Modbus multidrop	■ 1 převodník RS232/RS485 Modbus pro připojení šroubovými svorkami. vyžaduje napájení 24 V ⎓ (20...30 V), 20 mA *(1)*	**XGS Z24**	0,105
Adaptér Modbus-Bluetooth® pro přístroje *(2)*	■ 1 adaptér Bluetooth® (dosah 10 m, třída 2) s konektorem RJ45 ■ pro PowerSuite: 1 kabel délky 0,1 m s konektorem RJ45, ■ pro TwidoSoft: 1 kabel délky 0,1 m s jedním konektorem RJ45 a jedním konektorem mini DIN, ■ Pro ATV 38/58/58F drives: 1 redukce RJ45/9-dutinkový SUB-D	**VW3 A8 114**	0,155
Adaptér USB - Bluetooth® pro PC	USB adaptér slouží v případě, pokud není PC vybaveno vestavěným Bluetooth®. Zapojí se do USB portu PC. Dosah 10 m. (Třída 2)	**VW3 A8 115**	0,290

(1) Pro více informací kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
(2) Také lze použít pro připojení řídicích systémů Twido a vývojového prostředí TwidoSoft.

PC program PowerSuite
pro konfiguraci, nastavení parametrů a ovládání přístrojů

Slučitelnost programu pro PC PowerSuite s přístroji *(1)*

Skupina výrobků:	Kontroléry	Spouštěče motorů	Softstartéry	Frekvenční měniče				Servoměniče		
Připojení PC s PowerSuite:	**TeSys T**	**TeSys U** *(2)*	**ATS 48**	**ATV 11**	**ATV 31**	**ATV 61**	**ATV 71**	**LXM 05A**	**LXM 05B**	**LXM 05C**
Modbus	V2.5	V1.40	V1.30	V1.40	V2.0	V2.3	V2.2	V2.2	V2.4	V2.5
Modbus TCP (ATV s přídavnou komunikační deskou Modbus TCP)						V2.3	V2.2			
Připojení prostřednictvím komunikační brány Modbus TCP/Modbus			V1.50		V2.0	V2.3	V2.2	V2.2	V2.4	V2.5
Bluetooth®			V2.2		V2.2	V2.3	V2.2	V2.2	V2.4	V2.5

Slučitelné (v závorce uvedena verze PowerSuite)
Neslučitelné

Minimální hardvérové požadavky pro instalaci

Minimální hardvérové požadavky na PC pro instalaci programu PowerSuite:
- Microsoft Windows® XP SP1, SP2,
- procesor Pentium III, 800 MHz, pevný disk: min. 300 MB volné paměti, 128 MB paměti RAM,
- Monitor s min. SVGA rozlišením.

(1) Nejnižší možná verze programu PowerSuite.
(2) Motorové spouštěče TeSys U s multifunkční řídicí jednotkou s nebo bez komunikačním modulu LUL C031 nebo C033.

Spouštěče motorů TeSys

Modulární přístroje TeSys U

Rozbočovací V/V jednotky LU9 G02 a LU9 G03, ovládací V/V moduly LUF C00 a moduly propojení

Představení

Rozbočovací V/V jednotky **LU9 G02** a **LU9 G03** pro připojení více spouštěčů motorů prostřednictvím vstupů a výstupů řídicího systému umožňují velmi rychlé a jednoduché propojení TeSys U a PLC bez použití nástrojů. Nahrazují tradiční připojení jednotlivými kabely přes šroubové svorkovnice. Pro propojení se používají prvky systému Advantys Telefast *(1)*.
Každý spouštěč je k rozbočovací jednotce připojen kabelem do svého konektoru, kde se nachází všechny potřebné V/V pro ovládání spouštěče a přenos informací o jeho stavu. Rozbočovací jednotky je možné použít pouze se silovými základnami **LUB 12** nebo **LU2B A0B**L a řídicími jednotkami s napájením ⎓ 24 V **LUC● ●●BL**.
Rozbočovací V/V jednotky slouží pro distribuci signálů z desek V/V řídicích systémů do připojených spouštěčů TeSys U.
Jednotky **LU9 G02** (maximálně 4 reverzační spouštěče) jsou přednostně určeny pro použití s deskami V/V **TSX DMZ28DTK** a jednotky **LU9 G03** (maximálně 8 reverzačních spouštěčů) pro použití s deskami V/V **TSX DMZ64DTK** a **BMX DDM3202K**.

511528



LU9 G02

511529



LU9 G03

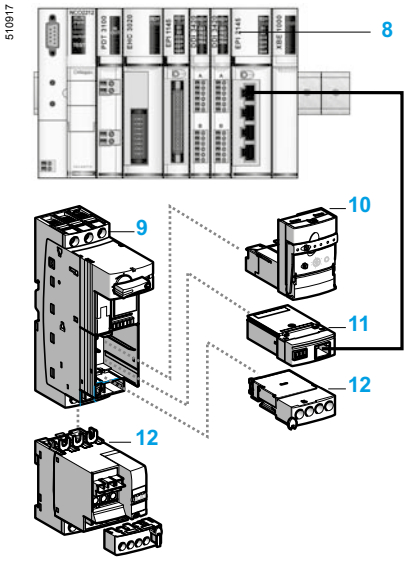
Ovládací V/V moduly **LUF C00** lze také použít spolu s distribuovanými V/V Advantys STB. *(1)*.
Modul V/V Advantys STB **STB EPI 2145** umožňuje připojení až 4 spouštěčů TeSys U.

Ovládací V/V modul TeSys U **LUF C00** umožňuje připojení:
- 2 výstupů PLC: pro povely chod vpřed a chod vzad, pokud je reverzační,
- 3 vstupů PLC: pro monitorování stavů spouštěče: poloha ovládací rukojeti, signalizace poruchového stavu a stav silových kontaktů stykače.

Každý kanál jednotky rozhraní **LU9 G0●** je vybaven:
- 2 výstupy PLC: pro ovládání spouštěče (chod vpřed, chod vzad, pokud je reverzační),
- 2 vstupy PLC: signalizace poruchového stavu a stavu silových kontaktů.

Propojení mezi ovládacími moduly spouštěčů a jednotkou rozhraní lze provést pomocí kabelů:
- **LU9R●●**, v různých délkách do 3 m,
- **490 NTW 000●●** pro délky nad 3 m.

510917

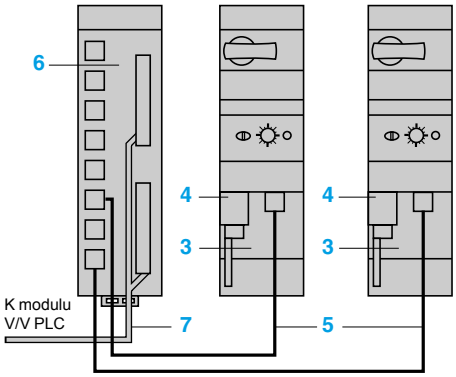


8 Modul V/V (**STB EPI 2145**).

9 Silová základna TeSys U.
10 ⎓ 24 V řídicí jednotka (**LUC B/D/C/M ●● BL**).
11 Ovládací V/V modul (**LUF C00**).
12 Příslušenství: Blok přídavných kontaktů.

Ovládání spouštěčů pomocí logických V/V z řídicího systému (PLC)

Zapojení



3 Ovládací moduly V/V **LUF C00**
4 Propojovací moduly **LU9B N11C**
5 Propojovací kabely **LU9 R●** s konektory RJ45 na obou koncích
6 Jednotka rozhraní **LU9 G02** pro 4 nebo **LU9 G03** pro 8 spouštěčů s připojením k deskám V/V ŘS prostřednictvím konektorů HE 10. Připojení spouštěčů prostřednictvím konektorů RJ45.
7 Propojovací kabel TSX CDP●●● s konektory HE 10 na obou koncích.

Typová označení

Popis	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Ovládací modul V/V	3, 11	**LUF C00**	0,045

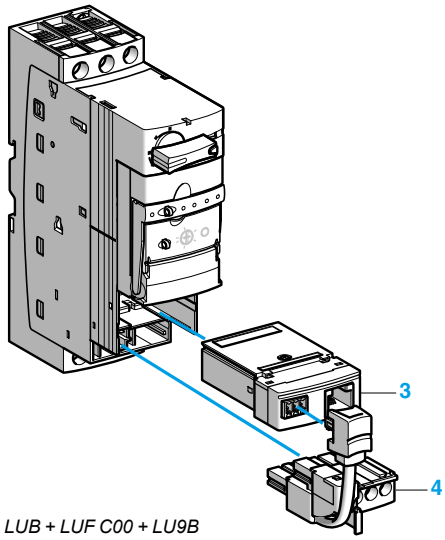
(1) Pro více informací kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Spouštěče motorů TeSys

Modulární přístroje TeSys U

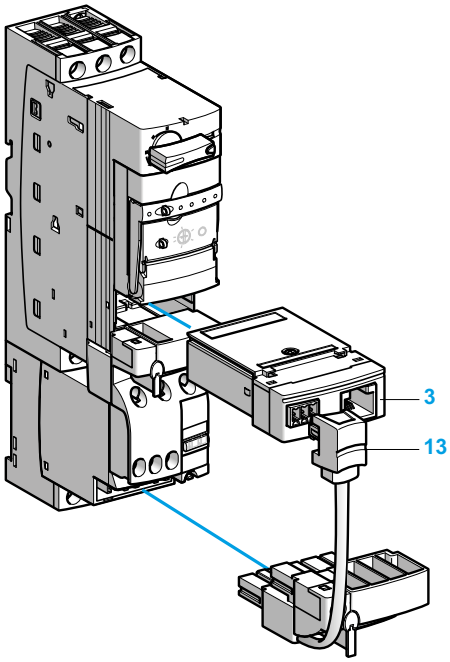
Rozbočovací V/V jednotky LU9 G02 a LU9 G03, ovládací V/V moduly LUF C00 a moduly propojení

566964



LUB + LUF C00 + LU9B

510918



LU2B + LUF C00 + LU9M

Propojení ovládacího modulu s ovládací cívkou silové základny TeSys U

Propojení je možno provést propojovacími moduly nebo vodiči.

■ **Propojení prostřednictvím propojovacích modulů**

Propojovací moduly jsou již vybaveny na obou stranách násuvnými svorkovnicemi. Z tohoto důvodu se doporučuje se použít silové základny bez modulu násuvné šroubové svorkovnice pro připojení ovládacích obvodů.

Popis	Použití s	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací modul pro propojení ovládacího modulu a silové základny	LUB ●●	4	**LU9B N11C**	0,045
	LU2B ●●	13	**LU9M RC**	0,030

■ **Propojení pomocí vodičů**

Umožňuje například vložení ovladače nouzového zastavení do ovládacího obvodu cívky stykače motorového spouštěče. V tomto případě je nutné objednat silové základny, vybavené šroubovými násuvnými konektory pro připojení ovládacích obvodů

Tento typ propojení musí být použit také v případě, že je použit reverzační blok **LU6M**, který je určen pro nezávislou montáž vedle spouštěče. Pokud jsou reverzační blok **LU6M** a silová základna umístěny vedle sebe, lze také použít propojovací modul **LU9M RC**.

Propojení rozbočovacích V/V jednotek s řídicími systémy

Pro propojení rozbočovacích V/V jednotek a řídicího systému nejsou potřebné nástroje. V/V řídicího systému jsou pomocí rozbočovacích V/V jednotek rozvedeny k jednotlivým spouštěčům. Rozdělovací jednotky umožňují připojení až 8 spouštěčů (4 nebo 8 reverzačních spouštěčů dle typu jednotky))

Rozbočovací jednotky vyžadují napájecí napětí ⎓ 24 V.

Rozbočovací V/V jednotky

Typ konektorů		Použití pro	Typové označení	Hmotnost kg
Řídicí systém	Spouštěče			
2 x HE 10 20 pinů	**8 x RJ45**	Maximálně 4 reverzační spouštěče	**LU9 G02** *(1)*	0,260
		Max. 8 reverzačních spouštěčů	**LU9 G03** *(1)*	0,260

Kabely pro propojení rozbočovací V/V jednotky a spouštěčů

Typ konektorů	Položka	Délka m	Typové označení	Hmotnost kg
2 konektory RJ45	5	0,3	**LU9 R03**	0,045
		1	**LU9 R10**	0,065
		3	**LU9 R30**	0,125

Kabely pro propojení řídicího systému a rozbočovací V/V jednotky

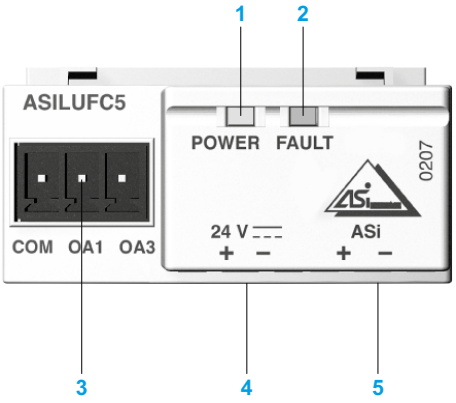
Typ konektorů		Průřez		Délka	Typové označení	Hmotnost
Řídicí systém	Spouštěče	AWG	mm²	m		kg
HE 10 20 pinů	**HE 10 20 pinů**	22	0,324	0,5	**TSX CDP 053**	0,085
				1	**TSX CDP 103**	0,150
				2	**TSX CDP 203**	0,280
				3	**TSX CDP 303**	0,410
				5	**TSX CDP 503**	0,670
		28	0,080	1	**ABF H20 H100**	0,080
				2	**ABF H20 H200**	0,140
				3	**ABF H20 H300**	0,210
HE 10 40 pinů	**2 x HE 10 20 pinů**	–	0,324	0,5	**BMX FCC 053**	0,210
				1	**BMX FCC 103**	0,350
				2	**BMX FCC 203**	0,630
				3	**BMX FCC 303**	0,940
				5	**BMX FCC 503**	1,530
				10	**BMX FCC 1003**	3,000
Bez konektoru	**HE 10 20 pinů**	22	0,324	3	**TSX CDP 301**	0,400
				5	**TSX CDP 501**	0,660

(1) Umožňuje přenos informací o stavu jističe a stykače(ů) a řízení stykače(ů)

Motorové spouštěče TeSys

Modulární spouštěče TeSys U, komunikační moduly AS-Interface.

510919



1 Zelená LED: Napájení AS-Interface OK
2 Červená LED: Porucha AS-Interface nebo modulu
3 Výstupy pro ovládání spouštěče
4 Černý konektor pro připojení pomocného napájecího napětí ⎓ 24 V
5 Žlutý konektor pro připojení komunikační sběrnice AS-Interface

Představení

Komunikační moduly **ASILUF C5** a **ASILUF C51** slouží pro připojení motorových spouštěčů TeSys U ke komunikační sběrnici AS-Interface a umožňují tak jejich parametrizaci a řízení.

Modul ASILUF C51 umožňuje rozšířené adresování.

Pracovní stavy komunikačních modulů (přítomnost napájecího napětí na sběrnici, porucha komunikace, chybná adresa,…) jsou signalizovány pomocí zelené LED diody 1 a červené LED diody 2, které jsou umístěny na čelním panelu komunikačního modulu.

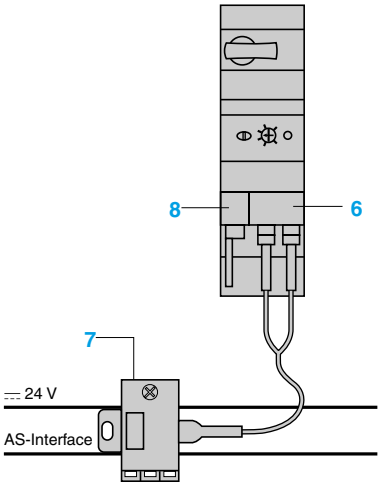
Správná činnost modulů je průběžně monitorována prostřednictvím funkce auto-test.

Implementace funkcí V.2.1. AS-Interface umožňuje diagnostiku modulů, kterou lze provádět buď dálkově po komunikační sběrnici, nebo místně prostřednictvím terminálu ASI TERV2.

Komunikační moduly musí být napájeny pomocným napětím ⎓ 24 V a musí být použity společně s řídicí jednotkou TeSys U ⎓ 24 V typu **LUC● ●●BL**.
Výrobky jsou dodávány včetně žlutého konektoru 4 pro připojení komunikační linky AS-Interface, černého konektoru 5 pro připojení pomocného napájecího zdroje ⎓ 24 V a černého konektoru 3 pro propojení výstupů.

Propojení

Architektura propojení komunikační linky



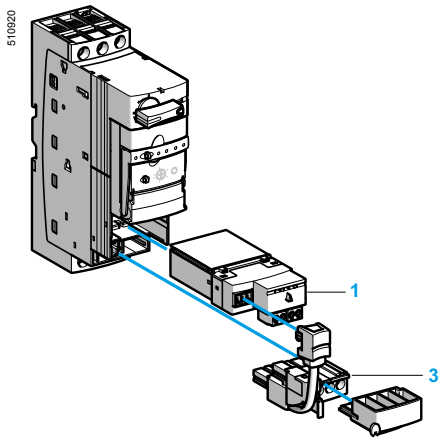
6 Komunikační moduly **ASILUF C5** nebo **ASILUF C51**
7 Odbočka **TCS ATV01N2**
8 Propojovací modul **LU9B N11C**

Povely a stavy, přenášené po komunikační lince AS-Interface

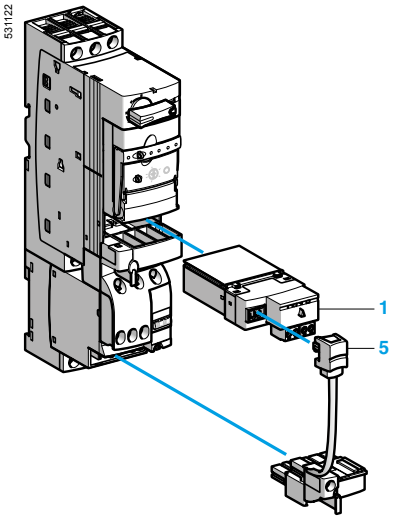
Profily AS-Interface		**Profil 7.D.F.0 a profil 7.A.7.E**	
Datové bity (povely)	Log. úroveň	= 0	= 1
	D0 (Povel)	Stop z chodu vpřed	Chod vpřed
	D1 (Povel)	Stop z chodu vzad	Chod vzad
	D2 (Povel)	Nepoužito	Nepoužito
	D3 (Povel)	Nepoužito	Nepoužito
Datové bity (stavy)	Log. úroveň	= 0	= 1
	D0 (Stav)	Nepřipraven/porucha	Připraven k provozu
	D1 (Stav)	Klid	Chod
	D2 (Stav))	Nepoužito	Nepoužito
	D3 (Stav)	Nepoužito	Nepoužito

Typová označení

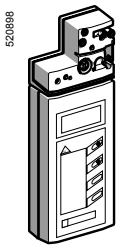
Popis	Adresování	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Komunikační moduly	**Jednoduché** - až 31 zařízení	6	**ASI LUF C5**	0,065
	Rozšířené - až 62 zařízení	6	**ASI LUF C51**	0,065



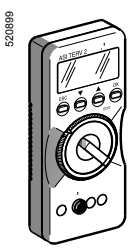
LUB + ASILUF C5 + LU9B



LU2B + ASILUF C5 + LU9M



XZ MC11



ASI TERV2

Použití propojovacích modulů zjednodušuje propojení a vylučuje možnost chyb.

Propojení výstupů komunikačního modulu s ovládací cívkou motorového spouštěče TeSys U

Propojení je možno provést propojovacími moduly nebo vodiči.

■ **Propojení prostřednictvím propojovacích modulů**

Propojovací moduly jsou již vybaveny na obou stranách násuvnými svorkovnicemi. Z tohoto důvodu se doporučuje se použít silové základny bez modulu násuvné šroubové svorkovnice pro připojení ovládacích obvodů.

Popis	Použití s	Pol.	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací modul pro propojení komunikačního modulu a silové základny	LUB ●●	3	**LU9B N11C**	0,045
	LU2B ●●	5	**LU9M RC**	0,030

■ **Propojení pomocí vodičů**

Umožňuje například vložení ovladače nouzového zastavení do ovládacího obvodu cívky stykače motorového spouštěče. V tomto případě je nutné objednat silové základny, vybavené šroubovými násuvnými konektory pro připojení ovládacích obvodů

Tento typ propojení musí být použit také v případě, že je použit reverzační blok **LU6M**, který je určen pro nezávislou montáž vedle spouštěče. Pokud jsou reverzační blok **LU6M** a silová základna umístěny vedle sebe, lze také použít propojovací modul **LU9M RC**.

Připojení komunikačního modulu ke komunikační sběrnici *(1)*

Je zabezpečeno prostřednictvím odbočky pro připojení 2 plochých kabelů:
- 1 pro komunikaci AS-Interface (žlutý),
- 1 pro pomocné napájecí napětí ⎓ 24 V (černý).

Popis	Délka m	Typové označení	Hmotnost kg
Propojení odbočky a komunikačního modulu	2	**XZ CG0142**	0,265

Adresovací terminály a adaptér pro připojení kabelů

Popis	Typové označení	Hmotnost kg
Terminál pro nastavení adresy Napájení z baterií. Nabíječ baterií je součástí dodávky. Kompatibilní s AS-Interface V.1 a V.2.1	**XZ MC11**	0,550
Terminál pro nastavení a diagnostiku Napájení z baterií LR6. Umožňuje nastavení adresy zařízení. slave verze AS-Interface V.2.1.	**ASI TERV2**	0,500
Adaptér pro připojení kabelů Pro terminál XZ MC11.	**XZ MG12**	0,070

Konfigurace

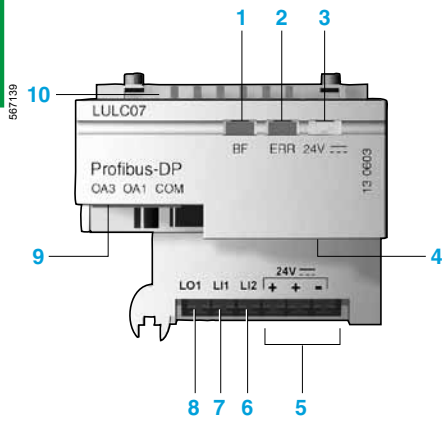
Konfigurace komunikační sběrnice AS-Interface probíhá ve vývojovém prostředí PL7 Micro/Junior/Pro. Z konfigurační obrazovky lze konfigurovat všechna zařízení slave a jejich prostřednictvím ovládané V/V. Postup při konfiguraci je intuitivní.

TeSys U Uživatelská příručka *(2)*

Forma	Jazyk	Typové označení	Hmotnost kg
CD-ROM	Vícejazyčné *(3)*	**LU9 CD1**	0,022

(1) Stupeň krytí IP 54. Připojení vodiči o průřezu 4 x 0,34 mm².
Černý vodič: + 24 V.
Bílý vodič: 0 V.
Modrý vodič: AS-Interface (–).
Hnědý vodič: AS-Interface (+).
(2) CD-ROM obsahuje uživatelské příručky pro komunikace AS-Interface a Modbus, multifunkční řídicí jednotky TeSys U a komunikační brány včetně software pro jejich konfiguraci ABC Configurator.
(3) Anglicky, francouzsky, německy, italsky, španělsky.

Spouštěče motorů TeSys
Modulární přístroje TeSys U
Komunikační moduly Profibus DP, propojovací moduly



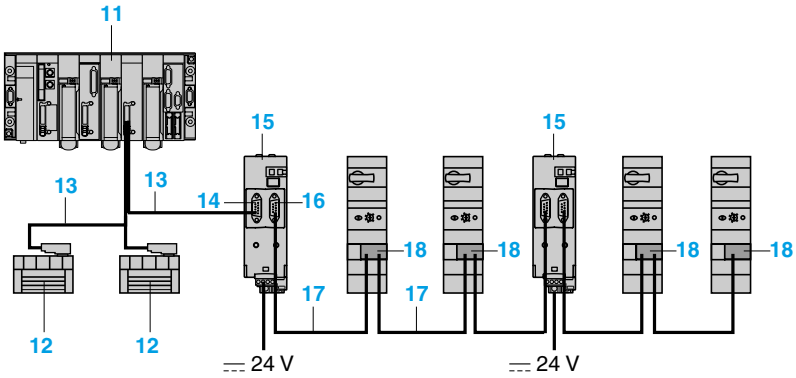
1 Stavová signalizace LED
2 Chybová signalizace LED
3 Signalizace napájení ⎓ 24 V výstupů OA1, OA3 a LO1
4 Konektor SUB-D pro komunikační linku
5 Napájení ⎓ 24 V
6 Diskrétní vstup
7 Diskrétní vstup
8 Diskrétní vstup
9 Výstup pro řízení cívky spouštěče (nereverzační i reverzační)
10 Piny spojující komunikační modul s řídicí jednotkou

Představení

Komunikační moduly LUL C07 umožňují připojení spouštěčů TeSys U a jejich ovládání prostřednictvím komunikační sběrnice Profibus DP.
Komunikační moduly LUL C07 jsou zařízení typu slave, které prostřednictvím komunikační sběrnice Profibus DP umožňují přístup k interním registrům TeSys U v cyklickém nebo acyklickém režimu. Moduly LUL C07 též nabízí konfigurovatelný logický výstup 24 V (0,5 A) a dva logické vstupy.

Zapojení přístrojů

Sériová topologie sběrnice



11 Průmyslový řídicí systém s funkcí Profibus DP Master.
12 Ostatní přístroje na komunikační sběrnici, které nepotřebují napájení
13 2-vodičový kabel Profibus DP (TSX PBSCA100 = 100 m, TSX PBSCA400 = 400 m)
14 Standardni konektory Profibus DP (490NAD91103 nebo 490NAD91104)
15 Napájecí zdroj ⎓ 24 V pro napájení komunikačních modulů LUL C07 (LU9 GC7)
16 Konektory Profibus DP pro TeSys U (LU9 AD7)
17 4-vodičový kabel Profibus DP (LU9 RPB●●●)
18 Komunikační modul Profibus DP (LUL C07)

Profibus DP: obecné informace

Komunikační moduly LUL C07 podporují 2 aplikační profily založené na službách Profibus DP V0 a Profibus DP V1

Cyclický / acyclický přenos dat

Obecně probíhá výměna dat cyklicky nebo acyklicky.
Při cyklické výměně dat se mohou přenášet data:
- daná normou Profibus DP pro motorové spouštěče (nezávislá na výrobci),
- specifická data, definovaná výrobcem.

DP V1 služby pro čtení/zápis dat

DP V1 služby pro čtení a zápis umožňují přístup ke všem datům, která nemohou být přenáčeny cyklicky.

PKW

Profibus DP umožňuje řídicím systémům, které komunikují dle profilu DP V0 přenášet data necyklicky (na základě požadavku) pomocí funkce PKW (Periodically Kept in acyclic Words).
Rámec PKW obsahuje 4 slova z nichž 2 jsou použita pro definici adresy registru, formátu dat a řízení komunikace a dvě slova pro přenášená data.

Soubory *.gs*

Parametry TeSys U popisují soubory *.gs* *(1)*. Tento soubor je potřebný pro konfiguraci komunikace Profibus pomocí konfiguračního nástroje, který je součástí vývojového prostředí řídicího systému.
Soubory *.gs* a grafické ikony pro TeSys U, naleznete na internetových stránkách “www.schneider-electric.com” v adresáři Library / Software Tools.

(1) Hvězdičku nahraďte písmenem dle požadované jazykové verze.

106949



LUL C07

Přenášené informace

Záleží na typu použité řídicí jednotky - viz tabulku níže.

Kompatibilita komunikačních modulů Profibus DP LUL C07 a řídicích jednotek ⎓ 24 V

Komunikační linka Profibus DP, přenášené informace:	LUL C07 s řídicí jednotkou: LUCA ●●BL Standardní řídicí jednotka	LUCB/C/D ●●BL Rozšířená řídicí jednotka	LUCM ●●BL Multifunkční řídicí jednotka
Provozní stav (připr., chod,porucha)	■	■	■
Ovládání Start a Stop	■	■	■
Varování "přetížení"		■	■
Dálkový reset po komunikační lince		■	■
Monitorování zatížení motoru		■	■
Signalizace a rozlišení poruch		■	■
Konfigurace a nastavení všech funkcí po komunikační lince			■
Záznam provozních parametrů			■
Monitorování provozních parametrů			■
Varování (nadproud, ...)			■

■ Dostupné funkce

Komunikační moduly Profibus DP

Popis	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Komunikační modul Profibus DP	**18**	**LUL C07**	0,108

Propojení výstupních svorek komunikačního modulu a cívky stykače silové základny

Propojení je možné provést dvěma způsoby.

□ **Propojovací modul:**

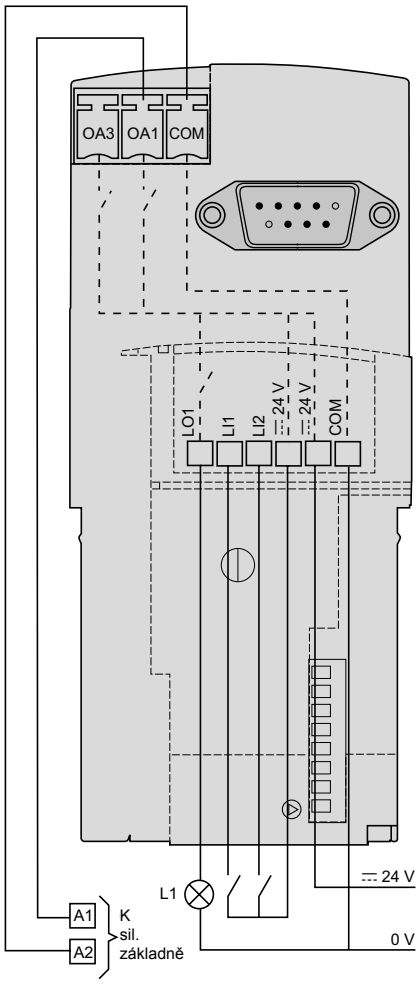
Při použití propojovacího modulu (který je již opatřen svorkovnicí) se doporučuje použít silové základny bez signálové svorkovnice.

Popis	Použití se silovou základnou	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací modul	LUB ●●	**4**	**LU9B N11L**	0,050
	LU2B ●●	**6**	**LU9M RL**	0,450

□ **Kabel:**

Umožňuje propojení doplnit například o ovladač nouzového zastavení atd.
Propojení kabelem musí být použito pro reverzační spouštěče, které jsou vybaveny reverzačním modulem LU6M montovaným odděleně od silové základny.
Pokud jsou silová základna a reverzační blok konstrukčně spojeny, propojení lze provést pomocí propojovacího modulu LU9M RL.

510951



Zapojení napájecích zdrojů

Příslušenství pro připojení a napájení komunikačního modulu

Pomocné napájecí napětí ⎓ 24 V-Aux komunikačních modulů Profibus DP LUL C07 musí být zabezpečeno pomocí napájecích modulů LU9 GC7.

Počet spouštěčů motorů TeSys U, které mohou být jedním napájecím modulem LU9 GC7 napájeny je omezeno LU9 GC7 jeho maximálním proudem (15 A).
Napájecí napětí ⎓ 24 V pro napájení musí být zajištěno zvlášť.

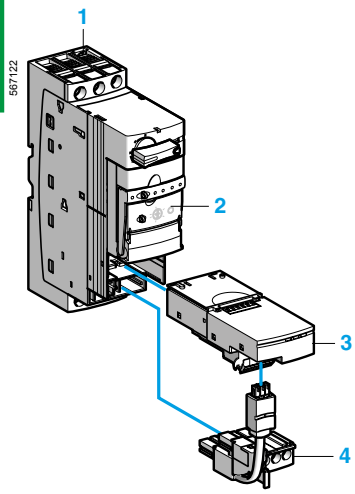
Popis	Délka m	Položka *(1)*	Typové označení	Hmotnost kg
Napájecí zdroj	–	**15**	**LU9 GC7**	–
Konektor Profibus DP	–	**16**	**LU9 AD7**	–
2-vodičový kabel Profibus DP	100	**13**	**TSX PBSCA100**	–
	400	**13**	**TSX PBSCA400**	–
4-vodičový kabel Profibus DP	10	**17**	**LU9 RPB010**	–
	100	**17**	**LU9 RPB100**	–
	400	**17**	**LU9 RPB400**	–

(1) Viz schéma zapojení na straně 1/82.

Spouštěče motorů TeSys

Modulární přístroje TeSys U

Komunikační moduly Profibus DP, propojovací moduly

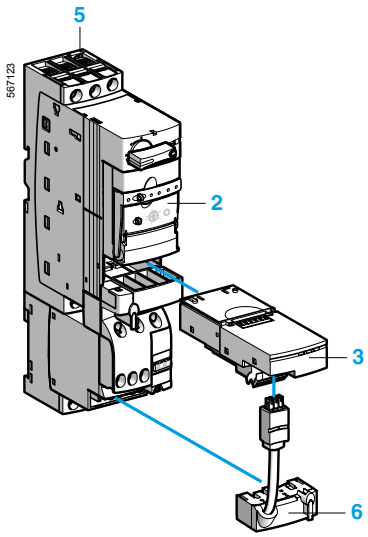


LUB + LUC ●●●BL
+ LUL C07 + LU9B N11L

Kompatibilita mezi komunikačními moduly Profibus DP typu LUL C07, silovými základnami LUB 12 / LUB 32 a řídicími moduly

Standardní výkony motorů 50/60 Hz 400/415 V	1	2	nebo		nebo	3	4
	Silová základna	Standardní řídicí jednotka	Rozšířená řídicí jednotka		Multifunkční řídicí jednotka	Komunikační modul Profibus DP	Propojovací modul, nereverzační
	Nereverzační	Třída 10	Třída 10	Třída 20	Třída 5…30		
kW							
0,09	**LUB 12** nebo **LUB 32**	**LUC A6XBL**	**LUC B6XBL**	**LUC D6XBL**	**LUC M6XBL**	**LUL C07**	**LU9 BN11L**
0,25	**LUB 12** nebo **LUB 32**	**LUC A1XBL**	**LUC B1XBL**	**LUC D1XBL**	**LUC M1XBL**	**LUL C07**	**LU9 BN11L**
1,5	**LUB 12** nebo **LUB 32**	**LUC A05BL**	**LUC B05BL**	**LUC D05BL**	**LUC M05BL**	**LUL C07**	**LU9 BN11L**
5,5	**LUB 12** nebo **LUB 32**	**LUC A12BL**	**LUC B12BL**	**LUC D12BL**	**LUC M12BL**	**LUL C07**	**LU9 BN11L**
7,5	**LUB 32**	**LUC A18BL**	**LUC B18BL**	**LUC D18BL**	**LUC M18BL**	**LUL C07**	**LU9 BN11L**
15	**LUB 32**	**LUC A32BL**	**LUC B32BL**	**LUC D32BL**	**LUC M32BL**	**LUL C07**	**LU9 BN11L**

Poznámka: *Komunikační moduly Profibus DP LUL C07 nejsou kompatibilní s kontroléry LUT M.*



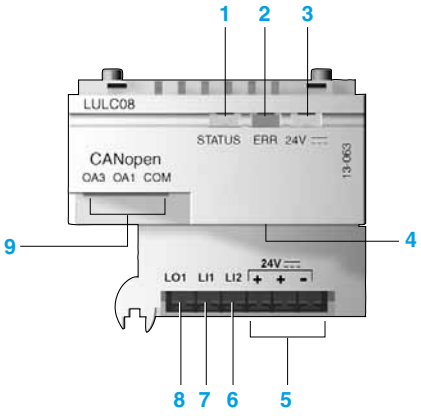
LU2B + LUC ●●●BL
+ LUL C07 + LU9M RL

Kompatibilita mezi komunikačními moduly Profibus DP typu LUL C07, silovými základnami LU2B 12 / LU2B 32a řídicími moduly

Standardní výkony motorů 50/60 Hz 400/415 V	5 Silová základna	2 Standardní řídicí jednotka	nebo Rozšířená řídicí jednotka		nebo Multifunkční řídicí jednotka	3 Komunikační modul Profibus DP	6 Propojovací modul, reverzační
	Reverzační	Třída 10	Třída 10	Třída 20	Třída 5…30		
kW							
0,09	**LU2B 12BL** nebo **LU2B 32BL**	**LUC A6XBL**	**LUC B6XBL**	**LUC D6XBL**	**LUC M6XBL**	**LUL C07**	**LU9 MRL**
0,25	**LU2B 12BL** nebo **LU2B 32BL**	**LUC A1XBL**	**LUC B1XBL**	**LUC D1XBL**	**LUC M1XBL**	**LUL C07**	**LU9 MRL**
1,5	**LU2B 12BL** nebo **LU2B 32BL**	**LUC A05BL**	**LUC B05BL**	**LUC D05BL**	**LUC M05BL**	**LUL C07**	**LU9 MRL**
5,5	**LU2B 12BL** nebo **LU2B 32BL**	**LUC A12BL**	**LUC B12BL**	**LUC D12BL**	**LUC M12BL**	**LUL C07**	**LU9 MRL**
7,5	**LU2B 32BL**	**LUC A18BL**	**LUC B18BL**	**LUC D18BL**	**LUC M18BL**	**LUL C07**	**LU9 MRL**
15	**LU2B 32BL**	**LUC A32BL**	**LUC B32BL**	**LUC D32BL**	**LUC M32BL**	**LUL C07**	**LU9 MRL**

Poznámka: *Komunikační moduly Profibus DP LUL C07 nejsou kompatibilní s kontroléry LUT M.*

Spouštěče motorů TeSys
Modulární spouštěče TeSys U
Komunikační moduly CANopen, propojovací moduly



1 Signalizační LED "Stav komunikačního modulu"
2 Signalizační LED "Porucha".
3 Signalizační LED "Přítomnost napájecího napětí ⎓ 24 V" pro výstupy OA1, OA3 a LO1.
4 SUB-D konektor komunikační sběrnice.
5 Připojení napájecího napětí ⎓ 24 V.
6 Logický vstup.
7 Logický vstup.
8 Logický výstup.
9 Výstupy pro řízení spouštěče.

10 Modul CANopen master TSX CPP110 (Karta PMCIA s připojovacím terminálem SUB-D).
11 Cabel TSX CANC●● zakončený konektorem TSX CANKCDF90T. (Dodává se zvlášť - konektor nutno připojit)
12 Rozbočovací box TSX CANTDM4 se 4 konektory SUB-D pro připojení přístrojů k sběrnici a šroubovou svorkovnicí pro připojení páteřní komunikační sběrnice a pomocného napájení 24 V komunikačních modulů LUL C08.
13 Propojení rozbočovacích boxů TSX CANTDM4 kabelem TSX CANCADD●● nebo kabelem TSX CANC●● s konektory TSX CANKCDF90T.
14 Připojení spouštěčů prostřednictvím kabelů TSX CANCADD●●.
15 Propojení kabelem TSX CANC●● osazeným konektory TSX CANKCDF180T pro komunikační moduly a konektory TSX CANKCDF90T pro rozbočovací boxy.
16 Spouštěče motorů TeSys U.
17 Komunikační moduly CANopen LUL C08.
18 Segment Advantys STB.
19 Rozšiřovací modul CANopen STB XBE 2100K.

Představení

Komunikační moduly LUL C08 slouží pro připojení spouštěčů a kontrolérů TeSys U ke komunikační sběrnici CANopen.
Moduly LUL C08 jsou typu slave.

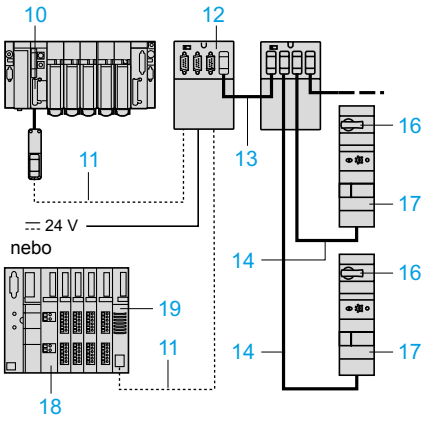
Při použití s řídicími jednotkami LUC ●●●BL nebo LUC ●T1BL komunikační moduly LUL C08 umožňují řízení spouštěčů nebo kontrolérů TeSysU.

Moduly jsou standardně vybaveny dvěma konfigurovatelnými logickými vstupy a konfigurovatelným výstupem ⎓ 24 V (0,5 A) pro další použití.

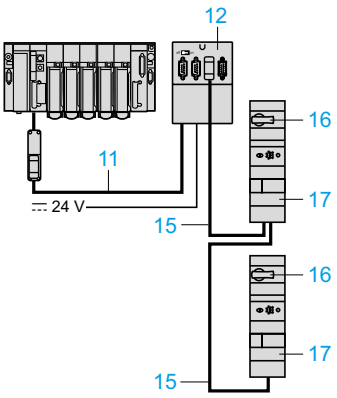
Komunikační moduly LUL C08 mohou být alternativně připojeny k segmentu Advantys STB XBE 2100K.

Připojení

Hvězdicová topologie



Páteřní topologie



Připojení napájecího napětí pro komunikační moduly

Napájecí napětí ⎓ 24 V pro komunikační moduly LUL C08 je distribuováno kabelem komunikační sběrnice. Musí být připojeno k prvnímu rozbočovacímu boxu TSX CANTDM4. Průřez vodičů pro napájení v komunikačním kabelu umožňuje připojení maximálně 25 komunikačních modulů LUL C08.
V případě většího počtu komunikačních modulů musí být k dalšímu rozdělovacímu modulu opět připojen napájecí zdroj.

Výstupy OA1, OA3 a LO1 modulu LUL C08 musí být napájeny ze zdroje ⎓ 24 V.

Přenášené informace

Záleží na typu použité řídicí jednotky - viz tabulku níže.

Řídicí jednotka	Standardní	Rozšířená	Multifunkční
Provozní stav (ready, chod,porucha)	■	■	■
Ovládání Start a Stop	■	■	■
Varování "přetížení"		■	■
Dálkový reset po komunikační lince		■	■
Monitorování zatížení motoru		■	■
Signalizace a rozlišení poruch		■	■
Konfigurace a nastavení všech funkcí po komunikační lince			■
Záznam provozních parametrů			■
Monitorování provozních parametrů			■
Varování (nadproud, ...)			■

■ Dostupné funkce

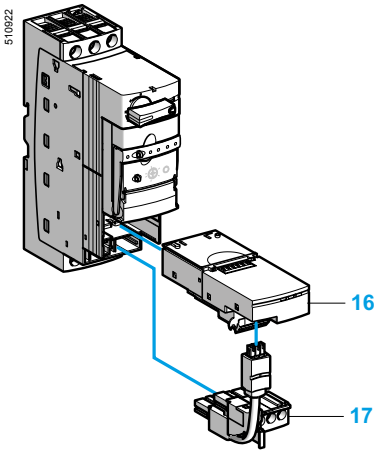
Více informací naleznete v Uživatelské příručce LU9 CD1 nebo na internetu - viz další stranu.

Kompatibilita komunikačních modulů CANopen s řídicími jednotkami

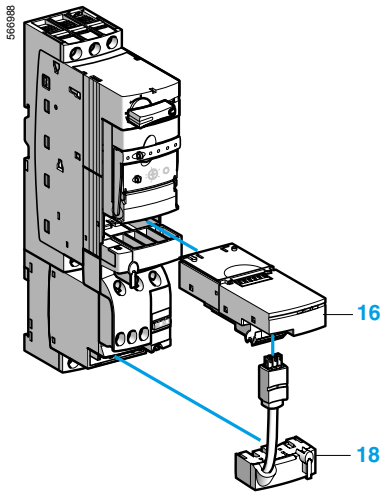
LUCA ●●BL / B ●●BL / C ●●BL / D ●●BL	Všechny verze vyrobené po **2T04081** *(1)*
LUCM ●●BL	Všechny verze ⩾ V3.2
LUCM T1BL	Všechny verze ⩾ V3.2

(1) Význam kódu data výroby: 2T nebo 2C: znamená místo výroby, 04,05,06 atd: rok výroby, 08: týden výroby, 1: 1. den v týdnu = pondělí.

Spouštěče motorů TeSys
Modulární spouštěče TeSys U
Komunikační moduly CANopen, propojovací moduly



LUB + LUL C08 + LU9B N11L



LU2B + LUL C08 + LU9M RL

Komunikační služby

Komunikační moduly LUL C08 umožňují pro výměnu dat použití objektů PDO a SDO (Process Data Objects, Service Data Objects).

Konfigurace vysílaných a přijímaných PDO		
PDO 1	Ovládání spouštěče v reálném čase	Konfigurováno a povoleno
PDO 2, PDO 3	Nepoužito	Nutno provést konfiguraci
PDO 4	Nastavení, diagnostika a acyklická výměna dat	Konfigurováno a povoleno

Typová označení

Popis	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Komunikační modul CANopen	16	**LUL C08**	0,108

Poznámka: *Soubory *.eds (Electronic Data Sheets) a uživatelské příručky jsou též dostupné na "www.schneider-electric.cz".*

Použití hotových propoj. modulů zjednodušuje propojení a snižuje možnost chyby.

Propojení výstupních svorek komunikačního modulu a svorek cívky (cívek) stykače(ů)

Propojení je možné zajistit prostřednictvím propojovacího modulu nebo kabelem.

■ **Propojovacím modulem:**

Při použití propojovacího modulu (který je již opatřen svorkovnicí) se doporučuje použít silové základny bez signálové svorkovnice.

Popis	Pro silové základny	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací modul výstupů komunikačního modulu se stykačem(i)	LUB ●●	17	**LU9B N11L**	0,050
	LU2B ●●	18	**LU9M RL**	0,450

■ **Propojení kabelem:**

Umožňuje propojení doplnit například o ovladač nouzového zastavení atd.
Propojení kabelem musí být použito pro reverzační spouštěče, které jsou vybaveny reverzačním modulem LU6M montovaným odděleně od silové základny.
Pokud jsou silová základna a reverzační blok konstrukčně spojeny, propojení lze provést pomocí propojovacího modulu LU9M RL.

Kabely pro připojení ke komunikační sběrnici

Popis	Délka m	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Standardní kabely				
Komunikační kabely se SUB-D konektory	0,3	14	**TSX CANCADD03**	0,045
	1,0	14	**TSX CANCADD1**	0,065
	3	14	**TSX CANCADD3**	0,125
	5	14	**TSX CANCADD5**	1,500
Kabel na cívce (bez konektorů)	50	11	**TSX CANCA50**	–
	100	11	**TSX CANCA100**	–
Certifikované kabely UL				
Komunikační kabely se SUB-D konektory	0.3	14	**TSX CANCBDD03**	0,045
	1	14	**TSX CANCBDD1**	0,065
	3	14	**TSX CANCBDD3**	0,125
	5	14	**TSX CANCBDD5**	1,500
Kabel na cívce (bez konektorů)	50	11	**TSX CANCB50**	–
	100	11	**TSX CANCB100**	–

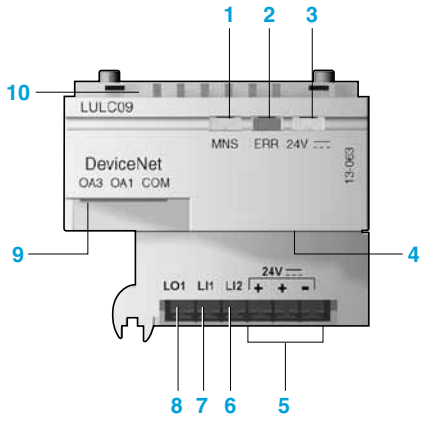
Další prvky pro propojení

Popis	Typové označení	kg
Úhlový konektor SUB-D	**TSX CANKCDF90T**	–
Přímý konektor SUB-D	**TSX CANKCDF180T**	–
Rozbočovací box	**TSX CANTDM4**	–

Motorové spouštěče TeSys

Modulární přístroje TeSys U

Komunikační moduly DeviceNet a propojení komunikačních modulů se spouštěčem



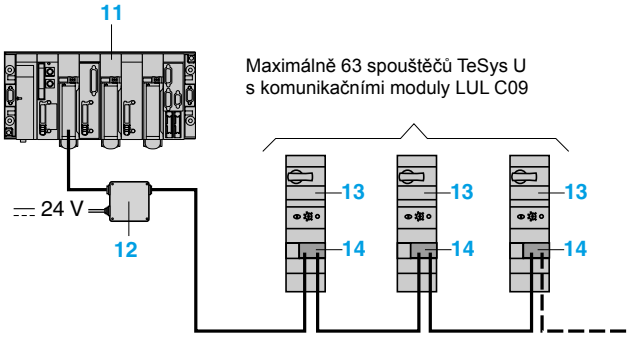
1 Signalizační LED - stav komunikačního modulu.
2 Signalizační LED porucha.
3 Signalizační LED napájení ⎓ 24 V a napájení komunikační sběrnice.
4 Konektory komunikační sběrnice DeviceNet.
5 Připojení napájecího napětí ⎓ 24 V.
6 Logický vstup.
7 Logický vstup.
8 Logický výstup.
9 Výstup pro ovládání TeSys U. (nereverzační a reverzační)
10 Kontakty pro propojení s řídící jednotkou. (rozšířenou nebo multifunkční)

Představení

Komunikační moduly LUL C09 umožňují připojení spouštěčů TeSys U a jejich ovládání prostřednictvím komunikační sběrnice DeviceNet.
Komunikační moduly LUL C09 jsou zařízení typu slave, které prostřednictvím komunikační sběrnice DeviceNet umožňují přístup k interním registrům TeSys U.
Moduly LUL C09 nabízí též konfigurovatelný logický výstup 24 V (0,5 A) a dva logické vstupy.

Zapojení přístrojů

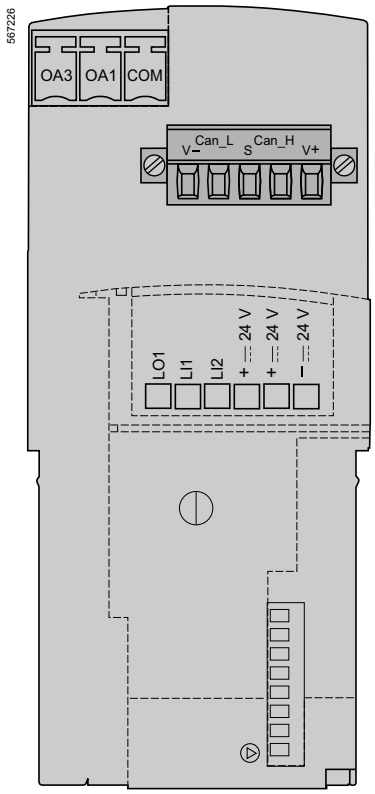
Sériová topologie



11 Průmyslový řídicí systém s funkcí DeviceNet Master.
12 Modul pro připojení a distribuci napájecího napětí sběrnice DeviceNet.
13 Spouštěče TeSys U.
14 Komunikační moduly DeviceNet LUL C09.



LUL C09



Připojení napájení modulu

Přenášené informace

Záleží na typu použité řídicí jednotky - viz tabulku níže.

Kompatibilita komunikačních modulů DeviceNet LUL C09 a řídicích jednotek ⎓ 24 V

Komunikační linka DeviceNet Přenášené informace:	Komunikační modul LUL C09 s řídicí jednotkou: LUCA ●●BL Standardní řídicí jednotka	LUCB/C/D ●●BL Rozšířená řídicí jednotka	LUCM ●●BL Multifunkční řídicí jednotka
Provozní stav (ready, chod,porucha)	■	■	■
Ovládání Start a Stop	■	■	■
Varování "přetížení"		■	■
Dálkový reset po komunikační lince		■	■
Monitorování zatížení motoru		■	■
Signalizace a rozlišení poruch		■	■
Konfigurace a nastavení všech funkcí po komunikační lince			■
Záznam provozních parametrů			■
Monitorování provozních parametrů			■
Varování (nadproud, ...)			■

■ Dostupná funkce

Typová označení

Popis	Pol.	Typové označení	Hmotnost kg
Komunikační modul DeviceNet	14	**LUL C09**	0,108

Propojení výstupních svorek komunikačního modulu a cívky stykače silové základny

Propojení je možné provést dvěma způsoby.

■ **Propojovací modul:**

Při použití propojovacího modulu (který je již opatřen svorkovnicí) se doporučuje použít silové základny bez signálové svorkovnice.

Popis	Použití se silovou základnou	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací modul	LUB ●●	**LU9B N11L**	0,050
	LU2B ●●●●	**LU9M RL**	0,450

■ **Kabel:**

Umožňuje propojení doplnit například o ovladač nouzového zastavení atd.
Propojení kabelem musí být použito pro reverzační spouštěče, které jsou vybaveny reverzačním modulem LU6M montovaným odděleně od silové základny.
Pokud jsou silová základna a reverzační blok konstrukčně spojeny, propojení lze provést pomocí propojovacího modulu LU9M RL.

Napájení

Napájecí zdroj komunikačního modulu DeviceNet LUL C09 se připojí na svorky + 24 V a - 24 V.
Napájení 24 V pro vstupy/výstupy musí být provedeno zvlášť.
Svorky 24 V Aux slouží pro napájení řídicí jednotky LUCM nebo kontroléru LUTM.

Motorové spouštěče TeSys

Modulární přístroje TeSys U

Komunikační moduly DeviceNet, a propojení komunikačních modulů se spouštěči

LUB + LUC ●●●BL
+ LUL C09 + LU9B N11L

Doporučené kombinace komunikačních modulů LUL C09 DeviceNet a TeSys U s nereverzačními výkonovými bloky LUB 12 / LUB 32, řídicími jednotkami a příslušenstvím

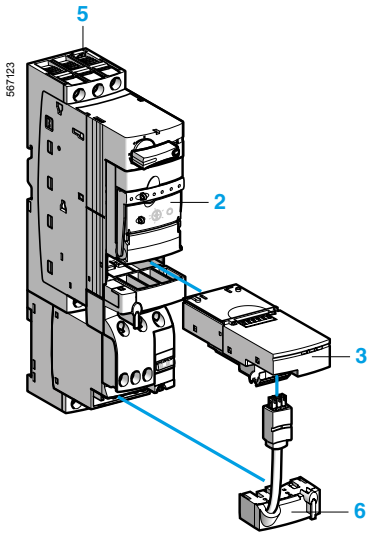
Maximální výkon motorů 50/60 Hz 400/415 V	5 Silová základna	2 Standardní řídicí jednotka	nebo Rozšířená řídicí jednotka		nebo Multifunkční řídicí jednotka	3 Komunikační modul DeviceNet	6 Propojovací modul, nereverzační
	Nereverzační	Třída 10	Třída 10	Třída 20	Třídy 5…30		
kW							
0,09	**LUB 12** nebo **LUB 32**	**LUC A6XBL**	**LUC B6XBL**	**LUC D6XBL**	**LUC M6XBL**	**LUL C09**	**LU9 BN11L**
0,25	**LUB 12** nebo **LUB 32**	**LUC A1XBL**	**LUC B1XBL**	**LUC D1XBL**	**LUC M1XBL**	**LUL C09**	**LU9 BN11L**
1,5	**LUB 12** nebo **LUB 32**	**LUC A05BL**	**LUC B05BL**	**LUC D05BL**	**LUC M05BL**	**LUL C09**	**LU9 BN11L**
5,5	**LUB 12** nebo **LUB 32**	**LUC A12BL**	**LUC B12BL**	**LUC D12BL**	**LUC M12BL**	**LUL C09**	**LU9 BN11L**
7,5	**LUB 32**	**LUC A18BL**	**LUC B18BL**	**LUC D18BL**	**LUC M18BL**	**LUL C09**	**LU9 BN11L**
15	**LUB 32**	**LUC A32BL**	**LUC B32BL**	**LUC D32BL**	**LUC M32BL**	**LUL C09**	**LU9 BN11L**

Poznámka: *Komunikační moduly DeviceNet* ***LUL C09*** *jsou kompatibilní s kontroléry* ***LUT M****.*

Motorové spouštěče TeSys

Modulární přístroje TeSys U

Komunikační moduly DeviceNet a propojení komunikačních modulů se spouštěči



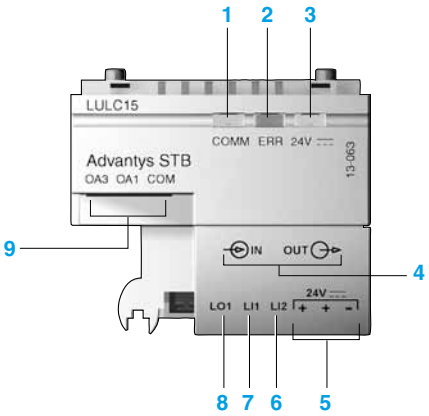
LU2B + LUC ●●●BL
+ LUL C09 + LU9M RL

Doporučené kombinace komunikačních modulů LUL C09 DeviceNet a TeSys U s reverzačními výkonovými bloky LU2B 12 / LU2B 32, řídicími jednotkami a příslušenstvím

Maximální výkon motorů 50/60 Hz 400/415 V	5 Silová základna	2 Standardní řídicí jednotka	nebo Rozšířená řídicí jednotka		nebo Multifunkční řídicí jednotka	3 Komunikační modul DeviceNet	6 Propojovací modul, reverzační
	Reverzační	Třída 10	Třída 10	Třída 20	Třídy 5…30		
kW							
0,09	**LU2B 12BL** nebo **LU2B 32BL**	**LUC A6XBL**	**LUC B6XBL**	**LUC D6XBL**	**LUC M6XBL**	**LUL C09**	**LU9 MRL**
0,25	**LU2B 12BL** nebo **LU2B 32BL**	**LUC A1XBL**	**LUC B1XBL**	**LUC D1XBL**	**LUC M1XBL**	**LUL C09**	**LU9 MRL**
1,5	**LU2B 12BL** nebo **LU2B 32BL**	**LUC A05BL**	**LUC B05BL**	**LUC D05BL**	**LUC M05BL**	**LUL C09**	**LU9 MRL**
5,5	**LU2B 12BL** nebo **LU2B 32BL**	**LUC A12BL**	**LUC B12BL**	**LUC D12BL**	**LUC M12BL**	**LUL C09**	**LU9 MRL**
7,5	**LU2B 32BL**	**LUC A18BL**	**LUC B18BL**	**LUC D18BL**	**LUC M18BL**	**LUL C09**	**LU9 MRL**
15	**LU2B 32BL**	**LUC A32BL**	**LUC B32BL**	**LUC D32BL**	**LUC M32BL**	**LUL C09**	**LU9 MRL**

Poznámka: *Komunikační moduly DeviceNet* ***LUL C09*** *jsou kompatibilní s kontroléry* ***LUT M****.*

Spouštěče motorů TeSys
Modulární přístroje TeSys U
Komunikační moduly Advantys STB, propojovací moduly

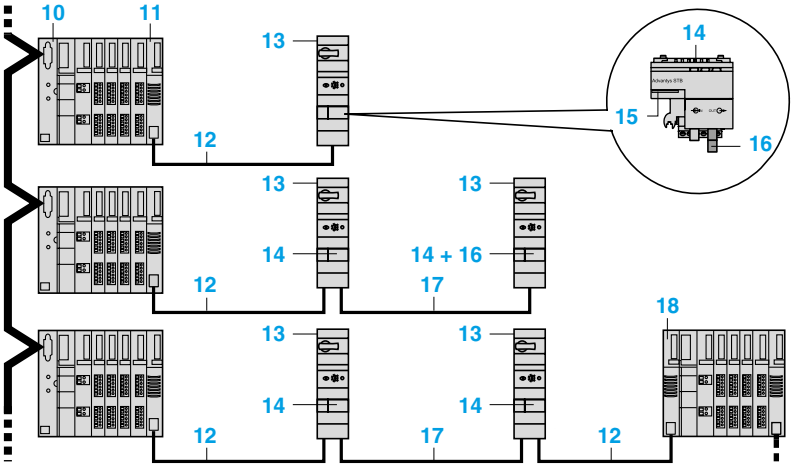


1 Dvoubarevná LED pro indikaci stavu modulu.
2 Signalizační LED "Porucha".
3 Signalizační LED napájení ⎓ 24 V.
4 Konektory sběrnice Advantys STB.
5 Napájení komunikačního modulu ⎓ 24 V.
6 Logický vstup LI2.
7 Logický vstup LI1.
8 Logický výstup LO1.
9 Výstupy pro ovládání spouštěče OA3, OA1, COM.

Představení

Komunikační moduly LUL C15 umožňují připojení spouštěčů TeSys U do skupin distribuovaných V/V Advantys STB. Mohou být zapojeny mezi dvěma segmenty nebo na konci segmentu - v tomto případě musí být segment vybaven zakončovacím modulem STB XBE1100.
Spouštěče poté dokáží využít všech služeb, které jsou standardně poskytovány distribuovanými V/V Advantys STB jako jsou automatická adresace, automatické nastavení komunikační rychlosti nebo možnosti nastavení stavu V/V při poruše.
Při použití s řídicí jednotkou LUC ●●●BL nebo LUC ●T1BL, komunikační modul LUL C15 slouží pro řízení spouštěče.
Moduly LUL C15 jsou standardně vybaveny dvěma konfigurovatelnými logickými vstupy a konfigurovatelným výstupem ⎓ 24 V (0,5 A) pro další použití.

Připojení



10 Segment Advantys STB (NIM: Network Interface Module/komunikační modul + V/V moduly).
11 Modul konec segmentu EOS (End Of Segment) STB XBE1100.
12 Kabel pro připojení ke komunikační sběrnici LU9 RCD●●, pro připojení prvního komunikačního modulu TeSys U.
13 Spouštěče TeSys U.
14 Komunikační moduly LUL C15.
15 Konektor pro připojení propojovacích modulů LU9 BN11L nebo LU9 MRL nebo propojovacího kabelu.
16 Impedanční zakončení sběrnice LU9 RFL15.
17 Propojovací kabel komunikační sběrnice pro propojení komunikačních modulů LUL C15.
18 Modul začátek segmentu BOS (Beginning Of Segment).

Připojení napájecího napětí pro výstupy komunikačního modulu

Výstupy OA1, OA3 a LO1 modulu LUL C15 A musí být napájeny ze zdroje ⎓ 24 V.

Přenášené informace

Záleží na typu použité řídicí jednotky - viz tabulku níže.

Řídicí jednotka	Standardní	Rozšířená	Multifunkční
Provozní stav (ready, chod,porucha)	■	■	■
Ovládání Start a Stop	■	■	■
Varování "přetížení"		■	■
Dálkový reset po komunikační lince		■	■
Monitorování zatížení motoru		■	■
Signalizace a rozlišení poruch		■	■
Konfigurace a nastavení všech funkcí po komunikační lince			■
Záznam provozních parametrů			■
Monitorování provozních parametrů			■
Varování (nadproud, ...)			■

■ Dostupné funkce

Více informací naleznete v Uživatelské příručce LU9 CD1 nebo na internetu - viz další stranu.

Kompatibilita komunikačních modulů Advantys STB s řídicími jednotkami

LUCA ●●BL / B ●●BL / C ●●BL / D ●●BL	Všechny verze vyrobené po **2T04081** *(1)*
LUCM ●●BL	Všechny verze ≥ V3.2
LUCM T1BL	Všechny verze ≥ V3.2

*(1) Význam kódu data výroby: **2T** nebo **2C**: znamená místo výroby, **04**,**05**,**06** atd: rok výroby, **08**: týden výroby, **1**: 1. den v týdnu = pondělí.*

Spouštěče motorů TeSys
Modulární přístroje TeSys U
Komunikační moduly Advantys STB, propojovací moduly

Počet spouštěčů

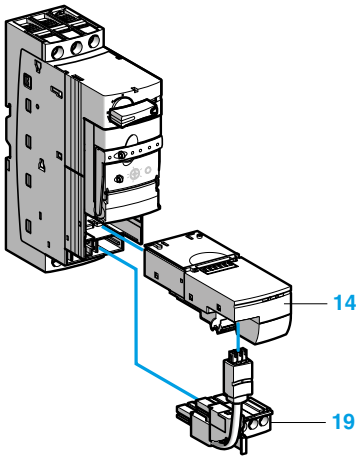
Maximální počet spouštěčů nebo kontrolérů (spouštěč bez silové části) TeSys U, které mohou být připojeny do komunikační sběrnice Advantys STB závisí na typu komunikačního modulu (NIM) přes který jsou všechny segmenty připojeny a typu řídicích jednotek spouštěčů.

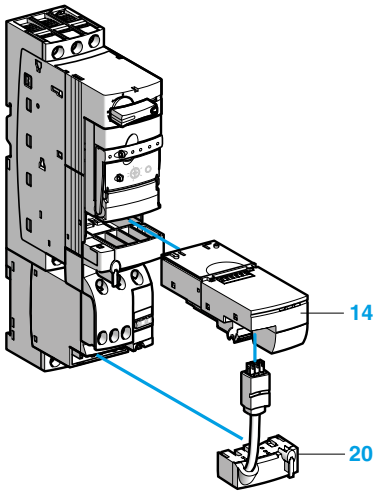
Komunikační modul Advantys STB *(NIM)*		Počet spouštěčů			Počet kontrolérů
		LUCA ●●BL	LUCB ●●BL LUCC ●●BL LUCD ●●BL	LUCM ●●BL	LUCB ●● LUCD ●● LUCM ●●
CANopen	Standardní	17	17	15	15
	Základní	12	12	12	12
DeviceNet	Standardní	18	18	16	16
	Základní	12	12	12	12
Profibus DP	Standardní	9	8	8	8
	Základní	9	8	8	8
Interbus	Standardní	2	2	1	1
	Základní	2	2	1	1
Fipio	Standardní	4	4	4	4
Modbus plus	Standardní	17	17	15	15
Ethernet	Standardní	32	32	32	32

Typová označení

Popis	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Komunikační modul Advantys STB	14	**LUL C15**	0,108
Impedanční zakončení sběrnice	16	**LU9 RFL15**	0,012
Konec segmentu (EOS)	11	**STB XBE1100**	–
Počátek segmentu (BOS)	18	**STB XBE1300**	–

Hotové propojovací moduly zjednodušují propojení a snižují možnost chyb.





Propojení výstupních svorek komunikačního modulu a svorek cívky (cívek) stykače(ů)

Propojení je možné zajistit prostřednictvím propojovacího modulu nebo kabelem.

■ **Propojovacím modulem:**

Při použití propojovacího modulu (který je již opatřen svorkovnicí) se doporučuje použít silové základny bez signálové svorkovnice.

Popis	Pro silové základny	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací modul výstupů komunikačního modulu se stykačem(i)	LUB ●●	19	**LU9B N11L**	0,050
	LU2B ●●	20	**LU9M RL**	0,450

■ **Propojení kabelem:**

Umožňuje propojení doplnit například o ovladač nouzového zastavení atd.
Propojení kabelem musí být použito pro reverzační spouštěče, které jsou vybaveny reverzačním modulem LU6M montovaným odděleně od silové základny.
Pokud jsou silová základna a reverzační blok konstrukčně spojeny, propojení lze provést pomocí propojovacího modulu LU9M RL.

Kabely

Popis	Délka m	Položka	Reference	Hmotnost kg
Komunikační kabely s konektory (Jeden přímý a jeden úhlový)	0.3	12	**LU9 RCD03**	0,045
	1	12	**LU9 RCD10**	0,065
	3	12	**LU9 RCD30**	0,125
	5	12	**LU9 RCD50**	1,500
Komunikační kabely s konektory (Dva přímé)	0,3	17	**LU9 RDD03**	0,045
	1	17	**LU9 RDD10**	0,065
	3		**LU9 RDD30**	0,125

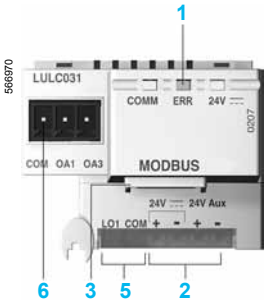
Poznámka: *Uživatelské příručky jsou též dostupné na "www.schneider-electric.cz".*

Spouštěče motorů TeSys

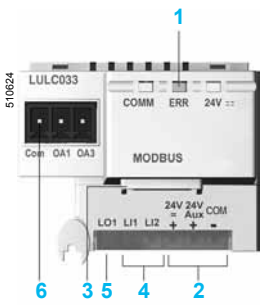
Modulární přístroje TeSys U

Komunikační moduly Modbus, propojovací moduly

LUL C031



LUL C033



1 Signalizační LED - stav komunikačního modulu.
2 Svorky pro připojení napájecího napětí 24 V.
3 Konektor RJ45 pro připojení komunikační linky.
4 2 logické vstupy (pouze LUL C033).
5 1 logický výstup.
6 Výstupy pro ovládání spouštěče.

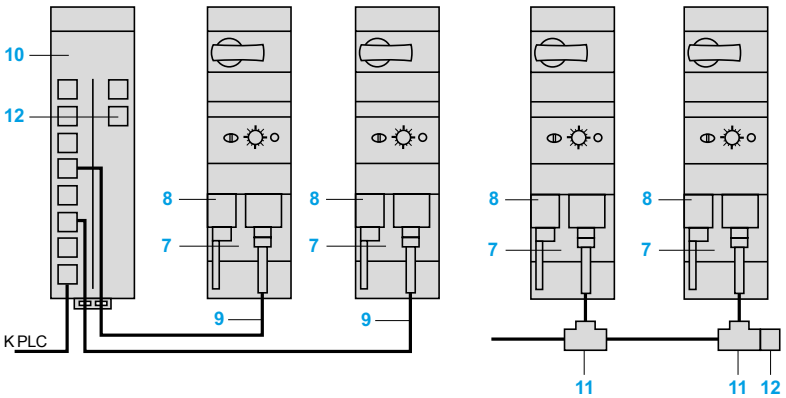
Představení

Komunikační moduly LUL C031 a LUL C033 umožňují připojení spouštěčů TeSys U ke komunikační sběrnici Modbus.
Komunikační moduly musí být napájeny ⎓ 24 V, spouštěče musí být osazeny řídicími jednotkami ⎓ 24 V typu LUC● ●●BL.
Komunikační moduly jsou vybaveny logickým výstupem ⎓ 24 V (0,5 A) pro účely místního ovládání. Komunikační moduly LUL C033 dále poskytují dva konfigurovatelné logické vstupy.

Zapojení přístrojů na komunikační sběrnici

Topologie sítě

Do hvězdy | **Páteřní sběrnice s odbočkami**



7 Komunikační modul LUL C031 nebo LUL C033.
8 Propojovací modul LU9B N11C pro ovládání spouštěče z kom. modulu.
9 Propojovací kabel komunikační sběrnice VW3 A8 306 R●● s konektory RJ45.
10 Rozbočovací jednotka Modbus typu LU9 GC3, která umožňuje připojení až osmi spouštěčů pomocí konektorů RJ45.
11 Odbočka komunikační sběrnice typu T - typové označení VW3 A8 306 TF●●.
12 Impedanční zakončení komunikační sběrnice VW3 A8 306 R.

Data přenášené po komunikační sběrnici

V závislosti na typu použité řídicí jednotky spouštěče:

Řídicí jednotka	Standardní	Rozšířená	Multifunkční
Provozní stav spouštěče (připraven, chod, porucha)	■	■	■
Ovládání - povely Chod a Stop	■	■	■
Varování - přetížení motoru		■	■
Dálkový reset prostřednictvím komunikace		■	■
Monitorování zatížení motoru		■	■
Signalizace poruchy a rozlišení poruch		■	■
Konfigurace a nastavení řídicí jednotky spouštěče po komunikační sběrnici			■
Záznam poruch a provozních stavů			■
Monitorování provozních dat (Proud, ...			■
Varování (Nadproud, ...)			■

■ Funkce k dispozici

Podrobné informace naleznete v uživatelské příručce LU9 CD1, viz následující stranu.

Kompatibilita komunikačních modulů Modbus

Se spouštěči TeSys U

Spouštěč / komunikační modul	LUL C031	LUL C033
LUB ●● / LU2B●2	■	■
LUT M ●●BL		■

■ Možné kombinace.

Spouštěče motorů TeSys
Modulární přístroje TeSys U
Komunikační moduly Modbus, propojovací moduly

Kompatibilita komunikačních modulů Modbus (pokračování)

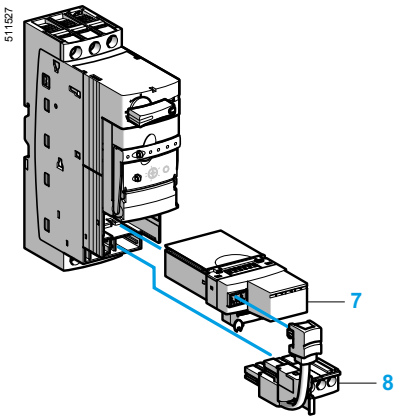
S řídicími jednotkami pro spouštěče

Komunikační moduly a jejich firmvérové verze: / Řídicí jednotky:		LUL C031 V2.3 a vyšší	LUL C033 V2.2 a vyšší
LUCA ●●BL	–	**Ano**	**Ano**
LUCB ●●BL, LUCC ●●BL a LUCD ●●BL	–	**Ano**	**Ano**
LUCM ●●BL	V1.04	**Ano**	Ne
	V1.05	**Ano**	**Ano**
	V1.06	**Ano**	Ne
	V1.10 a vyšší	**Ano**	**Ano**

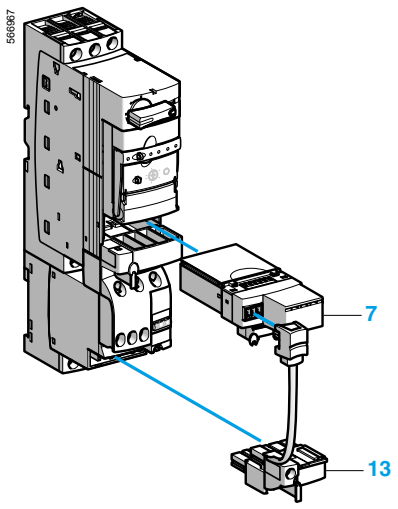
S řídicími jednotkami pro kontroléry verze 1.200 a vyšší

Komunikační moduly a jejich firmvérové verze:		LUL C031 V2.3 a vyšší	LUL C033 V2.1 a vyšší
LUCB T●●BL a LUCD T●●BL	–	Ne	**Ano**
LUCM T●●BL	V2.11 a vyšší	Ne	**Ano**

Nepovolené kombinace.



LUB + LUL C03● + LU9B



LU2B + LUL C03● + LU9M

Typová označení

Popis	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Komunikační moduly Modbus	7	**LUL C031**	0,080
	7	**LUL C033**	0,080

Použití hotových propoj. modulů zjednodušuje propojení a snižuje možnost chyby.

Propojení výstupních svorek komunikačního modulu a svorek cívky (cívek) stykače(ů)

Propojení je možné zajistit prostřednictvím propojovacího modulu nebo kabelem.

■ **Propojovacím modulem:**

Při použití propojovacího modulu (který je již opatřen svorkovnicí) se doporučuje použít silové základny bez signálové svorkovnice.

Popis	Použití se silovou základnou	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací modul	LUB ●●	8	**LU9B N11C**	0,045
	LU2B ●●	13	**LU9M RC**	0,030

■ **Propojení kabelem:**

Umožňuje propojení doplnit například o ovladač nouzového zastavení atd.
Propojení kabelem musí být použito pro reverzační spouštěče, které jsou vybaveny reverzačním modulem LU6M montovaným odděleně od silové základny.
Pokud jsou silová základna a reverzační blok konstrukčně spojeny, propojení lze provést pomocí propojovacího modulu LU9M RL.

Připojení komunikačních modulů na sběrnici

Připojení lze provést buď rozbočovací jednotkou Modbus nebo T-rozbočovačů.

Popis	Délka m	Položka	Typové označení	Hmotnost kg
Rozbočovací jednotka Modbus pro 8 přístrojů slave	–	10	**LU9 GC3**	0,260
Kabely s konektory RJ45 na obou koncích	0.3	9	**VW3 A8 306 R03**	0,045
	1	9	**VW3 A8 306 R10**	0,065
	3	9	**VW3 A8 306 R30**	0,125
Odbočka typu T *(1)*	0,3	11	**VW3 A8 306 TF03**	0,032
	1	11	**VW3 A8 306 TF10**	0,032
Impedanční zakončení RS 485	–	12	**VW3 A8 306 R**	0,012

Uživatelská příručka TeSys U *(2)*

Nosič	Jazyk	Typové označení	Hmotnost kg
CD-ROM	Vícejazyčné *(3)*	**LU9 CD1**	0,022

(1) Odbočky jsou osazeny dvěma zásuvkami RJ45 (pro propojení sběrnice) a 0,3 m nebo 1 m dlouhým vývodem zakončeným zástrčkou RJ45 (pro připojení přístroje).
(2) Na CD-ROM naleznete uživatelské manuály pro komunikační moduly AS-Interface a Modbus, multifunkční řídicí jednotky a komunikační brány včetně software pro jejich konfiguraci ABC Configurator.
(3) Anglicky, francouzsky, německy, italsky, španělsky.

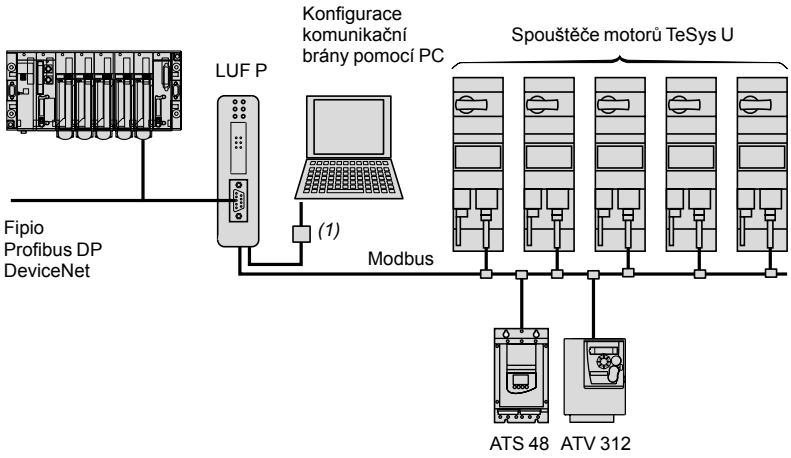
Spouštěče motorů TeSys
TeSys U
Komunikační brány LUF P

Představení

Komunikační brány LUF P umožňují propojení mezi komunikačními linkami Fipio (LUF P1) nebo Profibus DP (LUF P7) nebo DeviceNet (LUF P9) a sériovou komunikační linkou Modbus.Tyto komunikační brány jsou po provedení konfigurace z PC schopny převádět datový formát pro funkce čtení a zápisu (povely, monitorování hodnot provozních veličin, konfigurace a nastavení) a umožnit tak připojení přístrojů, vybavených komunikační sběrnicí Modbus k jiným typům komunikací.

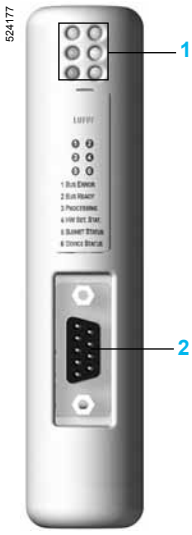
Komunikační bránu LUF P fyzicky představuje kompaktní přístroj, který se montuje na montážní lištu 35 mm. K sériové komunikační lince Modbus umožňuje připojit až osm zařízení slave.

Příklad zapojení



Popis

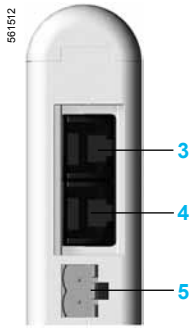
Čelní panel LUF P



1 Signalizační LED diody:
- stav sériové komunikační linky Modbus,
- stav komunikační brány,
- stav komunikační linky Fipio, Profibus DP nebo DeviceNet.

2 Konektor pro připojení komunikační linky Fipio, Profibus DP nebo DeviceNet .

Spodní strana LUF P



3 Konektor RJ45 pro připojení sériové komunikační linky Modbus.
4 Konektor RJ45 pro připojení PC.
5 Napájení ⎓ 24 V.

Konfigurace

Pro komunikaci Fipio, lze použít pro konfiguraci komunikační brány buď software PL7 Micro/Junior/Pro nebo software ABC Configurator.
Pro nastavení parametrů komunikace Profibus DP a DeviceNet použijte ABC konfigurátor. Tento software si vyžádejte u našich zástupců.

(1) Propojovací sada kabelu s převodníkem pro PC - viz stranu 1/76.

Spouštěče motorů TeSys
TeSys U
Komunikační brány LUF P

Technické parametry

Typ primární komunikační sběrnice			Fipio	Profibus DP	DeviceNet
Prostředí	Dle IEC 60664		Stupeň znečištění: 2		
Teplota okolí		**°C**	+ 5…+ 50		
Stupeň krytí			IP 20		
Elektromagnetická kompatibilita	Vyzařování rušení		Dle IEC 50081-2: 1993		
	Odolnost vůči rušení		Dle IEC 61000-6-2: 1999		
Maximální počet přístrojů Modbus slave, které lze připojit			⩽ 8		
Připojení	Modbus		Prostřednictvím konektoru RJ45 pomocí Schneider Electric RS485 standardu		
	K PC		Prostřednictvím konektoru RJ45, pomocí připojovací sady kabelu s převodníkem		
	Komunikace		Prostřednictvím SUB D9 konektoru s dutinkami	Prostřednictvím SUB D9 konektoru s dutinkami	Prostřednictvím svorkovnicového konektoru
Napájení		**V**	Externí zdroj, ⎓ 24 ± 10 %		
Spotřeba	Maximální.	**mA**	280		
	Typická	**mA**	100		
Signalizace stavů/diagnostika			Prostřednictvím LED diod na čelním panelu		
Služby	Profil		FED C32 nebo FED C32P	–	–
	Řízení		26 konfig. slov *(1)*	122 konfigurovatelných slov	256 konfigurovatelných slov
	Monitorování		26 konfig. slov *(1)*	122 konfigurovatelných slov	256 konfigurovatelných slov
	Konfigurace a nastavení		Prostřednictvím PKW		

Typová označení

	Popis	Pro použití s		Pro komunikaci/ sériovou linku	Typové označení	Hmotnost kg
	Komunikační brány	TeSys U, Altistart 48, Altivar 31, Altivar 312		Fipio/Modbus	**LUF P1**	0,245
				Profibus DP/Modbus	**LUF P7**	0,245
				DeviceNet/Modbus	**LUF P9**	0,245

Příslušenství pro zapojení



TSX FP ACC 12



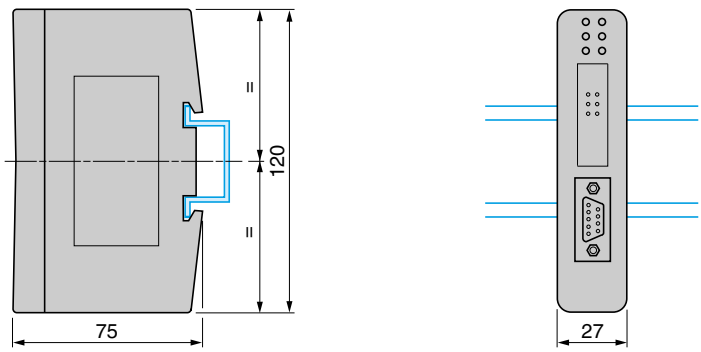
490 NAD 911 03

	Popis	Použití pro	Délka m	Konektory	Typové označení	Hmotnost kg
	Propojovací kabely	Modbus	3	1 konektor typu RJ45, druhý konec volný	**VW3 A8 306 D30**	0,150
			0,3	2 konektory typu RJ45	**VW3 A8 306 R03**	0,050
			1	2 konektory typu RJ45	**VW3 A8 306 R10**	0,050
			3	2 konektory typu RJ45	**VW3 A8 306 R30**	0,150
	Konektory	Fipio	–	9 kolíkový konektor SUB-D	**TSX FP ACC12**	0,040
		Profibus	–	9 kolíkový konektor SUB-D	**490 NAD 911 04**	–
		Profibus zakončení	–	9 kolíkový konektor SUB-D	**490 NAD 911 03**	–

Dokumentace

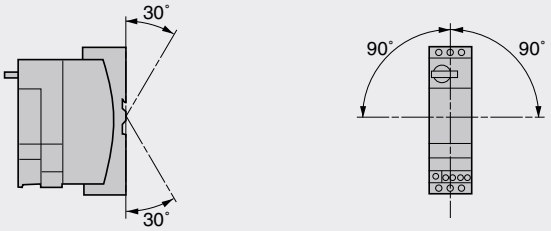
	Popis	Nosič	Jazyk	Typové označení	Hmotnost kg
	Soubor uživatelských příruček pro TeSys U a příslušenství *(2)*	CD-ROM	Vícejazyčné: anglicky, francouzsky, německy, italsky, španělsky	**LU9 CD1**	0,022

Rozměry



(1) Pokud je komunikační brána konfigurována prostřednictvím PL7 a ne pomocí programu ABC Configurator, V/V kapacita je omezena na celkem 26 slov.
(2) CD-ROM obsahuje uživatelské manuály pro komunikace AS-Interface a Modbus, multifunkční řídicí jednotky a komunikační brány včetně software pro jejich konfiguraci ABC Configurator.

Obecné technické parametry

Certifikáty			UL, CSA, CCC, GOST, ASEFA.
			ABS, BV, DNV, GL, LROS. ATEX.
Odpovídá normám			IEC/EN 60947-6-2, CSA C22-2 č.14, Typ E UL 508 typ E: s mezifázovými přepážkami LU9 SP0
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC/EN 60947-1, přepětí kategorie III, stupeň znečištění: 3	**V**	690
	Dle UL508, CSA C22-2 č.14	**V**	600
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Dle IEC/EN 60947-6-2	**kV**	6
Bezpečné oddělení obvodů SELV	Dle IEC/EN 60947-1 příloha N	**V**	Mezi ovládacími nebo pomocnými obvody a hlavními obvody: 400
			Mezi ovládacími a pomocnými obvody: 400
Krytí dle IEC/EN 60947-1 (ochrana proti dotyku živých částí prstem)	Čelní panel (mimo části přístroje pro připojení)		IP 40
	Svorky		IP 20
	Ostatní části přístroje		IP 20
Ochranná úprava	Dle IEC/EN 60068		„TH"
	Dle IEC/EN 60068-2-30	**Cykly**	12
	Dle IEC/EN 60068-2-11	**h**	48
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 85
	Provozní	**°C**	Silové základny, standardní a rozšířené řídicí jednotky: - 25… + 70
			Silové základny a multifunkční jednotky: - 25…+ 60. (Pro teploty 45 ... 55 °C, je nutné mezi přístroji ponechat ventilační mezeru min 9 mm. Pro teploty 55 ... 60 °C, je nutné mezi přístroji ponechat ventilační mezeru min 20 mm.)
Max. pracovní nadmořská výška		**m**	2000
Pracovní polohy	Vzhledem ke standardní svislé montážní poloze		
Odolnost proti plameni	Dle UL 94		V2
	Dle IEC/EN 60695-2-12	**°C**	960 (díly, zajišťující mechanické uchycení živých částí přístroje)
		°C	650
Omezení týkající se ochrany životního prostředí			Neobsahuje kadmium a silikon, použité materiály jsou recyklovatelné
Odolnost proti rázu sinusová půlvlna, doba trvání 11 ms	Dle IEC/EN60068-2-27 *(1)*		Stykač vypnutý: 10 gn
			Stykač zapnutý: 15 gn
Odolnost proti vibracím 5…300 Hz	Dle IEC/EN 60068-2-6 *(1)*		Stykač vypnutý: 2 gn
			Stykač zapnutý: 4 gn *(2)*
Odolnost proti elektrostatickému výboji	Dle IEC/EN 61000-4-2	**kV**	Na volném prostranství: 8 - úroveň 3
		kV	Kontakty: 8 - úroveň 4
Odolnost proti vyzařovanému vysokofrekvenčnímu rušení	Dle IEC/EN 61000-4-3	**V/m**	10 - úroveň 3
Odolnost proti rychlým přechodovým dějům	Dle IEC/EN 61000-4-4	**kV**	Všechny obvody kromě komunikační linky: 4 - Stupeň 4
		kV	Komunikační linka: 2 - úroveň 3
Odolnost proti vyzářeným rázovým vlnám	Dle IEC/EN 60947-6-2		Proti kostře: části mezi sebou
	Uc ∿ 24…240 V, Uc ⎓ 48…220 V	**kV**	2 : 1
	Uc = 24 V ⎓		Bez významu
Odolnost proti vf rušení, šířenému po vedení	Dle IEC/EN 61000-4-6	**V**	10
Odolnost proti vyzařovaného vf rušení	Dle CISPR 11 a EN 55011		Třída A

(1) V nejnepříznivějším směru, beze změny stavu kontaktu.
(2) 2 gn s komunikačními moduly Advantys STB nebo CANopen.

Spouštěče motorů TeSys

Modulární přístroje TeSys U

Silové základny a moduly řídicích jednotek

Typ silové/ovládací základny a modulu řídicí jednotky			LUB 12 + LUCA nebo LUCB nebo LUCC nebo LUCD	LUB 32 + LUCA nebo LUCB nebo LUCC nebo LUCD	LUB 12 + LUCM	LUB 32 + LUCM	LU2M LU6M
Připojení silových obvodů							
Šroubové svorky Ø 4 mm							
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	mm²	2,5…10	2,5…10	2,5…10	2,5…10	2,5…10
	2 vodiče	mm²	1,5…6	1,5…6	1,5…6	1,5…6	1,5…6
Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	mm²	1…6	1…6	1…6	1…6	1…6
	2 vodiče	mm²	1…6	1…6	1…6	1…6	1…6
Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 vodič	mm²	1…10	1…10	1…10	1…10	1…10
	2 vodiče	mm²	1…6	1…6	1…6	1…6	1…6
Šroubovák			Křížový č. 2 nebo plochý Ø 6 mm				
Dotahovací moment		N.m	1,9…2,5	1,9…2,5	1,9…2,5	1,9…2,5	1,9…2,5
Připojení ovládacích obvodů							
Šroubové svorky Ø 3 mm							
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	mm²	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5
	2 vodiče	mm²	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5
Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	mm²	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5
	2 vodiče	mm²	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5	0,34…1,5
Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 vodič	mm²	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5
	2 vodiče	mm²	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5	0,75…1,5
Šroubovák			Křížový č. 1 nebo plochý Ø 5 mm				
Dotahovací moment		N.m	0,8…1,2	0,8…1,2	0,8…1,2	0,8…1,2	0,8…1,2
Technické parametry ovládacích obvodů							
Jmenovité napětí ovládacího obvodu	∿ 50/60 Hz	V	24…240	24…240	–	–	–
	⎓	V	24…220	24…220	24	24	–
Mezní hodnoty napětí	⎓ 24 V *(1)*	V	20…27	20…27	20…28	20…28	–
Pracovní	∿ 24 V	V	20…26,5	20…26,5	–	–	–
	∿ nebo ⎓ 48…72 V	V	∿ 38,5…72 ⎓ 38,5…93		–	–	–
	∿ 110…240 V	V	∿ 88…264	∿ 88…264	–	–	–
	⎓ 110…220 V	V	⎓ 88…242	⎓ 88…242	–	–	–
Napětí odpadu	⎓ 24 V	V	14,5	14,5	14,5	14.5	–
	∿ 24 V	V	14,5	14,5	–	–	–
	∿ nebo ⎓ 48…72 V	V	29	29	–	–	–
	∿ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	V	55	55	–	–	–
Typická spotřeba	⎓ 24 V	mA	130	220	150	200	120
I max během spínání	∿ 24 V	mA	140	220	–	–	2360
	∿ nebo ⎓ 48…72 V	mA	280	280	–	–	2300
	∿ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	mA	280	280	–	–	1000
I rms v sepnutém stavu	⎓ 24 V	mA	60	80	70	75	120
	∿ 24 V	mA	70	90	–	–	*(2)*
	∿ nebo ⎓ 48…72 V	mA	35	45	–	–	*(2)*
	∿ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	mA	35	25	–	–	*(2)*
Ztrátový výkon		W	2	3	1,7	1,8	–
Doba:	- zapnutí	ms	24 V: 70; 48 V: 60; ≥ 72 V: 50		75	65	–
	- vypnutí	ms	35	35	35	35	–
Odolnost proti výpadku napětí		ms	3	3	3	3	–
Odolnost proti poklesu napětí dle IEC/EN 61000-4-11			Max. 70 % Uc po dobu 500 ms				–
Mechanická trvanlivost	Miliony spínacích cyklů		15	15	15	15	–
Maximální četnost spínání	Spínací cykly za hodinu		3600	3600	3600	3600	–
Technické parametry silových obvodů							
Počet pólů			3	3	3	3	–
Funkce odpojení dle IEC/EN 60947-1	Bezpečné odpojení		Ano	Ano	Ano	Ano	–
	Uzamčení ve vypnutém stavu		1 visací zámek s Ø třmenu 6,9 mm				–
Smluvený tepelný proud		A	12	32	12	32	–
Jmenovitý pracovní proud(Ue ≤ 440V)	Dle IEC/EN 60947-6-2 Kategorie AC-41		θ ≤ 70°C: 12A	θ ≤ 70°C: 32A	θ ≤ 55°C: 12A	θ ≤ 55°C: 32A	–
	Kategorie AC-43		θ ≤ 70°C: 12A	θ ≤ 70°C: 32A	θ ≤ 55°C: 12A	θ ≤ 55°C: 32A	–
Jmenovité pracovní napětí		V	690 *(3)*	690 *(3)*	690 *(3)*	690 *(3)*	–
Rozsah frekvence	pracovního proudu	Hz	40…60	40…60	40…60	40…60	–
Ztrátový výkon silové části	Pracovní proud	A	3 6 9 12	18 25 32			–
	Ztrátový výkon všech pólů	W	0,1 0,3 0,6 1,1	2,4 4,6 7,5			–
Jmenovitá zkratová vypínací schopnost		V	230 440	500 690			–
		kA	50 50	10 4			–
Celková doba vypnutí		ms	2 2	2			–
Max. propuštěná energie	Při Isc max při 440 V	kA²s	90	120	90	120	–

(1) Napětí s maximálním zvlněním ± 10 %. (2) Bez odběru v zapnutém stavu.
(3) Pro napětí 690 V je nutné použít mezifázové přepážky LU9 SP0.

Specifické technické údaje silových základen LU2B a reverzačních bloků LU2M a LU6M

Doba trvání přítahu stykače		∼ 50/60 Hz	**ms**	25
		⎓	**ms**	15
Maximální spínací čas	Beze změny sledu fází		**ms**	75
	Se změnou sledu fází		**ms**	150

Všeobecné technické údaje pomocných kontaktů

Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith)	Pro teplotu okolí θ < 70 °C		**A**	5
Maximální frekvence pracovního proudu			**Hz**	400
Minimální spínaný výkon λ = 10^{-8}		U min	**V**	17
		I min	**mA**	5
Zkratová ochrana	Dle IEC/EN 60947-5-1		**A**	Pojistky gG : 4
Krátkodobé přetížení	po dobu	1 s	**A**	30
		500 ms	**A**	40
		100 ms	**A**	50
Izolační odpor			**mΩ**	10
Doba překrytí	Zaručená mezi Z a V kontaktem		**ms**	2 (při zapnutí a vypnutí)

Specifické technické parametry pomocných kontaktů, zabudovaných v silových základnách

Nucené vedení kontaktů	Dle IEC/EN 60947-4-1		Silové základny obsahují 1Z a 1V kontakt s nuceným vedením
Zrcadlový kontakt	Dle IEC/EN 60947-1		Mechanicky je vyloučeno, že V kontakt silové základny a kontakty hlavních pólů budou současně zapnuty nebo vypnuty. (Lze použít pro bezpečnostní funkce)
Jmenovité pracovní napětí (Ue)		**V**	Až ∼ 690; ⎓ 250
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC/EN 60947-5-1	**V**	690
	Dle UL, CSA	**V**	600

Specifické technické parametry pomocných kontaktů v modulech LUF N, pomocných kontaktů LUA1 a reverzačních bloků LU2M a LU6M

Jmenovité pracovní napětí (Ue)		**V**	Až ∼ 250; ⎓ 250
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC/EN60947-5-1	**V**	250
	Dle UL, CSA	**V**	250

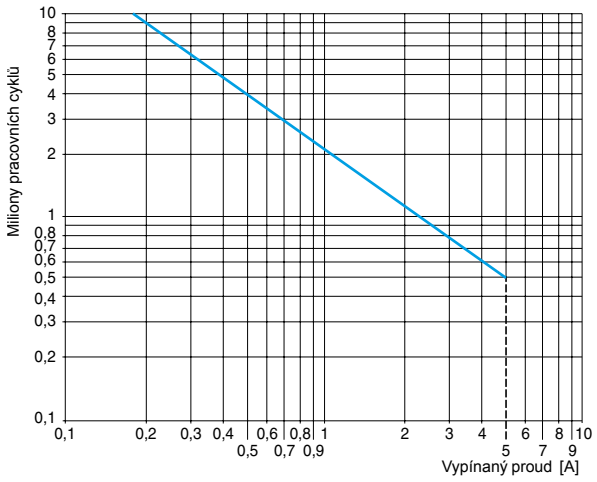
Pracovní výkon kontaktů
Dle IEC/EN 60947-5-1

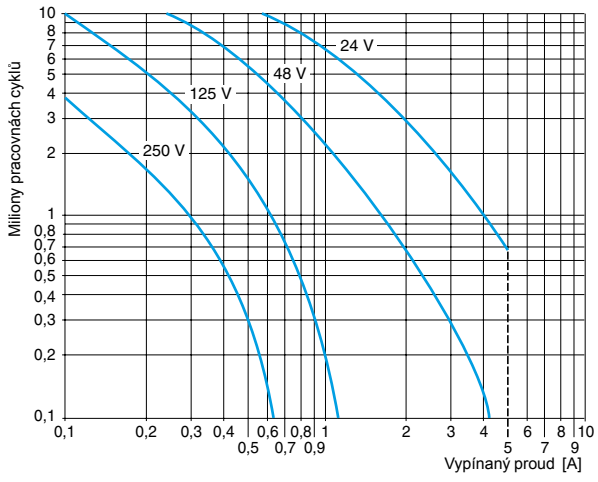
Střídavé napětí, kategorie užití AC-14 a AC-15
Elektrická trvanlivost (až 3600 spín. cyklů/hod.) při induktivním zatížení - například ovládání cívky elektromagnetu: proud při zapnutí (cos φ = 0,7) = desetinásobek vypínaného proudu (cos φ = 0,4)

	V	24	48	115	230	400	440	600
1 milion pracovních cyklů	**VA**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 miliony pracovních cyklů	**VA**	16	32	80	160	280	300	420
10 milionů pracovních cyklůs	**VA**	4	8	20	40	70	80	100

Stejnosměrné napětí, kategorie užití DC-13
Elektrická trvanlivost (až 1200 spín. cyklů./hod.) při induktivním zatížení - například ovládání cívky elektromagnetu; bez omezovacího odporu; časová konstanta roste s výkonem.

V	24	48	125	250
W	120	90	75	68
W	70	50	38	33
W	25	18	14	12





Standardní řídicí jednotky LUCA

Ochrana	Typ motoru		Trojfázový
	Odpovídá normám		IEC/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 č.14
Nadproudová ochrana	Třída spouště podle UL 508, IEC/EN 60947-6-2		10
	Frekvenční rozsah prac. proudu	**Hz**	40…60
	Teplotní kompenzace	**°C**	- 25…+ 70
	Ochrana proti nesymetrii fází		Ano
Zkratová ochrana	Prahová hodnota pro vybavení spouště		14,2 x Ir (nastavený proud)
	Pásmo tolerance		± 20 %

Rozšířené řídicí jednotky LUCB, LUCC a LUCD

Typ řídicí jednotky			**LUCB**	**LUCC**	**LUCD**
Ochrana	Typ motoru		Trojfázový	Jednofázový	Trojfázový
	Odpovídá normám		IEC/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 č.14	IEC/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 č.14	IEC/EN 60947-6-2, UL 508, CSA C22-2 č.14
Nadproudová ochrana	Třída spouště dle UL 508, IEC/EN 60947-6-2		10	10	20
	Rozsah frekvence pracovního proudu	**Hz**	40…60	40…60	40…60
	Teplotní kompenzace	**°C**	- 25…+ 70	- 25…+ 55	- 25…+ 70
	Ochrana proti nesymetrii fází		Ano	–	Ano
Zkratová ochrana	Prahová hodnota pro vybavení spouště		14,2 x Ir max.	14,2 x Ir max.	14,2 x Ir max.
	Pásmo tolerance		± 20 %	± 20 %	± 20 %

Multifunkční řídicí jednotky LUCM

Ochrana	Typ motoru		Lze nastavit: Ochrana jednofázového motoru nebo ochrana trojfázového motoru
	Odpovídá normám		IEC/EN 60947-6-2, UL 508
Tepelná nadproudová ochrana	Třída spouště podle UL 508, IEC/EN 60947-6-2		Nastavitelná: 5, 10, 15, 20, 25, 30
	Rozsah frekvence pracovního proudu	**Hz**	50…60
	Teplotní kompenzace	**°C**	- 25…+ 55
Komunikační rozhraní pro připojení PC	Fyzické rozhraní		RS 485
	Konektor		RJ45 na čelním panelu
	Protokol		Modbus RTU
	Maximální komunikační rychlost	**bit/s**	19 200 (Automatická konfigurace)
	Maximální čas odezvy	**ms**	200
Displej	Typ		LCD, 2 řádky o 12 znacích
	Jazykové verze zobrazení		Vícejazyčný (anglicky, francouzsky, německy, italsky, španělsky)
	Přesnost		± 5 %
	Rozlišení		1 % z Ir
Pomocný zdroj	Externí	**V**	⎓ 24, s maximálním zvlněním ± 10 %.
	Ztrátový výkon	**W**	0,8

Konfigurační tabulka pro ochrany a varování v multifunkční řídicí jednotce LUCM

	Vypnutí	**Alarm**	**Nastavení prahové hodnoty pro vypnutí ochranou**		**Nastavení doby před vypnutím**		**Nastavení prahové hodnoty pro hlášení varování**	
	Tovární nastavení	**Tovární nastavení**	**Rozsah**	**Tovární nastavení**	**Rozsah**	**Tovární nastavení**	**Rozsah**	**Tovární nastavení**
Zkrat	Aktivováno *(1)*	–	3…17 Ir	14,2 Ir	–	–	–	–
Přetížení	Aktivováno *(1)*	Aktivováno	0,5…32 A *(2)*	Ir min	Třída: 5…30	5	10…100 % tepelného stavu	85 %
Zemní zkrat	Aktivováno	Aktivováno	0,2…5 Ir min	0,3 Ir min	0,1…1,2 s	0,1 s	0,2…5 Ir min	0,3 Ir min
Nesymetrie fází	Aktivováno	Aktivováno	10…30 %	10 %	0,2…20 s	5 s	10…30 %	10 %
Omezení momentu	Deaktivováno	Deaktivováno	1…8 Ir	2 Ir	1…30 s	5 s	1…8 Ir	2 Ir
Chod naprázdno	Deaktivováno	Deaktivováno	0,3…1 Ir	0,5 Ir	1…200 s	10 s	0,3…1 Ir	0,5 Ir
Dlouhá doba rozběhu	Deaktivováno	Deaktivováno	1…8 Ir	Ir	1…200 s	10 s	1…8 Ir	Ir

Konfigurace dalších funkcí multifunkční jednotky LUCM

	Tovární nastavení	**Rozsah nastavení**
Reset	Ruční	Ruční, automatický nebo dálkový
Doba před resetem	120 s	1…1000 s
Typ zátěže	Trojfázový motor	Trojfázový motor, jednofázový motor
	Vlastní chlazení	Vlastní chlazení, cizí chlazení
Jazyk	Anglicky	Anglicky, francouzsky, německy, italsky, španělsky
Displej	Průměrný proud	Průměrný proud, tepelný stav motoru, proud ve fázích 1 / 2 / 3, zemní proud, nesymetrie fází, příčina posledních 5 poruch

(1) Tuto funkci nelze deaktivovat.
(2) Rozsah nastavení závisí na rozsahu použité řídicí jednotky.

Spouštěče motorů TeSys

Modulární přístroje TeSys U

Omezovače proudu - odpojovače, omezovače proudu, moduly varování před přetížením a signalizace přetížení

Omezovače proudu - odpojovače LUA LB1

Jmenovité izolační napětí (Ui) dle IEC/EN 60947-1		**V**	690	
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith) dle IEC/EN 60947-1		**A**	32	
Pracovní prahová hodnota	I rms	**kA**	50	
Vypínací schopnost		**V**	440	690
		kA	130	70
Montáž			Přímo na přívodní svorky spouštěče	
Připojení				
Vodič s plným jádrem	1 vodič	**mm²**	1,5…10	
	2 vodiče	**mm²**	1,5...6	
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	**mm²**	1…10	
	2 vodiče	**mm²**	1…6	
Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	**mm²**	1...6	
	2 vodiče	**mm²**	1...6	
Šroubovák			Křížový č.2 nebo plochý šroubovák o Ø 6 mm	
Dotahovací moment		**N.m**	1,9…2,5	

Omezovač proudu LA9 LB920

Jmenovité izolační napětí (Ui) Dle IEC/EN 60947-1		**V**	690	
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith) Dle IEC/EN 60947-1		**A**	63	
Pracovní prahová hodnota	I rms	**A**	1000	
Vypínací schopnost		**V**	440	690
		kA	100	35
Montáž			Odděleně	
Připojení				
Vodiče s plným jádrem	1 vodič	**mm²**	1,5…25	
	2 vodiče	**mm²**	1,5...10	
Slaněné vodiče bez koncovky	1 vodič	**mm²**	1,5…25	
	2 vodiče	**mm²**	2,5…10	
Slaněné vodiče s koncovkou	1 vodič	**mm²**	1,5…16	
	2 vodiče	**mm²**	1,5…4	
Šroubovák			Křížový č.2 nebo plochý šroubovák o Ø 6 mm	
Dotahovací moment		**N.m**	2,2	

Technické parametry modulů hlášení varování před tepelným přetížením LUF W10

Prahová hodnota pro hlášení varování			Pevně nastavená: 88% tepelného stavu pro hlášení poruchy přetížení
Hystereze mezi aktivací a deaktivací hlášení varování			5 %
Signalizace varování			Prostřednictvím LED diody na čelním panelu
Napájení			Z řídicí jednotky spouštěče/kontroléru
Parametry výstupu modulu	Typ		Z kontakt elektromechanického relé
	AC-15		230 V max; 400 VA, 100 000 pracovních cyklů
	DC-13		24 V; 50 W, 100 000 pracovních cyklů
Smluvený tepelný proud (Ith)	Při teplotě okolí θ < 70 °C	**A**	2
Ochrana proti zkratu	Dle IEC/EN 60947-5-1	**A**	Pojistky gG: 2

Technické parametry modulů pro signalizaci poruchy přetížení a resetu

Typ modulu			**LUF DH11**	**LUF DA01**	**LUF DA10**
Signalizace poruchy			Prostřednictvím LED diody na čelním panelu		
Externí napájecí zdroj		**V**	∿/⎓ 24… 240		
Odběr proudu		**mA**	7 při ⎓ 24 1,1 při ∿ 240		
Parametry výstupů(u) modulu	Typ		1 V + 1 Z	1 V	1 Z
	AC-15		230 V max; 400 VA 100 000 operačních cyklů		
	DC-13		24 V; 50 W 100 000 operačních cyklů		
Smluvený tepelný proud (Ith)	Při teplotě okolí θ < 70 °C	**A**	2		
Ochrana proti zkratu	Dle IEC/EN 60947-5-1	**A**	Pojistky gG: 2		
Vstup "Reset"	Průřez vodiče	**mm²**	0,2 min		
	Délka	**m**	500 (R = 50 Ω , L = 52,8 mH, Cp = 93 pF)		

Moduly pro monitorování zatížení motoru LUF V2

Analogový výstup			4 - 20 mA
Výstupní signál			Hodnota poměru Iprům./Ir v rozmezí 0 až 2 pro LUCB a LUCD
			Hodnota poměru Iprům./Ir v rozmezí 0 až 3 pro LUCC
Impedance zátěže	Minimální	**kΩ**	–
	Maximální	Ω	500
	Typická	Ω	100
S rozšířenou řídicí jednotkou	Přesnost		± 6 %
S multifunkční řídicí jednotkou	Přesnost		± 10 %
	Rozlišení		1 % Ir
Napájení			Externě ⎓ 24 V

Technické parametry komunikačních modulů AS-Interface ASILUF C5 a ASILUF C51

Typ modulu			**ASILUF C5**	**ASILUF C51**
Protokol			AS-I V2.1 č. 52901	AS-I V2.1 č. 52303
AS-I profil			7.D.F.0	7.A.7.E
Teplota okolí		**°C**	Provozní - 25…+ 70	
Doba cyklu		**ms**	5	10
Adresace			31 přístrojů slave	62 přístrojů slave
AS-i napájení		**V**	29,5...31,5	
Proudová spotřeba	AS-i systém	**mA**	Normální provoz: 25	
		mA	V případě poruchy: 30	
	Při nap. výstupu 24 V	**mA**	200	
Pomocný zdroj napájení		**V**	⎓ 24 ± 30 %	
Počet výstupů			2, pro ovládání cívky spouštěče	
Vypínací výkon výstupů			0,5 A/24 V (výstupy jsou chráněny proti zkratu)	
Signalizace/diagnostika			Prostřednictvím 2 LED diod na čelním panelu přístroje	

Technické parametry komunikačních modulů Modbus LUL C03●

Typ modulu				**LUL C031**	**LUL C033**
Fyzické rozhraní				RS 485	
Konektor				RJ45 na čelním panelu	
Protokol				Modbus RTU	
Maximální komunikační rychlost			**bit/s**	19 200 (automatická konfigurace až do této hodnoty)	
Maximální doba odezvy			**ms**	30	
Adresace				Přepínačem: 0...31	
Teplota okolního prostředí přístroje			**°C**	Provozní - 25…+ 55	
Logické vstupy		Počet		–	2
		Napájení	**V**	–	⎓ 24
		Max. proud	**mA**	–	7
	Jmenovité vstupní hodnoty	Napětí	**V**	⎓ 24	
		Proud	**mA**	7	
	Doba odezvy	Změna do stavu 1	**ms**	10 (± 30 %)	
		Změna do stavu 0	**ms**	10 (± 30 %)	
	Typ vstupu			Odporový	
Logické výstupy		Počet		3, z nichž dva jsou určeny pro ovládání spouštěče	
		Napájení	**V**	⎓ 24	
		Max. proud	**mA**	500	
	Ochrana proti zkratu	Pojistky gl	**A**	1	
	Zapínací schopnost			0,5 A/24 V	
Signalizace/diagnostika				Prostřednictvím 3 LED diod na čelním panelu přístroje	

1

Technické parametry komunikačních modulů CANopen, Profibus DP a DeviceNet

Komunikační modul				Profibus DP LUL C07	CANopen LUL C08	DeviceNet LUL C09
Služby	Třída shody			Bez významu	S 20 (Schneider Electric)	Bez významu
	Dle normy			Profibus DP	CIADS-301 V4.02 DR 303-2	IEC 62026-1, Přepětí kategorie III, stupeň znečištění: 3
	Profil			LVSG V1.0 MS (Motor Starter) a MMS (Motor Management Starter)	–	ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) MS (Motor Starter)
	Protokol			Profibus DP	CAN 2.0A (2B pasívní)	CAN 2.0A (2B pasívní)
	Addresace			1…125	0…127 (pomocí DIP spínačů)	0…63
Fyzická vrstva	Konektor			9-kolíkový SUB-D	9-dutinkový SUB-D	"Open Style" connector
	Komunikační rychlost			9600 Kbits/s…12 Mbits/s	10, 20, 50, 125, 250, 500 a 1000 Kbits/s (nastavitelné DIP spínači)	125…500 kbaud
	Připojení			2 stíněné kroucené páry vodičů		
Napájení logických výstupů a řídicí části	Napětí ⎓ 24 V, mezní hodnoty		**V**	20…28		
	Proud		**A**	1,5 (max)		
	Ochrana pojistkami gl		**A**	2		
Teplota okolí			**°C**	Pracovní -25…+55		
Logické vstupy	Počet			2 (nutno konfigurovat v závislosti na aplikaci)		
	Napájení		**V**	⎓ 24		
	Vstupní proud		**mA**	7		
	Jmenovité vstupní hodnoty	Napětí	**V**	⎓ 24 (pozitivní logika)		
		Proud	**mA**	7		
	Doba odezvy	Změna do stavu 1	**ms**	10 (± 30%)		
		Změna do stavu 0	**ms**	10 (± 30%)		
	Typ vstupu			Odporový		
Logické výstupy	Počet			3, z nichž dva jsou určeny pro ovládání spouštěče		
	Proud		**mA**	500 (max)		
	Ochrana proti zkratu			Ano		
	Spínací schopnost			0,5 A / ⎓ 24 V		
Signalizace / diagnostika				Prostřednictvím 3 LED diod na čelním panelu přístroje		

Technické parametry komunikačních modulů Advantys STB typu LUL C15

Fyzické rozhraní				CAN
Propojení				Kabel
Protokol				CAN 2.0 a CAN 2.B (pasivní režim)
Komunikační rychlost			**kbit/s**	800
Addresování				Automatická
Napájení logických výstupů a řídicí části	Napětí ⎓ 24 V, mezní hodnoty		**V**	20…28
	Proud		**A**	1,5 (max)
	Ochrana pojistkami gl		**A**	2
Teplota okolí			**°C**	Pracovní - 25…+ 55
Logické vstupy	Počet			2 (nutno konfigurovat v závislosti na aplikaci)
	Napájení		**V**	⎓ 24
	Vstupní proud		**mA**	7
	Jmenovité vstupní hodnoty	Napětí	**V**	⎓ 24 (pozitivní logika)
		Proud	**mA**	7
	Doba odezvy	Změna do stavu 1	**ms**	10 (± 30 %)
		Změna do stavu 0	**ms**	10 (± 30 %)
	Typ vstupu			Odporový
Logické výstupy	Počet			3, z nichž dva jsou určeny pro ovládání spouštěče
	Proud		**mA**	500
	Ochrana proti zkratu			Ano
	Spínací schopnost			0,5 A / ⎓ 24 V
Signalizace / diagnostika				Prostřednictvím 3 LED diod na čelním panelu přístroje

Připojení

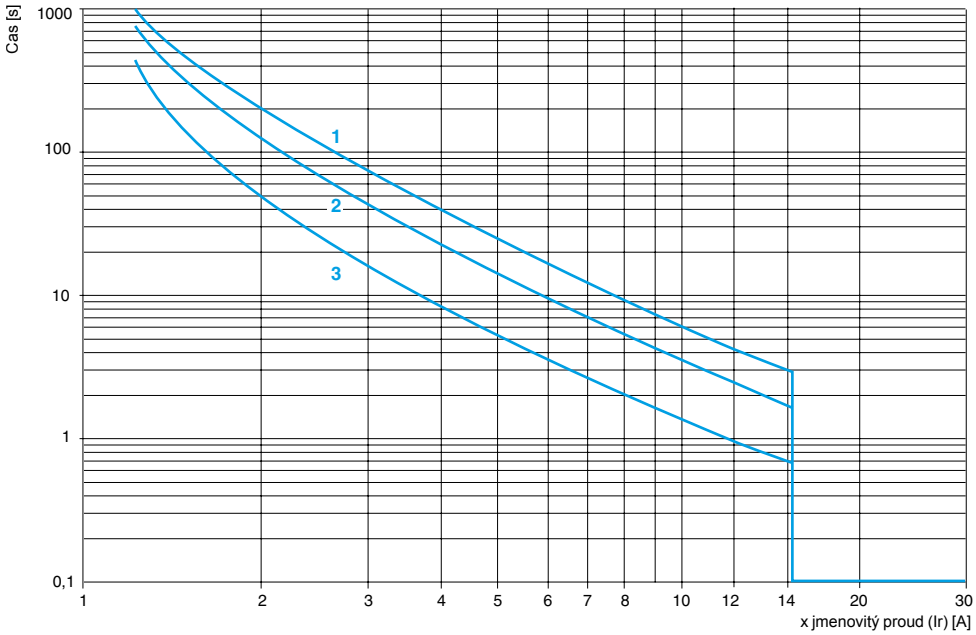
Typ modulu				LUF W10, LUF DH11, LUF DA01 a LUF DA10	LUF V2	ASILUF C5 a ASILUF C51	
						Pomocné napájecí napětí 24 V	Výstupy
Konektory		Rozteč pinů		5,08	3,81	5,08	3,81
Slaněný vodič bez koncovky		1 vodič	**mm²**	0,2…1,5	0,14…1	0,2…1,5	0,14…1
		2 stejné vodiče	**mm²**	0,2…1	0,14…0,75	0,2…1	0,14…0,75
Slaněný vodič s koncovkou	Koncovka bez izolace	1 vodič	**mm²**	0,25…1,5	0,25…1	0,25…1,5	0,25…1
		2 stejné vodiče	**mm²**	0,25…1	0,25…0,34	0,25…1	0,25…0,34
	Koncovka s izolací	1 vodič	**mm²**	0,25…1,5	0,25…0,5	0,25…1,5	0,25…0,5
		2 stejné vodiče (použijte dvojitou dutinku)	**mm²**	0,5…1	0,5	0,5…1	0,5
Kabel s pevným jádrem bez kabelové koncovky		1 vodič	**mm²**	0,2…1,5	0,14…1	0,2…1,5	0,14…1
		2 stejné vodiče	**mm²**	0,2…1	0,14…0,5	0,2…1	0,14…0,5
Průměr vodiče		1 vodič		AWG 24… AWG 16	AWG 26… AWG 16	AWG 24… AWG 16	AWG 26… AWG 16
Dotahovací moment			**N.m**	0,5…0,6	0,20…0,25	0,5…0,6	0,20…0,25
Plochý šroubovák			**mm**	3,5	2,5	3,5	2,5

Typ modulu				LUL C031, LUL C033, LUL C08 a LUL C15	LUFC 00	LUL C09	
						Pomocné napájecí napětí 24 V	Komunikační sběrnice
Konektor		Rozteč pinů		3,81	3,81	3,81	5 (Otevřený) DeviceNet
Slaněný vodič bez koncovky		1 vodič	**mm²**	0,14…1	0,14…1	0,14…1	0,2…2,5
		2 stejné vodič	**mm²**	0,14…0,75	0,14…0,75	0,14…0,75	0,5…1,5
Slaněný vodič s koncovkou	Koncovka bez izolace	1 vodič	**mm²**	0,25…1	0,25…1	0,25…1	0,25…2,5
		2 stejné vodiče	**mm²**	0,25…0,34	0,25…0,34	0,25…0,34	0,25…1
	Koncovka s izolací	1 vodič	**mm²**	0,25…0,5	0,25…0,5	0,25…0,5	0,25…2,5
		2 stejné vodiče (použijte dvojitou dutinku)	**mm²**	0,5	0,5	0,75	0,5…1,5
Kabel s pevným jádrem bez kabelové koncovky		1 vodič	**mm²**	0,14…1	0,14…1	0,14…1	0,2…2,5
		2 stejné vodiče	**mm²**	0,14…0,5	0,14…0,5	0,14…0,5	0,14…0,5
Průměr vodiče		1 vodič		AWG 26… AWG 16	AWG 26… AWG 16	AWG 26… AWG 16	AWG 24… AWG 16
Dotahovací moment			**N.m**	0,20…0,25	0,20…0,25	0,20…0,25	0,5…0,6
Plochý šroubovák			**mm**	2,5	2,5	2,5	3,5

1

Vypínací charakteristiky řídících jednotek LUCA, LUCB, LUCD

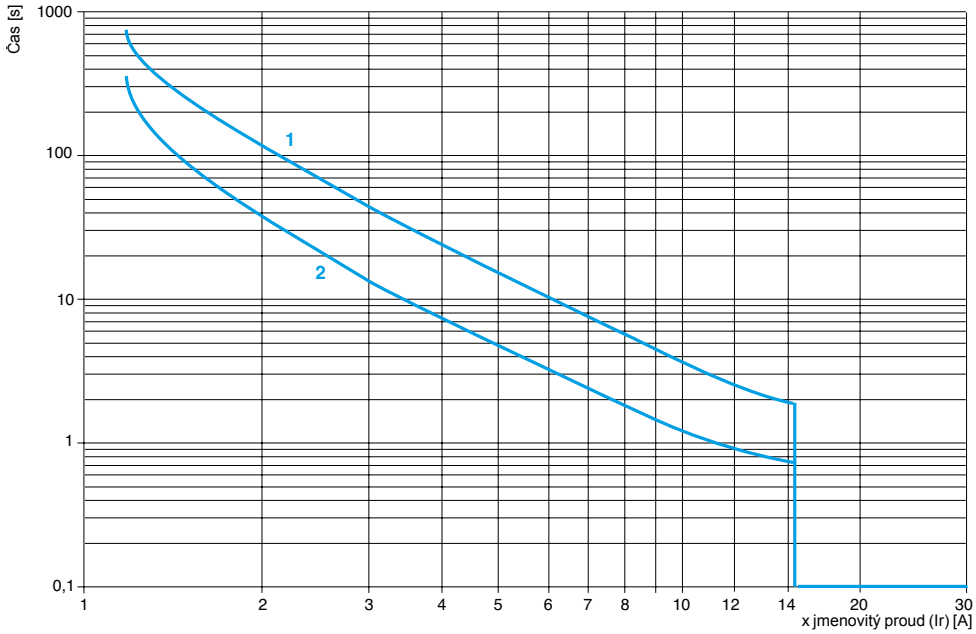
Průměrná doba vypnutí při teplotě okolí 20 °C v závislosti na nastavení prahové hodnoty proudu jako násobků jmenovitého proudu, tolerance : ± 20 %.



1 LUCD, 3 fáze, studený stav, třída 20.
2 LUCA, LUCB, 3 fáze, studený stav, třída 10.
3 LUCA, LUCB, LUCD, 3 fáze, teplý stav.

Vypínací charakteristiky řídících jednotek LUCC

Průměrná doba vypnutí při teplotě okolí 20 °C v závislosti na nastavení prahové hodnoty proudu jako násobků jmenovitého proudu, tolerance : ± 20 %.

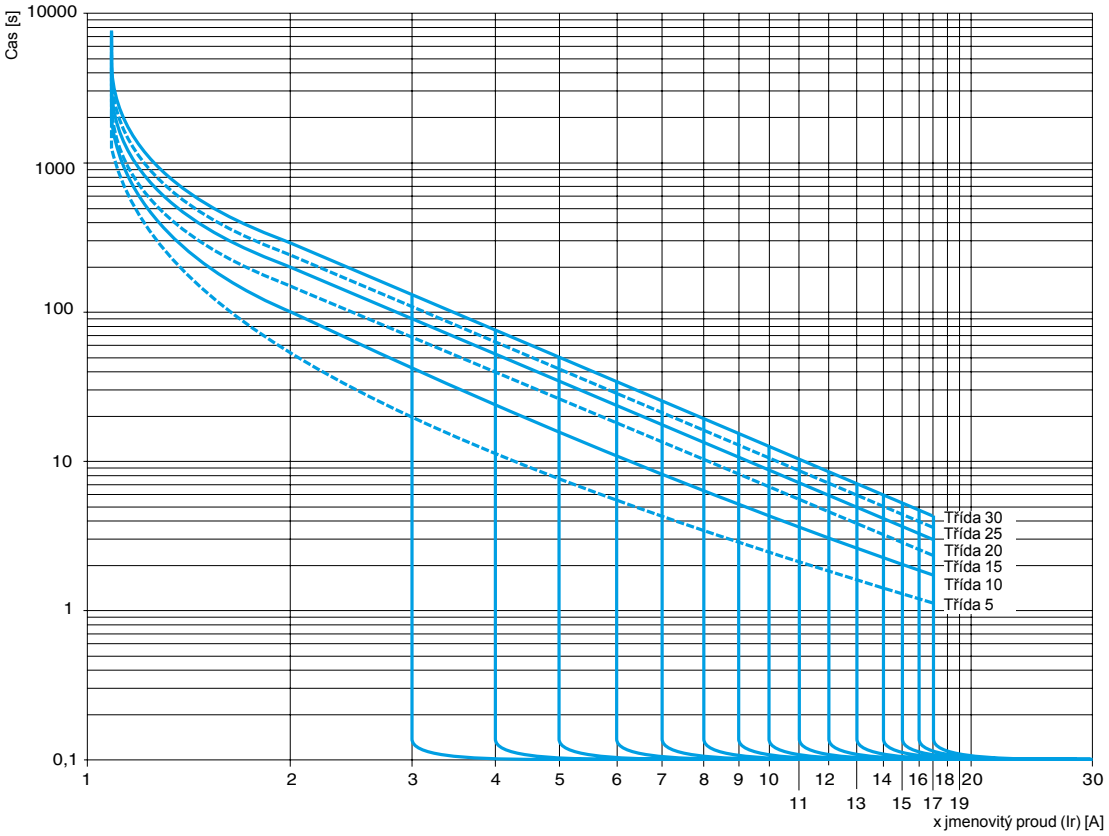


1 LUCC, 1 fáze, studený stav.
2 LUCC, 1 fáze, teplý stav.

Vypínací charakteristiky řídících jednotek LUCM

Charakteristiky pro studený stav

Průměrná doba vypnutí při teplotě okolí 20 °C v závislosti na nastavení prahové hodnoty proudu jako násobků jmenovitého proudu, tolerance : ± 20 %.

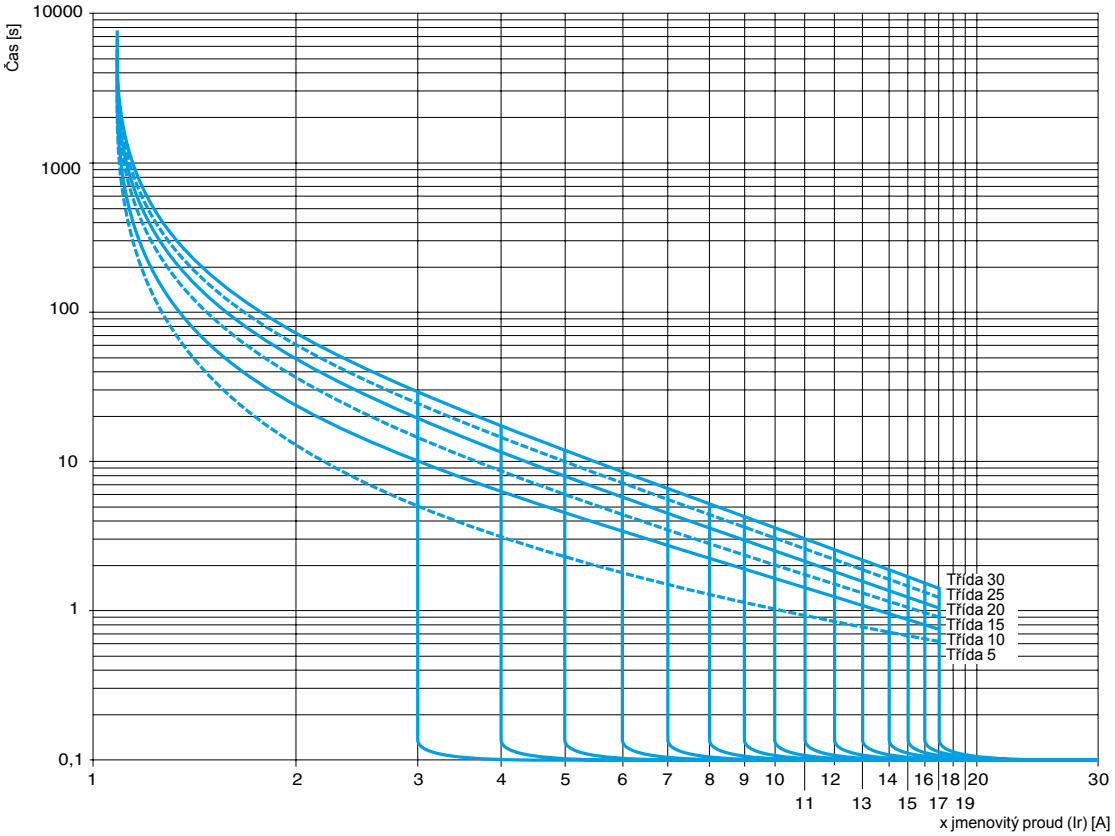


1

Vypínací charakteristiky řídících jednotek LUCM

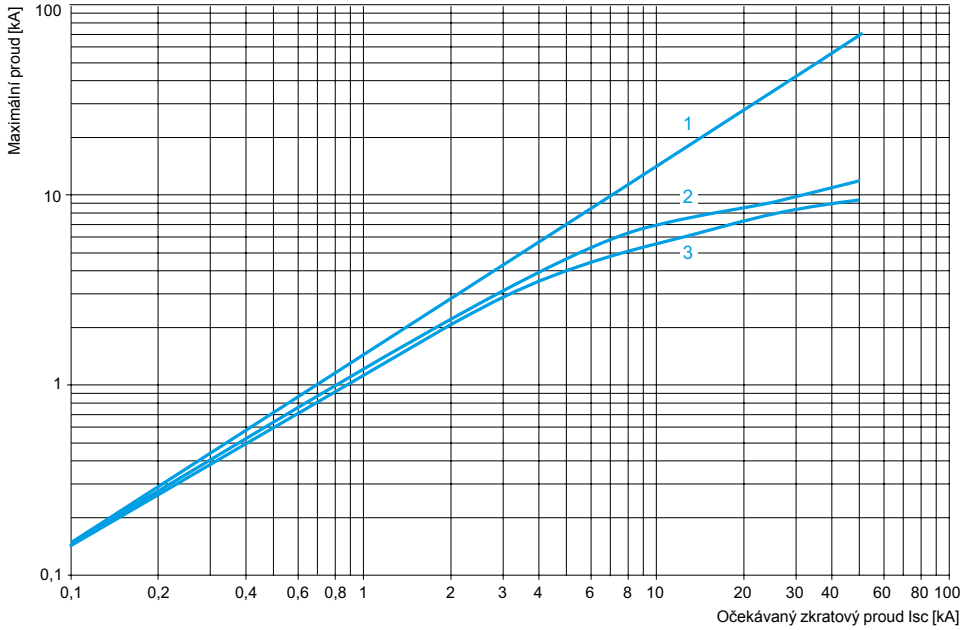
Charakteristiky pro teplý stav

Průměrná doba vypnutí při teplotě okolí 20 °C v závislosti na nastavení prahové hodnoty proudu jako násobků jmenovitého proudu, tolerance : ± 20 %.



Omezení proudu při zkratu

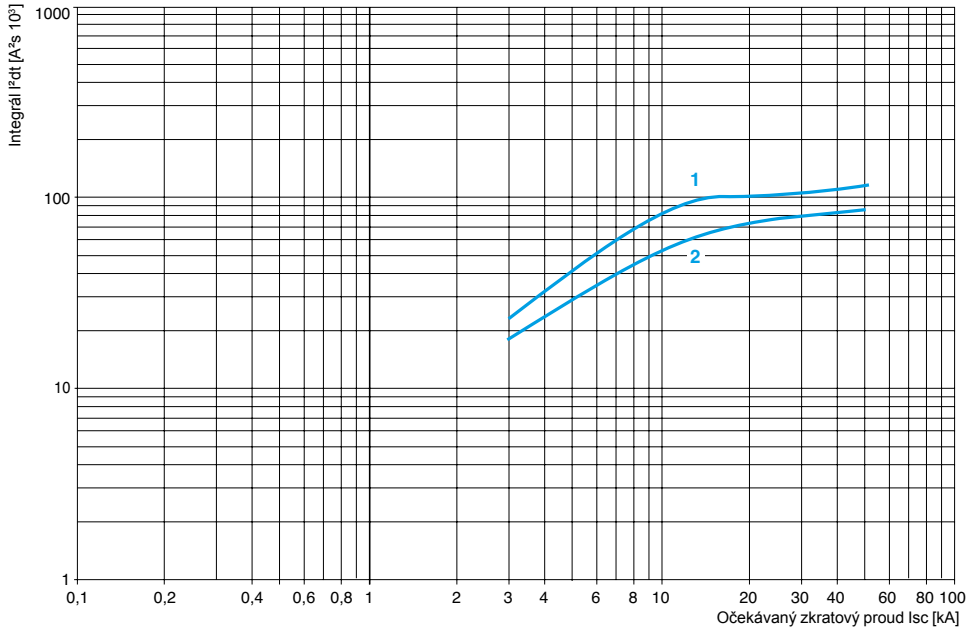
U_e = 460 V



1 Maximální proud
2 Výkonová základna 32 A.
3 Výkonová základna 12 A

Maximální propuštěná energie při zkratu

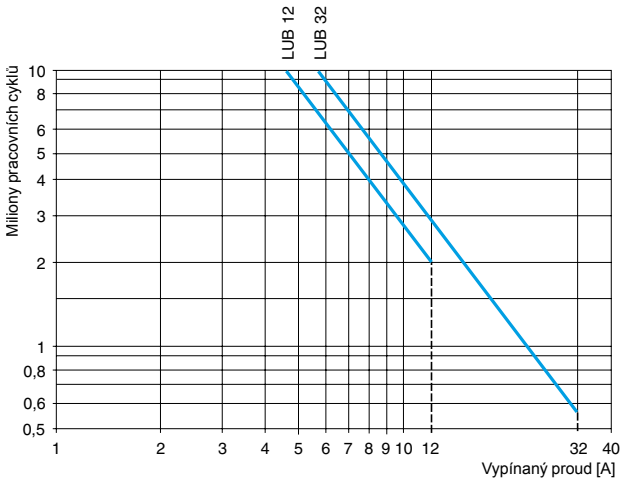
U_e = 460 V



1 Výkonová základna 32 A
2 Výkonová základna 12 A

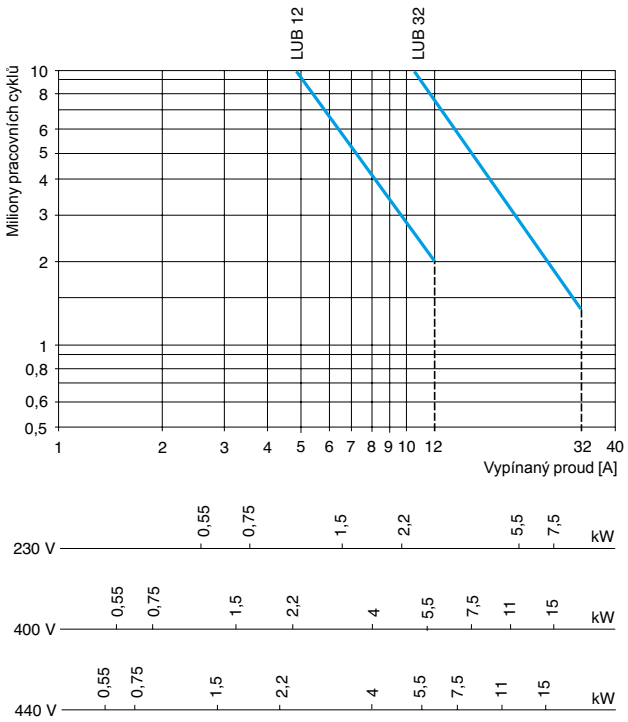
1

Kategorie užití AC-41

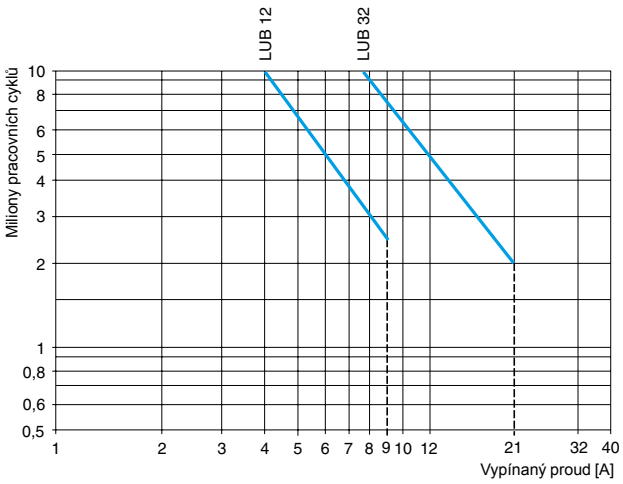


Kategorie užití AC-43

Ue ⩽ 440 V

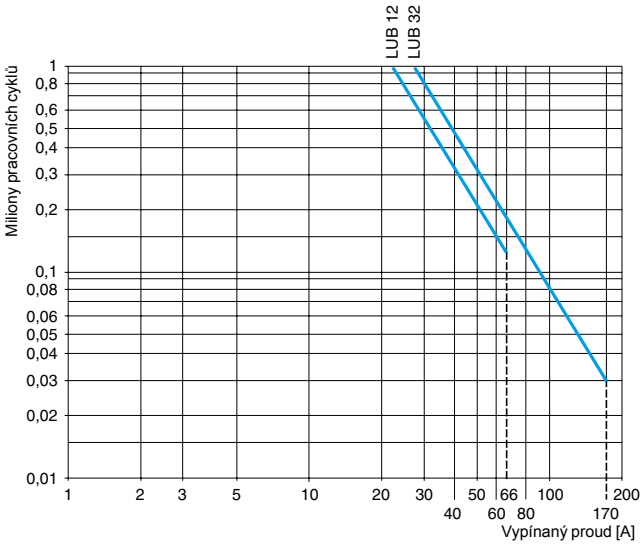


Ue = 690 V

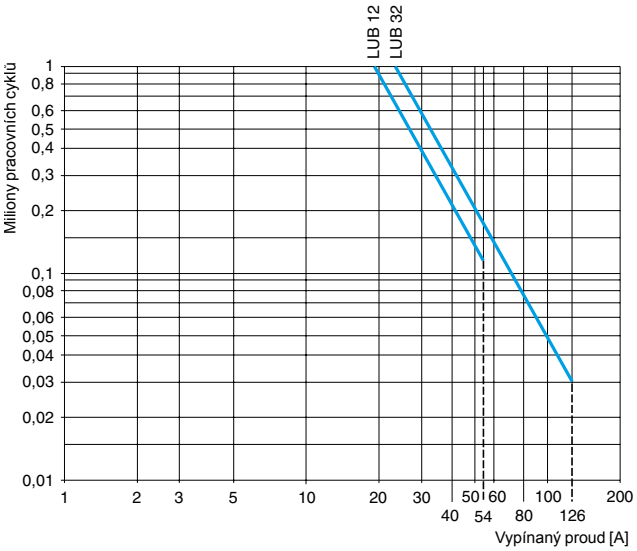


Kategorie užití AC-44

Ue ⩽ 440 V



Ue = 690 V

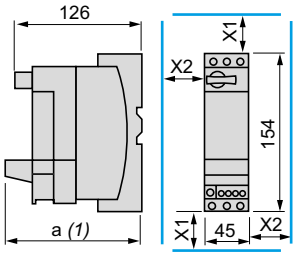


1

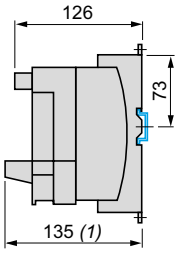
Rozměry

Výkonové základny

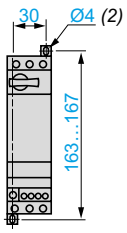
LUB: nereverzační



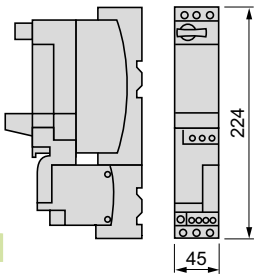
Montáž na lištu



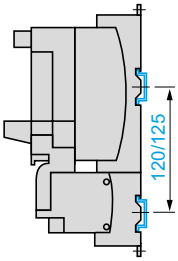
Upevnění šrouby



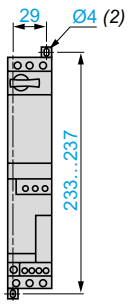
LU2B: reverzační



Montáž na lištu



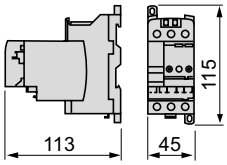
Upevnění šrouby



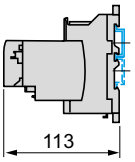
	a
S komunikačními moduly Modbus	135
S komunikačními moduly Advantys STB, CANopen, Profibus DP nebo DeviceNet	147

Minimální bezpečná vzdálenost:
X1 = 50 mm pro Ue = 440 V a 70 mm pro Ue = 500 a 690 V, X2 = 0

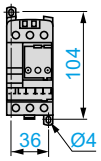
Modul reverzačního stykače k oddělené montáži mimo výkonovou základnu



Montáž na lištu

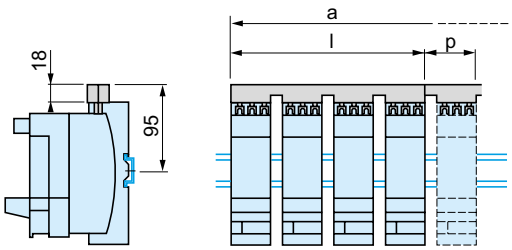


Upevnění šrouby



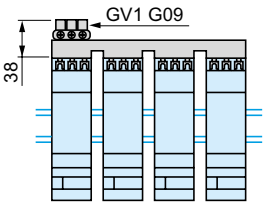
Hřebenové napájecí sběrnice, sběrnicový systém AK5

GV2 G445 a GV2 G454

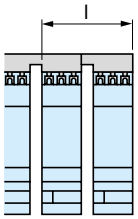


	l	P
GV2 G445 (2 x 45)	179	45
GV2 G454 (2 x 54)	206	54

GV2 G●●● s napájecí svork. GV1 G09

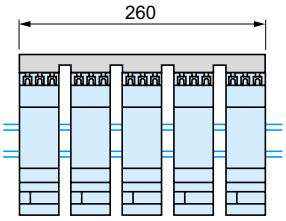


GV2 G245 a G254

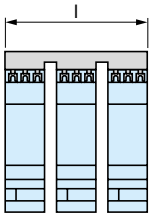


	l
GV2 G245 (2 x 45)	89
GV2 G254 (2 x 54)	98

GV2 G554



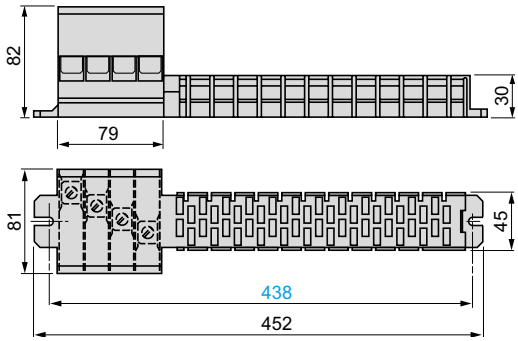
GV2 G345 a G354



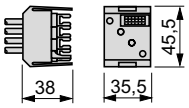
	a			
Počet vývodů	5	6	7	8
GV2 G445 (2 x 45)	224	269	314	359
GV2 G454 (2 x 54)	260	314	368	422

	l
GV2 G345 (2 x 45)	**134**
GV2 G354 (2 x 54)	**152**

AK5 JB144



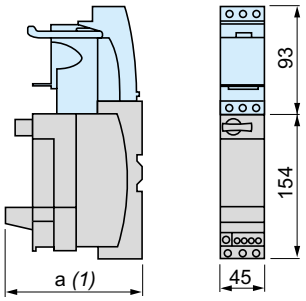
AK5 PC13, PC33, PC33L



(1) Hloubka s nasunutým komunikačním modulem.
(2) Vysouvací montážní oka.

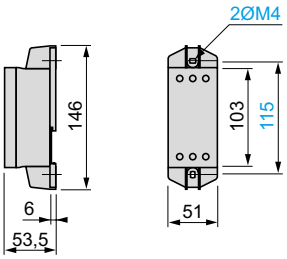
Rozměry, montáž

Omezovač proudu - odpojovač LUA LB1 Odpojovač LUA LB10



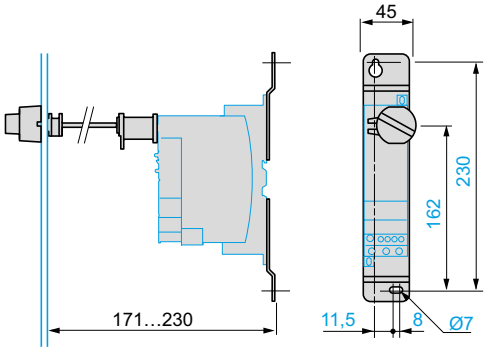
	a
S kom. modulem Modbus	135
S komunikačními moduly Advantys STB, CANopen, Profibus DP nebo DeviceNet	147

Omezovač proudu LA9 LB920

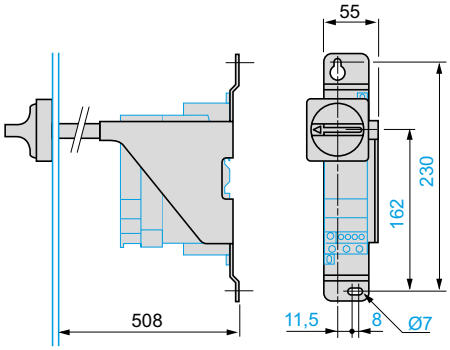


Mechanismus blokování dveří rozváděče

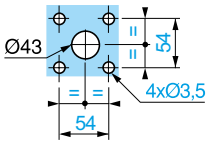
LU9 AP20



LU9 AP00

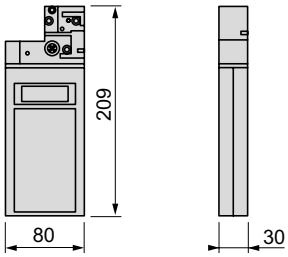


Výřez ve dveřích

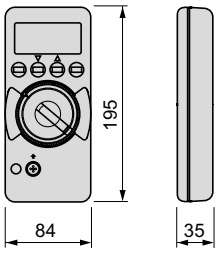


Adresovací konzoly pro přístroje s komunikací AS-Interface

XZ MC11



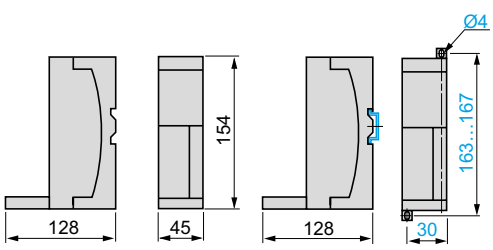
ASI TERV2



Rozbočovače

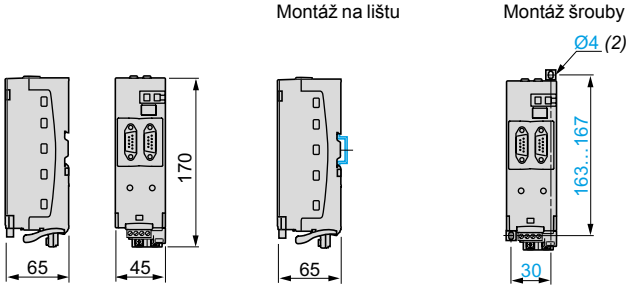
LU9 GC3 (Modbus) LU9 G02 a LU9 G03

Montáž na lištu Montáž šrouby



LU9 GC7 (Profibus DP)

Montáž na lištu Montáž šrouby



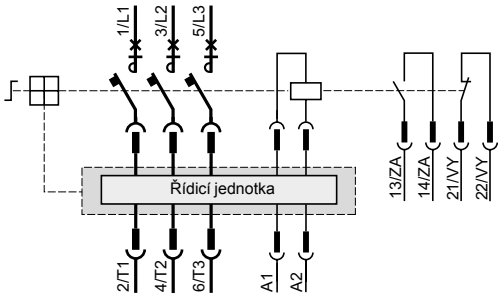
(1) Hloubka s nasunutým komunikačním modulem.
(2) Vysunovací držáky. Při montáži na lištu lze zasunout.

1

Základny motorových spouštěčů 12 nebo 32 A

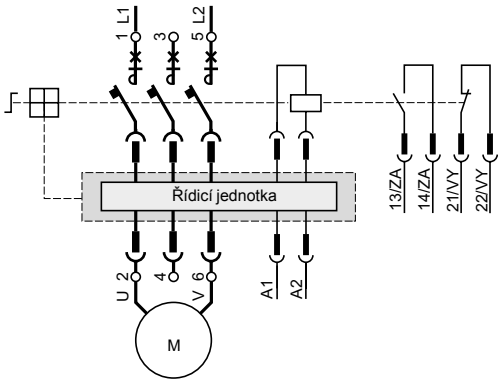
se všemi řídicími jednotkami

Nereverzační

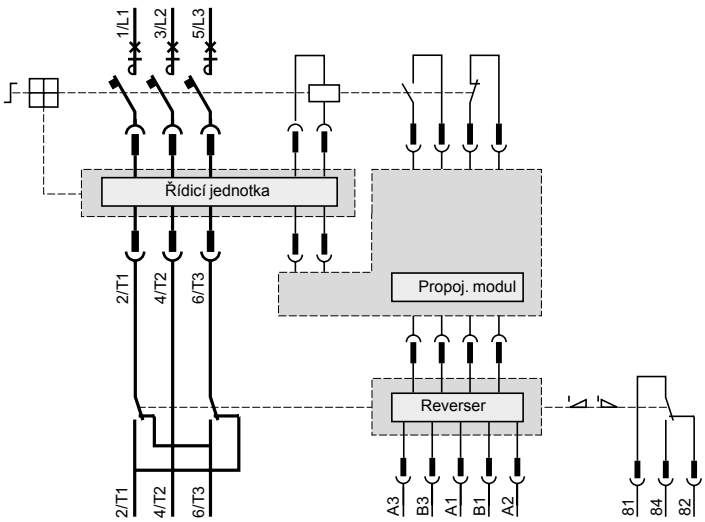


S řídicí jednotkou LUCC nebo LUCM

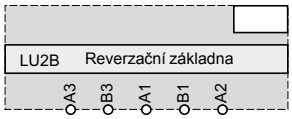
Připojení jednofázového motoru



Nereverzační

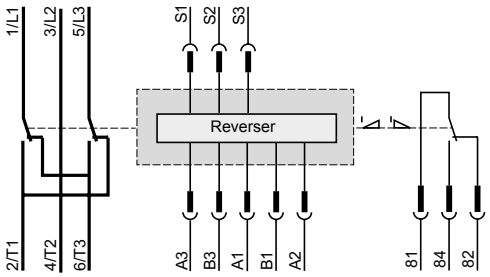


Ovládací svorkovnice reverzační základny spouštěčů

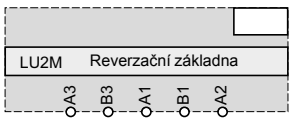


Reverzační bloky

LU2M

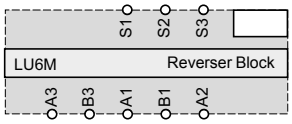


Ovládací svorkovnice

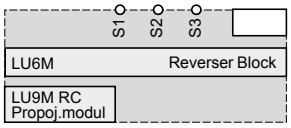


LU6M

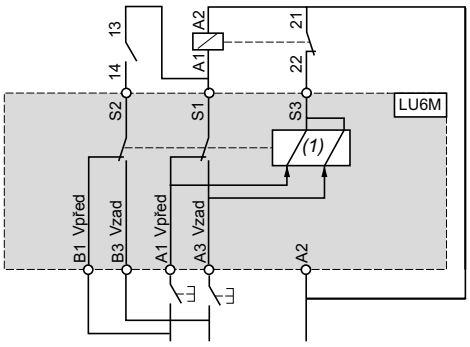
Ovládací svorkovnice reverzačního bloku



s propojovacím konektorem LU9 MRC



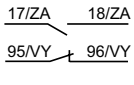
B



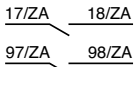
S1 *Start dalšího cyklu*
S2 *Electrické blokování*
S3 *Samodržný kontakt*
B1 *Samodrž „vpřed“*
B3 *Samodrž „vzad“*
A1 *Pulzní řízení „vpřed“*
A2 *Společný uzel*
A3 *Pulzní řízení „vzad“*
(1) Elektricky blokovaný bistabilní elektromagnet.

Přídavné chybové kontakty

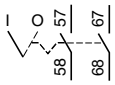
LUA1 C11



LUA1 C20

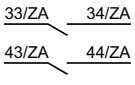


LUA8 E20

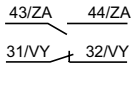


Přídavné pomocné kontakty

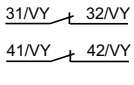
LUFN 20



LUFN 11



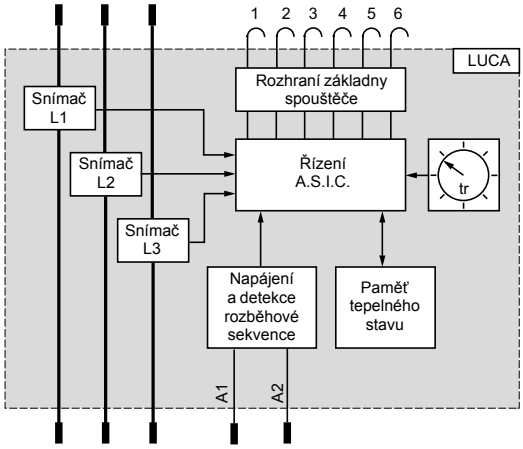
LUFN 02



Řídicí jednotky

Standardní řídicí jednotky LUCA

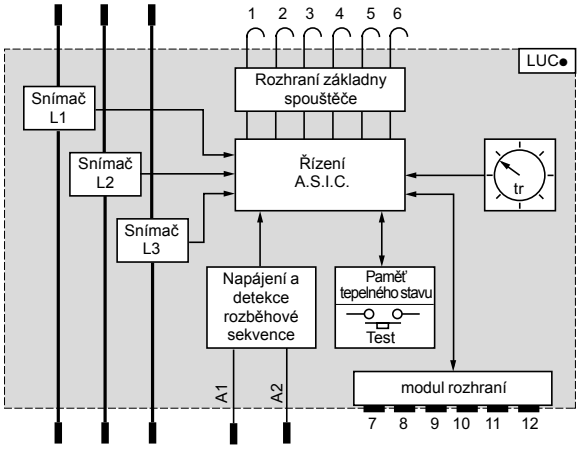
Blokové schéma



1 a 2 Spouště
3 a 4 Cívka
5 Typová velikost základny
6 Nezapojeno

Rozšířené řídicí jednotky LUCB, LUCC, LUCD

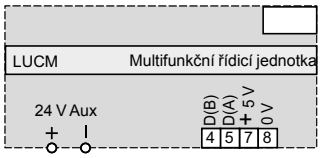
Blokové schéma



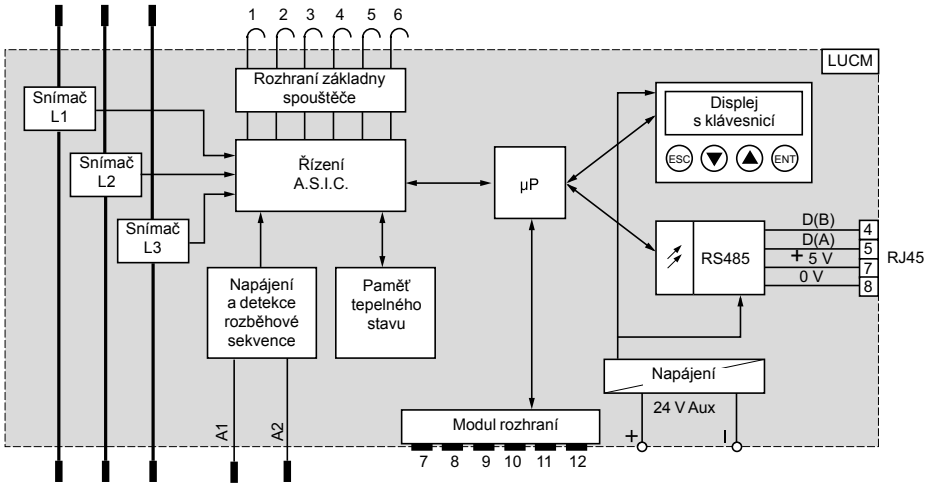
1 a 2 Spouště
3 a 4 Cívka
5 Typová velikost základny
6 Nezapojeno
7 Zem
8 Tepelný stav/Nastavení
9 Režim resetu/Reset
10 (Im/Ir)
11 Vc2
12 Vc1

Multifunkční řídicí jednotka LUCM

Blokové schéma



Přehledové schéma

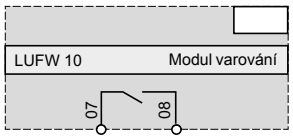


1 a 2 Spouště
3 a 4 Cívka
5 Typová velikost základny
6 Nezapojeno
7 Zem
8 Nezapojeno
9 Zem
10 (Im/Ir)
11 Rx/Tx
12 Vc1

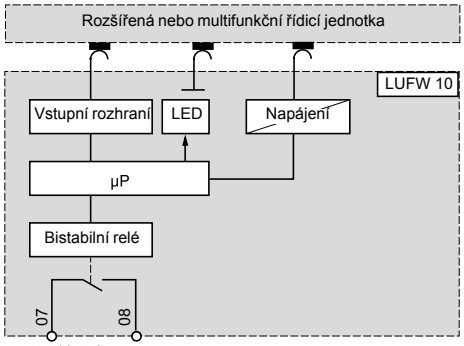
1

Funkční moduly

Funkční modul varování před tepelným přetížením LUF W10



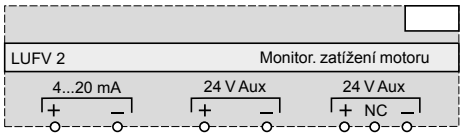
Blokové schema



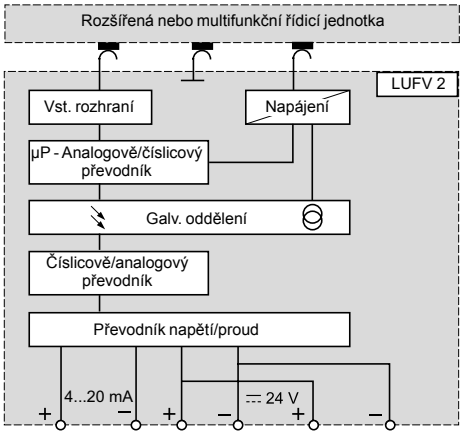
~ 250 V, 2 A
⎓ 24 V, 2 A

Funkční modul monitorování zatížení motoru LUF V2

S analogovým výstupem 4-20 mA



Blokové schema

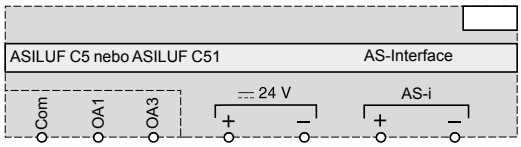


Zatěžovací odpor 100...500 Ω Napájení max. ⎓ 30 V, 40 mA

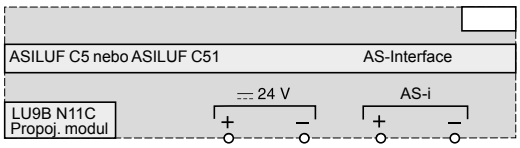
Komunikační moduly

Komunikační moduly ASILUF C5 a ASILUF C51

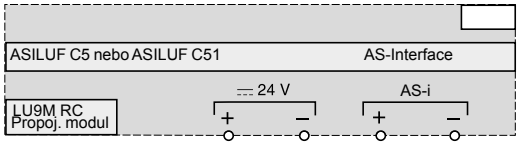
Bez propojovacího modulu



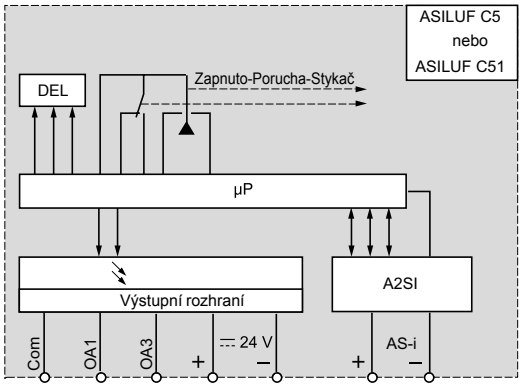
S propojovacím modulem LU9B N11C



S propojovacím modulem LU9M RC



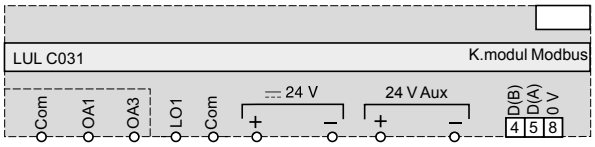
Blokové schéma



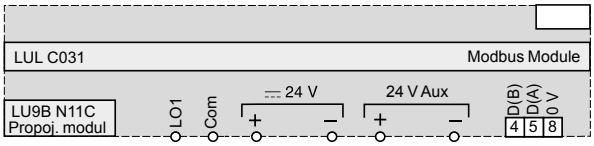
Komunikační moduly (pokračování)

Komunikační moduly Modbus LUL C031

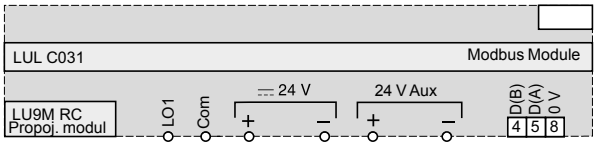
Bez propojovacího modulu



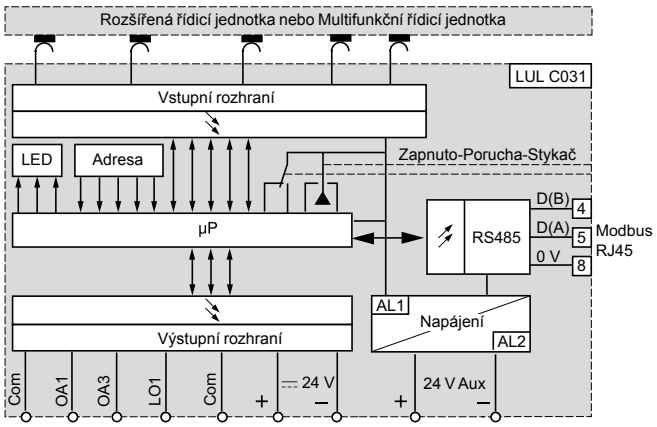
S propojovacím modulem LU9B N11C pro nereverzační spouštěče



S propojovacím modulem LU9M RC pro nereverzační spouštěče

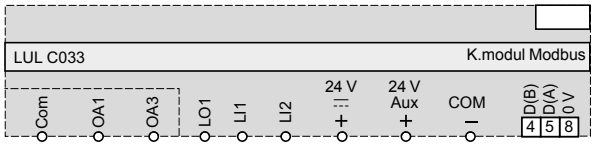


Blokové schéma

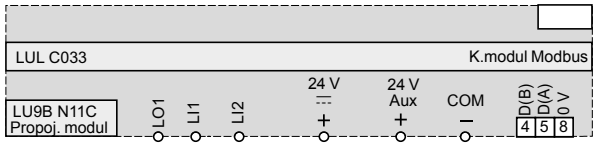


Komunikační moduly Modbus LUL C033

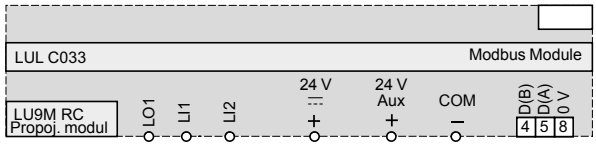
Bez propojovacího modulu



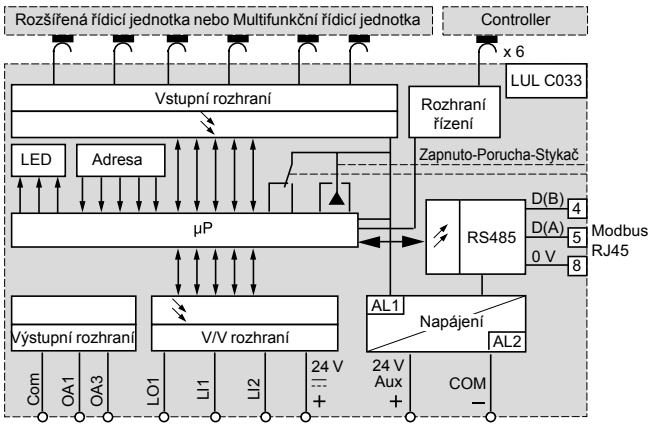
S propojovacím modulem LU9B N11C pro reverzační spouštěče



S propojovacím modulem LU9M RC pro reverzační spouštěče



Blokové schéma

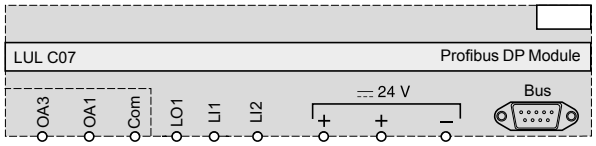


1

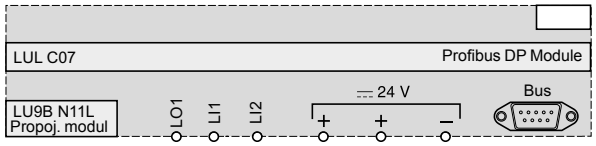
Komunikační moduly (pokračování)

Komunikační moduly ProfiBus DP LUL C07

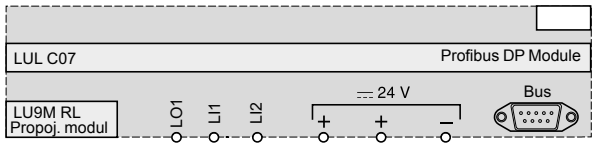
Bez propojovacího modulu



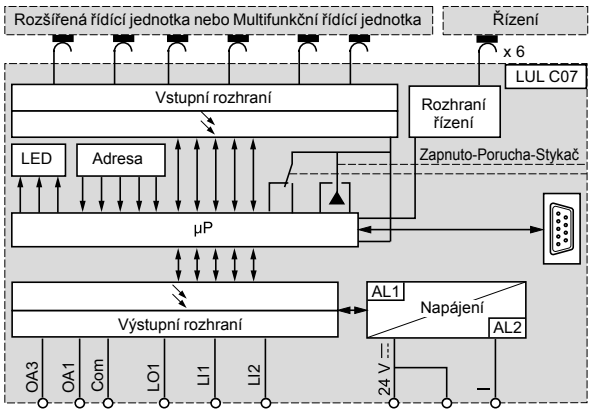
S propojovacím modulem LU9B N11C pro nereverzační spouštěče



S propojovacím modulem LU9M RC pro reverzační spouštěče

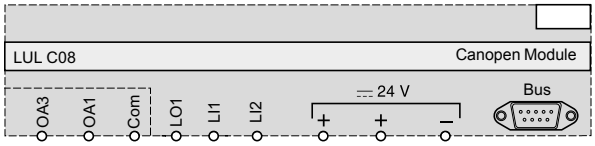


Blokové schéma

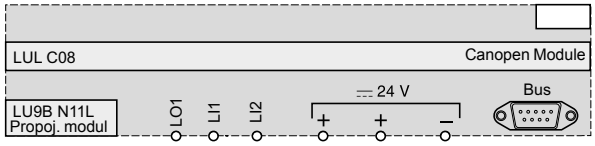


Komunikační moduly CANopen LUL C08

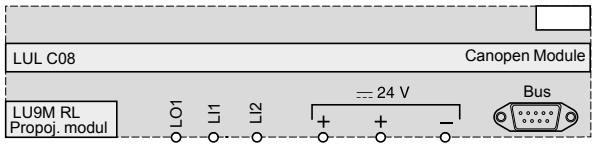
Bez propojovacího modulu



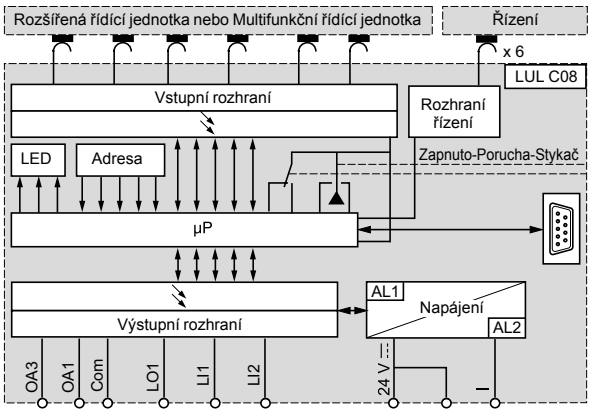
S propojovacím modulem LU9B N11C pro nereverzační spouštěče



S propojovacím modulem LU9M RC pro reverzační spouštěče

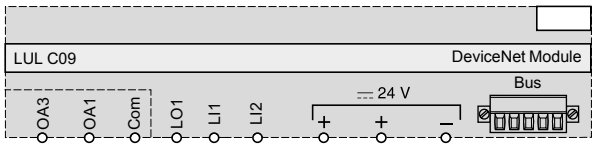


Blokové schéma

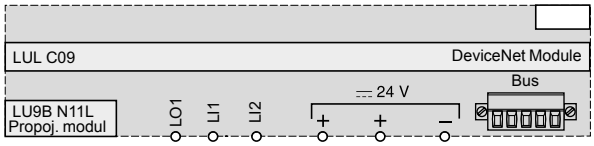


Komunikační moduly DiviceNet LUL C09

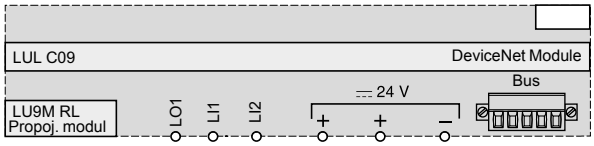
Bez propojovacího modulu



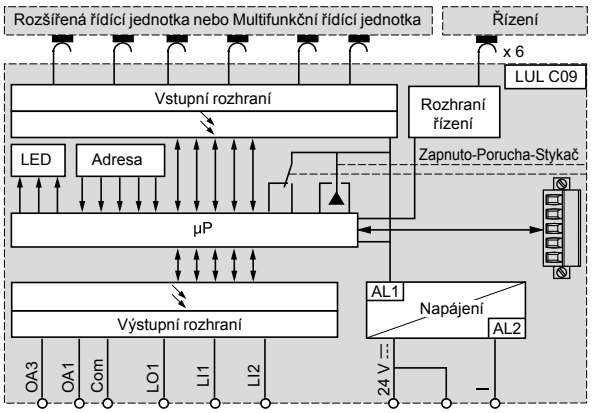
S propojovacím modulem LU9B N11C pro nereverzační spouštěče



S propojovacím modulem LU9M RL pro reverzační spouštěče



Blokové schéma

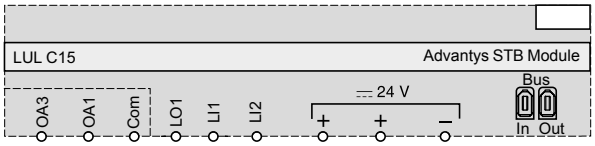


1

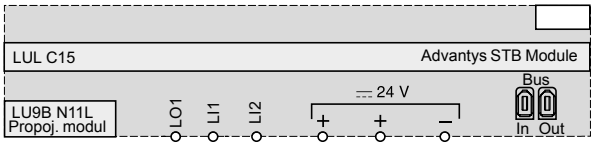
Komunikační moduly (pokračování)

Komunikační moduly Advantys STB LUL C15

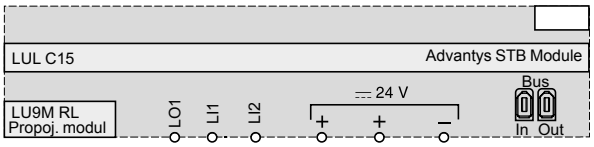
Bez propojovacího modulu



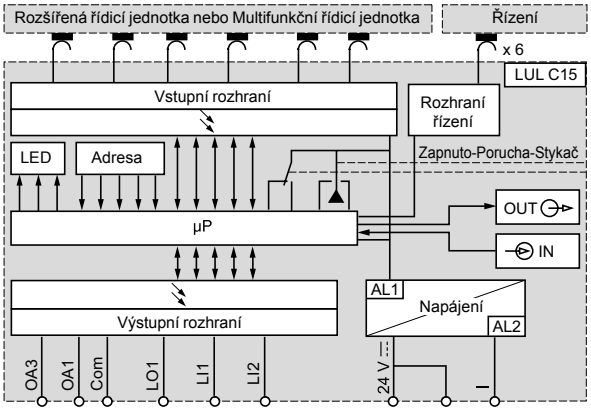
S propojovacím modulem LU9B N11C pro nereverzační spouštěče



S propojovacím modulem LU9M RC pro reverzační spouštěče

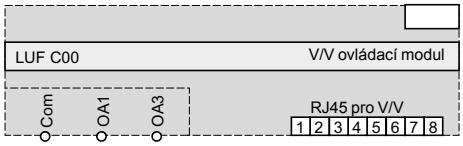


Blokové schéma

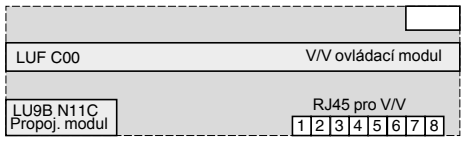


V/V ovládací moduly

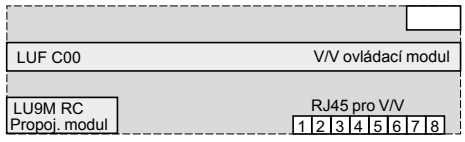
Bez propojovacího modulu



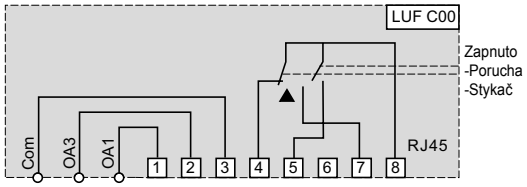
S propojovacím modulem LU9B N11C pro nereverzační spouštěče



S propojovacím modulem LU9M RC pro reverzační spouštěče

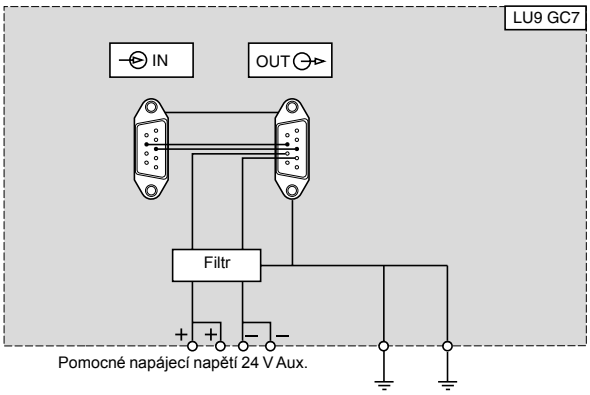


Blokové schéma V/V ovládacího modulu a zapojení konektoru RJ45



1 Výstup PLC “Chod vpřed”
2 Výstup PLC “Chod vzad”
3 Výstupy PLC “0 V”
4 Vstup PLC “Ovládací rukojeť v poloze zapnuto” ⏻
5 Vstup PLC “Stav stykače”
6 Nepoužito
7 Vstup PLC “Vybaveno ochranou”
8 Vstupy PLC “0 V”

Napájecí modul Profibus DP LU9 GC7

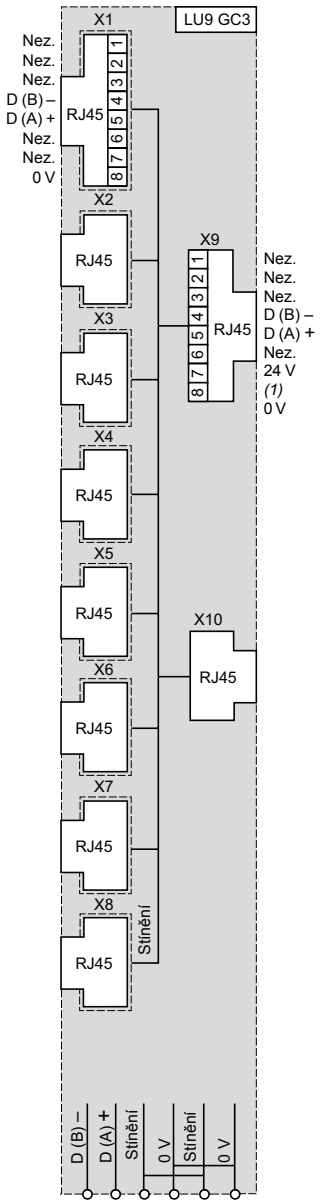


1

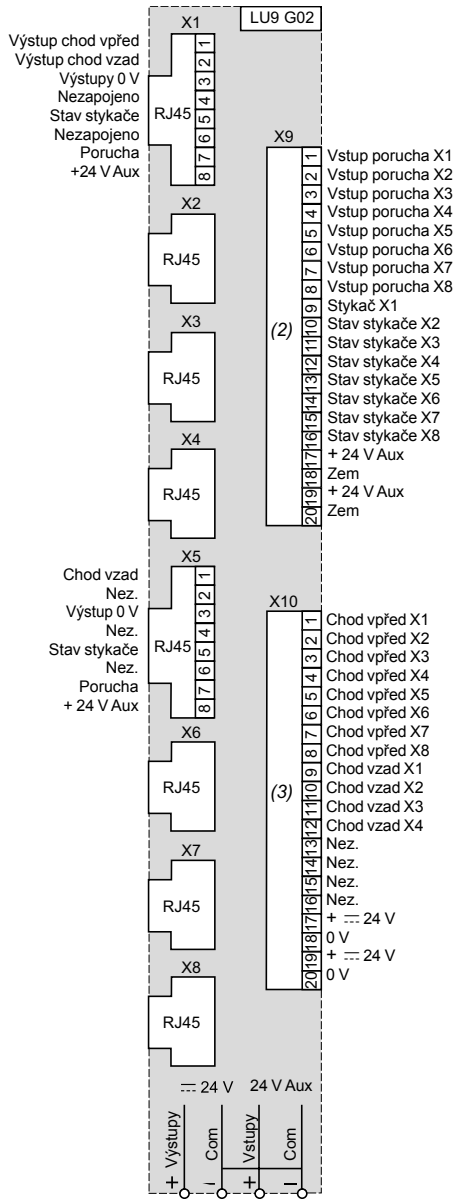
Komunikační moduly (pokračování)

Rozbočovače Modbus a rozbočovací V/V jednotky

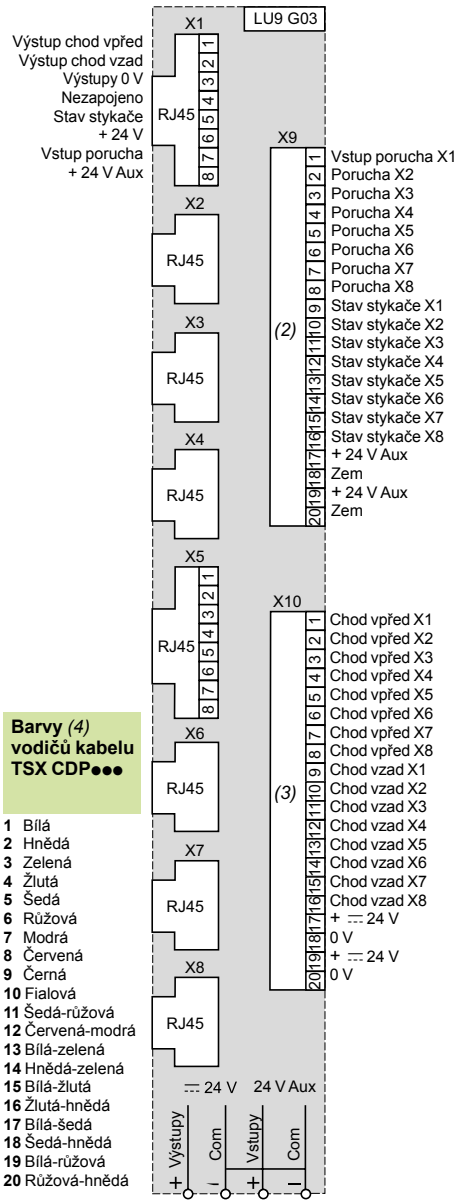
Rozbočovač Modbus LU9GC3



Rozbočovací V/V jednotka LU9 G02



Rozbočovací V/V jednotka LU9 G03



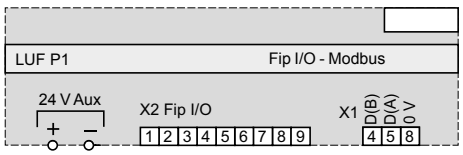
Barvy *(4)* vodičů kabelu TSX CDP●●●

1	Bílá
2	Hnědá
3	Zelená
4	Žlutá
5	Šedá
6	Růžová
7	Modrá
8	Červená
9	Černá
10	Fialová
11	Šedá-růžová
12	Červená-modrá
13	Bílá-zelená
14	Hnědá-zelená
15	Bílá-žlutá
16	Žlutá-hnědá
17	Bílá-šedá
18	Šedá-hnědá
19	Bílá-růžová
20	Růžová-hnědá

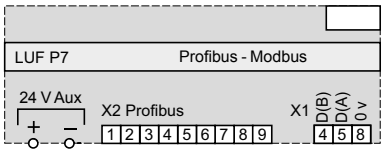
(1) Na konektorech X1 až X8 není zapojeno. K dispozici pouze na konektorech RJ45 IN a OUT. .
(2) 20-pinový vstupní konektor HE10.
(3) 20-pinový výstupní konektor HE10.
(4) Barvy vodičů a čísla pinů odpovídajícího konektoru HE10.

Komunikační brány

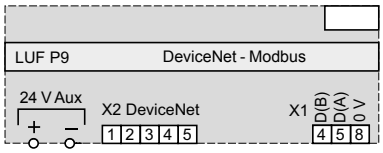
LUF P1



LUF P7



LUF P9



Datová struktura AS-Interface

Typ řídící jednotky				Standard-ní LUCA	Rozšířená LUCB, CC, CD	Multifunkční LUCM
Stav spouštěče		D0	Rukojeť v poloze zapnuto (ready)	■	■	■
		D1	Stykač zapnutý (chod)	■	■	■
Ovládání spouštěče		D0	Start - chod vpřed	■	■	■
		D1	Start - chod vzad	■	■	■

Důležité registry, přístupné prostřednictvím komunikačních modulů Modbus, CANopen, Advantys STB, Profibus DP a DeviceNet.
Podrobnější informace naleznete v Uživatelském manuálu "Communication variables" na internetových stránkách www.schneider-electric.com

Typ řídící jednotky				Standard	Rozšíření	Multifunkční
Označení	Registr 0…Registr 99	Slova…Bity	Typové označení, výrobní číslo, softvérová verze	■	■	■
Záznamy	Registr 100…Registr 450	Slova…Bity	Záznamy pracovních stavů, záznam posledních 5 poruch			■
Stavy	Registr 451…Registr 464	Slova…Bity	Signalizace varování (bity), signalizace poruch (bity)	■	■	■
Hodnoty	Registr 465…Registr 473	Slova	Irms fáze 1, fáze 2, fáze 3. Zatížení motoru, tepelný stav. Zemní porucha. Nesymetrie fází a výpadek fáze.			■
	Registr 474…Registr 599	Slova…Bity	Rezervováno			
Konfigurace	Registr 600…Registr 699	Slova…Bity	Prahové hodnoty pro hlášení varování a poruch, režim při výpadku komunikace, režim resetu		■	■
Povely	Registr 700…Registr 714	Slova…Bity	Povely	■	■	■

Stavy a hodnoty	Registr 452	Bit 0	Porucha "Zkrat"		■	■
		Bit 1	Porucha "Nadproud"		■	■
		Bit 2	Porucha "Tepelné přetížení"		■	■
	Registr 455	Bit 0	Ovládací rukojeť v poloze "Zapnuto" (ready)	■	■	■
		Bit 1	Stykač zapnutý	■	■	■
		Bit 2	Porucha	■	■	■
		Bit 3	Varování		■	■
		Bit 4	Vybaveno poruchou (Ovládací rukojeť v poloze "Trip")			
		Bit 5	Povolení resetu poruchy			■
		Bit 6	Rezervováno			
		Bit 7	Rezervováno		■	■
		Bit 8	Proud motoru % (bit 0)		■	■
		Bit 9	Proud motoru % (bit 1)		■	■
		Bit 10	Proud motoru % (bit 2)		■	■
		Bit 11	Proud motoru % (bit 3)		■	■
		Bit 12	Proud motoru % (bit 4)		■	■
		Bit 13	Proud motoru % (bit 5)			
		Bit 14	Rezervováno		■	■
		Bit 15	Probíhá rozběh motoru		■	■
	Registr 461	Bit 3	Varování před tepelným přetížením		■	■
	Registr 465	Slovo	Hodnota tepelného stavu motoru			■
	Registr 466	Slovo	Hodnota zatížení motoru (Im/Ir)		■	■

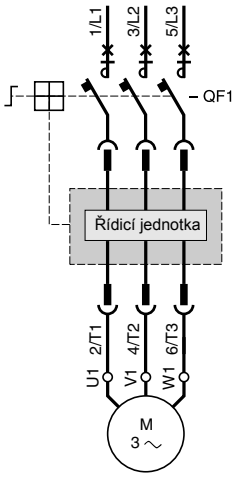
Konfigurace	Registr 602	Bit 0	Manuální reset při poruše tepelné přetížení		■	■
		Bit 1	Dálkový reset při poruše tepelné přetížení		■	■
		Bit 2	Automatický reset při poruše tepelné přetížení		■	■
	Registr 682	Hodnota 0	Potvrzení nouzového režimu	■	■	■
		Hodnota 1	Výstupy OA1 a OA3 beze změny	■	■	■
		Hodnota 2	Nastavení výstupů OA1 a OA3 do stavu log. 0	■	■	■
		Hodnota 3	Výstupy OA1 a OA3 beze změny, signalizace poruchy komunikace	■	■	■
		Hodnota 4	Nastavení výstupu OA1 do log.1 a OA3 beze změny	■	■	■
		Hodnota 5	Nastavení výstupu OA3 do log.1 a OA1 beze změny	■	■	■

Povely	Registr 700	Bit 0	Výstup LO1	■	■	■
	Registr 704	Bit 0	Výstup OA1	■	■	■
		Bit 1	Výstup OA3	■	■	■
		Bit 2	Rezervováno			
		Bit 3	Reset poruchy		■	■
		Bit 4	Rezervováno			
		Bit 5	Test vybavení ochrany			■
		Bit 6…15	Rezervováno			

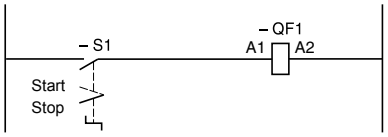
■ *Dostupná data*

1

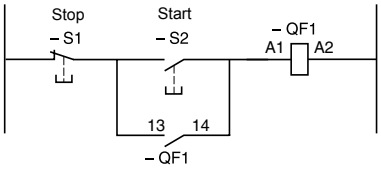
Nereverzační silové základny LUB



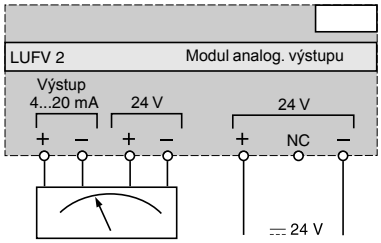
Zapojení ovládání spouštěče prostřednictvím dvoupolohového přepínače



Ovládání spouštěče prostřednictvím tlačítek a samodržného kontaktu

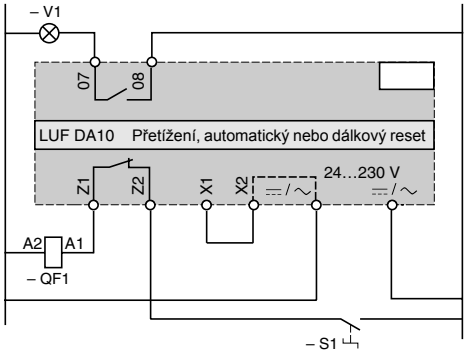


Zapojení modulu LUFV 2 pro monitorování zátěže motoru

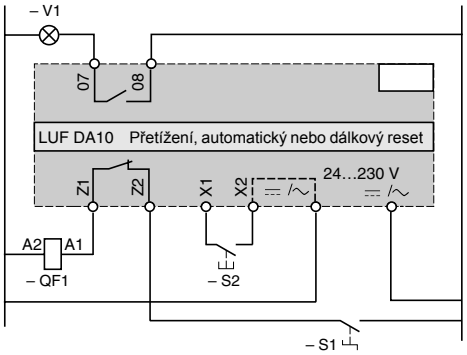


Zapojení modulů pro signalizaci tepelného přetížení motoru LUF DA10 s automatickým nebo dálkovým resetem

Automatický reset

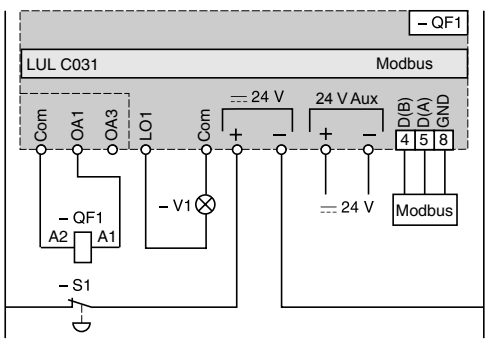


Dálkový reset



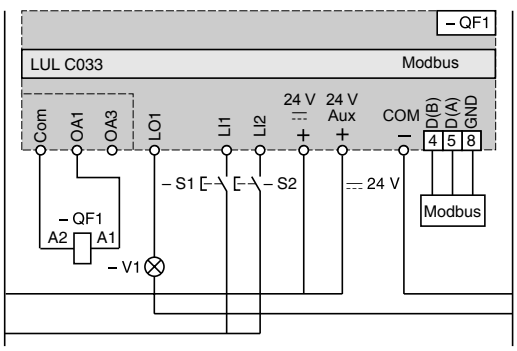
Ovládání spouštěče prostřednictvím komunikačního modulu Modbus LUL C031

Bez propojovacího modulu



Ovládání prostřednictvím komunikačního modulu Modbus LUL C033

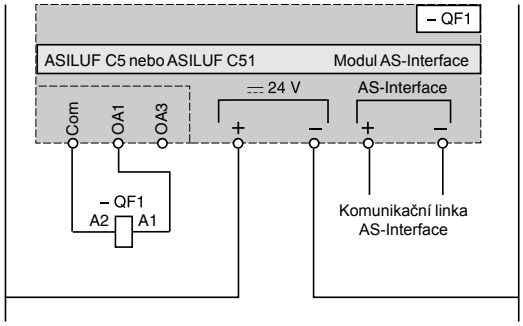
Bez propojovacího modulu



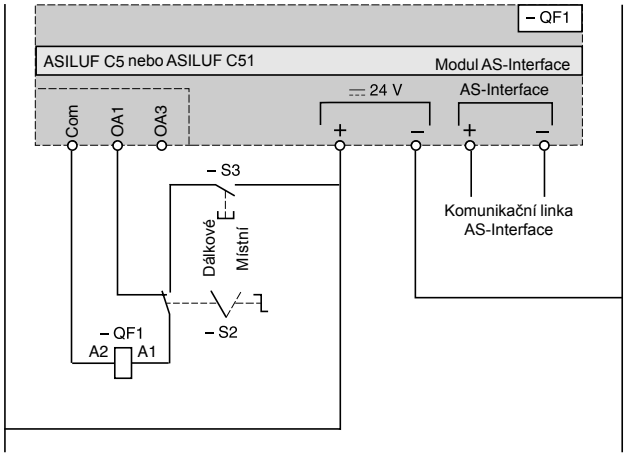
Nereverzační silové základny LUB (pokračování)

Ovládání prostřednictvím komunikačních modulů ASILUF C5 a ASILUF C51

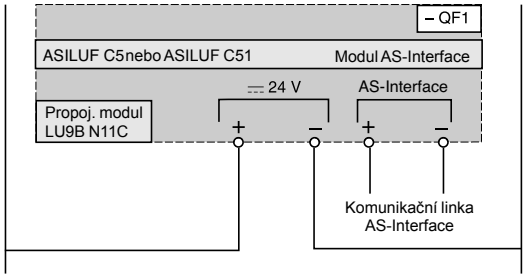
Bez propojovacího modulu



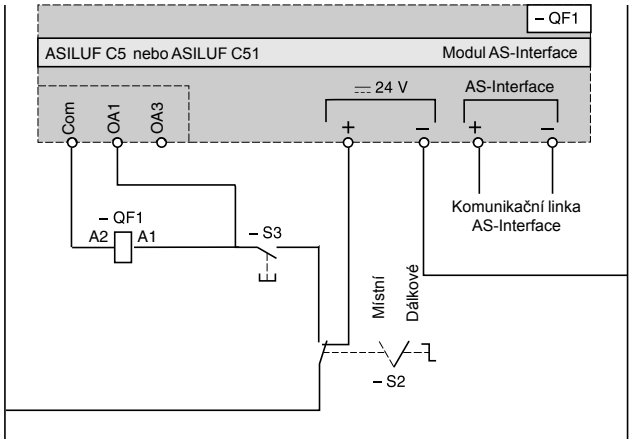
Bez propojovacího modulu
S přepínáním místního /dálkového ovládáním



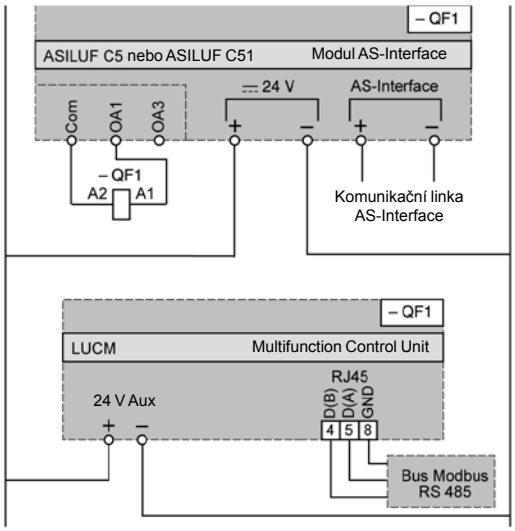
S projovacím modulem LU9B N11C mezi a komunikačním modulem a silovou základnou



Bez propojovacího modulu
S přepínáním místního /dálkového ovládáním

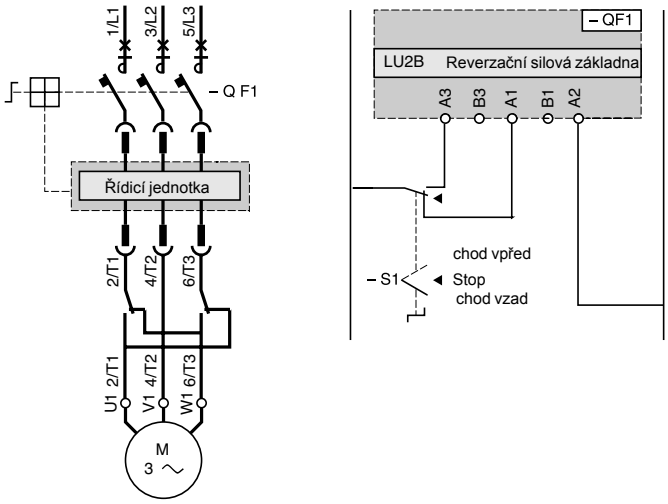


Bez propojovacího modulu
s multifunkční řídicí jednotkou LUCM

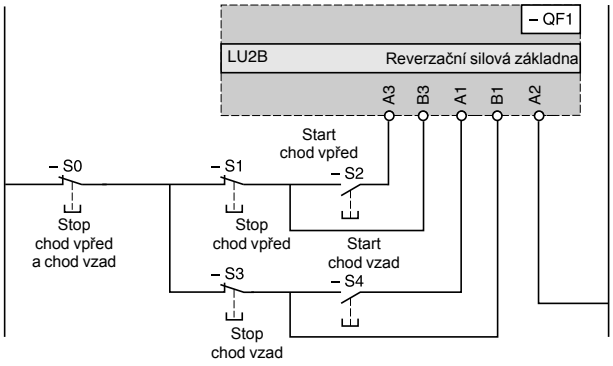


Nereverzační silové základny LU2B

Dvouvodičové ovládání pomocí trojpolohového přepínače

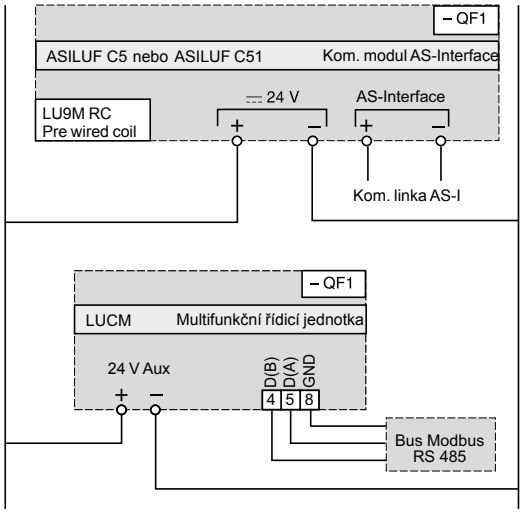


Trojvodičové ovládání pulzními signály s přídržnými kontakty

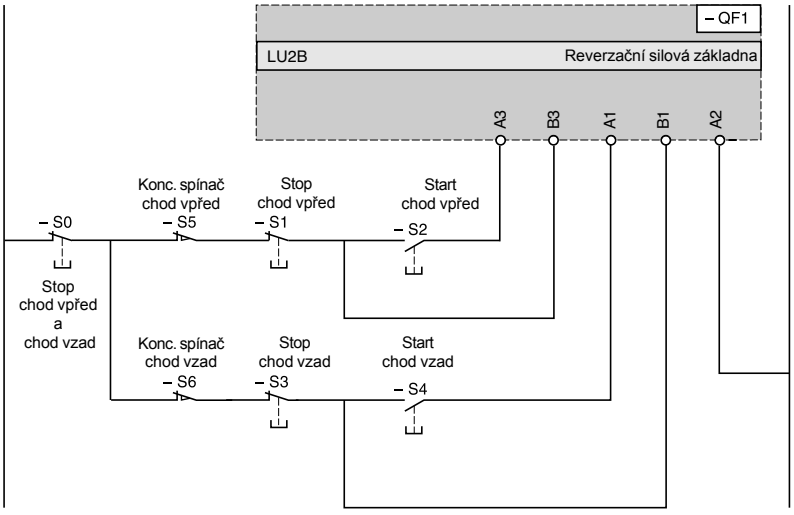


Řízení prostřednictvím komunikačních modulů ASILUF C5 a ASILUF C51

S propojovacím modulem LU9M RC
S multifunkční řídicí jednotkou LUCM

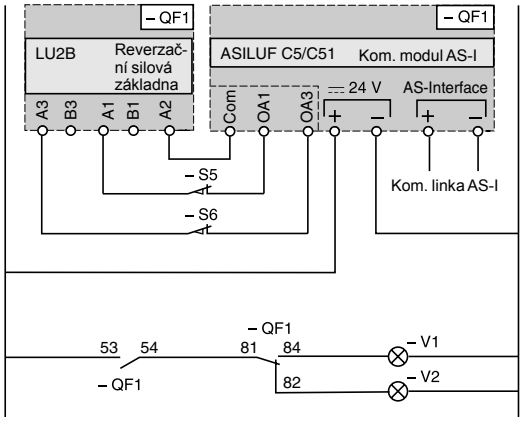


Trojvodičové ovládání pulzními signály s přídržnými kontakty a koncovými spínači



Řízení prostřednictvím komunikačních modulů ASILUF C5 a ASILUF C51

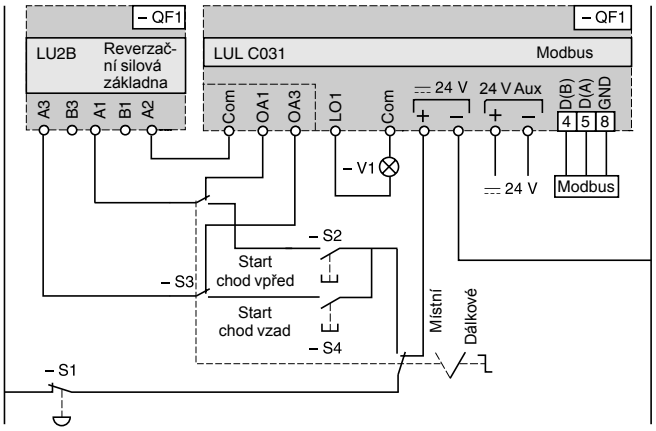
Bez propojovacího modulu, se signalizací směru otáčení motoru a koncovými snímači



Nereverzační silové základny LU2B (pokračování)

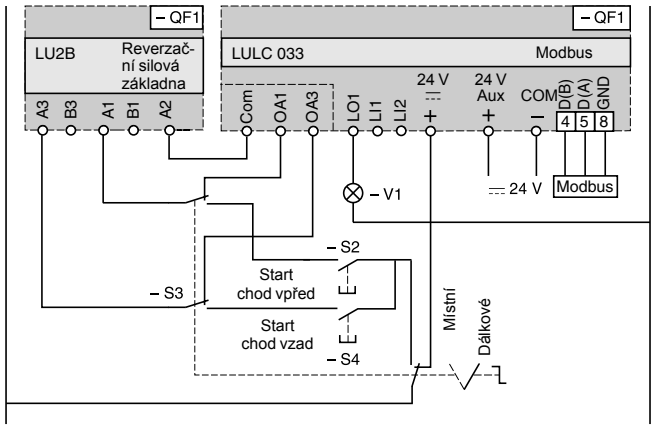
Řízení prostřednictvím komunikačních modulů Modbus LUL C031

Bez propojovacího modulu. S místním řízením

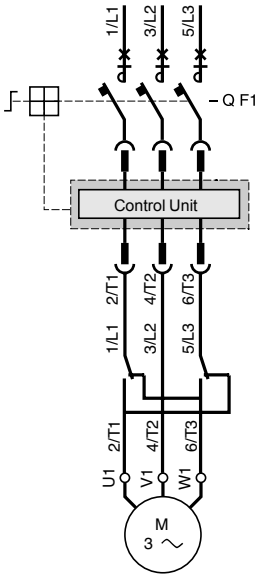


Řízení prostřednictvím komunikačních modulů Modbus LUL C033

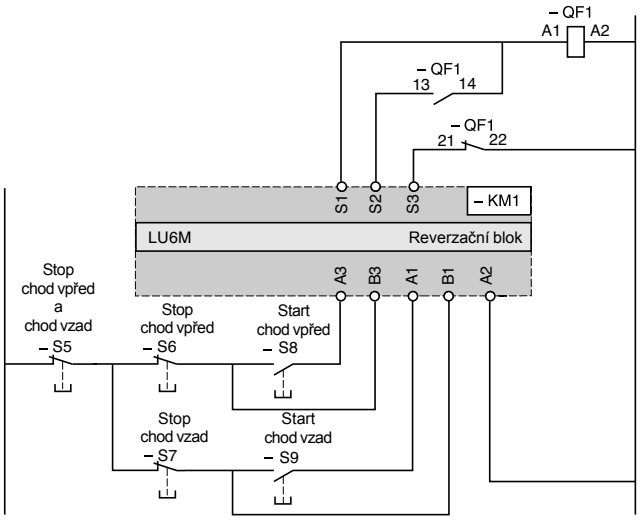
Bez propojovacího modulu. S místním řízením



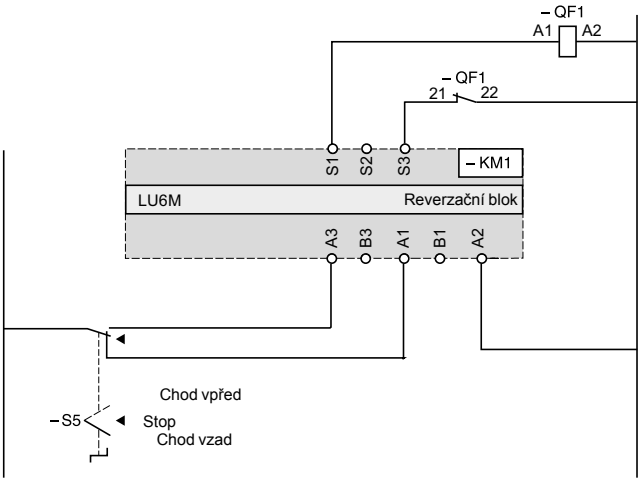
Reverzační spouštěče LUB + LU6M



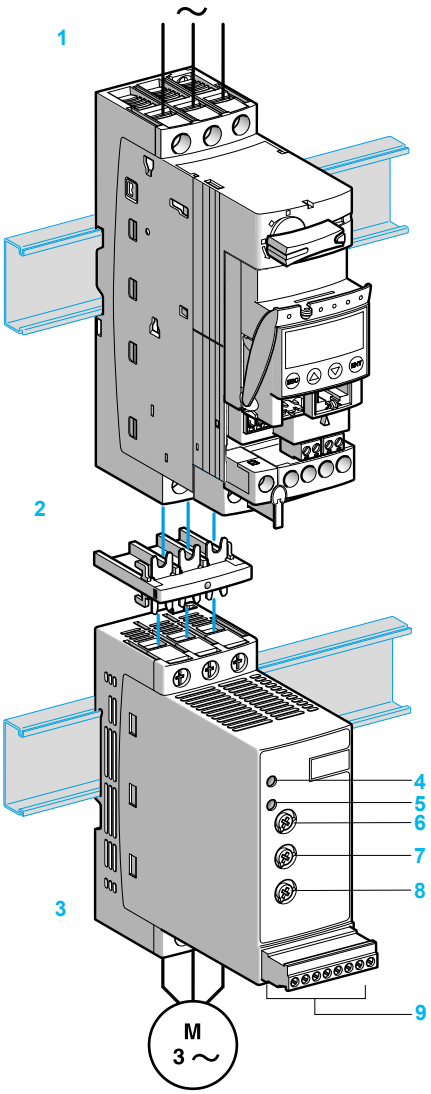
Trojvodičové ovládání pulzními signály s přídržnými kontakty



Dvouvodičové ovládání trojpolohovým přepínačem



Elektronické spouštěče pro asynchronnní motory
Altistart U01 a TeSys U



Představení

Altistart U01 jsou elektronické spouštěče (softstartéry) pro asynchronní motory. Slouží pro realizaci plynulého rozběhu a zastavení motoru. Používají se převážně v kombinaci s přístroji **TeSys U**.

Při propojení s přístroji **TeSys U** 1 , které zabezpečují funkce jištění a odpínání, prostřednictvím spojovacího bloku 2, tvoří Altistart U01 3 výkonové příslušenství, které zabezpečuje plynulý rozběh a zastavení motoru. Kombinací těchto přístrojů lze jednoduše vytvořit motorový vývod vynikajících technických parametrů.

Použití elektronických spouštěčů Altistart U01 zlepšuje parametry procesu spouštění asynchronních motorů. Spouštění (doběh) motorů lze provádět po zvolenou dobu, plynule a bez momentových a proudových rázů. Omezení momentových a proudových rázů může způsobit snížení nároků na údržbu poháněného strojního zařízení a omezení výpadků výroby.
Použití elektronických spouštěčů Altistart U01 vede k omezení dosažitelného rozběhového momentu asynchronních motorů, proto je lze použít pouze u zařízení, které nevyžadují velký záběrný moment motoru.

Altistart U01 je vhodný pro jednoduché aplikace:

- Dopravníky
- Pásové dopravníky
- Čerpadla
- Ventilátory
- Automatické otvírání dveří, bran, závor

Altistart U01 jsou kompaktní přístroje. Montáž a zapojení spouštěčů jsou velmi jednoduché. Přístroje vyhovují normě ČSN EN 60947-4-2, jsou certifikovány UL, CSA, C-Tick, CCC a označeny značkou CE.

- Funkční vlastnosti elektronických spouštěčů **ATSU 01N2●●LT:**
  - Řízení napětí dle nastavené časové rampy ve dvou fázích napájecího napětí motoru s proudovým omezením. Řízený rozběh a doběh motoru.
  - Vestavěné relé pro přemostění spouštěče po rozběhu.
  - Výkony spouštěných motorů v rozsahu od 0.75 kW do 15 kW.
  - Napájecí napětí spouštěných motorů v rozsahu od 200 V do 480 V, 50/60 Hz.

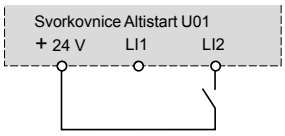
Pro napájení řídicí části spouštěče je potřebný externí zdroj.

Popis

- Výbava elektronických spouštěčů Altistart U01:
  - Potenciometr pro nastavení doby rozběhu 6.
  - Potenciometr pro nastavení doby doběhu 8.
  - Potenciometr pro nastavení počátečního napětí při rozběhu dle požadované zátěže 7.
  - 1 zelená LED 4 pro signalizaci, že je elektronický spouštěč v provozu.
  - 1 žlutá LED 5 pro signalizaci ukončení rozběhu. (Na svorkách motoru bylo dosaženo jmenovitého pracovního napětí)
  - Svorkovnice 9:
    - 2 logické vstupy pro povely Start/Stop.
    - 1 logický vstup funkci BOOST (Krátkodobé zvýšení výstupního napětí spouštěče při rozběhu motoru)
    - 1 logický výstup pro signalizaci konce rozběhu
    - 1 reléový výstup pro indikaci poruchy napájecího napětí nebo že motor po doběhu dosáhl klidového stavu.

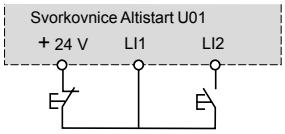
Popis funkce ATSU 01N2●●●LT

■ **2-vodičové řízení**
Povely Start/Stop se zadávají jediným logickým vstupem. Rozběh a chod motoru (Start) se ovládá uvedením logického vstupu LI2 do stavu log. 1. Přechod do logického stavu log. 0 způsobí zastavení motoru. (Stop)



Zapojení pro 2-vodičové ovládání

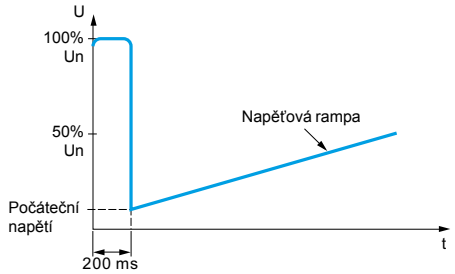
■ **3-vodičové řízení**
Povely Start a Stop se zadávají odděleně dvěma logickými vstupy. Krátkodobé uvedení logického vstupu LI2 (Start) do stavu log.1 pro chod motoru se zapamatuje a platí až do příchodu signálu Stop. Povel pro zastavení se aktivuje krátkodobým uvedením logického vstupu LI1 (Stop) do stavu log. 0.



Zapojení pro 3-vodičové ovládání

■ Doba rozběhu
Během rozběhu motoru softstartér dodržuje zvolenou napěťovou rozběhovou rampu. Doba trvání rozběhové rampy (zadaná potenciometrem doba rozběhu) odpovídá času, za který je dosaženo jmenovité hodnoty napětí motoru.

■ Funkce BOOST
Funkce umožňuje zabránit nedostatečnému momentu při rozběhu, který může být způsoben třením po zastavení stroje nebo jinými mechanickými důvody. Po aktivaci funkce logickým vstupem LI3 softstartér napájí motor po omezenou dobu jmenovitou hodnotou napětí.

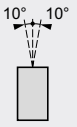


Průběh napětí na motoru při rozběhu při aktivované funkci BOOST (LI3 je ve stavu log. 1)

■ Konec rozběhu
□ Signalizace konce rozběhu logickým výstupem LO1
elektronické spouštěče ATSU 01N2●●LT jsou vybaveny tranzistorovým výstupem s otevřeným kolektorem LO1, který signalizuje konec rozběhu motoru (Napěťová rampa je ukončena, na svorkách motoru bylo dosaženo jmenovitého napětí)

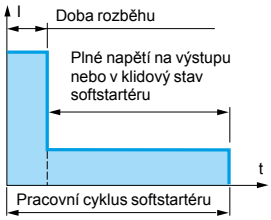
Elektronické spouštěče pro asynchronní motory
Altistart U01 a TeSys U

Prostředí

Softstartér			ATSU 01N2●●LT
Soulad s normami			Softstartéry Altistart U01 byly vyvinuty a testovány v souladu s mezinárodními normami a doporučeními, především s normou pro elektronické spouštěče motorů ČSN EN 60947-4-2.
Elektromagnetická kompatibilita EMC			
	Vyzařování rušivých signálů vzduchem a po vedení		CISPR 11 úroveň B, ČSN EN 60947-4-2, úroveň B
	Harmonické		ČSN EN 1000-3-2, ČSN EN 1000-3-4
	EMC odolnost		ČSN EN 50082-2, ČSN EN 50082-1
	Elektrostatický výboj		ČSN EN 61000-4-2 úroveň 3
	Odolnost vůči elektromagnetickému poli		ČSN EN 61000-4-3 úroveň 3
	Rychlé přechodové jevy		ČSN EN 61000-4-4 úroveň 4
	Rázové vlny		ČSN EN 61000-4-5 úroveň 3
	Rušivé signály šířené vzduchem a po vedení		ČSN EN 61000-4-6 úroveň 3
	Odolnost vůči rádiovému rušení, šířenému po vedení		ČSN EN 61000-4-11
	Tlumené oscilační vlny		ČSN EN 61000-4-12 úroveň 3
Označení CE			Výrobek nese označení CE a je v souladu s nízkonapěťovou směrnicí ES a normou ČSN EN 60947-4-2.
Certifikace			UL, CSA, C-Tick a CCC
Stupeň krytí			IP 20
Stupeň znečištění			2 dle ČSN EN 60947-4-2
Odolnost proti vibracím			1.5 mm špička/špička od 3 do 13 Hz, 1 gn od 13 do 150 Hz dle ČSN EN 60068-2-6
Rázová odolnost			15 gn pro 11 ms dle ČSN EN 60068-2-27
Relativní vlhkost			5…95% bez kondenzace nebo kapající vody dle ČSN EN 60068-2-3
Teplota okolí	Skladovací	°C	- 25…+ 70 dle ČSN EN 60947-4-2
	Pracovní	°C	- 10…+ 40 bez omezení, do 50°C s omezením proudu o 2% na °C nad 40°C
Maximální pracovní výška		m	1000 bez omezení, s omezením proudu o 2.2% na každých 100 m nad 1000 m
Pracovní poloha Maximální odchylka od doporučené svislé pracovní polohy.			

Elektrické parametry

Softstartér			ATSU 01N2●●LT				
Kategorie užití	Dle ČSN EN 60947-4-2		Ac-53b				
Jmenovité pracovní napětí	3-fázové ∼ napětí	V	200 - 10% až 480 + 10%				
Frekvence napájecího napětí		Hz	50 - 5% až 60 + 5%				
Výstupní napětí			Maximální výstupní 3-fázové napětí rovno napětí v síti.				
Napájecí napětí řídicí části softstartéru		V	⎓ 24 ± 10%, 100 mA				
Jmenovitý pracovní proud		A	6...32				
Rozsah nastavení doby rozběhu		s	1...10				
Rozsah nastavení doby doběhu		s	1...10				
Kroutící moment motoru při rozběhu		%	30.... 80% proti přímému připojení k síti				
Typové označení	**ATSU**		**01N206LT**	**01N209LT**	**01N212LT**	**01N222LT**	**01N232LT**
Napájecí napětí a spotřeba řídicí části softstartéru			24 V ⎓, 65 mA			24 V ⎓, 100 mA	
Ztrátový výkon	Při plné zátěži na konci rozběhu	W	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5
	Během rozběhu motoru při 5-násobku jmenovitého proudu	W	61.5	91.5	121.5	222.5	322.5

Typové označení			ATSU 01N206LT až ATSU 01N222LT			ATSU 01N232LT		
Použití								
	Doba rozběhu	s	1	5	10	1	5	10
	Maximální počet cyklů za hodinu		100	20	10	50	10	5

Elektronické spouštěče pro asynchronní motory
Altistart U01 a TeSys U

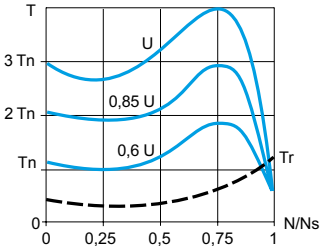
Elektrické parametry (pokračování)

Napájecí napětí pro logické vstupy Svorky + 24 V, COM		**V**	24 ± 10% Logické vstupy jsou galvanicky odděleny od výkonové části Max. proud 100 mA
Logické vstupy **LI1, LI2 a LI3** Stop, Start a BOOST při rozběhu			3 logické vstupy: LI1 = Stop, LI2 = Run, LI3 = BOOST. Impedance 27 kΩ, Napájecí napětí +24 V (maximálně 40 V), maximální proud 8 mA Úroveň log. 0 – pokud je U < 5 V a I < 0.2 mA Úroveň log. 1 – pokud je U > 13 V a I > 0.5 mA
Logický výstup LO1 Konec rozběhu (Napěťová rampa ukončena)			1 tranzistorový logický výstup s otevřeným kolektorem: Konec rozběhu Napájení externí: 24 V (minimálně 6 V, maximálně 30 V) Maximální proud 200 mA
Reléový výstup LO2 **R1A R1C**			1 reléový výstup se spínacím kontaktem: porucha napájení/konec doběhu Minimální spínací schopnost: 10 mA při 6 V ⎓ Maximální spínací schopnost pro indukční zátěž (cos φ = 0.5 a L/R = 20 ms): 2 A pro 250 V ∿ nebo 30 V ⎓ (AC-15) Maximální pracovní napětí 440 V
Signalizační LED diody	Zelená LED		Provoz (přítomnost napětí na vstupu)
	Žlutá LED		Konec rozběhu

Připojitelnost (maximální připojovací průřez a dotahovací moment)

Silová část			Šroubová svorkovnice, svorky Ø 4 mm	
Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm²**	1.5…10	8 AWG
	2 vodiče	**mm²**	1.5…6	10 AWG
Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	1 vodič	**mm²**	1…6	10 AWG
	2 vodiče	**mm²**	1…6	10 AWG
Vodič s plným jádrem	1 vodič	**mm²**	1…10	8 AWG
	2 vodiče	**mm²**	1…6	10 AWG
Dotahovací moment		**N.m**	1.9…2.5	
Ovládací obvod			Šroubový svorkovinicový konektor	
Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm²**	0.5…2.5	14 AWG
	2 vodiče	**mm²**	0.5…1.5	16 AWG
Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	1 vodič	**mm²**	0.5…1.5	16 AWG
	2 vodiče	**mm²**	0.5…1.5	16 AWG
Vodič s plným jádrem	1 vodič	**mm²**	0.5…2.5	14 AWG
	2 vodiče	**mm²**	0.5…1	17 AWG
Dotahovací moment		**N.m**	0.5	

Momentové charakteristiky (typické průběhy)



Obrázek vlevo zobrazuje typické průběhy momentu v závislosti na skluzu asynchronního motoru s kotvou nakrátko a počátečního napětí při napájení z elektronického spouštěče.

Moment motoru se mění v závislosti na kvadrátu poměru výstupního napětí softstartéru ke jmenovitému napětí při konstantní výstupní frekvenci. Pozvolný nárůst napětí po rampě zabezpečuje omezení krátkodobého proudového přetížení při rozběhu motoru.

Elektronické spouštěče pro asynchronní motory
Altistart U01 a TeSys U

DF531714

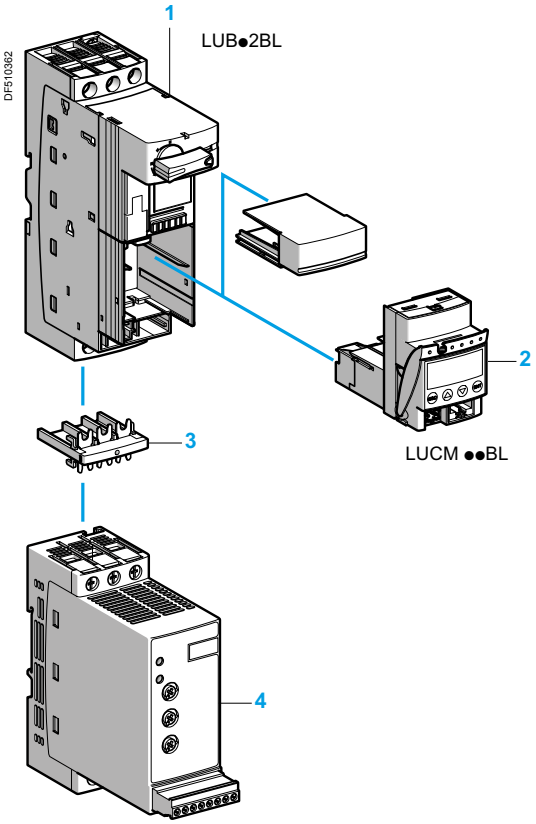


ATSU 01N222LT

Elektronické spouštěče pro motory 0.75 až 15 kW
(vhodné pro kombinaci se spouštěči pro přímé spouštění TeSys U)

Motor				Elektronický spouštěč (softstartér)		
Výkon motoru *(1)*				Jmenovitý proud	Typové označení	Hmotnost
230 V	230 V	400 V	460 V			
kW	*HP*	kW	*HP*	A		kg
Trojfázové napájecí napětí: 200…480 V 50/60 Hz						
0,75 1,1	*1* *1,5*	1,5 2,2 3	*2* *3*	6	**ATSU 01N206LT**	0,340
1,5 –	*2* –	– 4	*5* –	9	**ATSU 01N209LT**	0,340
2,2 3	*3* –	5,5 –	*7,5* –	12	**ATSU 01N212LT**	0,340
4 5,5	*5* *7,5*	7,5 11	*10* *15*	22	**ATSU 01N222LT**	0,490
7,5	*10*	15	*20*	32	**ATSU 01N232LT**	0,490

DF510362



ATSU 01N2●●LT

Příslušenství

Popis	Pro softstartéry	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací díl pro ATSU 01N2●●LT a TeSys U	ATSU 01N2●●LT	**VW3 G4104**	0,020

Kombinace TeSys U a elektronických spouštěčů Altistart U01

Nabízí se různé možnosti pro kombinace spouštěčů a příslušenství.
Seznamte se prosím s katalogem TeSys U.

Výkon motoru Napětí			Elektronický spouštěč	TeSys U	
				Výkonový blok	Řídicí jednotka *(2)*
230 V kW/*HP*	400 V kW	460 V *HP*			
0,75/*1*	1,5	*2*	ATSU 01N206LT	LUB 12	LUC● 05BL
1,1/*1,5*	2,2/3	*3*	ATSU 01N206LT	LUB 12	LUC● 12BL
1,5/*2*	–	–	ATSU 01N209LT	LUB 12	LUC● 12BL
–	4	*5*	ATSU 01N209LT	LUB 12	LUC● 12BL
2,2/*3*	–	–	ATSU 01N212LT	LUB 12	LUC● 12BL
3/–	5,5	*7,5*	ATSU 01N212LT	LUB 32	LUC● 18BL
4/*5*	7,5	*10*	ATSU 01N222LT	LUB 32	LUC● 18BL
5,5/*7.5*	11	*15*	ATSU 01N222LT	LUB 32	LUC● 32BL
7,5/*10*	15	*20*	ATSU 01N232LT	LUB 32	LUC● 32BL

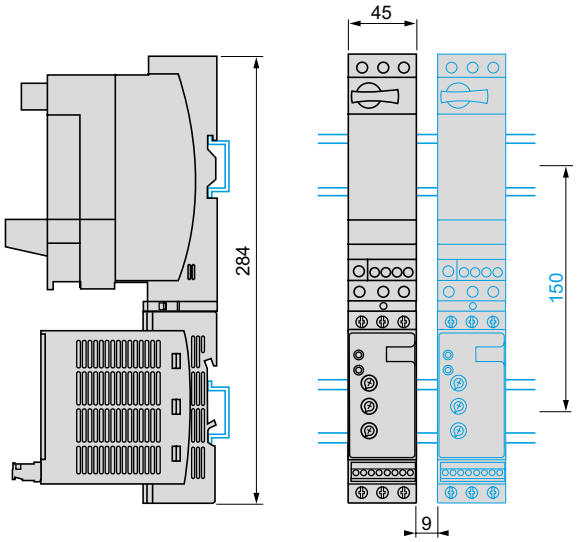
Příklad sestavy motorového spouštěče pro přímé spouštění TeSys U a softstartéru Altistart U01:
1 Nereverzační výkonový blok TeSys U (LUB●2BL)
2 Řídicí jednotka TeSys U (LUCM ●●BL)
3 Propojovací díl (VW3 G4104)
4 Elektronický spouštěč Altistart U01 (ATSU 01N2●●LT)

(1) Standardní výkony asynchronních motorů. Výkony uvedené v HP odpovídají UL 508.
(2) V závislosti na na zvolené konfiguraci nahraďte znak ● písmenem A pro standardní, písmenem B pro rozšířené a písmenem M pro multifunkční řídicí jednotky..

Elektronické spouštěče pro asynchronní motory
Altistart U01 a TeSys U

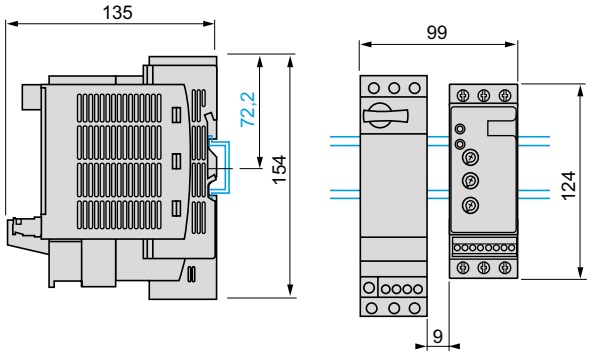
Kombinace TeSys U (nereverzační výkonový blok) a ATSU 01N206LT až ATSU 01N212LT

Montáž na dvě ⊥ (35 mm) lišty s propojovacím dílem VW3 G4104



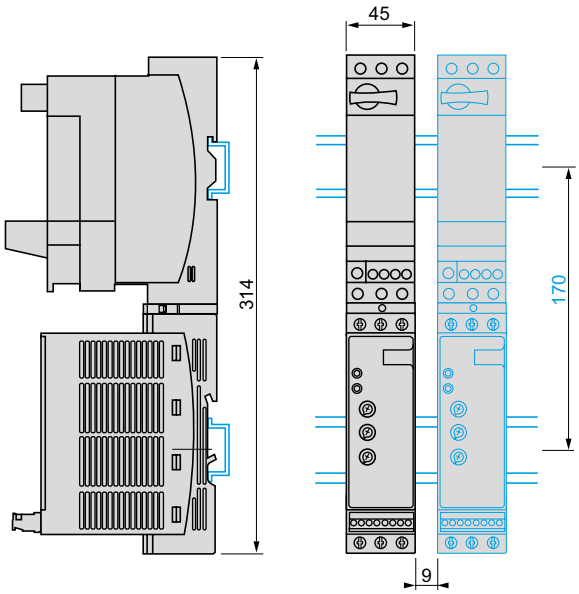
Kombinace TeSys U (nereverzační nebo reverzační výkonový blok) a ATSU 01N206LT až ATSU 01N212LT

Montáž vedle sebe na ⊥ (35 mm) lištu



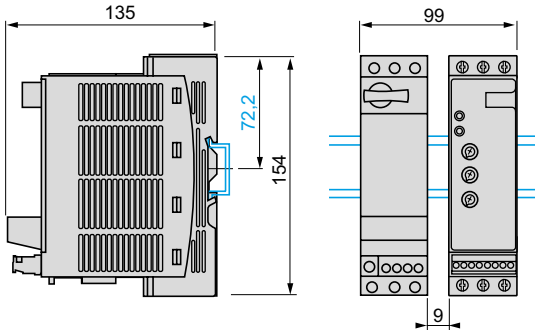
Kombinace TeSys U (nereverzační výkonový blok) a ATSU 01N222LT až ATSU 01N232LT

Montáž na dvě ⊥ (35 mm) lišty s propojovacím dílem VW3 G4104

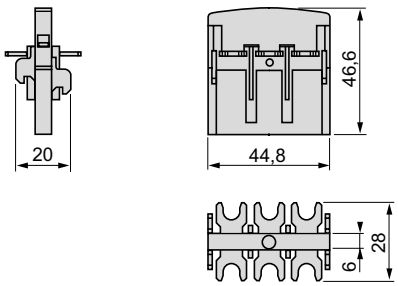


Kombinace TeSys U (nereverzační nebo reverzační výkonový blok) a ATSU 01N222LT až ATSU 01N232LT

Montáž vedle sebe na ⊥ (35 mm) lištu



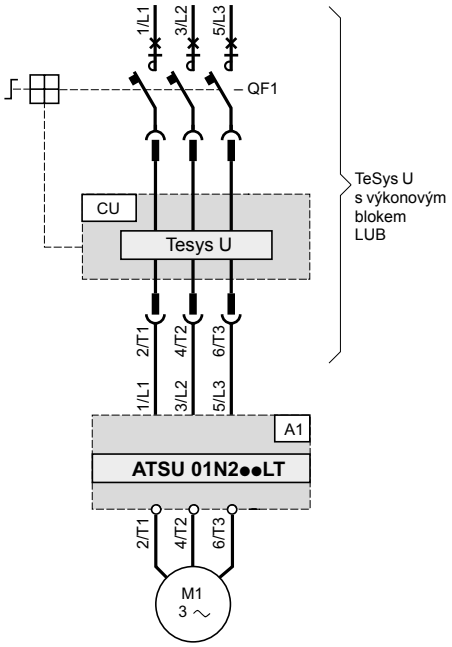
Propojovací díl VW3 G4104



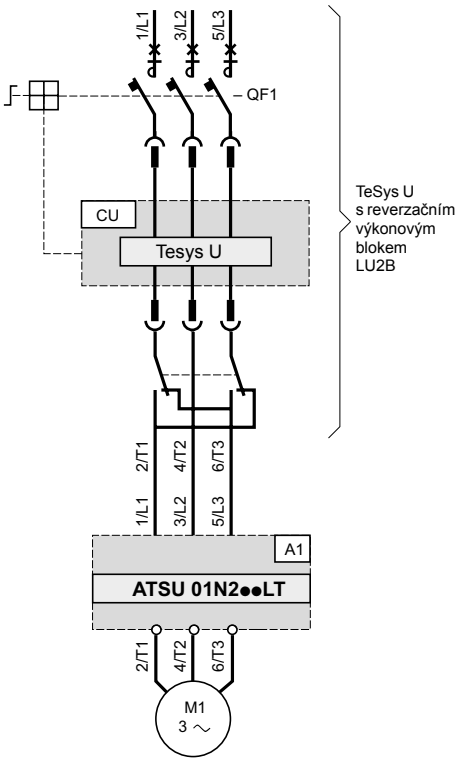
1

Elektronické spouštěče ATSU 01N2●●LT

Zapojení výkonové části



Zapojení výkonové části s možností reverzace směru otáčení motoru



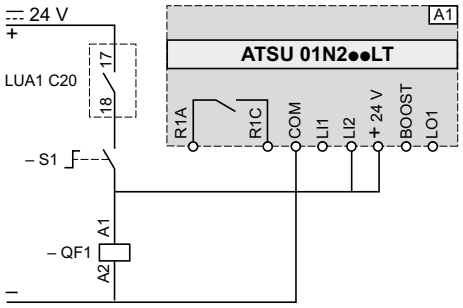
Kombinace TeSys U a Altistart U01

Označení	Popis
A1	Elektronický spouštěč (softstartér).
QF1	Motorový spouštěč pro přímé spouštění TeSys U.
CU	Řídicí jednotka TeSys U

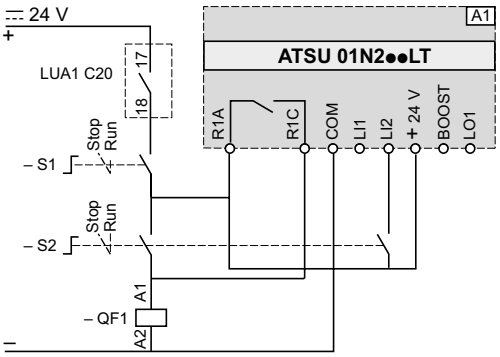
Elektronické spouštěče ATSU 01N2●●LT *(pokračování)*

Dvouvodičové ovládání

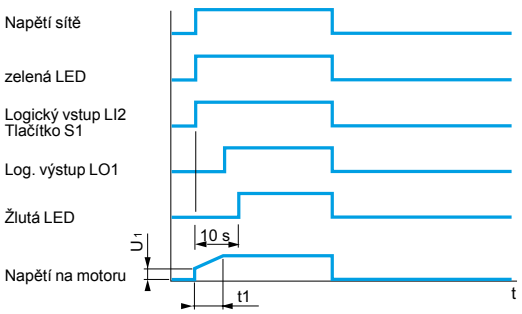
S volným doběhem motoru

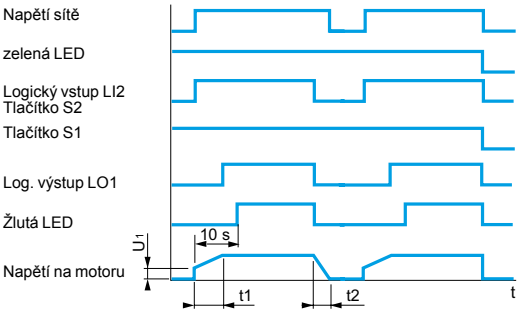


S volným nebo řízeným doběhem motoru



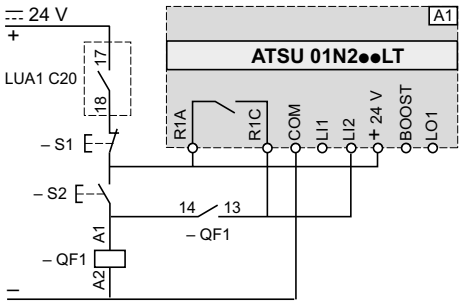
Časový diagram



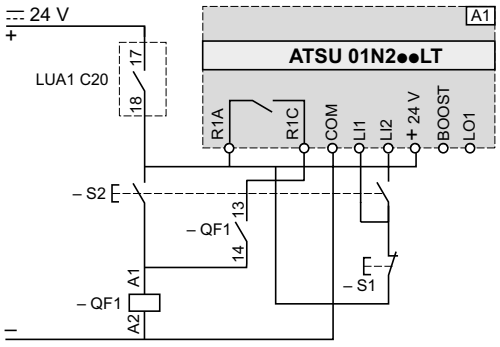


Trojvodičové ovládání

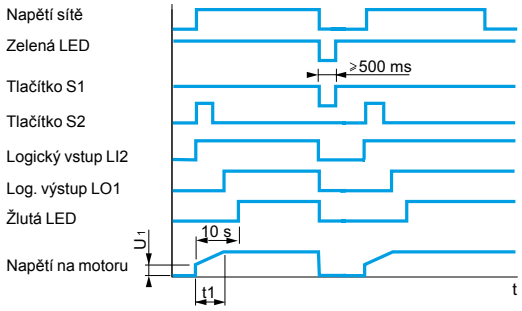
S volným doběhem motoru

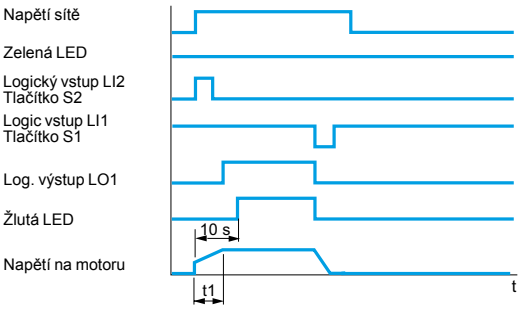


S řízeným doběhem motoru



Časový diagram





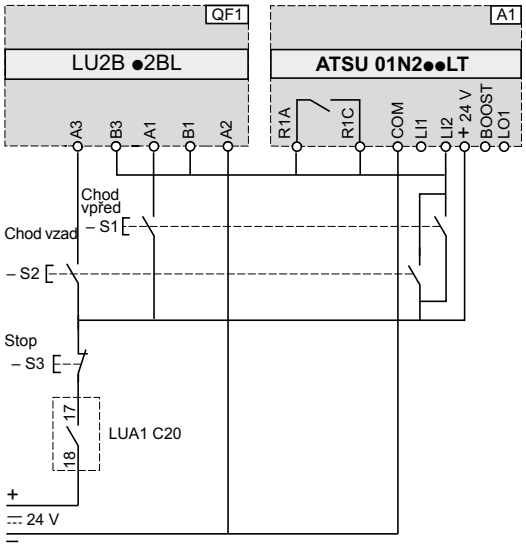
A1: Elektronický spouštěč (softstartér).
S1, S2: tlačítka XB4 B nebo XB5 A.
QF1: Motorový spouštěč pro přímé spouštění TeSys U.
t1: Doba rozběhu. Lze nastavit pomocí potenciometru na elektronickém spouštěči.
t2: Doba řízeného doběhu. Lze nastavit pomocí potenciometru na elektronickém spouštěči.
U_1: Počáteční napětí při rozběhu. Lze nastavit pomocí potenciometru na elektronickém spouštěči.

1

Elektronické spouštěče ATSU 01N2●●LT *(pokračování)*

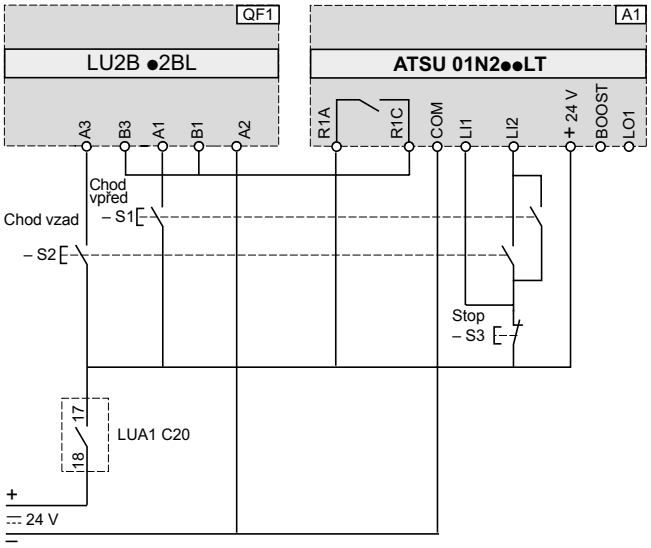
Trojvodičové ovládání s možností reverzace směru otáčení motoru

S volným doběhem motoru



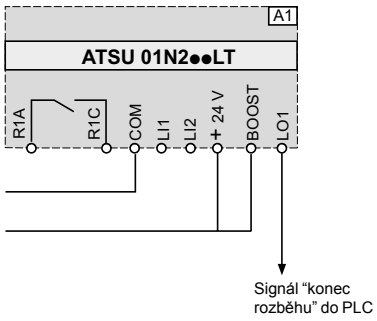
QF1: TeSys U s reverzačním výkonovým blokem.
A1: Elektronický spouštěč (softstartér).
S1, S2, S3: Tlačítka XB4 B nebo XB5 B.
Tlačítko S3 musí být rozpojeno po dobu minimálně 500 ms.

S řízeným doběhem motoru



QF1: TeSys U s reverzačním výkonovým blokem.
A1: Elektronický spouštěč (softstartér).
S1, S2, S3: Tlačítka XB4 B nebo XB5 B.

"Boost" při rozběhu a signál "konec rozběhu"

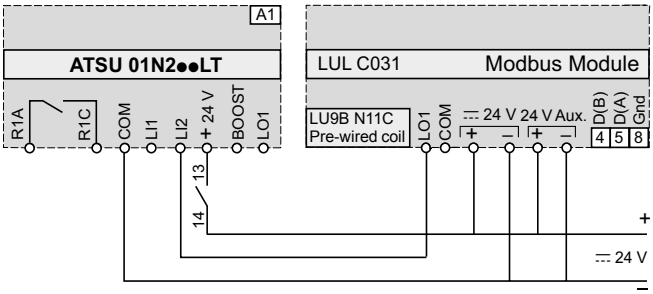


A1: Elektronický spouštěč (softstartér).

Elektronické spouštěče ATSU 01N2●●LT *(pokračování)*

Automatické řízení prostřednictvím komunikačního modulu Modbus

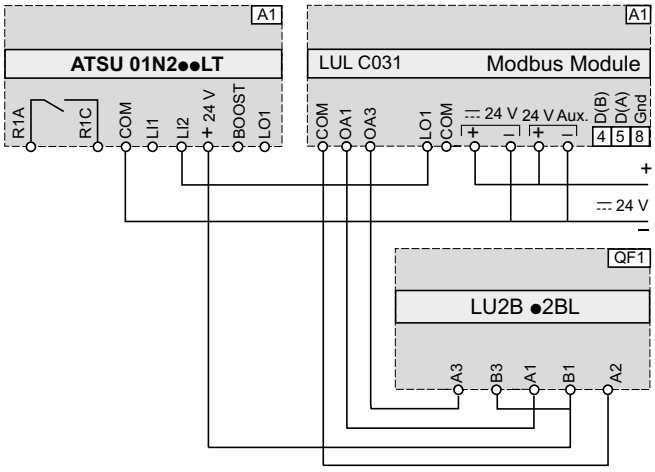
S nereverzačním výkonovým blokem



Funkce	Registr	Bit	Hodnota
TeSys U vypnuto			
Stop	704	0	0
Ovládání s volným doběhem			
Chod	700	0	1
Stop	704	0	0
Ovládání s řízeným doběhem			
Chod	700	0	1
Stop	700	0	0

A1: Elektronický spouštěč (softstartér).

S reverzačním výkonovým blokem LU2B

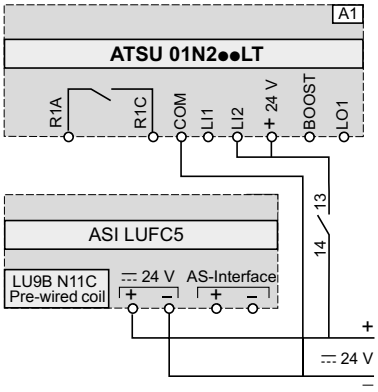


Funkce	Registr	Bit	Hodnota
TeSys U zapnuto			
Chod vpřed	704	0	1
Chod vzad	704	1	1
TeSys U vypnuto			
Chod vpřed	704	0	0
Chod vzad	704	1	0
Ovládání s volným doběhem			
Chod	700	0	1
Stop vpřed	704	0	0
Stop vzad	704	1	0
Ovládání s řízeným doběhem (vpřed nebo vzad)			
Chod	700	0	1
Stop	700	0	0

A1: Elektronický spouštěč (softstartér).
QF1: Motorový spouštěč pro přímé spouštění TeSys U.

Automatické řízení prostřednictvím komunikačního modulu AS-I, s volným doběhem motoru

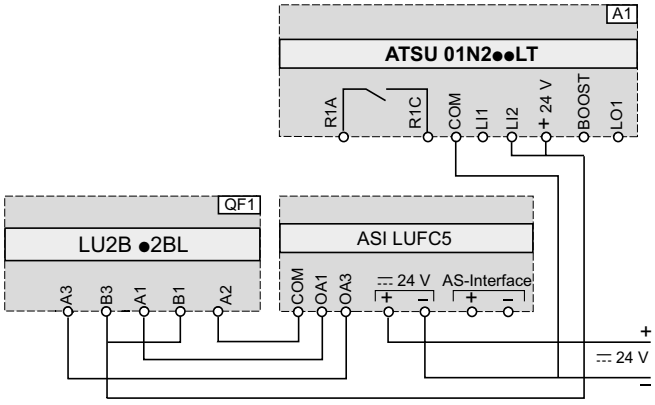
S nereverzačním výkonovým blokem



Funkce	Bit	Hodnota
Zapnutí TeSys U a ovládání bez řízeného zastavení (volný doběh)		
Run	D0	1
Stop	D0	0

A1: Elektronický spouštěč (softstartér).

S reverzačním výkonovým blokem LU2B

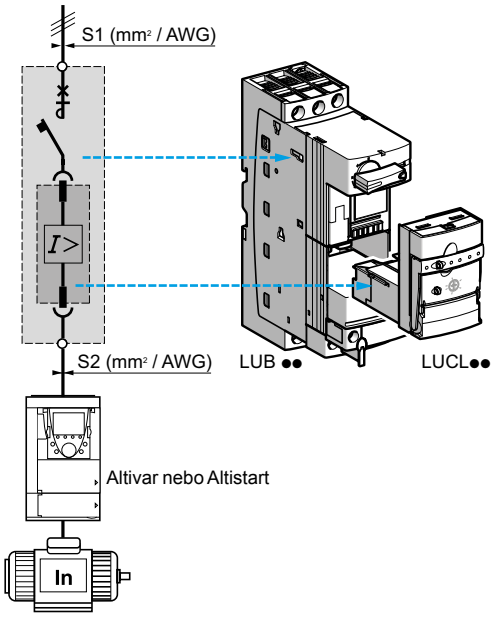


Funkce	Bit	Hodnota
Zapnutí TeSys U a ovládání bez řízeného zastavení (volný doběh)		
Chod vpřed	D0	1
Stop	D0	0
Chod vzad	D1	1
Stop	D1	0

A1: Elektronický spouštěč (softstartér).
QF1: Motorový spouštěč pro přímé spouštění TeSys U.

Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní přístroje TeSys U s řídicí jednotkou LUCL pro ochranu frekvenčních měničů a softstartérů



Představení

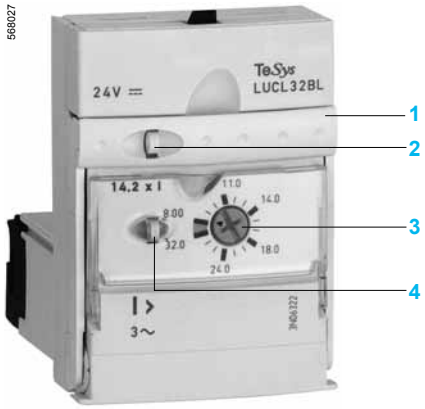
TeSys U (řídicí jednotka LUCL●● a silová základna LUB 12 nebo LUB 32) zapojený před frekvenční měnič nebo softstartér zabezpečují:

- galvanické oddělení,
- zkratovou ochranu při zkratu na vstupu frekvenčních měničů nebo softstartérů

***Poznámka**: řídicí jednotka LUCL, se silovými základnami LUB 12 nebo LUB 32, splňují požadavky ČSN EN 60947-2.*

Pravidlo pro propojení TeSys U a frekvenčního měniče nebo softstartéru

Pokud je kabel mezi TeSys U a frekvenčním měničem nebo sotstartérem delší, než 1,5 m, jeho průřez (S2) musí být stejný, jako průřez síťového kabelu TeSys U (S1).



Popis

1 Rukojeť pro vyjmutí nebo aretaci řídicí jednotky v zasunuté poloze
2 Místo pro zajištění rukojeti plombou
3 Ovladač pro nastavení proudu Ir
4 Místo pro zajištění průhledného krytu nastavovacích prvků plombou

Typová označení

Popis	Síťový proud frekvenčního měniče nebo softstartéru	Typové označení *(1)*	Hmotnost
	A		kg
Řídicí jednotka pro zkratovou ochranu	0,15…0,6	**LUCLX6●●**	0,135
	0,35…1,4	**LUCL1X●●**	0,135
	1,25…5	**LUCL05●●**	0,135
	3…12	**LUCL12●●**	0,135
	4.5…18	**LUCL18●●**	0,135
	8…32	**LUCL32●●**	0,135

(1) Standardní napětí ovládacího obvodu:

Napětí [V]	24	48…72	110…240
⎓	BL *(2), (3)*	–	–
∿	B	–	–
⎓ nebo ∿	–	ES *(4)*	FU *(5)*

(2) Pro TeSys U s komunikačním modulem musí být použito stejnosměrné ovládací napětí 24 V.
(3) Stejnosměrné napětí s maximálním zvlněním ± 10 %.
(4) ⎓: 48…72 V, ∿: 48 V.
(5) ⎓: 110…220 V, ∿: 110…240 V.

Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní přístroje TeSys U s řídicí jednotkou LUCL pro ochranu frekvenčních měničů a softstartérů

Doporučené kombinace silové základny spouštěče a řídicí jednotky LUCL

Funkce	Maximální výkon motoru 50/60 Hz			Typové označení výkonové základny	Typové označení řídicí jednotky	Proud sítě
	< 400/415 V	500 V	690 V			
	kW	kW	kW			A
■ Zkratová ochrana ■ Ruční reset	0,09	–	–	**LUB 12 nebo LUB 32**	**LUCLX6●●**	0,15…0,6
	0,25	–	–	**LUB 12 nebo LUB 32**	**LUCL1X●●**	0,35…1,4
	1,5	2,2	3	**LUB 12 nebo LUB 32**	**LUCL05●●**	1,25…5
	5,5	5,5	9	**LUB 12 nebo LUB 32**	**LUCL12●●**	3…12
	7,5	9	15	**LUB 32**	**LUCL18●●**	4,5…18
	15	15	18,5	**LUB 32**	**LUCL32●●**	8…32

Popis funkcí

Řídicí jednotky		Standardní	Rozšířené				Multifunkční
		LUCA	LUCB	LUCC	LUCD	LUCL	LUCM
Tepelná nadproudová ochrana							
Nadproudová ochrana		14,2 x nastavený proud					3 až 17 x nastavený proud
Zkratová ochrana		14,2 x max. proud					
Ochrana proti výpadku fáze							
Ochrana proti nesymetrii fází							
Zemní ochrana (pouze ochrana přístroje)							
Třída spouště pro tepelnou nadproudovou ochranu		10		10	20		Nastavitelná 5…30
Typ motoru		Trojfázový		Jednofázový	Trojfázový	Jednofázový a trojfázový	
Test tepelné nadproudové ochrany							
Ochrana proti přetížení							
Ochrana proti chodu naprázdno							
Překročení doby rozběhu							
Způsob resetu	**Ruční**						Nastavitelné
	Automatický nebo dálkový		S funkčními moduly LUF DA10, nebo s komunikačními moduly reset po komunikační sběrnici. (Viz stranu 1/70)				Nastavitelné Nastavitelné prostřednictvím komunikačního modulu. (Viz stranu 1/70)

■ Standardní funkce

■ Funkce je dostupná pouze za použití příslušenství

Kompatibilita

Kompatibilita řídicí jednotky LUCL●● se		Typ	Funkce
Spouštěči TeSys U	**Ano**	**LUB 12/LUB 32**	**Spouštěče se zkratovou ochranou**
Stykači TeSys U	Ne	LUS 12/LUS 32	(Pouze silová část bez nadproudové a zkratové ochrany)
Kontroléry TeSys U	Ne	LUT M	(Bez silové části)
Přídavné bloky pomocných kontaktů a přídavné bloky kontaktů pro signalizaci poruchy	**Ano**	LUA 1C11	Signalizační kontakty (1 Z + 1 V)
		LUA 1C20	Signalizační kontakty (2 Z)
		LUF N20	Pomocné kontakty (2 Z)
		LUF N11	Pomocné kontakty (1 Z + 1 V)
		LUF N02	Pomocné kontakty (2 V)
Komunikační moduly	**Ano**	ASILUF C5 a ASILUF C51	Komunikační modul AS-Interface
		LUF C00	Připojovací interface pro 8 spouštěčů
		LUL C033	Komunikační modul Modbus (1 výstup/2 vstupy)
		LUL C031	Komunikační modul Modbus (1 výstup)
		LUL C15	Komunikační modul Advantys STB (1 výstup/2 vstupy)
		LUL C08	Komunikační modul CANopen (1 výstup/2 vstupy)
		LUL C09	Komunikační modul DeviceNet (1 výstup/2 vstupy)
		LUL C07	Komunikační modul Profibus DP (1 výstup/2 vstupy)
Funkční moduly	Ne	LUF W10	Modul signalizace varování.
		LUF DH11	Modul signalizace přetížení s ručním resetem.
		LUF DA01	Modul signalizace přetížení s automatickým nebo dálkovým resetem (1 V).
		LUF DA10	Modul signalizace přetížení s automatickým nebo dálkovým resetem (1 Z).
		LUF V2	Modul monitorování zatížení motoru.

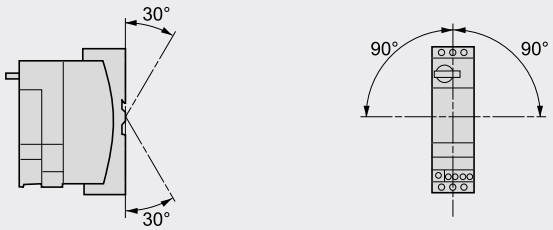
Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní přístroje TeSys U s řídicí jednotkou LUCL pro ochranu frekvenčních měničů a softstartérů

Základní parametry řídicích jednotek LUCL

Ochrana	Typ motoru		Trojfázový
	Odpovídá normám		Řídicí jednotky LUCL se silovými základnami LUB 12 nebo LUB 32 splňují požadavky ČSN EN 60947-2.
Zkratová ochrana	Prahová hodnota pro vybavení		14,2 x In
	Tolerance		± 20 %

Technické parametry

Certifikáty			CE
Odpovídá normám			Řídicí jednotka LUCL, s výkonovými bloky LUB 12 nebo LUB 32, splňují požadavky ČSN EN 60947-2.
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC/EN 60947-1, kategorie přepětí III, stupeň znečištění: 3	**V**	690
Jmenovité impuzní výdržné napětí (Uimp)	Dle IEC/EN 60947-2	**kV**	6
Bezpečné oddělení obvodů SELV	Dle IEC/EN 60947-1 příloha N	**V**	Mezi ovládacími nebo pomocnými obvody a silovými obvody: 400
			Mezi ovládacími a pomocnými obvody: 40
Stupeň krytí Dle IEC/EN 60947-1 (ochrana proti dotyku prstem)	Ovládací panel		IP 40
	Čelní strana a svorkovnice		IP 20
	Ostatní		IP 20
Ochranná úprava	Dle IEC/EN 60068		"TH"
	Dle IEC/EN 60068-2-30	**Cyklů**	12
	Dle IEC/EN 60068-2-11	**h**	48
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 85
	Pracovní	**°C**	Silové základny a standardní a rozšířené řídicí jednotky: - 25… + 70. (Při teplotách okolí 60°C až 70°C, pro Ie = 32 A, dodržte minimální rozestup mezi přístroji 9 mm).
			Silové základny a multifunkční řídicí jednotky: - 25…+ 60. (Při teplotách okolí nad 45°C, dodržte minimální rozestup mezi přístroji 9 mm, při teplotách okolí nad 55 °C do 60 °C, dodržte minimální rozestup mezi přístroji 20 mm.)
Maximální pracovní výška nad mořem		**m**	2000
Pracovní poloha	Ve vztahu ke standardní svislé montážní poloze		
Odolnost proti plameni	Dle UL 94		V2
	Dle IEC/EN 60695-2-12	**°C**	960 (nosná konstrukce živých částí)
		°C	650
Použitý materiál výrobku			Bez kadmia a křemíku, recyklovatelné
Odolnost proti rázům 1/2 periody sinus, doba trvání = 11 ms	Dle IEC/EN60068-2-27 *(1)*		Hlavní póly vypnuty: 10 gn
			Hlavní póly zapnuty: 15 gn
Odolnost proti vibracím 5…300 Hz	Dle IEC/EN 60068-2-6 *(1)*		Hlavní póly vypnuty: 2 gn
			Hlavní póly zapnuty: 4 gn *(2)*
Odolnost vůči elektrostatickému výboji	Dle IEC/EN 61000-4-2	**kV**	V otevřeném prostoru: 8 - Úroveň 3
		kV	Zapnutý kontakt: 8 - Úroveň 4
Odolnost vůči vyzařovanému vysokofrekvenčnímu rušení	Dle IEC/EN 61000-4-3	**V/m**	10 - Úroveň 3
Odolnost proti rychlým elektrickým přechodným jevům/skupinám impulzů	Dle IEC/EN 61000-4-4	**kV**	Všechny obvody mimo sériové komunikační linky: 4 - Úroveň 4
		kV	Sériová komunikační linka: 2 - Úroveň 3
Odolnost vůči rázovým vlnám	Dle IEC/EN 60947-2		Společný režim / Sériový režim
	Uc ∿ 24…240 V, Uc ⎓ 48…220 V	**kV**	2 / 1
	Uc = 24 V ⎓		Bez významu
Odolnost vůči vysokofrekvenčnímu rušení šířenému po vedení	Dle IEC/EN 61000-4-6	**V**	10

(1) Beze změny stavu kontaktů, v nejvíce nepříznivém směru působení.
(2) 2 gn s komunikačními moduly Advantys STB nebo CANopen.

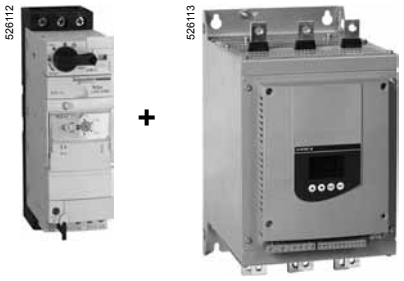
Spouštěče motorů TeSys

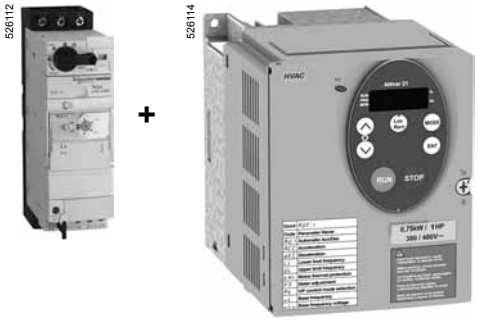
Kompaktní přístroje TeSys U s řídicí jednotkou LUCL pro ochranu frekvenčních měničů a softstartérů

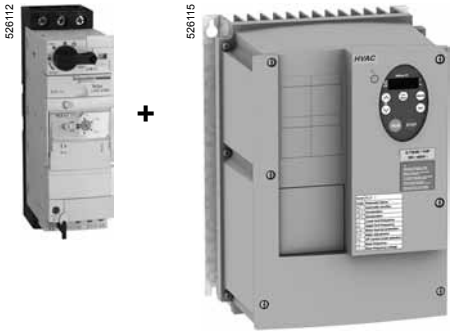
Typ silové základny a řídicí jednotky			LUB 12 + LUCL	LUB 32 + LUCL
Připojení silových obvodů				
Připojení prostřednictvím šroubových svorek Ø 4 mm				
Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm²**	2,5…10	2,5…10
	2 vodiče	**mm²**	1,5…6	1,5…6
Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	1 vodič	**mm²**	1…6	1…6
	2 vodiče	**mm²**	1…6	1…6
Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm²**	1…10	1…10
	2 vodiče	**mm²**	1…6	1…6
Šroubovák			Philips č. 2 nebo plochý šroubovák: Ø 6 mm	
Dotahovací moment		**N.m**	1,9…2,5	1,9…2,5
Připojení ovládacích obvodů				
Připojení prostřednictvím šroubových svorek Ø 3 mm				
Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm²**	0,75…1,5	0,75…1,5
	2 vodiče	**mm²**	0,75…1,5	0,75…1,5
Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	1 vodič	**mm²**	0,34…1,5	0,34…1,5
	2 vodiče	**mm²**	0,34…1,5	0,34…1,5
Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm²**	0,75…1,5	0,75…1,5
	2 vodiče	**mm²**	0,75…1,5	0,75…1,5
Šroubovák			Philips č. 2 nebo plochý šroubovák: Ø 5 mm	
Dotahovací moment		**N.m**	0,8…1,2	0,8…1,2
Technické parametry ovládacích obvodů				
Jmenovitá hodnota ovládacího napětí	∿ 50/60 Hz	**V**	24…240	24…240
	⎓	**V**	24…220	24…220
Rozsah ovládacího napětí	⎓ 24 V *(1)*	**V**	20…27	20…27
Provoz	∿ 24 V	**V**	20…26,5	20…26,5
	∿ nebo ⎓ 48…72 V	**V**	∿ 38,5…72, ⎓ 38,5…93	∿ 38,5…72, ⎓ 38,5…93
	∿ 110…240 V	**V**	∿ 88…264	∿ 88…264
	⎓ 110…240 V	**V**	⎓ 88…242	⎓ 88…242
Odpad	⎓ 24 V	**V**	14,5	14,5
	∿ 24 V	**V**	14,5	14,5
	∿ nebo ⎓ 48…72 V	**V**	29	29
	∿ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	**V**	55	55
Typická spotřeba	⎓ 24 V	**mA**	130	220
I max v průběhu zapínání	∿ 24 V	**mA**	140	220
	∿ nebo ⎓ 48…72 V	**mA**	280	280
	∿ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	**mA**	280	280
I rms v zapnutém stavu	⎓ 24 V	**mA**	60	80
	∿ 24 V	**mA**	70	90
	∿ nebo ⎓ 48…72 V	**mA**	35	45
	∿ 110…240 V, ⎓ 110…220 V	**mA**	35	25
Ztrátový výkon		**W**	2	3
Doba	zapínání	**ms**	24 V: 70; 48 V: 60; ⩾ 72 V: 50	24 V: 70; 48 V: 60; ⩾ 72 V: 50
	vypínání	**ms**	35	35
Odolnost vůči výpadkům napětí		**ms**	3	3
Odolnost vůči poklesům napětí dle IEC/EN 61000-4-11			Max. pokles 70 % z Uc po dobu 500 ms	
Mechanická trvanlivost	Miliony pracovních cyklů		15	15
Maximální pracovní zatížení	Pracovní cykly za hodinu		3600	3600
Technické parametry hlavních pólů				
Počet pólů			3	3
Odpojení dle IEC/EN 60947-1			Ano	Ano
	Zajištění v odpojeném stavu		1 visací zámek s dříkem Ø 6,9 mm	1 visací zámek s dříkem Ø 6,9 mm
Jmenovitý tepelný proud		**A**	12	32
Jmenovitý pracovní proud (Ue ⩽ 440 V)	Dle IEC 60947-2 AC-41		θ ⩽ 70 °C: 12 A	θ ⩽ 70 °C: 32 A
	Dle IEC 60947-2 AC-43		θ ⩽ 70 °C: 12 A	θ ⩽ 70 °C: 32 A
Jmenovité pracovní napětí		**V**	690 *(3)*	690 *(3)*
Rozsah frekvence	Pracovního proudu	**Hz**	40…60	40…60
Ztrátový výkon silové části	Pracovní proud	**A**	3 6 9 12 18 25 32	
	Celkový ztrátový výkon 3 pólů	**W**	0,1 0,3 0,6 1,1 2,4 4,6 7,5	
Jmenovitá zkratová vypínací schopnost		**V**	230 440 500 600	
		kA	50 50 10 4	
Celková vypínací doba		**ms**	2 2 2	
Jouleův integrál	S Isc max při 440 V	**kA²s**	90	120

(1) Stejnosměrné napětí s maximálním zvlněním +/- 10 %.
(2) Pro napětí 690 V použijte mezifázovou přepážku LU9SP0.

Spouštěče motorů TeSys
TeSys U (zkratová ochrana + odpojení) a frekvenčních měničů a softstartérů







Koordinace

Z důvodu optimalizace nákladů, zajištění plynulosti napájení a požadavků na způsob údržby je nutné jednotlivé části spouštěče vzájemně funkčně koordinovat. Norma definuje průběh zkoušek a příslušné úrovně přetížení. Účelem těchto zkoušek je uvést zařízení do mezních podmínek. Norma definuje 2 typy koordinace, podle stavu komponentů po zkoušce: Koordinaci typu 1 a koordinaci typu 2

Koordinace typu 1 vyžaduje, aby v podmínkách zkratu spouštěč nepředstavoval žádné nebezpečí pro osoby nebo zařízení. Poté nemusí být schopen další činnosti bez opravy nebo výměny komponentů. U tohoto typu koordinace je třeba zajistit kvalifikovanou údržbu.

Níže uvedené kombinace výrobků poskytují koordinaci typu 1.

Doporučené kombinace elektronických spouštěčů motorů (softstartérů) a spouštěčů: Altistart 48 a TeSys U

TeSys U / Altistart 48: koordinace typu 1

Power 400 V (kW)	Typová označení TeSys U (Zkratová ochrana + odpojení)	Typové označení softstartéru	
		Třída 10	Třída 20
5,5	LUB32 + LUCL32 nebo LUCL18	–	**ATS48D17**
7,5	LUB32 + LUCL32	**ATS48D17**	**ATS48D22**
11	LUB32 + LUCL32	**ATS48D22**	**ATS48D32**
15	LUB32 + LUCL32	**ATS48D32**	**ATS48D38**

Doporučené kombinace frekvenčních měničů a spouštěčů: Altivar 21 a TeSys U

TeSys U / Altivar 21 (IP20): koordinace typu 1

Výkon při 400 V [kW]	Typová označení TeSys U (Zkratová ochrana + odpojení)	Typové označení frekvenčního měniče
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV21H075N4**
		ATV21HU15N4
2,2	LUB12 + LUCL12	**ATV21HU22N4**
3	LUB12 + LUCL12	**ATV21HU30N4**
4	LUB12 + LUCL12	**ATV21HU40N4**
5,5	LUB32 + LUCL32 nebo LUCL18	**ATV21HU55N4**
7.5	LUB32 + LUCL32 nebo LUCL18	**ATV21HU75N4**
11	LUB32 + LUCL32	**ATV21HD11N4**
15	LUB32 + LUCL32	**ATV21HD15N4**

TeSys U / Altivar 21 (IP 54): koordinace typu 1

Výkon při 400 V [kW]	Typová označení TeSys U (Zkratová ochrana + odpojení)	Typové označení frekvenčního měniče
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV21W075N4/N4C**
1,5	LUB12 + LUCL12 nebo LUCL05	**ATV21WU15N4/N4C**
2,2	LUB12 + LUCL12	**ATV21WU22N4/N4C**
3	LUB12 + LUCL12	**ATV21WU30N4/N4C**
4	LUB12 + LUCL12	**ATV21WU40N4/N4C**
5,5	LUB32 + LUCL32 nebo LUCL18	**ATV21WU55N4/N4C**
7,5	LUB32 + LUCL32 nebo LUCL18	**ATV21WU75N4/N4C**
11	LUB32 + LUCL32	**ATV21WD11N4/N4C**
15	LUB32 + LUCL32	**ATV21WD15N4/N4C**

Spouštěče motorů TeSys

TeSys U (zkratová ochrana + odpojení)
a frekvenčních měničů a softstartérů

526112  + 526116 

526112  + 526117 

526112  + 526118 

Doporučené kombinace frekvenčních měničů a spouštěčů: Altivar 32 a TeSys U

TeSys U / Altivar 31: koordinace typu 1

Výkon při 400 V [kW]	Typová označení TeSys U (Zkratová ochrana + odpojení)	Typové označení frekvenčního měniče
0,37	LUB12 + LUCL05	**ATV312037N4**
0,55	LUB12 + LUCL05	**ATV312055N4**
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV312075N4**
1,1	LUB12 + LUCL12	**ATV312U11N4**
1,5	LUB12 + LUCL12	**ATV312U15N4**
2,2	LUB12 + LUCL12	**ATV312U22N4**
3	LUB32 + LUCL18	**ATV312U30N4**
4	LUB32 + LUCL18	**ATV312U40N4**
5,5	LUB32 + LUCL32	**ATV312U55N4**
7,5	LUB32 + LUCL32	**ATV312U75N4**

TeSys U / Altivar 61: koordinace typu 1

Výkon při 400 V [kW]	Typová označení TeSys U (Zkratová ochrana + odpojení)	Typové označení frekvenčního měniče
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV61H075N4**
1,5	LUB12 + LUCL12	**ATV61HU15N4**
2,2	LUB12 + LUCL12	**ATV61HU22N4**
3	LUB32 + LUCL18	**ATV61HU30N4**
4	LUB32 + LUCL18	**ATV61HU40N4**
5,5	LUB32 + LUCL32	**ATV61HU55N4**
7,5	LUB32 + LUCL32	**ATV61HU75N4**

TeSys U / Altivar 71: koordinace typu 1

Výkon při 400 V [kW]	Typová označení TeSys U (Zkratová ochrana + odpojení)	Typové označení frekvenčního měniče
0,75	LUB12 + LUCL05	**ATV71H075N4**
1,5	LUB12 + LUCL12	**ATV71HU15N4**
2.2	LUB12 + LUCL12	**ATV71HU22N4**
3	LUB32 + LUCL18	**ATV71HU30N4**
4	LUB32 + LUCL18	**ATV71HU40N4**
5,5	LUB32 + LUCL32	**ATV71HU55N4**

Spouštěče motorů
Reverzační, nereverzační s kompaktními přístroji Integral 63 (kombinace stykače + jističe v jednom přístroji)

Integral 63: představení

526454



Motorové spouštěče Integral 63 kombinují všechny funkce motorového vývodu v jednom kompaktním přístroji. Parametry Integral 63 jsou stejné, nebo lepší, než parametry samostatných specializovaných přístrojů.

Výrobky jsou v souladu s příslušnými normami, především ČSN EN 60947-1, ČSN EN 60947-2, ČSN EN 60947-3, ČSN EN 60947-4-1 a ČSN EN 60947-6-2 (svaření hlavních pólů není přípustné), jsou mezinárodně certifikované UL, CSA…, a odpovídají direktivám Evropského společenství.

Motorové spouštěče Integral 63 jsou určeny pro realizaci bezúdržbových vývodů do 63 A. Přístroje také poskytují další, doplňkové funkce jako jsou: zvýšená ochrana, komunikace, dálkové ovládání, signalizaci stavů, galvanické oddělení, možnost uzamčení...

Funkce kompaktních přístrojů Integral 63

Spouštěče motorů musí zabezpečovat minimálně 4 hlavní funkce:
- Spínání,
- Galvanické oddělení,
- Ochrana proti přetížení,
- Ochrana proti zkratu.

Většinou bývají funkce zajišťovány diskrétními přístroji, které potom tvoří část motorového vývodu. Nejběžněji se používají kombinace:
- Pojistky + stykač/stykače + tepelné nadproudové ochranné relé,
- Jistič + stykač/stykače + tepelné nadproudové ochranné relé.

526324



Integral 63 - Spínání

Stykač (pro automatické a dálkové ovládání)
- Pracovní výkon pro užití v kategorii AC-43:
  - do 30 kW při 400/415 V / 50 Hz,
  - do 33 kW při 440/415 V / 50 Hz.

- Elektrická životnost pro užití v kategorii AC-43 při napětí 415 V a jmenovitém zatížení: 1,2 milionu pracovních cyklů.

- Mechanická životnost: 5 milionů pracovních cyklů.

526325



Reverzační stykač (pro automatické a dálkové ovládání s možností reverzace chodu)

Dva 3-pólové stykače v těle přístroje Integral:
- mechanické blokování.

Reverzační přístroje Integral mohou být osazeny stejným modulem ochran jako nereverzační.

Spouštěče motorů
Reverzační, nereverzační s kompaktními přístroji Integral 63 (kombinace stykače + jističe v jednom přístroji)

Funkce kompaktních přístrojů Integral 63 (pokračování)

534529



Galvanické oddělení

Dle ČSN EN 60947

Přístroje Integral 63 jsou vhodné pro bezpečné odpojení a uzamčení ve vypnutém stavu v souladu s normou ČSN EN 60947.
Přístroje Integral 63 “LD4” a reverzační “LD5” navíc obsahují pomocné kontakty, které umožňují signalizaci stavu hlavních pólů přístroje.

Ochrana proti přetížení

Ochranný modul (ochrana proti přetížení - nadproudu)

Řada výměnných modulů umožňuje přizpůsobení přístroje požadavkům na:

526327



Zkratová ochrana

Omezující jistič s velkou zkratovou vypínací schopností

Slouží pro ochranu proti zkratu.

Velká zkratová vypínací schopnost zabudovaného jističe s omezením vývoje zkratového proudu díky velmi rychlým průběhem rozpojením obvodu.

Zkratovou vypínací schopnost přístrojů Integral lze dále zvýšit doplněním o omezovač proudu (**LA9 LB920**).

Omezovače proudu se zapojují před přístroje Integral.
Za omezovač proudu lze zapojit více přístrojů Integral.
(Ith = 63 A, Ie = 32 A).

Signalizace a příslušenství

526328



Přístroje Integral umožňují realizaci signalizace všech pracovních stavů:

Spolupráci přístrojů Integral s automatizovanými systémy řízení lze zabezpečit prostřednictvím příslušenství - přídavných bloků:

Jednoduchá montáž a připojení

Nereverzační i reverzační přístroje Integral 63 se montují na montážní lišty šířky 75 mm za použití montážní desky.
Přístroje lze též montovat:

Spouštěče motorů
Reverzační, nereverzační
s kompaktními přístroji Integral 63
(kombinace stykače + jističe v jednom přístroji)

Terminologie

Nadmořská výška
Řídká atmosféra ve velkých nadmořských výškách snižuje izolační pevnost vzduchu a tím i jmenovité pracovní napětí stykače. Navíc se snižuje i účinnost chlazení vzduchem a tím i jmenovitý proud stykače (Obvykle nižší průměrná teplota okolí ve vyšších nadmořských výškách se neuvažuje).

Do nadmořské výšky 3000 m není nutné redukovat jmenovité parametry.

Následující tabulka uvádí koeficienty pro redukci jmenovitých hodnot pracovního napětí a proudu při střídavém napájení pro nadmořské výšky vyšší:

Nadmořská výška	3500 m	4000 m	4500 m	5000 m
Jmenovité pracovní napětí	0,90	0,80	0,70	0,60
Jmenovitý pracovní proud	0,92	0,90	0,88	0,86

Teplota okolí
Je teplota vzduchu v okolí přístroje, měřená v jeho blízkosti.
Pro uvedené pracovní technické parametry platí:
- Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů v rozsahu teplot okolí - 5 až + 55 °C.
- V případě potřeby (s redukovanými parametry) v rozsahu teplot - 50 až + 70 °C.

Jmenovitý pracovní proud (Ie)
Je hodnota proudu Ie, definovaná s přihlédnutím k jmenovitému pracovnímu napětí, definovanému pracovnímu cyklu, kategorii užití a teplotě vzduchu v okolí přístroje.

Jmenovitý smluvený tepelný proud (Ith) *(1)*
Je hodnota proudu Ith, který může zapnutý stykač trvale převádět min. po dobu 8 hodin, aniž by jeho oteplení překročilo mezní hodnoty, dané příslušnými normami.

Přípustné krátkodobé přetížení
Je proud, který může zapnutý stykač krátkodobě převádět po určité době bez zatížení, aniž by se nebezpečně přehřál.

Jmenovité pracovní napětí (Ue)
Je hodnota napětí Ue, která je (spolu s hodnotou jmenovitého pracovního proudu) určující pro použití přístroje, a ze které vychází příslušné zkoušky pro danou kategorii užití. Pro trojfázové obvody se toto napětí uvádí jako napětí sdružené, t.j. mezi fázemi.
Až na výjimečné situace je jmenovité pracovní napětí Ue nižší nebo rovno jmenovitému izolačnímu napětí Ui.

Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)
Je jmenovitá hodnota napětí v ovládacím obvodu, ze které vychází ostatní technické pracovní parametry. Při střídavém napájení platí uváděné hodnoty pro sinusový tvar ovládacího napětí (celkové harmonické zkreslení menší, než 5%).

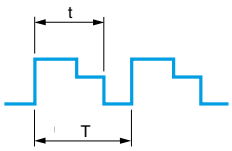
Jmenovité izolační napětí (Ui)
Je hodnota napětí pro kterou jsou definovány izolační parametry přístroje a na kterou odkazují zkoušky dielektrika prováděné pro určení cest svodových proudů a povrchových izolačních vzdáleností. Protože všechny normy nestanovují stejné hodnoty, nemusí být jednotlivé uváděné hodnoty vždy stejné.

Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)
Jmenovité impulzní výdržné napětí je dáno vrcholovou hodnotou napěťového impulzu předepsaného tvaru a polarity, kterou je elektrický přístroj schopen za stanovených podmínek bez poruchy vydržet a k níž se vztahují hodnoty vzdušných vzdáleností.
Jmenovité impulzní výdržné napětí musí být stejné nebo větší, než jsou předpokládanné hodnoty přechodných napětí v místě instalace přístroje Integral.

Pozn.: Tyto definice byly vytvořeny na základě textu normy ČSN EN 60947-1.

(1) Smluvený tepelný proud bez krytu, podle norem IEC.

Terminologie (pokračování)



Jmenovitý pracovní výkon [kW]
Je jmenovitý výkon standardních asynchronních motorů, který může stykač přístrojů Integral při daném pracovním napětí ovládat.

Jmenovitá vypínací schopnost (Iq) *(1)*
Je hodnota proudu, kterou může přístroj Integral vypnout v souladu s vypínacími podmínkami uvedenými v normě.

Jmenovitá zapínací schopnost *(1)*
Je hodnota proudu, kterou může přístroj Integral zapnout v souladu s zapínacími podmínkami uvedenými v normě.

Zatěžovatel (m)
Je poměr doby průchodu proudu (t) k době trvání cyklu (T):

$$m = \frac{t}{T}$$

Doba trvání cyklu: doba průchodu proudu + doba kdy proud neprochází

Impedance
Impedance jednoho pólu je součet impedancí všech součástí obvodu zapojených mezi vstupní a výstupní silovou svorkou přístroje.

Impedance má činnou složku (R) a jalovou složku ($X = L\omega$). Celková impedance je proto závislá na kmitočtu a zpravidla se uvádí pro 50 Hz. Uváděná průměrná hodnota platí pro jeden pól přístroje Integral při jeho jmenovitém pracovním proudu.

Elektrická životnost
Je průměrný počet pracovních cyklů pod zatížením, který mohou provést kontakty hlavních pólů bez nutnosti údržby. Elektrická životnost závisí na kategorii užití, na jmenovitém pracovním proudu a na jmenovitém pracovním napětí.

Mechanická životnost
Je průměrný počet pracovních cyklů bez zatížení (hlavními póly neprochází žádný proud), které může přístroj Integral provést bez mechanického selhání.

Koordinace (ČSN EN 60947-4-1)
Na základě požadavku na zajištění plynulosti napájení, na způsob údržby a cenu zařízení je nutné jednotlivé části motorových spouštěčů (stykač, ochranu proti přetížení a zkratovou ochranu) vzájemně funkčně koordinovat. Norma definuje průběh zkoušek a příslušné úrovně přetížení. Účelem těchto zkoušek je uvést zařízení do mezních podmínek. Norma definuje 2 typy koordinace, podle stavu komponentů po zkoušce:

Koordinace typu 1

vyžaduje, aby v podmínkách zkratu stykač nebo spouštěč nepředstavoval žádné nebezpečí pro osoby nebo zařízení. Nemusí být schopen další činnosti bez opravy nebo výměny komponentů - tzn. je třeba zajistit kvalifikovanou údržbu.

Koordinace typu 2

vyžaduje, aby v podmínkách zkratu přístroj nepředstavoval žádné nebezpečí pro osoby nebo zařízení a musí být schopen další činnosti. U jističů nesmí dojít ke změně pracovních charakteristik, lehké svaření kontaktů stykačů je přípustné.

Úplná koordinace (ČSN EN 60947-6-2)

V případě zkratu není pro přístroje, které tvoří motorové spouštěče přípustné jakékoliv poškození, změna pracovních charakteristik nebo svár kontaktů.
Po odstranění příčiny závady v instalaci a po resetu přístrojů je možné bez jakékoliv jejich údržby okamžitě obnovit provoz.

Pozn.: Tyto definice byly vytvořeny na základě textu normy ČSN EN 60947-1.

(1) Při střídavém napájení se vypínací a zapínací schopnost vyjadřuje jako efektivní hodnota symetrické složky zkratového proudu. S přihlédnutím k maximální asymetrii, která se může v daném obvodu vyskytovat, musí kontakty vydržet špičkový asymetrický proud, jenž může být dvojnásobkem efektivní hodnoty symetrické složky.

Spouštěče motorů
Reverzační, nereverzační
s kompaktními přístroji Integral 63
(kombinace stykače + jističe v jednom přístroji)

Norma ČSN EN 60947

Pro standardní kategorie užití dle ČSN EN 60947-4 jsou stanoveny hodnoty proudu, které musí být stykač schopen zapnout nebo rozepnout. Tyto hodnoty závisí na:
- Typu spínané zátěže: motor s kotvou nakrátko nebo s kroužkovou kotvou, odpor...
- Podmínkách, ve kterých ke spínání nebo odpínání dochází: zablokovaný rotor (chod nakrátko), spouštění, chod, reverzace, brzdění protiproudem...

Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí

- **ČSN EN 60947-1** Všeobecná ustanovení,
- **ČSN EN 60947-2**: Jističe
- **ČSN EN 60947-3**: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace
- **ČSN EN 60947-4-1**: Elektromechanické stykače a spouštěče motorů
- **ČSN EN 60947-5-1**: Elektromechanické přístroje řídicích obvodů
- **ČSN EN 60947-6-2**: Řídicí a ochranné spínací přístroje (nebo zařízení)

Stykače a spouštěče motorů

ČSN EN 60947-4-1

Část 4-1 pojednává o elektromechanických stykačích a spouštěčích motorů. Týká se především přístrojů, jejichž hlavní kontakty jsou určeny k zapojení do obvodů, jejichž jmenovité střídavé napětí nepřesahuje1 000 V nebo jmenovité stejnosměrné napětí nepřesahuje 1 500 V.
Udává požadavky pro:
- Stykače spojené s přístroji chránícími proti přetížení a/nebo zkratu,
- Spouštěče spojené s oddělenými zařízeními chránícími před zkratem a/nebo s oddělenými zařízeními chránícími před zkratem a integrovanými nadproudovými ochranami,
- Stykače nebo spouštěče kombinované za stanovených podmínek s vlastními zařízeními chránícími před zkratem.

IEC 60947-6-2

Část 6-2 pojednává o řídicích a ochranných spínacích přístrojích (CPS = zkratka z anglického “Control and Protective Switching devices”)
Tato část IEC 60947 platí pro řídicí a ochranné spínací přístroje (nebo zařízení) (CPS), jejichž hlavní kontakty mají být připojeny k obvodům se jmenovitým napětím maximálně AC 1 000 V nebo DC 1 500 V.
CPS mají zajišťovat jak ochranné, tak řídicí funkce pro obvody a jsou ovládány jinak než manuálně. Mohou rovněž plnit další funkce, jako je bezpečné odpojení.
Po zkratových zkouškách (Isc), musí být přístroje bez poškození schopny zapínat a vypínat proudy, které odpovídají specifikované kategorii užití, po dobu, (počet pracovních cyklů) kterou stanoví norma. Tato zkouška je doplněna oteplovací zkouškou přístroje.
Norma ČSN EN 60947-6-2 stanoví, že v případě zkratu není pro přístroje, které tvoří motorové spouštěče přípustné jakékoliv poškození nebo svár kontaktů. Díky kompaktnímu provedení přístrojů Integral (kombinace stykačů a jističů v jednom) bylo dosaženo jejich zvláště velké spolehlivosti v provozu. Prakticky to znamená, že po odstranění příčiny závady v instalaci a po resetu přístrojů Integral je možné bez jakékoliv jejich údržby okamžitě obnovit provoz.

Kategorie užití pro aplikace se střídavým napájecím napětím

Kategorie AC-1

Zahrnuje všechny typy střídavých spotřebičů s účiníkem 0,95 nebo vyšším. ($\cos\varphi \geq 0{,}95$) Odporové nebo mírně induktivní zátěže.
Příklady použití: odporové topení, distribuce elektrické energie obecně...

Kategorie AC-2

Platí pro spouštění, protiproudé brzdění a krokování kroužkových motorů.
- Při spouštění zapíná stykač rozběhový proud motoru, který je asi 2,5x větší než jmenovitý proud motoru.
- Při odpojení musí být stykač schopen vypnout proud o hodnotě rozběhového proudu při napájecím síťovém napětí, nebo při napětí nižším.

Kategorie AC-3

Platí pro motory s kotvou nakrátko vypínané za normálního chodu motoru.
- Při spouštění zapíná stykač rozběhový proud motoru, který je asi 5 až 7x větší než jmenovitý proud motoru.
- Při odpojení vypíná stykač jmenovitý proud odebíraný motorem; napětí na svorkách stykače je v tom okamžiku asi 20% napájecího síťového napětí. Vypínání je snadné.

Příklady použití: všechny aplikace s asynchronními motory s kotvou nakrátko jako jsou dopravníky, elevátory, jeřáby, vrátky, čerpadla, ventilátory ...

Norma ČSN EN 60947 (pokračování)

Kategorie užití pro aplikace se střídavým napájecím napětím (pokračování)

Kategorie AC-4

Tato kategorie platí pro brzdění protiproudem a krokování motorů s kotvou nakrátko a kroužkovou kotvou. Stykač spíná při špičkovém proudu, který může být 5 až 7x vyšší než je jmenovitý proud motoru. Při rozpínání přístroj vypíná proud stejné velikosti při napětí, které je tím vyšší, čím menší jsou otáčky motoru. Toto napětí může být stejné jako síťové. Vypínání je obtížné.
Příklady použití: tiskařské stroje, zdvih, metalurgický průmysl.

Kategorie užití AC-41

Zahrnuje všechny typy střídavých spotřebičů s účiníkem 0,95 nebo vyšším. (cosφ ≥ 0,95) Odporové nebo mírně induktivní zátěže.
Příklady použití: odporové topení, distribuce elektrické energie obecně...

Kategorie užití AC-42

Platí pro spouštění, protiproudé brzdění a krokování kroužkových motorů.
■ Při spouštění zapíná stykač rozběhový proud motoru, který je asi 2,5x větší než jmenovitý proud motoru.
■ Při odpojení musí být stykač schopen vypnout proud o hodnotě rozběhového proudu při napájecím síťovém napětí, nebo při napětí nižším.

Kategorie užití AC-43

Tato kategorie platí pro motory s kotvou nakrátko vypínané za normálního chodu motoru.
■ Při spouštění zapíná stykač rozběhový proud motoru, který je asi 5 až 7x větší než jmenovitý proud motoru.
■ Při odpojení vypíná stykač jmenovitý proud odebíraný motorem; napětí na svorkách stykače je v tom okamžiku asi 20% napájecího síťového napětí. Vypínání je snadné.
Příklady použití: všechny aplikace s asynchronními motory s kotvou nakrátko jako jsou dopravníky, elevátory, jeřáby, vrátky, čerpadla, ventilátory ...

Kategorie užití AC-44

Tato kategorie platí pro brzdění protiproudem a krokování motorů s kotvou nakrátko a kroužkovou kotvou.
Stykač spíná při špičkovém proudu, který může být 5 až 7x vyšší než je jmenovitý proud motoru. Při rozpínání přístroj vypíná proud stejné velikosti při napětí, které je tím vyšší, čím menší jsou otáčky motoru. Toto napětí může být stejné jako síťové. Vypínání je obtížné.
Příklady použití: tiskařské stroje, zdvih, metalurgický průmysl...

Vypínací třídy ochran proti přetížení

Klasifikace ochran do vypínacích tříd dle ČSN EN 60947-4-1 a ČSN EN 60947-6-2 umožňuje lepší přizpůsobení ochran proti přetížení pro různé motory a druhy technologií. (Doba rozběhu, zatížení...)

Vypínací třída	**10 A**	**10**	**20**	**30**
Vypínací doba při 7.2 Ir *(1)*	2…10 s	4…10 s	6…20 s	9…30 s

Normy pro pomocné kontakty

ČSN EN 60947-5

Část normy ČSN EN 60947-5-1 definuje parametry spínacích a ovládacích přístrojů. Týká se elektromechanických prvků nebo zařízení.

Kategorie užití pro pomocné kontakty a ovládací relé (střídavé aplikace)

Kategorie užití AC-14 *(2)*

Tato kategorie platí pro spínání elektromagnetů, jejichž příkon při sepnutém elektromagnetu je nižší než 72 VA.
Příklad použití: spínání ovládacích cívek stykačů a relé...

Kategorie užití AC-15 *(2)*

Tato kategorie platí pro spínání elektromagnetů, jejichž příkon při sepnutém elektromagnetu je vyšší než 72 VA.
Příklad použití: spínání ovládacích cívek stykačů a relé...

Kategorie užití pro pomocné kontakty a ovládací relé (stejnosměrné aplikace)

Kategorie užití DC-13 *(3)*

Tato kategorie platí pro spínání elektromagnetů, u kterých je doba potřebná k dosažení 95% ustáleného proudu (T = 0,95) rovna 6 násobku příkonu P odebíraného zátěží (kde P ≤ 50 W).
Příklad použití: spínání ovládacích cívek přístrojů Integral...

(1) Ir = jmenovitý proud pro ochranu proti přetížení.
(2) Nahrazuje kategorii AC-11.
(3) Nahrazuje kategorii DC-11.

Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje Integral 63, nereverzační a reverzační spouštěče

Při projektování motorových vývodů je nutné důkladně posoudit všechny požadavky realizované aplikace, stanovit vhodné průřezy kabelů a správně specifikovat přístroje. Zvláště je potřebné uvážit:
- Maximální proud vzhledem k průřezu vodičů,
- Maximální úbytek napětí,
- Zkratovou ochranu,
- Ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí pod napětím.

Poslední tři kritéria jsou důležitá také při specifikaci kompaktních přístrojů Integral.

Dále uvedené zásady jsou ve své podstatě společné pro všechny evropské publikace. Výpočty a hodnoty, které se týkají ochrany před nepřímým dotykem živých částí jsou odvozeny z francouzských norem NF C 15-100, a proto musí být během projektování zařízení provedeno posouzení výsledků s normami země, kde bude zařízení provozováno.

Ochrana kabeláže proti přetížení

Pro funkční ochranu kabeláže je nutné, aby hodnota proudu pro tepelnou ochranu Irth byla větší, než proud zátěže a zároveň menší nebo rovna přípustnému proudu kabelu Iz.

$I_B < Irth \leqslant Iz$

Zkratová ochrana

Zkratová vypínací schopnost

Ověřte, je-li zkratová vypínací schopnost přístroje Integral rovna nebo větší než je očekávaná hodnota zkratového proudu v místě instalace. (Isc max)

Zkratová vypínací schopnost ⩾ Isc max

Pravidlo pro dobu vypnutí

Musí být splněny 2 podmínky:
- Hodnota zkratového proudu na konci obvodu (Isc min) musí být větší, nebo rovna minimálnímu proudu pro vybavení jistícího přístroje.
- Hodnota zkratového proudu na počátku obvodu (Isc max) musí vyhovovat podmínce:

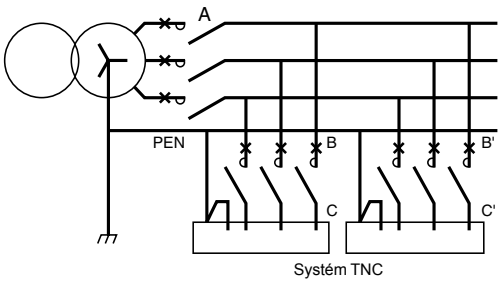
$I^2sc\ max\ t_m \leqslant I^2_o t_o$

$I^2_o t_o$ = jouleův integrál,
t_m = doba vypnutí přístroje Integral nebo jiného přístroje se zkratovou ochranou.

Tyto dvě podmínky je nutné ověřovat pouze pro přístroje malých typových velikostí.
Příklad: pro přístroje 6,3/10 A je potřebný průřez kabelů ⩾ 2,5 mm² aby vydržely proud Isc max = 50 kA.

Ochrana proti nepřímému dotyku v soustavách TN

TN soustava s uzemněným středním vodičem



- Nulový vodič N je uzemněný.
- Další země jsou spojeny se nulovým vodičem.
- Každé porušení izolace mezi fázemi a zemí způsobí zkrat.
- Protože dotykové napětí může být nebezpečné, odpojení musí proběhnout při první závadě.
- Vodič PE a nulový vodič mohou být:
  - společné - PEN vodič (soustava TNC),
  - Zvlášť N a zvlášť PE (soustava TNS).

Ochrana proti dotyku neživých částí pod napětím - TN

■ Pro ochranu proti nebezpečnému nepřímému dotyku živých částí (Soustava TN), musí být splněny obě následující podmínky:

□ Poruchový proud Id musí být větší, nebo roven minimálnímu proudu pro vybavení zkratové spouště přístroje Integral, t.j. 1,12 μ Irth max.

$$Id = c.q.\frac{Uo}{Zb}$$

c = koeficient, který zahrnuje část impedance poruchové smyčky nad místem poruchy. Pokud není stanoveno jinak, předpokládá se hodnota 0,8.
q = koeficient zohledňující typ napájecí soustavy. Pro soustavu TN platí q = 1.
Uo = napětí mezi fázemi a nulovým vodičem ve voltech.
Zb = Impedance poruchové smyčky v mΩ/m:
Zb ≠ R (Odpor poruchové smyčky).

$$R = \rho\frac{L}{S} = 2\rho\frac{Lc}{S}$$

L = délka poruchové smyčky, která se rovná dvojnásobku délky **Lc** vedení.
S = Sph, průřez fázových vodičů = S_{PE} = průřez ochranného vodiče.
ρ = měrný odpor mědi = 0,0225.
μ = poměr mezi nastaveným a maximálním prahovým proudem pro vybavení zkratové spouště přístroje.

□ Dotykové napětí (U_L) je nanejvýše rovno hodnotě dané bezpečnostní křivkou pro dobu vypnutí tm přístroje Integral v oblasti zkratových proudů.
Tato podmínka je obecně splněna pro napájecí soustavu 230/415 V.
(V podstatě, pro dotykové napětí U_L = 50 V, je potřebná doba vypnutí tm ⩽ 500 ms a pro U_L = 25 V je potřebná doba vypnutí tm ⩽ 110 ms).

První podmínka nám umožňuje spočítat maximální délku vedení, při které bude zabezpečena ochrana proti dotyku neživých částí pod napětím v soustavách TN.
Pro soustavu TN platí:

$$L \leqslant \frac{c.q.Uo.Sph}{2\rho.1.\mu\ Irth}$$

t.j. $$L\ max = \frac{0.8 \times Uo \times Sph}{2 \times 0.0225 \times 1.2\ \mu\ Irth\ max}$$

Maximální délka 230/415 V vedení v soustavě TN

Průřez	Irth max.	μ = 3	μ = 6	μ = 12	μ = 15
mm²	A	m	m	m	m
1,5	10	180	90	45	36
	16	112	56	28	22
2,5	10	298	149	75	60
	16	186	93	47	37
	25	118	59	32	–
	32	92	46	23	–
4	16	296	148	74	60
	25	190	95	48	–
	32	148	74	37	–
	40	118	59	30	–
6	25	284	142	71	–
	32	222	111	56	–
	40	178	89	45	–
	50	142	71	36	–
10	32	370	185	93	–
	40	296	148	74	–
	50	236	118	59	–
	63	188	94	47	–
16	32	590	295	148	–
	40	472	236	118	–
	50	378	189	95	–
	63	300	150	75	–
25	32	922	461	281	–
	40	738	369	185	–
	50	590	295	148	–
	63	468	234	117	–

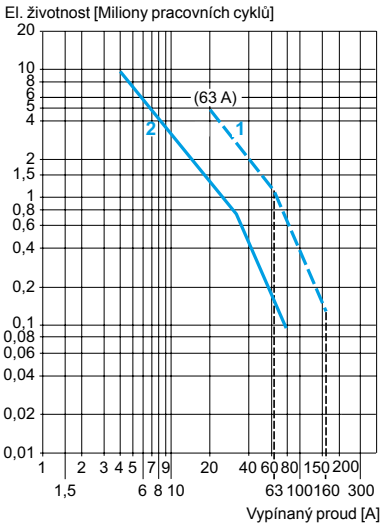
Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje Integral 63, nereverzační a reverzační spouštěče

Výběr pro teplotu okolí θ ≤ 40 °C						
Jmenovité pracovní napětí	**V**	**220/240**	**400/415**	**440**	**480/525**	**600/690**
Jmenovitý pracovní proud (v závislosti na jmenovitém pracovním napětí)						
Integral 63	**A**	63	63	63	63	63
Jmenovitý pracovní výkon (pro standardní asynchronní motory)						
Integral 63	**kW**	15	33	33	37	55

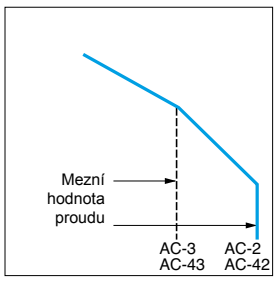
Elektrická životnost

Spouštění a ochrana motorů při Ue ≤ 415 V

- pro třídy užití AC2, AC3 dle IEC 60947-4-1,
- pro třídy užití AC2, AC3 dle IEC 60947-6-2.



1 Bez předchozího vypnutí zkratového proudu
2 Křivka po deseti vypnutích zkratového proudu velikosti 30 Ie (obvyklá hodnota zkratového proudu)



Střídavé napájecí napětí, kat. užití AC-1, AC-3, AC-41, AC-43

Jmenovitý pracovní proud (v závislosti na teplotě okolí)

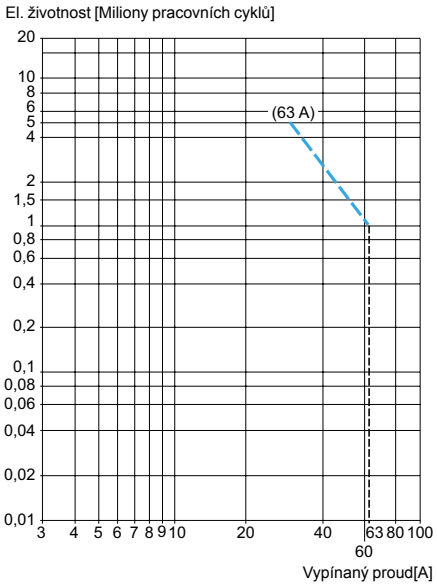
	Při průřezu kabelu		θ ≤ 40 °C	θ ≤ 55 °C	θ ≤ 70 °C
integral 63	16 mm²	**A**	63	55	50

Střídavé napájecí napětí, kategorie užití AC-1, AC-41

Maximální pracovní zatížení v pracovních cyklech/hodinu

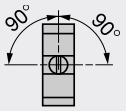
		Zatěžovatel 85%		Zatěžovatel 25 %
		Při Ie max	Při 0,5 Ie	Při Ie max
Integral 63	**Pracovní cykly/h**	1200	2400	1800

Elektrická životnost při Ue ≤ 415 V



Poznámka: *užití v kategorii AC-44 konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.*

1

Typ				Integral 63
Počet pólů				3
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Pro AC-3		**A**	63
Jmenovité pracovní napětí (Ue)			**V**	690
Elektrická životnost	Pro AC-3 při 400 V			1,2 milionu pracovních cyklů
Mechanická životnost při Uc				5 milionu pracovních cyklů
Maximální pracovní zatížení při teplotě okolí ⩽ 55 °C	∼			3600 pracovních cyklů/hodinu
	⎓ s měničem			600 pracovních cyklů/hodinu
Prostředí				
Odpovídá normám				IEC: 158-1, 204-1, 204-2, 364, 947-1/2 a 4
				UTE: NF C 63-110, C 63-120, C 63-130, C 63-650, C 79-100, C 20-040
				VDE: 0100, 0110, 0113, 0170, 0171, 471, 0660
				BS: 5424, 4752, 4941
				NEN, NBN
Certifikáty				ASE, ASEFA, ASTA, BV, CSA, DEMKO, DNV, GL NEMKO, NKK, ÖVE, RINA, SCC, SETI, UL, USSR, LROS
Ochranná úprava				"TH"
Teplota okolí	∼	Pracovní	**°C**	- 20…+ 60
		Skladovací	**°C**	- 40…+ 80
	⎓ *(1)*	Pracovní	**°C**	- 25…+ 50
		Skladovací	**°C**	- 25…+ 70
Odolnost proti vibracím Přípustné zrychlení	5…100 Hz			Zapnutý stav: 3 gn
				Vypnutý stav: 3 gn
Odolnost proti rázům Přípustné zrychlení	Doba trvání rázu: 11 ms			Zapnutý stav: 8 gn
				Vypnutý stav: 8 gn
Stupeň krytí	Dle IEC 60144 & 60529			IP 20B
	Dle VDE 0106			Ochrana proti nebezpečnému dotyku živých částí prstem
Odolnost proti plameni				Dle IEC 60295-2-1, NF C 20-455 a nařízení 22-12-81 (JO 27 NC ze dne1. a 2.2.1982) Dle UL 94 - V0 a NF T 51-072
Max. prac. nadmořská výška	Bez redukce jmen. parametrů		**m**	3000
Pracovní poloha (Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů)	Vztaženo ke standardní svislé pracovní poloze			Odchylka od osy (Náklon vlevo nebo vpravo) 
Technické parametry ovládacího obvodu				
Jmenovité ovládací napětí (Uc)	∼ 50 Hz		**V**	24…660
	∼ 60 Hz		**V**	24…600
	⎓ s měničem		**V**	24, 48, 110
Rozsah ovládacího napětí při θ ⩽ 55 °C	Pracovní			0,85…1,1 Uc
	Odpad stykače			0,25…0,7 Uc
Průměrný příkon při 20 °C a při Uc	∼	Během přítahu	**VA**	375 (50 Hz), 450 (60 Hz)
		Zapnutý stav	**VA**	25 (50 Hz nebo 60 Hz)
	⎓ *(1)*	Během přítahu	**W**	300 po dobu 50 ms
		Zapnutý stav	**W**	8
Ztrátový výkon			**W**	8 (50 Hz), 11 (60 Hz)
Pracovní doba *(2)* při 20 °C a při Uc	∼ 50/60 Hz	Zapnutí	**ms**	12…35
		Vypnutí	**ms**	7…20
	⎓ s měničem	Zapnutí	**ms**	25…40
		Vypnutí	**ms**	15…25

(1) S měničem.
(2) Doba zapnutí se měří od okamžiku připojení napájení ovládací cívky do okamžiku zapnutí hlavních pólů. Doba vypnutí se měří od odpojení napájení ovládací cívky do okamžiku rozpojení hlavních pólů.

Spouštěče motorů TeSys
Kompaktní přístroje Integral 63

Typ			Integral 63				
Technické parametry silové části							
Smluvený tepelný proud (Ith)	θ ≤ 40 °C	**A**	63				
Povolený rozsah frekvence pracovního proudu		**Hz**	40…60				
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Dle IEC 60947-4	**kV**	8				
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	690				
Ztrátový výkon v silových obvodech a ochranném modulu	Pracovní proud	**A**	25	32	40	50	63
	Výkon/pól, teplý stav	**W**	4,4	5	5,8	7	9
Jmenovitá zapínací schopnost							
I	Dle IEC 60947-4	**A**	12 nebo 15 x Ith (nad tuto hodnotu jistič vybaví)				
Ip	Dle IEC 60947-2	**kA**	105				
Jmenovitá vypínací schopnost							
Dle IEC 60947-2	Pracovní napětí	**V**	**220/240**	**380/415**	**440**	**480/525**	**600/690**
	Hodnota cos φ		0,25	0,25	0,25	0,25	0,5
	Cyklus P1 (V-t-ZV) Icu *(1)*	**kA rms**	50	50	50	35	10
	Cykl. P2 (V-t ZV-t-ZV) Ics *(1)*	**kA rms**	50	50	50	35	10
Dle IEC 60947-6-2 zabezpečuje spolehlivý provoz	Icu = Ics	**kA rms**	50	50	50	30	10
Celková vypínací doba		**ms**	4				
Elektrická životnost pro AC-3 při Ie max a při napětí 415 V po 1 cyklu V-ZV-r-ZV při Isc	Očekávaná ef. hodnota zkratového proudu na svorkách nového přístroje	**kA**	3	10	25	35	50
	Miliony pracovních cyklů		1	0,9	0,6	0,5	0,2
Jouleův integrál	Při Isc max. a 415 V / 50 Hz	**A²s**	300 x 10^3				
Připojení			Maximální průřez		Minimální průřez		
	Slaněné vodiče bez kabelové koncovky	**mm²**	1 x 50 nebo 2 x 35		1 x 6		
	Slaněné vodiče s kabelovou koncovkou	**mm²**	2 x 25		1 x 6		
	Vodič s pevným jádrem	**mm²**	1 x 50		1 x 6		
Dotahovací moment		**N.m**	6				

Technické parametry samostatných ochranných modulů proti přetížení a zkratu						
Typ modulu			**LB1 LD03P**	**LB1 LD03M**	**LB6 LD03M**	**LB1 LD03L**
Ochrana			Standardní motory	Standardní motory	Časté rozběhy	Distribuční obvody
	Odpovídá normám		NF C 63-650	NF C 63-650	NF C 63-650	NF C 63-120
	Počet pólů		3	3	3	3
	Počet chráněných pólů		3	3	3	3
	Jmenovité pracovní napětí	**V**	690	690	690	690
	Max. trvalý proud	**A**	13…63	13…63	13…63	13…63
Tepelná ochrana	Rozsah nast. (Irth min./Irth max.)	**A**	10/13…45/63	10/13…45/63	–	10/13…45/63
	Teplotní kompenzace	**°C**	- 20…+ 60	20…+ 60	20…+ 60	20…+ 60
	Ochrana proti nesymetrii fází		Ano	Ano	Ano	Ano
	Vypínací třída		20	20	–	–
Zkratová ochrana dle IEC 60947-1/2/4/6-2	Rozsah nastavení prahové hodnoty proudu pro vypnutí zkratem		Pevná 15 Irth max	6…12 Irth max (obvykle 9…10 Irth max)	6…12 Irth max	3…6 Irth max
	Tolerance při vypínání		± 20 %	± 20 %	± 20 %	± 20 %

Technické parametry verze bez funkce "Test", s možností uzamčení			
Odpovídá normám			IEC 60947
Jmenovité pracovní napětí		**V**	690
Mechanická životnost	Pracovních cyklů		10 000
Uzamčení ovladače			1, 2 nebo 3 visací zámky, Ø dříku zámku 8 mm

Technické parametry verze s funkcí "Test" a možností uzamčení			
Odpovídá normám			IEC 60947, NF C 63-130, VDE 0660, VDE 0113
Jmenovité pracovní napětí		**V**	690
Mechanická životnost	Pracovních cyklů		10 000
Uzamčení ovladače			1, 2 nebo 3 visací zámky, Ø dříku zámku 5 až 8 mm. Pokud je přístroj umístěn montován v rozváděči, je možné zabezpečit blokování otevření dveří.

(1) V: Vypnutí zkratového proudu, t = vypínací doba
ZV: Zapnutí zkratového proudu a vypnutí zkratového proudu, (Zapnuto - vypnuto)

Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní přístroje Integral 63

Přídavné bloky pomocných kontaktů a omezovačů proudu

Nezpožděné pomocné kontakty LA1 L●●

Smluvený tepelný proud (Ith)			**A**	6				
Jmenovité izolační napětí (Ui)		Dle IEC 60947-5-1	**V**	690				
Minimální zapínací schopnost		Při U ⩾ 17 V a I ⩾ 10 mA	**mVA**	600				
Jmenovitý pracovní výkon	∼ Kategorie užití AC-15 *(1)*	Napětí	**V**	**48**	**110/127**	**220/240**	**380/415**	**440**
		1 milion pracovních cyklů	**VA**	300	500	600	520	500
		1,5 milionu prac. cyklů	**VA**	160	300	330	300	280
Zapínací schopnost		∼ kategorie užití AC-15	**VA**	1500	3500	6000	7500	7000
Jmenovitý pracovní výkon	⎓ Kategorie užití DC-13 *(2)*	Napětí	**V**	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**
		1 milion pracovních cyklů	**W**	120	90	75	68	61
		1,5 milionu prac. cyklů	**W**	70	50	38	33	28
Zapínací schopnost		⎓ kategorie užití DC-13	**W**	800	700	400	260	220
Připojení			**mm²**	Maximální průřez vodičů: 2 x 2,5 Minimální průřez vodičů: 2 x 1				

Pomocné kontakty LA1 LC03●

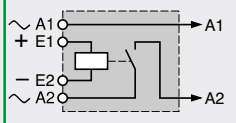
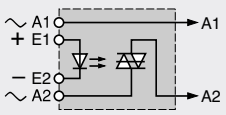
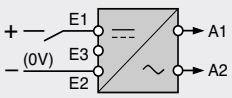
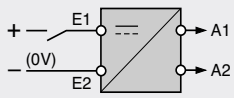
Smluvený tepelný proud (Ith)			**A**	6				
Jmenovité izolační napětí (Ui) Dle IEC 60947 a NF C 63-130		∼. napájení	**V**	690				
		⎓. napájení	**V**	125				
Připojení			**mm²**	Maximální průřez vodičů: 2 x 1,5 nebo1 x 2,5				

Signalizační kontakty LA1 LC001

Smluvený tepelný proud (Ith)			**A**	3				
Jmenovité izolační napětí (Ui)		Dle IEC 60947-5-1	**V**	250				
Pracovní výkon pro 200 000 pracovních cyklů	∼	Napětí	**V**	–	–	**110/127**	**220**	
		Odporová zátěž	**VA**	–	–	600	750	
		Osvětlení *(3)*	**VA**	–	–	90	125	
		Induktivní zátěž *(4)*	**VA**	–	–	875	500	
		Motory *(5)*	**VA**	–	–	160	200	
	⎓	Napětí	**V**	**24**	**48**	**110/125**	**200**	
		Odporová zátěž	**W**	100	100	50	50	
		Osvětlení *(3)*	**W**	50	50	6	7,5	
		Induktivní zátěž *(4)*	**W**	75	75	50	50	
		Motory *(5)*	**W**	75	75	6	7,5	
Připojení			**mm²**	Maximální průřez vodičů: 2 x 2,5 Minimální průřez vodičů: 2 x 1				

(1) Elektrická životnost při induktivní zátěži například cívkou elektromagnetu: proud při zapnutí (cos φ = 0,7) odpovídá desetinásobku vypnutého výkonu (cos φ = 0,4).
(2) Elektrická životnost při induktivní zátěži například cívkou elektromagnetu: časová konstanta se zvyšuje se zatížením.
(3) Osvětlení: max proud při zapnutí = 10-násobku jmenovitého pracovního proudu.
(4) Induktivní zátěž: cos φ = 0,4 pro střídavé napájení; časová konstanta 7 ms pro ss napájení.
(5) Max. proud při spuštění = 6-násobek jmenovitého pracovního proudu.

Spouštěče motorů TeSys
Kompaktní přístroje Integral 63
Moduly rozhraní a měniče

Typ			Moduly rozhraní						Měniče					
K použití pro ovládání přístrojů Integral 63			Z řídicího systému, prostřednictvím střídavého ovládacího napětí.						Z řídicího systému, prostřednictvím stejnosměrného ovládacího napětí.					
Teplota okolí														
	Skladovací	**°C**	- 25…+ 70						- 25…+ 70					
	Pracovní	**°C**	- 25…+ 50						- 25…+ 50					
Izolační napětí		**kV**	Efektivní hodnota napětí mezi vstupy a výstupy: 2,5						Společná svorka 0V					
Průřez připojovacích vodičů	Minimální	**mm²**	1 x 1						1 x 1					
	Maximální	**mm²**	2 x 2,5						2 x 2,5					
Meze ovládacího napětí			0,85...10,1 Uc						0,8...1,1 Uc *(2)*					
Ochrana			Proti přepólování (diodou) a ochrana proti přepětí						Proti přepólování (diodou) a ochrana proti přepětí					
Typ rozhraní nebo měniče			**LA1 LC 580BD**		**580ED**		**180BD**		**LA1 LC 080BD**		**080ED**		**080FD**	
Technické parametry ovládací části														
Zapojení			**LA1 LC●580●D** 			**LA1 L●180BD** 			**LA1 L●080BD** **LA1 L●080ED** 			**LA1 L●080FD** 		
Signalizace stavu vstupu			Prostřednictvím LED			–			–					
Vstupy (logické signály)	Napětí	**V**	⎓ 24 (E1-E2)	⎓ 48 (E1-E2)	⎓ 5…24 (E1-E2)	⎓ 24 (E1-E2)	⎓ 48 (E1-E2)	⎓ 5…24 (E1-E2)	⎓ 24 *(1)* (E3-E2)	⎓ 48 *(1)* (E3-E2)	–	⎓ 24 *(1)* (E3-E2)	⎓ 48 *(1)* (E3-E2)	–
	Proud	**mA**	30	20	15…24 V 8,5…5 V	50	25	15…24 V 8,5…5 V	20	10	–	20	10	–
Zaručovaný stav "log. 0"	Napětí	**V**	< 2,4	< 4,8	< 2,5	< 2,4	< 4,8	< 2,5	<7	< 14	–	< 7	<14	–
	Proud	**mA**	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 5	< 2,5	–	< 5	< 2,5	–
Zaručovaný stav "log. 1"	Napětí	**V**	> 20,4	> 40,8	> 4	> 20,4	> 4	> 4	> 14	> 28	–	> 14	> 28	–
Napájecí napětí		**V**	∼ 24…240 (A1-A2)	∼ 24…240 (A1-A2)	∼ 24…240 (A1-A2)	∼ 24…240 (A1-A2)	∼ 24…240 (A1-A2)	∼ 24…240 (A1-A2)	⎓ 24 *(2)* (E1-E2)	⎓ 48 *(2)* (E1-E2)	⎓ 110 (2) (E1-E2)	⎓ 24 *(2)* (E1-E2)	⎓ 48 *(2)* (E1-E2)	⎓ 110 *(2)* (E1-E2)
Pracovní parametry														
Elektrická životnost v milionech pracovních cyklů			5						1					
Průměrná spotřeba	Přítah	50 Hz **VA**	160	160	160	375	375	375	–	–	–	–	–	–
		60 Hz **VA**	185	185	185	450	450	450	–	–	–	–	–	–
		⎓ **W**	–	–	–	–	–	–	250	250	250	300	300	300
	Zapnuto	50/60 Hz **VA**	12	12	12	25	25	25	–	–	–	–	–	–
		⎓ **W**	–	–	–	–	–	–	4	4	4	8	8	8
Doba přítahu, odpadu při 20 °C a Uc	Přítah	**ms**	15…30	15…30	10…35	20…40	20…40	10…45	30	30	30	35	35	35
	Odpad	**ms**	22…35	22…35	8…30	25…45	25…45	8…30	15	15	15	20	20	20

(1) Pro přímé ovládání externim kontaktem: E1-E3.
(2) Varování: při napájení usměrněným střídavým napětím musí být splněny podmínky: použitý napájecí zdroj musí mít příkon minimálně 300 VA a maximální zvlnění ⩽ 14 %.

Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní přístroje Integral 63, bloky spouští a resetu, odrušovací členy

Prostředí				
Odpovídá normám			IEC 60337-1	
Ochranná úprava			"TH"	
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 80	
	Pracovní	**°C**	- 25…+ 55	
	Přípustná při ovládacím napětí Uc	**°C**	- 25…+ 70	
Ochrana proti nebezpečnému dotyku živých částí prstem			Dle VDE 0106	
Bloky spouští				
Typ			**LA1 LC070●, LC072●**	**LA1 LC071●**
Rozsah pracovních hodnot	Uc		0,8…1,1	0,7…1,1
Odpad	Uc		0,35…0,7	–
Průměrná spotřeba	Přítah	**VA**	8	8
	Zapnuto	**VA**	4	4
Minimální doba trvání ovládacího pulzu		**ms**	–	10
Bloky pro reset				
Typ			**LA1 LC052●**	
Příkon		**VA**	9	
Doba trvání cyklu resetu		**s**	9	
Minimální doba trvání ovládacího pulzu		**s**	0,5	
Odrušovací modul LA9 D09982				
Typ ochrany			RC (rezistor-kondenzátor)	
Zapojení				
Pracovní napětí		**V**	⩽ 250	

Spouštěče motorů TeSys
Kompaktní přístroje Integral 63

Vypínací schopnost přístrojů Integral 63, v závislosti na pracovním napětí a použitém ochranném modulu.

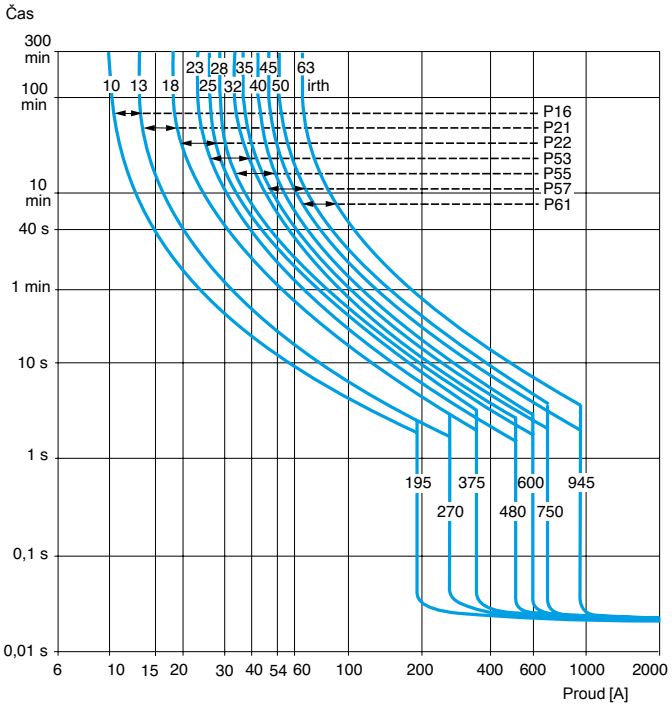
Vypínací schopnost

Ochranný modul			Pracovní napětí				
Typové označení	Irth		220/240 V	400/415 V	440 V	500 V	600/690 V
	min	max					
	A	A	kA	kA	kA	kA	kA
LB● LD03●16	10	13	⩾ 130	⩾ 130	⩾ 130	⩾ 130	10
LB● LD03●21	13	18	⩾ 130	⩾ 130	⩾ 130	⩾ 130	10
LB● LD03●22	18	25	⩾ 130	⩾ 130	50	35	10
LB● LD03●53	23	32	⩾ 130	50	50	35	10
LB● LD03●55	28	40	⩾ 130	50	50	30	10
LB● LD03●57	35	50	⩾ 130	50	50	30	10
LB● LD03●61	45	63	⩾ 130	50	50	30	10

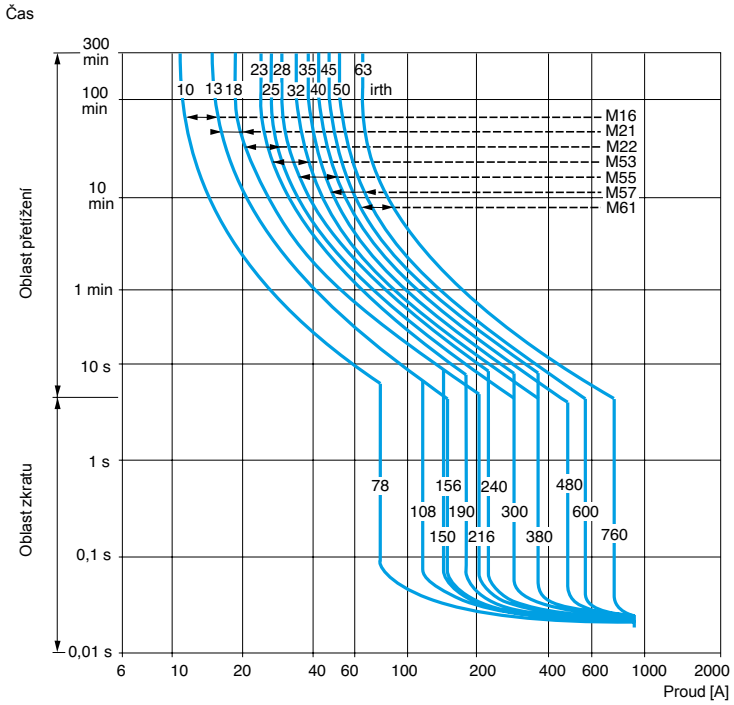
1

Ochrana motoru (normální rozběh)

Moduly tepelné nadproudové a zkratové ochrany LB1 LD03P *(1)*



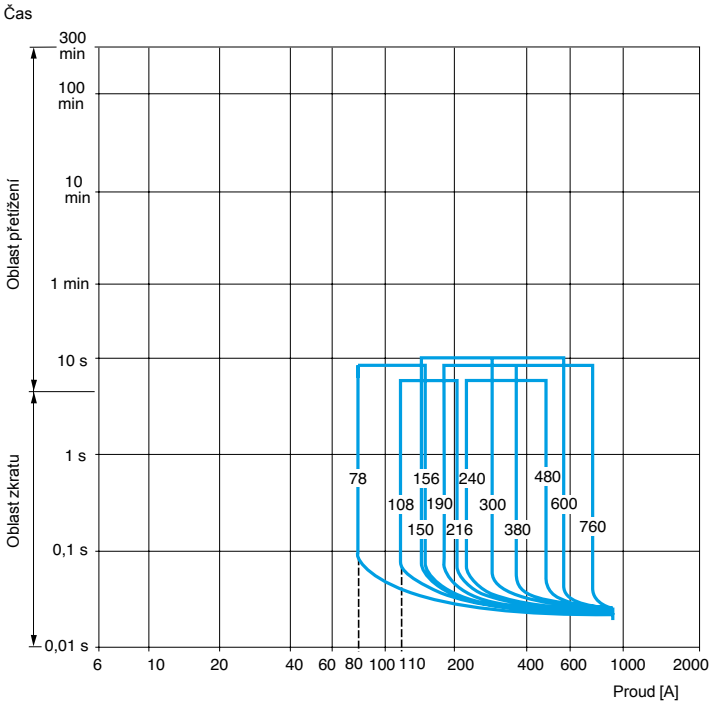
Moduly tepelné nadproudové a zkratové ochrany LB1 LD03M *(1)*



(1) Tepelná nadproudová ochrana: uvedené křivky závislosti průměrné doby vypnutí ochrany na proudu platí pro teplotu okolí 20 °C, bez předchozího zatížení (studený stav). Dobu vypnutí v teplém stavu lze vypočíst násobením zjištěné hodnoty koeficientem 0,5.

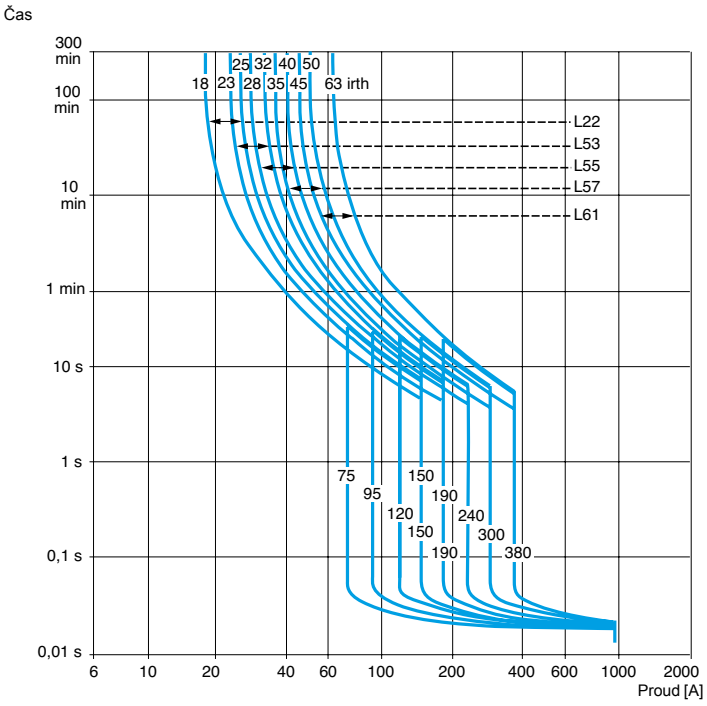
Ochrana motoru (časté rozběhy)

Moduly zkratové ochrany LB6 LD03M



Ochrana distribučních obvodů

Moduly tepelné nadproudové a zkratové ochrany LB1 LD03L

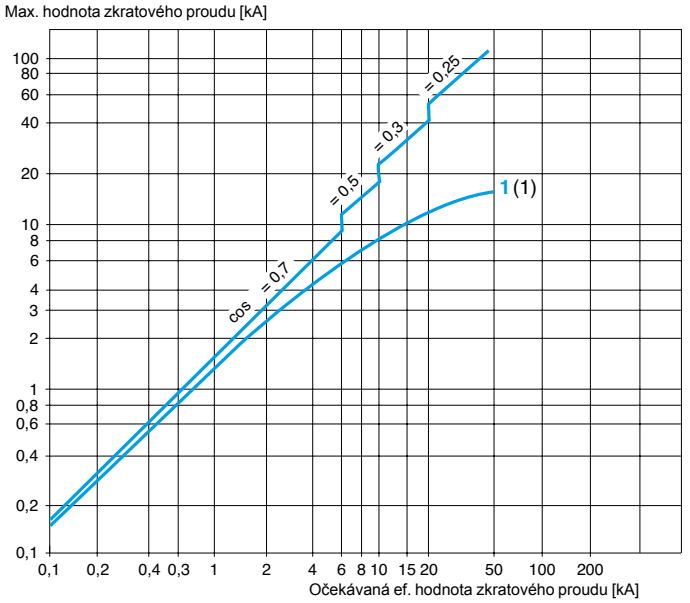


1

Omezení proudu a maximální propuštěná energie při zkratu

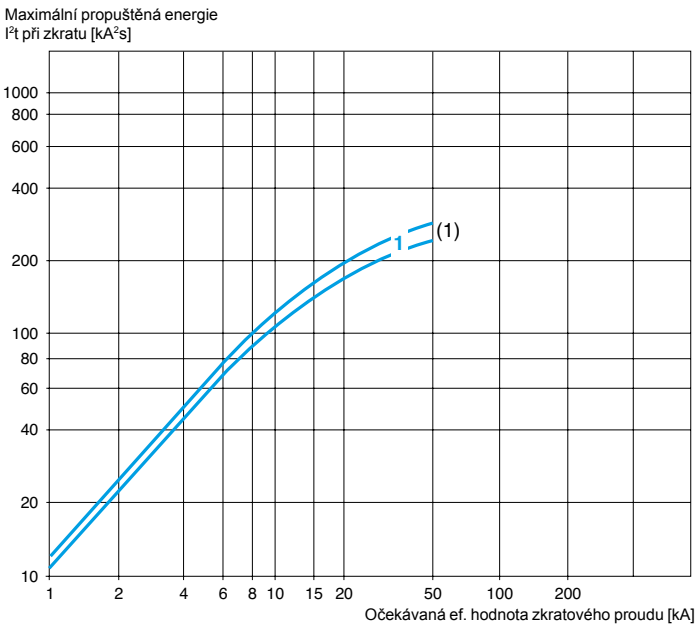
3 x 400/415 V, 50 Hz

Omezení proudu při zkratu



1 18 ... 25 A do 45 ... 63 A

Maximální propuštěná energie při zkratu



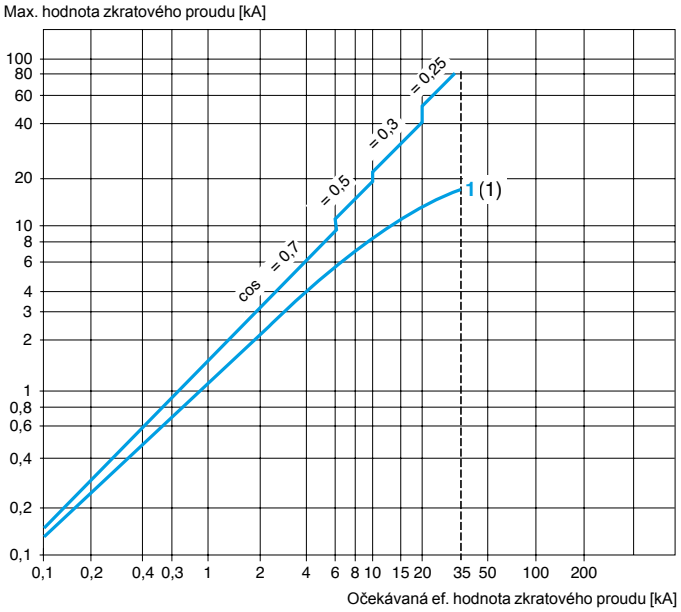
1 18 až 25 A do 45 až 63 A

*(1) **LB1 LD03●22** až **LD06●61**: typová velikost modulu tepelné nadproudové ochrany..*

Omezení proudu a maximální propuštěná energie při zkratu

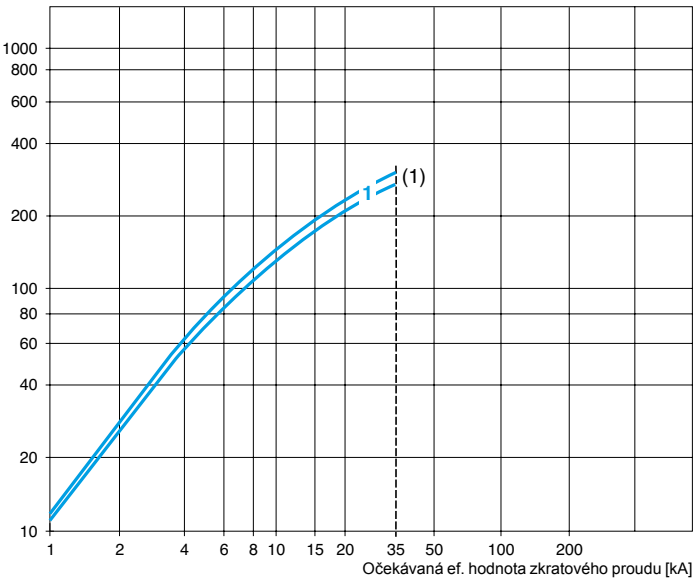
3 x 480/500 V, 50 Hz

Omezení proudu při zkratu



1 18 ... 25 A do 45 ... 63 A

Maximální propuštěná energie při zkratu



1 18 ... 25 A do 45 ... 63 A

(1) ***LB1 LD03●22*** *až* ***LD03●61****: typová velikost modulu tepelné nadproudové ochrany.*

Motorové spouštěče

Kompaktní přístroje Integral 63
pro spouštění motorů a jejich ochranu
(Komponenty pro sestavení uživatelem)



LD1 LD030●

Trojpólové spouštěče Integral 63 bez modulu ochran *(1)*

Bez funkce "Test", s možností uzamčení

Normalizované výkony trojfázových motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-43					Jmenovitý pracovní proud	Vypínací schopnost (Iq) při Ue ⩽ 415 V	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	500 V	660 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	kA		kg
Černá otočná rukojeť								
15	30 33	33	37	55	63	50	**LD1 LD030●**	3,700

S funkcí "Test" a možností uzamčení

Normalizované výkony trojfázových motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-43					Jmenovitý pracovní proud	Vypínací schopnost (Iq) při Ue ⩽ 415 V	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	500 V	660 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	kA		kg
Černá otočná rukojeť (CNOMO, VDE 0113)								
15	30 33	33	37	55	63	50	**LD4 LD130●**	3,800
Červená otočná rukojeť na žlutém podkladu (CNOMO) nouzový vypínač								
15	30 33	33	37	55	63	50	**LD4 LD030●**	3,800



LD5 LC030●

Trojpólové reverzační spouštěče Integral 63 bez modulu ochran *(1)*

S funkcí "Test" a možností uzamčení

Normalizované výkony trojfázových motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-43					Jmenovitý pracovní proud	Vypínací schopnost (Iq) při Ue ⩽ 415 V	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	500 V	660 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	kA		kg
Černá otočná rukojeť (CNOMO, VDE 0113)								
15	30 33	33	37	55	63	50	**LD5 LD130●**	7,600
Červená otočná rukojeť na žlutém podkladu (CNOMO) nouzový vypínač								
15	30 33	33	37	55	63	50	**LD5 LD030●**	7,600

(1) Přístroj musí být vybaven ochranným modulem. Nutno objednat zvlášť - viz následující stranu.
(2) Standardní ovládací napětí: (V případě potřeby jiných hodnot kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V]	24	36	42	48	110	120	220	230	240	380 400	415	440	480	500	600	660
50 Hz	B	–	D	E	F	–	M	M	U	Q	N	N	–	S	–	Y
60 Hz	BC	CC	–	CE	K	FC	LC	MC	MC	–	–	UX	Q	–	S	–
⎓ (4)	BD	–	–	ED	FD	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*(3) Pro objednávku varianty certifikované dle UL 508 "typ E" (SPCD) při 347/600 V přidejte za typové označení kód **H5**.*
*Příklad: typové označení **LD1 LD030M** se změní na **LD1 LD030MH5**.*
(4) Přístroje se stejnosměrným ovládacím obvodem se dodávají včetně 1 nebo 2 převodníků, které jsou vybaveny odrušovacími členy (2 převodníky v případě reverzačního spouštěče).

Motorové spouštěče

Kompaktní přístroje Integral 63 pro spouštění motorů a jejich ochranu (Komponenty pro sestavení uživatelem)



LB1 LD03M●●

Moduly ochran Integral 63 s ochranou proti přetížení a zkratu (Kompenzované, diferenciální) *(1)*

S pevně nastavenou (15 Irth max) prahovou hodnotou proudu pro vybavení zkratové spouště

Normalizované výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-43					Rozah nastavení tepelné nadproudové ochrany (Irth min až Irth max)	Rozsah nastavení zkratové ochrany	Typové označení	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	480 V 525 V	600 V 690 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	A		kg
3	5.5	5.5	7.5	10	10…13	–	**LB1 LD03P16**	0,780
4	9	9	11	15	13…18	–	**LB1 LD03P21**	0,780
5.5	11	11	15	18.5	18…25	–	**LB1 LD03P22**	0,780
7.5	15	15	18.5	22	23…32	–	**LB1 LD03P53**	0,780
9	22	22	25	33	28…40	–	**LB1 LD03P55**	0,780
11	25	25	33	45	35…50	–	**LB1 LD03P57**	0,780
15	33	33	40	55	45…63	–	**LB1 LD03P61**	0,780

S nastavitelnou (6 až 12 Irth max) prahovou hodnotou proudu pro vybavení zkratové spouště

Normalizované výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-43					Rozah nastavení tepelné nadproudové ochrany (Irth min až Irth max)	Rozsah nastavení zkratové ochrany	Typové označení	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	480 V 525 V	600 V 690 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	A		kg
3	5.5	5.5	7.5	10	10…13	78…156	**LB1 LD03M16**	0,780
4	9	9	11	15	13…18	108…216	**LB1 LD03M21**	0,780
5.5	11	11	15	18.5	18…25	150…300	**LB1 LD03M22**	0,780
7.5	22	22	25	33	23…32	190…380	**LB1 LD03M53**	0,780
9	22	22	25	33	28…40	240…480	**LB1 LD03M55**	0,780
11	25	25	33	45	35…50	300…600	**LB1 LD03M57**	0,780
15	33	33	40	55	45…63	380…760	**LB1 LD03M61**	0,780



LB6 LD03M●●

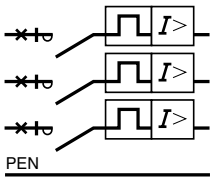
Moduly ochran Integral 63 s ochranou proti zkratu (aplikace s častými rozběhy motoru)

Normalizované výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-43					Rozsah nastavení zkratové ochrany	Typové označení	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	480 V 525 V	600 V 690 V			
kW	kW	kW	kW	kW	A		kg
3	5.5	5.5	7.5	10	78…156	**LB6 LD03M16**	0,780
4	9	9	11	15	108…216	**LB6 LD03M21**	0,780
5.5	11	11	15	18.5	150…300	**LB6 LD03M22**	0,780
7.5	22	22	25	33	190…380	**LB6 LD03M53**	0,780
9	22	22	25	33	240…480	**LB6 LD03M55**	0,780
11	25	25	33	45	300…600	**LB6 LD03M57**	0,780
15	33	33	40	55	380…760	**LB6 LD03M61**	0,780

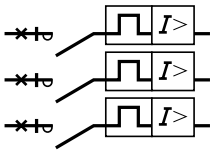
(1) Moduly ochran certifikované UL a CSA.

Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje Integral 63
Pro ovládání a ochranu odporových zátěží v kategorii užití AC-1

Volba kombinace těla přístroje a modulu ochran

Napájecí soustava		Počet vodičů	Schema zapojení	Sestava Tělo přístroje + modul ochran
Uzemněný nulový vodič	Soustava TNC (Pracovní a ochranný vodič PEN)	3 fáze + PEN		LD1 LD030● + LB1 LD03L●● LD4 LD130● + LB1 LD03L●● LD4 LD030● + LB1 LD03L●●

Poznámka: *vodič PEN nemusí být izolovaný.*

Napájecí soustava		Počet vodičů	Schema zapojení	Sestava Tělo přístroje + modul ochran
Uzemněný nulový vodič	TNS (Nulový a ochranný vodič N + PE)	3 fáze		LD1 LC030● + LB1 LC03L●● LD4 LC130● + LB1 LC03L●● LD4 LC030● + LB1 LC03L●●

Spouštěče motorů

Kompaktní přístroje Integral 63

Pro ovládání a ochranu odporových zátěží v kategorii užití AC-1



LD1 LD030●

Trojpólové spouštěče Integral 63 bez modulu ochran *(1)*

Bez funkce "Test", s možností uzamčení

Jmenovitý tepelný proud I th θ ⩽ 40 °C	Jmenovitý pracovní proud v AC-1 θ ⩽ 40 °C	Jmenovité pracovní napětí	Vypínací schopnost (Iq) při Ue ⩽ 415 V	Počet pólů	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	Hmotnost
A	A	V	kA			kg
Černá otočná rukojeť						
63	63	690	50	3	**LD1 LC030●**	3,700

S funkcí "Test" a možností uzamčení

Jmenovitý tepelný proud I th θ ⩽ 40 °C	Jmenovitý pracovní proud v AC-1 θ ⩽ 40 °C	Maximální provozní napětí	Vypínací schopnost (Iq) při Ue ⩽ 415 V	Počet pólů	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	Hmotnost
A	A	V	kA			kg
Černá otočná rukojeť (CNOMO, VDE 0113)						
63	63	690	50	3	**LD4 LD130●**	3,800
Červená otočná rukojeť na žlutém podkladu (CNOMO) nouzový vypínač						
63	63	690	50	3	**LD4 LD030●**	3,800



LB1 LD03L●●

Moduly ochran Integral 63 s ochranou proti přetížení a zkratu (kompenzované)

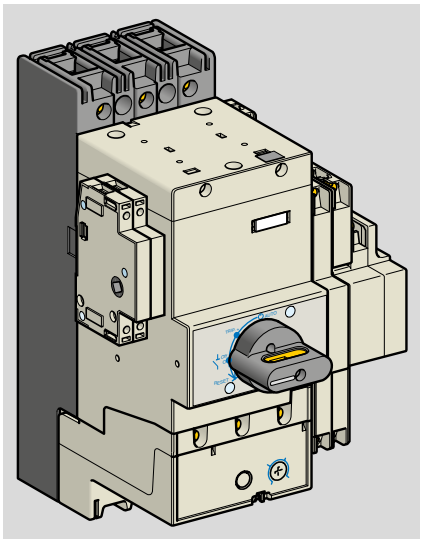
(Nabídka komponentů pro sestavení uživatelem)

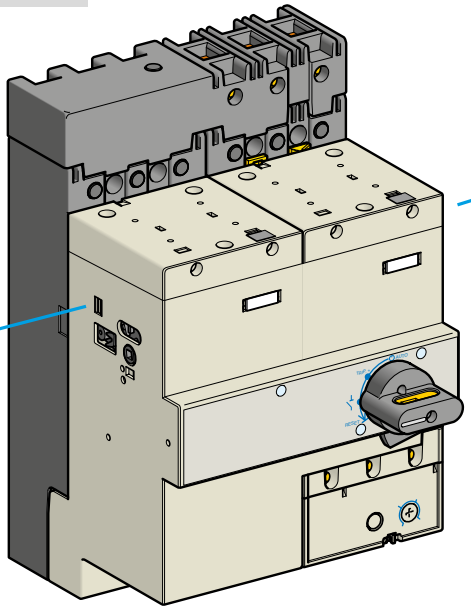
Rozsah nastavení tepelné ochrany (Irth min až Irth max)	Rozsah nastavení zkratové ochrany (3…6 Irth max)	Počet pólů	Počet chráněných pólů	Typové označení	Hmotnost
A	A				kg
10…13	39…78	3	3	**LB1 LD03L16**	0,780
13…18	54…108	3	3	**LB1 LD03L21**	0,780
18…25	75…150	3	3	**LB1 LD03L22**	0,780
23…32	95…190	3	3	**LB1 LD03L53**	0,780
28…40	120…240	3	3	**LB1 LD03L55**	0,780
35…50	150…300	3	3	**LB1 LD03L57**	0,780
45…63	190…380	3	3	**LB1 LD03L61**	0,780

(1) Tělo přístroje musí být vybaveno modulem ochran. Nutno objednat zvlášť.
(2) Standardní ovládací napětí: (V případě potřeby jiných hodnot kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

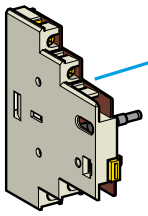
Volts	24	36	42	48	110	120	220	230	240	380 400	415	440	480	500	600	660
50 Hz	B	–	D	E	F	–	M	M	U	Q	N	N	–	S	–	Y
60 Hz	BC	CC	–	CE	K	FC	LC	MC	MC	–	–	UX	Q	–	S	–
⎓ *(3)*	BD	–	–	ED	FD	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(3) Verze přístrojů se stejnosměrným ovládacím napětím se dodávají s převodníkem napětí, vybaveným odrušovacím členem.

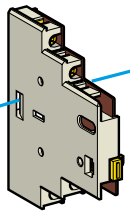




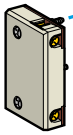
LD5 LD + LB● LD



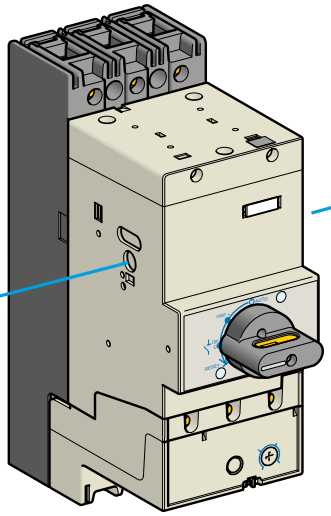
LA1 LC031



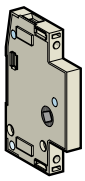
LA1 LC021



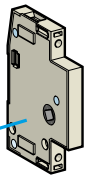
LA1 LC001



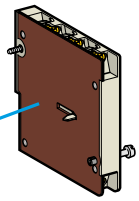
LD1 LD + LB● LD
LD4 LD + LB● LD



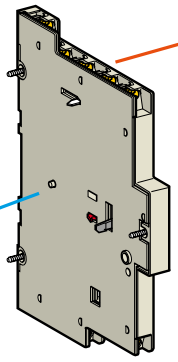
LA1 LC030
(LD4)



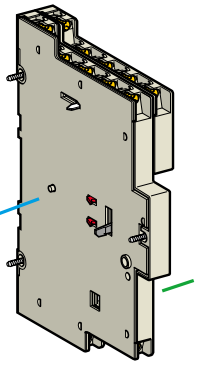
LA1 LC030
(LD4)



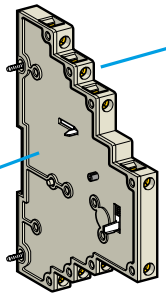
LA1 LC020



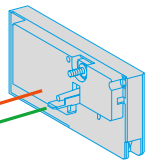
LA1 LC012



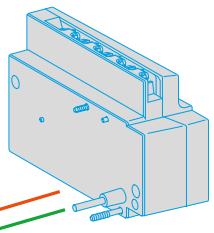
LA1 LC010



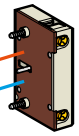
LA1 LC025



LA1 LC07●●



LA1 LC052●



LA1 LC001

Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje Integral 63
Přídavné bloky kontaktů

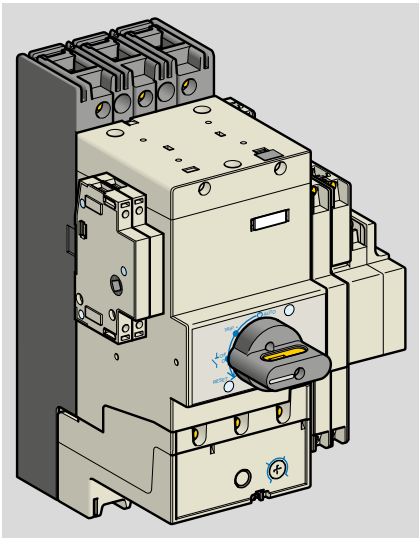
Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů (IP 20) *(1)*

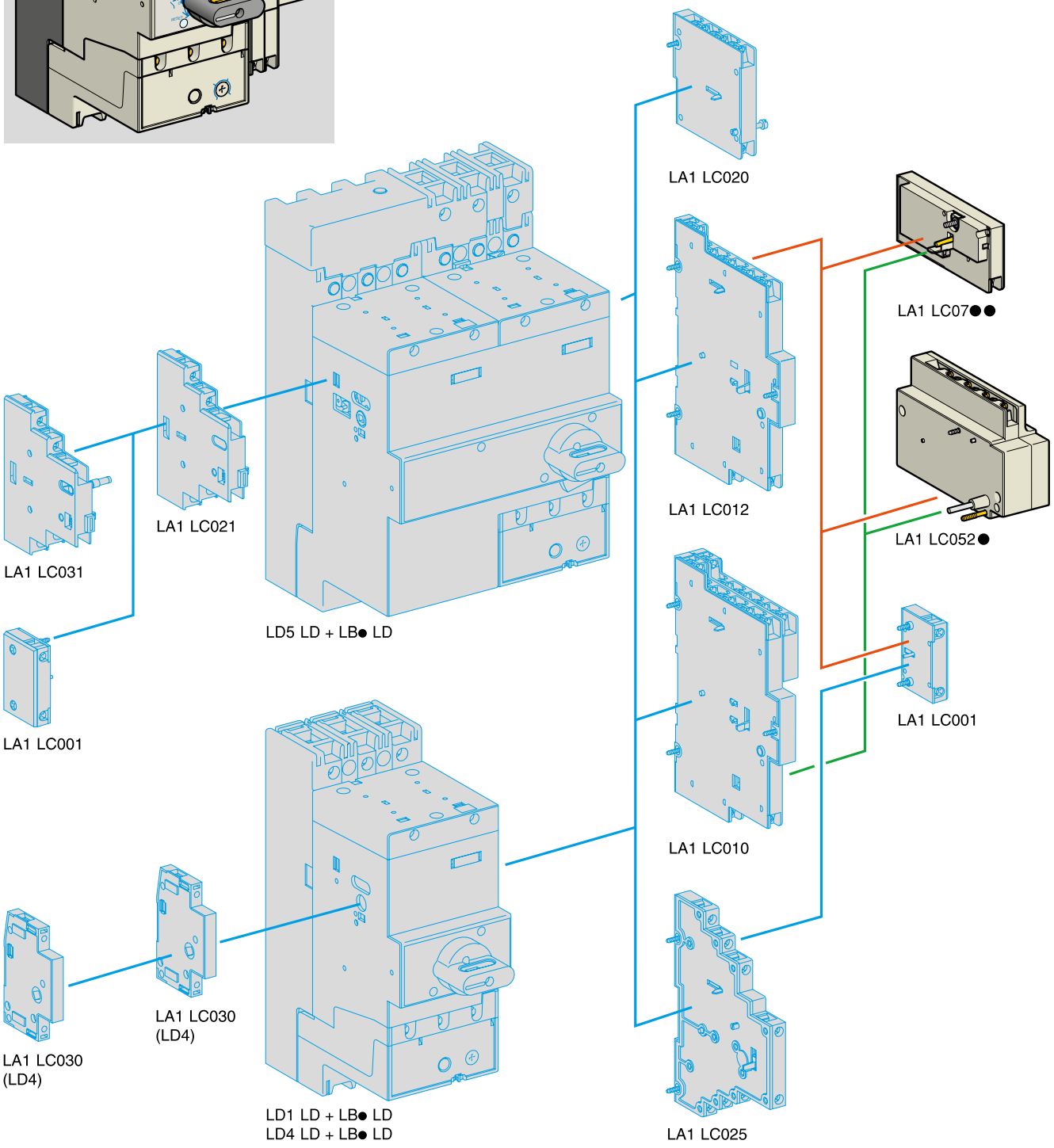
Použití s přístroji	Typ a počet přídavných bloků na jeden přístroj	Typ kontaktů Z	V	P	Typové označení	Hmotnost kg
LD1, LD4 nebo **LD5** Montáž na pravou stranu	1 blok 6 kontaktů obsahuje:				**LA1 LC010**	0,280
	■ 3 signalizační kontakty “Stav kontaktů stykače”	**2**	**1**	**–**		
		–	**–**	**1**		
	■ 1 signalizační kontakt “Ovládací rukojeť je v jiné poloze, než Auto”	**–**	**–**	**1**		
	■ 1 signalizační kontakt “Vybaveno zkratem”	**–**	**–**	**1**		
	■ 1 signalizační kontakt “Vybaveno poruchou”					
	Blok 5 kontaktů obsahuje:				**LA1 LC012**	0,220
	■ 3 signalizační kontakty “Stav kontaktů stykače”	**2**	**1**	**–**		
		1	**–**	**–**		
	■ 1 signalizační kontakt “Vybaveno zkratem”	**1**	**–**	**–**		
	■ 1 signalizační kontakt “Vybaveno poruchou”					
	Blok 4 kontaktů obsahuje:				**LA1 LC025**	0,170
	■ 3 signalizační kontakty “Stav kontaktů stykače”	**2**	**1**	**–**		
		1	**1**	**–**		
	■ 1 signalizační kontakt “Vybaveno poruchou”, funkci možno konfigurovat					
	Blok 2 Z + 1 V signalizačních kontaktů “Stav kontaktů stykače”	**2**	**1**	**–**	**LA1 LC020**	0,100
LD4 Montáž vlevo	Blok Z signalizačního kontaktu “Stav kontaktů odpojovače” (1 nebo 2 bloky na přístroj)	**1**	**–**	**–**	**LA1 LC030**	0,035
LD5 Montáž vlevo	Blok 2 Z + 1 V signalizačních kontaktů “Stav kontaktů stykače”	**2**	**1**	**–**	**LA1 LB021**	0,100
	Blok 2 Z signalizačních kontaktů “Stav kontaktů odpojovače”	**2**	**–**	**–**	**LA1 LC031**	0,100

Přídavné bloky signalizačních kontaktů (IP 10) *(1)*

Pro použití s	Typ a max. počet bloků na přístroj	Typ kontaktů Z	V	P	Typové označení	Hmotnost kg
LD1, LD4 nebo **LD5**	1 blok s 1 signalizačním kontaktem “Stav kontaktů stykače” Montáž vlevo nebo vpravo	**–**	**1**	**–**	**LA1 LC001**	0,035

(1) Certifikováno UL a CSA.



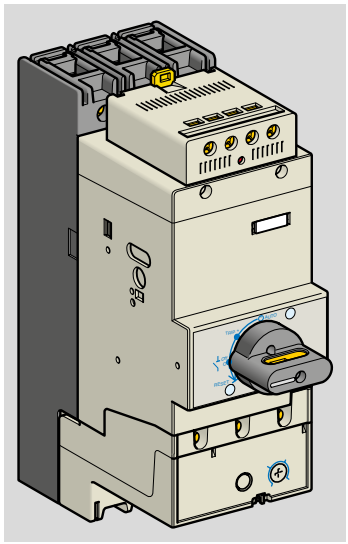

LA1 LC020
LA1 LC07●●
LA1 LC012
LA1 LC052●
LA1 LC021
LA1 LC031
LD5 LD + LB● LD
LA1 LC001
LA1 LC001
LA1 LC010
LA1 LC030
(LD4)
LA1 LC030
(LD4)
LD1 LD + LB● LD
LD4 LD + LB● LD
LA1 LC025

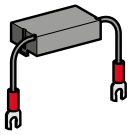
Moduly elektrických spouští a moduly pro reset přístrojů

Pro použití s přístroji	Typ a max. počet modulů na spouštěč		Základní typové označení. doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost kg
LD1, LD4 nebo **LD5** vybavený příd. blokem kontaktů **LA1 LC010** nebo **LA1 LC012**	1 podpěťová spoušť	S časovým zpožděním 0,2 s	**LA1 LC070●**	0,150
		Nezpožděná	**LA1 LC072●**	0,150
	Nebo 1 vypínací spoušť	Nezpožděná	**LA1 LC071●**	0,150
LD1, LD4 nebo **LD5** vybavený přídavným blokem kontaktů **LA1 LC010** nebo **LA1 LC012**	1 modul pro dálkový elektrický reset	24 V 50/60 Hz	**LA1 LC052B**	0,320
		42 V 50 Hz 48 V 50/60 Hz	**LA1 LC052E**	0,320
		100/127 V 50/60 Hz	**LA1 LC052F**	0,320
		200/240 V 50/60 Hz	**LA1 LC052M**	0,320

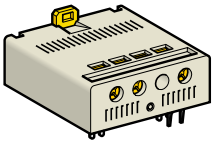
(1) Standardní hodnoty ovládacího napětí (Jiné hodnoty konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric).

Napětí [V]	24	48	110	120	220/230	240	380/400	415	440
50 Hz	B	E	F	–	M	U	Q	N	N
60 Hz	B	E	F	F	M	M	Q	–	N

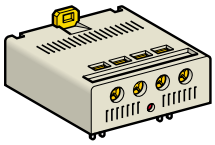




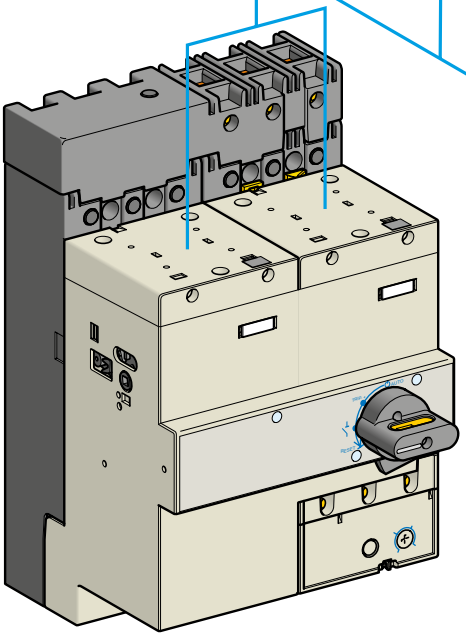
LA9 D09982



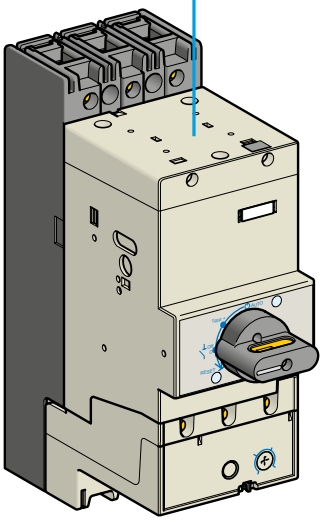
LA1 LD080●D



LA1 LD180BD
LA1 LD580●D



LD5 LD+LB● LD



LD1 LD+LB● LD
LD4 LD+LB● LD

Moduly rozhraní *(1)*

Montáž	Typ	Ovládací napětí ⎓	Pracovní napětí 50/60 Hz	Typové označení	Hmotnost
		V	V		kg
V horní části přístroje	Polovodičové	5…24	24…240	**LA1 LD180BD**	0,110
	Reléové	24	24…240	**LA1 LD580BD**	0,110
		48	24…240	**LA1 LD580ED**	0,110

Náhradní cívky a měniče napětí *(1)*

Pro ⎓ ovládací obvod

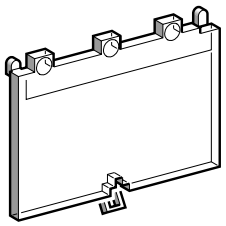
Montáž	Pro použití s přístroji	Ovládací napětí ⎓ *(2)*	Spotřeba		Popis	Typové označení *(3)*	Hmotnost
			Přítah	Zapnuto			
		V	W	W			kg
V horní části přístroje	LD● LD●●●BD	24 *(4)*	300	8	Cívka	**LX1 LD0249**	0,300
					Měnič	**LA1 LD080BD**	0,150
	LD● LD●●●ED	48 *(4)*	300	8	Cívka	**LX1 LD0489**	0,300
					Měnič	**LA1 LD080ED**	0,150
	LD● LD●●●FD	110	300	8	Cívka	**LX1 LD01109**	0,300
					Měnič	**LA1 LD080FD**	0,150

Odrušovací členy

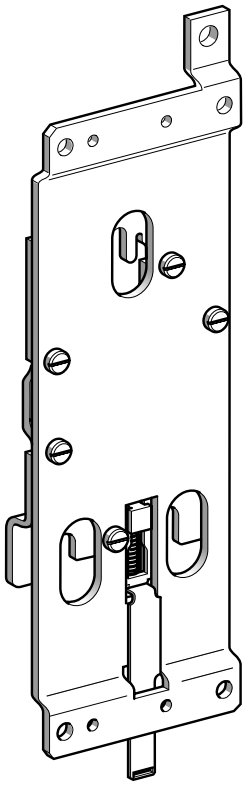
Montáž	Typ	Pracovní napětí 50/60 Hz	Typové označení	Hmotnost
		V		kg
Nasunutím	RC obvod (Rezistor-kondenzátor) *(5)*	≤ 250	**LA9 D09982**	0,010

(1) Pro reverzační přístroje je nutno objednat 2 moduly rozhraní nebo 2 měniče napětí.
(2) Pokud se použije usměrněné jednofázové nebo trojfázové napětí, zvlnění usměrněného napětí musí být rovno nebo menší, než 0,14 x střední hodnoty. Rozsah hodnot pracovního napětí 0,8 až 1,1 Uc při teplotě okolí ≤ 40 °C.
(3) Použitý napěťový měnič může být použit pouze s přiřazenou cívkou.
(4) 24 V a 48 V měniče mohou pracovat s napájecím napětím minimálně stejným jako je výstupní napětí. To znamená, že ovládací napětí musí být stejné jako je minimální napájecí napětí.
(5) RC člen poskytuje efektivní ochranu pro obvody, citlivé na vysokofrekvenční rušení. Napěťové špičky jsou omezeny na 3 Uc max. a oscilační frekvence na 400 Hz max. Mírné prodloužení doby odpadu (1,2 až 2 násobek normální doby).

Spouštěče motorů TeSys
Kompaktní přístroje Integral 63
Příslušenství



LA1 LC090



LA9 LD010

Ochranné příslušenství

Popis	Pro použití	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Mezisvorkové bariéry	Silové svorky v horní části (L1, L2, L3)	5	**LA9 LD701**	0,050
Těsnící kryt	Ochranný modul	1	**LA1 LC090**	0,010

Montážní příslušenství

Popis	Pro použití s přístroji Integral	Montáž	Typové označení	Hmotnost kg
Montážní deska	LD1, LD4, LD5	Jedna lišta 75 mm ⊐, nebo dvě lišty 32 mm ⊏	**LA9 LD010**	0,450

Externí ovládací rukojeť s blokováním dveří skříňky (IP 54)

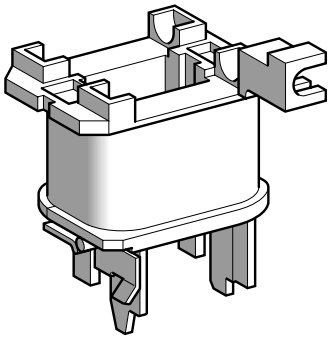
Typ	Pro použití s přístroji Integral	Barva rukojeti	Typové označení	Hmotnost kg
S možností úpravy délky nástavce rukojeti od 0 do 185 mm	LD1	Červená	**LA9 LC330**	0,400
		Černá	**LA9 LC331**	0,400
	LD4, LD5	Červená	**LA9 LC530**	0,400
		Černá	**LA9 LC531**	0,400

Spouštěče motorů TeSys

Kompaktní přístroje Integral 63

Příslušenství

Cívky (náhradní díly)



LX1 LD●●●

Střídavé ovládací napětí

Jmenovité hodnoty ovládacích napětí Uc		Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného obvodu	Kód napětí *(1)*	Typové označení	Hmotnost
50 Hz	60 Hz					
V	V	Ω	H			kg
–	24	0,213	0,045	**BC**	**LX1 LD020**	0,300
24	–	0,323	0,071	**B**	**LX1 LD024**	0,300
–	36	0,503	0,106	**CC**	**LX1 LD030**	0,300
–	48	0,845	0,19	**CE**	**LX1 LD040**	0,300
42	–	0,987	0,22	**D**	**LX1 LD042**	0,300
48	–	1,26	0,29	**E**	**LX1 LD048**	0,300
–	110	4,88	1	**K**	**LX1 LD090**	0,300
–	115/120	5,89	1,18	**FC**	**LX1 LD100**	0,300
110	–	6,48	1,48	**F**	**LX1 LD110**	0,300
127	–	9,80	2,13	**G**	**LX1 LD127**	0,300
–	220	19,82	4,2	**LC**	**LX1 LD180**	0,300
–	230/240	23,24	4,5	**MC**	**LX1 LD190**	0,300
220/230	–	30,51	6,7	**M**	**LX1 LD220**	0,300
240	–	37,66	7,9	**U**	**LX1 LD240**	0,300
–	440	80,46	16,7	**UX**	**LX1 LD360**	0,300
380/400	460/480	93,63	20	**Q**	**LX1 LD380**	0,300
415/440	–	116,46	23,7	**N**	**LX1 LD415**	0,300
500	575/600	152,18	31	**S**	**LX1 LD500**	0,300
660	–	290,80	60	**Y**	**LX1 LD660**	0,300

Spotřeba při 50 Hz: přítah (cos φ = 0,55) 350 až 400 VA; sepnutý stav (cos φ = 0,28) 20 až 30 VA.

Spotřeba při 60 Hz: přítah (cos φ = 0,55) 420 až 500 VA; sepnutý stav (cos φ = 0,30) 24 až 36 VA.

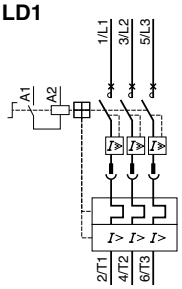
Stejnosměrné ovládací napětí

Přístroje Integral 63 mohou pracovat se stejnosměrným ovládacím napětím pouze v případě, jsou-li vybaveny speciální cívkou a odpovídajícím měničem napětí: viz stranu 1/171.

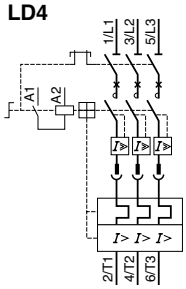
(1) Kód ovládacího napětí slouží pro doplnění základního typového označení kompaktního spouštěče Integral.

Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje Integral 63
Stavy pomocných kontaktů s ohledem na polohu ovládací rukojeti

LD1

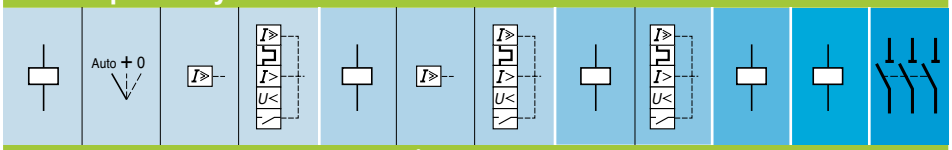


LD4



☐ *Kontakt vypnutý*
■ *Kontakt zapnutý*

Funkce pomocných kontaktů

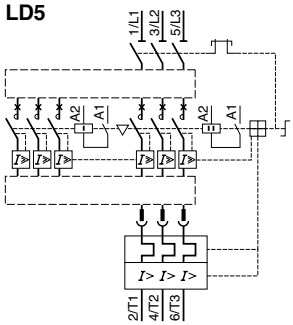


Typ a počet pomocných kontaktů

	LA1 LC010				LA1 LC012			LA1 LC025		LA1 LC001	LA1 LC020	LA1 LC030
	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54
LD1 **LD4**												
Vypnuto + funkce “Test”	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54
Vypnuto	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54
Zapnuto, stykač rozepnutý	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54
Zapnuto, stykač zapnutý	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54
Vybavení ochrany proti přetížení	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54
Vypnuto po přetížení	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54
Vybavení zkratové ochrany	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54
Vypnuto po zkratu	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54
Manuální reset	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 08 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	41 42	13 23 31 14 24 32	53 54

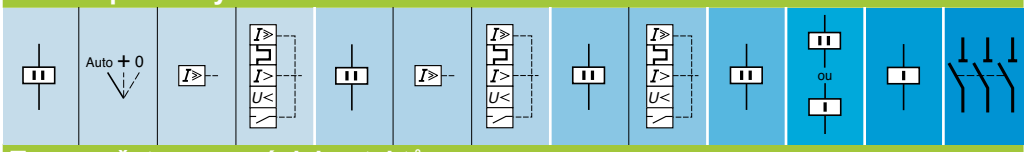
Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje Integral 63
Stavy pomocných kontaktů
s ohledem na polohu ovládací rukojeti

LD5



□ *Kontakt vypnutý*
■ *Kontakt zapnutý*

Funkce pomocných kontaktů



Typ a počet pomocných kontaktů

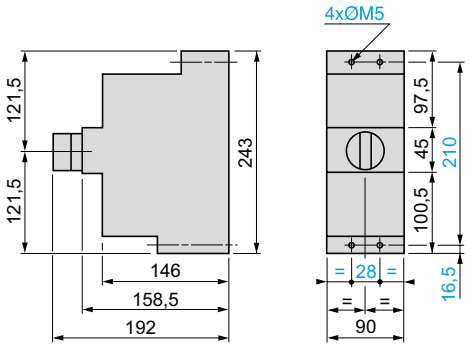
	LA1 LC010				LA1 LC012			LA1 LC025		LA1 LC020	LA1 LC001	LA1 LC021	LA1 LC031
	13 23 31 14 24 32	16 18 15	06 05	96 98 95	13 23 31 14 24 32	08 05	98 95	13 23 31 14 24 32	96 98 95 95	13 23 31 14 24 32	41 42	13 23 31 14 24 32	53 63 54 64
Vypnuto + funkce Test													
Vypnuto													
Zapnuto, stykače vypnuty													
Zapnuto, ▭ stykač zapnutý													
Zapnuto, ▭ stykač zapnutý													
Vybavení ochrany proti přetížení													
Vypnuto po přetížení													
Vybavení zkratové ochrany													
Vypnuto po zkratu													
Manuální reset			06 08 05										

Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje
Integral 63

Spouštěč Integral 63

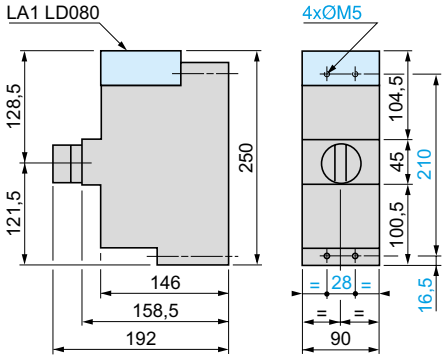
Tělo spouštěče s modulem ochrany

LD● LD●30 + LB● LD03



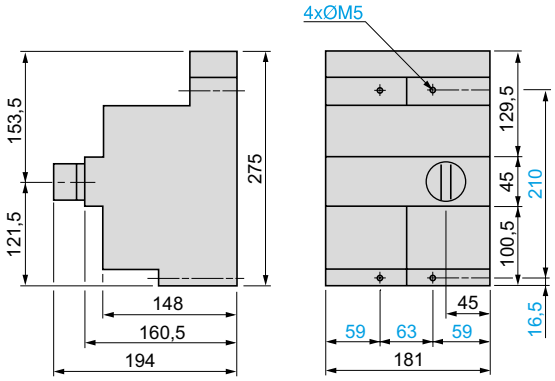
Tělo spouštěče s modulem rozhraní

LD● LD●30 + LB● LD03 + LA1 LD080



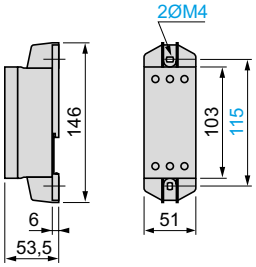
Reverzační spouštěč Integral 63

LD5 LD●30 + LB● LD03M



Omezovač proudu

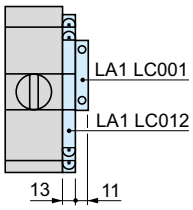
LA9 LB920



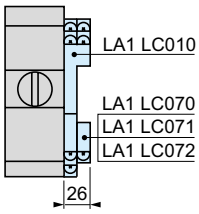
Přídavné bloky

Montáž na přímý spouštěč Integral 63

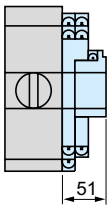
LA1 LC012
LA1 LC001



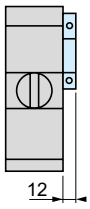
LA1 LC010
LA1 LC07●



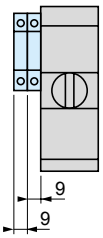
LA1 LC052



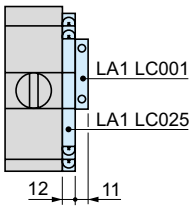
LA1 LC020



LA1 LC030
(1 ou 2)

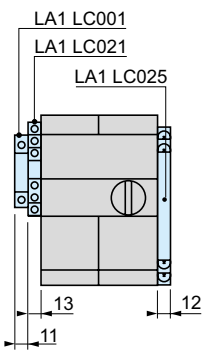


LA1 LC025
LA LC001

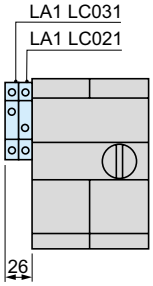


Montáž na reverzační spouštěč Integral 63

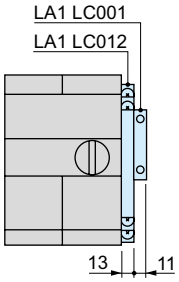
LA1 LC021, LC025
LA1 LC001



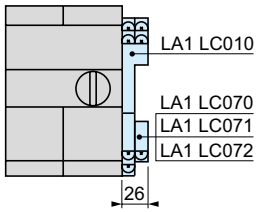
LA1 LC031



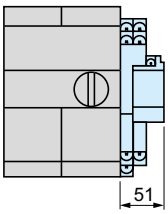
LA1 LC012
LA1 LC001



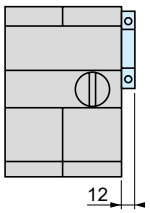
LA1 LC010
LA1 LC07●●



LA1 LC052●



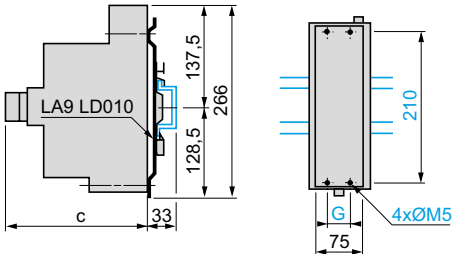
LA1 LC020



Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje
Integral 63

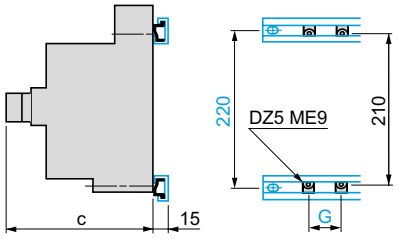
Montáž

Na profil ⊔ 75 přes LA9 LD010



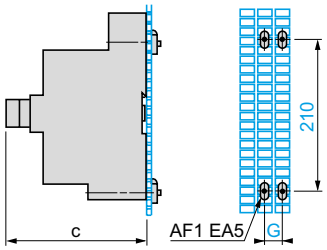
	a	b	c	G
LD1	266	137,5	192	28
LD4	266	137,5	192	28
LD5	282	153,5	194	63

Na profil ⊏ 32 s roztečí 220 mm



	c	G
LD1	192	28
LD4	192	28
LD5	194	63

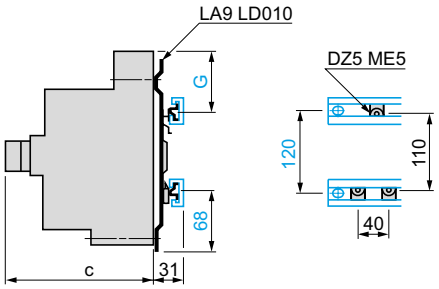
Na montážní desku AM1 P



	c	G
LD1	192	28
LD4	192	28
LD5	194	63

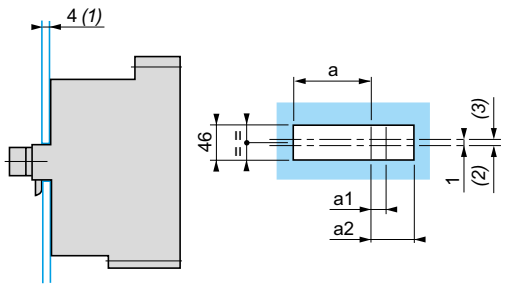
Montáž s deskou LA9 LD010

Na profil ⊏ 32 s roztečí 120 mm



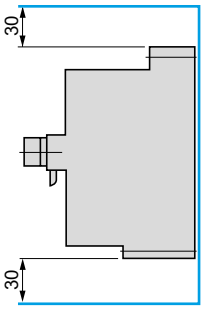
	c	G
LD1	192	78
LD4	192	78
LD5	194	94

Zapuštěná montáž spouštěče



	a	a1	a2
LD1 LD030	90	–	–
LD4 LD●30	90	–	–
LD5 LD●30	181	–	–
LA1 LC010	–	13	–
LA1 LC012	–	13	–
LA1 LC010 + LA1 LC052●	–	–	51
LA1 LC012 + LA1 LC052●	–	–	51

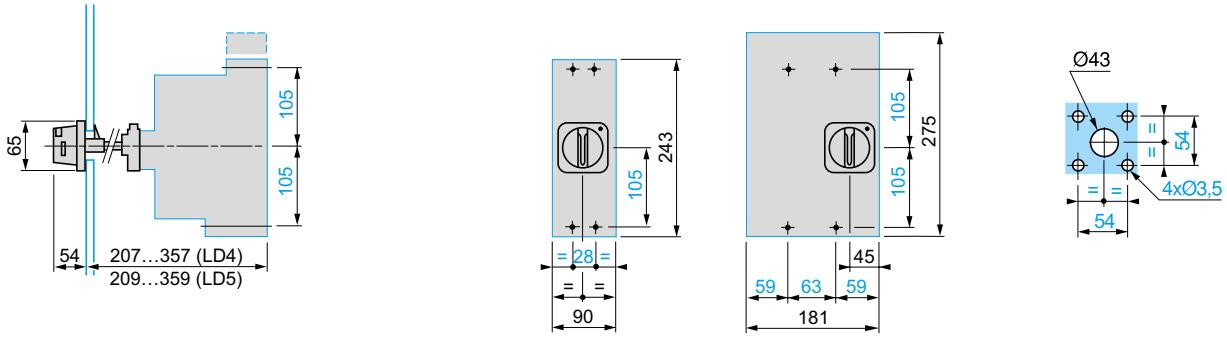
Min. odstupová vzdálenost



(1) Max. síla dveří rozvaděče LD4 a LD5.
(2) Střed ovladače
(3) Montážní střed

Uzamykatelný ovladač na dveře LA9 LC33● a LA9 LC53●

Montáž na LD4 LD●30 a LD5 LD●30

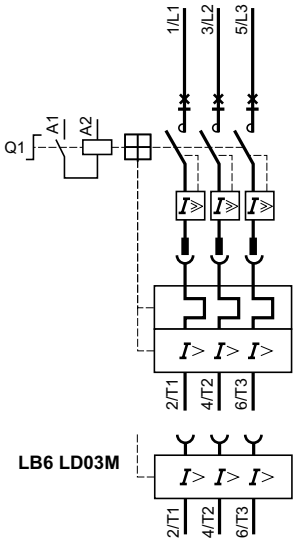


Vrtací předpis

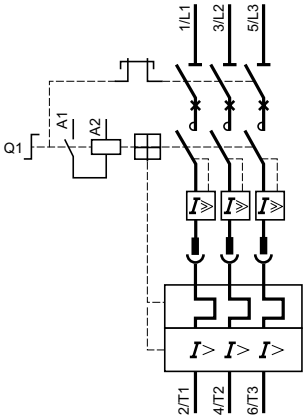
Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje
Integral 63

Spouštěč Integral 63 s modulem ochrany LB●

LD1 LD030 + LB1 LD03●

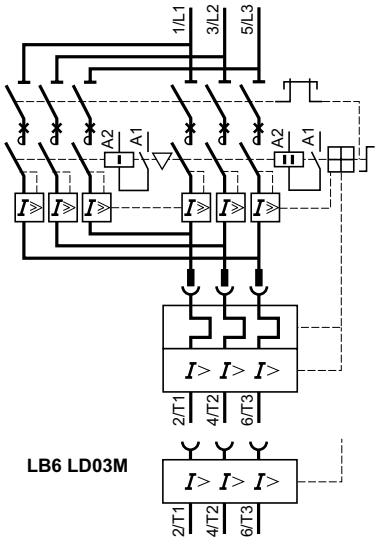


LD4 LD●30 + LB1 LD03●



Reverzační spouštěč integral 63 s modulem ochrany LB●

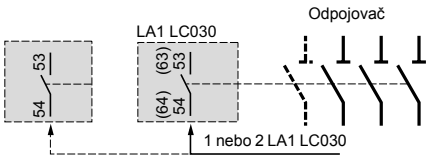
LD5 LD●30 + LB1 LD03M ou LD03P



Přídavné bloky

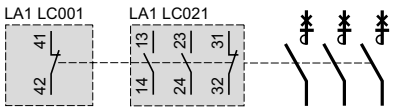
Pro spouštěče LD4

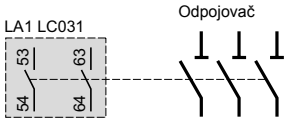
Levostranná montáž



Pro reverzační spouštěč LD5

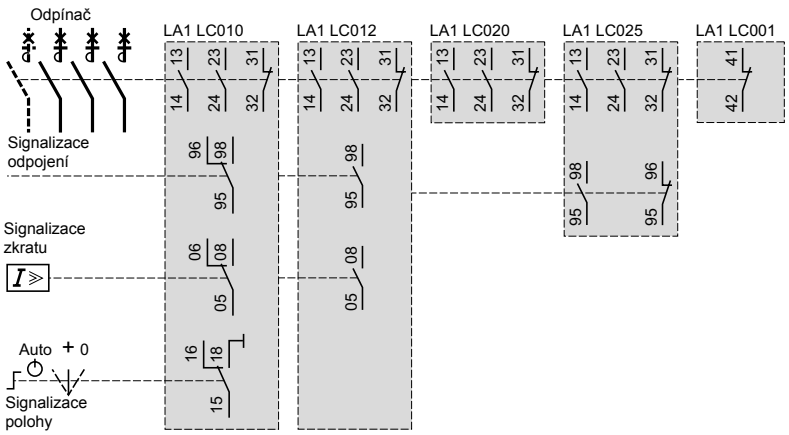
Levostranná montáž





Pro spouštěč LD1 nebo LD4 a reverzační spouštěč LD5

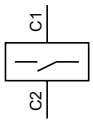
Pravostranná montáž



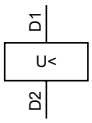
Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje
Integral 63

Vypínací spouště *(1)* pro LD1, LD4, LD5

LA1 LC071

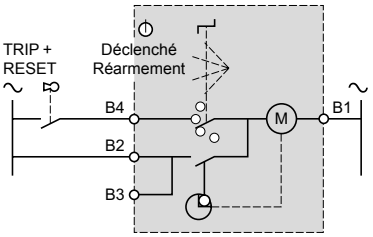


LA1 LC070, LC072



Modul dálkového resetu *(1)* pro LD1 až LD5

LA1 LC052●

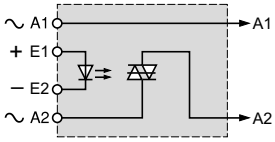


Při použití bloku kontaktů LA1 LC020 nelze instalovat vypínací spouště ani modul dálkového resetu.

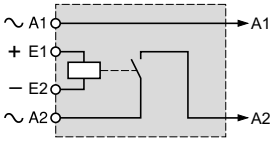
(1) Pro spouštěče přímé a reverzační s již namontovaným blokem LA1 LC010 nebo LA1 LC012.

Modul rozhraní

LA1 LD180



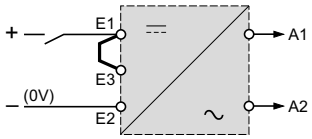
LA1 LD580

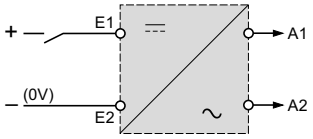


Usměrňovač LA1 LD080

Ovládání pomocí řídicího kontaktu (vstupu)

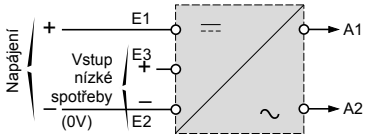
24 nebo 48 V





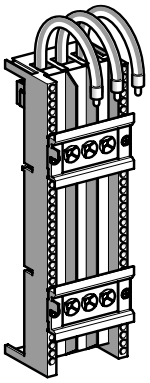
Spínání s nízkou spotřebou

24 nebo 48 V



Spouštěče motorů TeSys
Montážní desky pro sběrnicové systémy

Představení



LA9 Z32199

Ucelený sortiment montážních desek pro sběrnicové systémy včetně montážního příslušenství umožňuje velmi efektivní realizaci motorových vývodů.

Jejich použití poskytuje následující výhody:
- úspora místa v rozváděčích,
- zmenšení rozměru rozváděčů,
- zkrácení času instalace,
- zvýšená ochrana osob proti nebezpečnému dotyku živých částí (IP 20) díky použití izolovaných montážních lišt,
- flexibilita a modularita zařízení,
- spolehlivý provoz zařízení s jednodušší údržbou.

Popis

Rozvod elektrické energie lze realizovat 3-pólovým nebo 5-pólovým systémem sběrnic.
Montážní desky se nasazují přímo na sběrnicový systém - mechanické uchycení je zároveň přívodem elektrické energie. Rozteč jednotlivých sběrnic systému může být buď 40 nebo 60 mm.
Montážní desky umožňují montáž přístrojů :
- motorové jističe GV2 ME, GV2 P nebo GV3 ME,
- stykače TeSys K a TeSys D do 38 A,
- kompaktní spouštěče motorů Integral 18, 32 a 63,

Dodávají se v různých velikostech, což umožňuje jednoduchou instalaci různých kombinací přístrojů.
Montážní desky lze použít i ve spojení s komunikačními moduly AS-Interface.
To umožňuje ovládání motorových spouštěčů z řídicích systémů po komunikační sběrnici.

Obecné parametry

Odpovídá normám			IEC 60439						
Stupeň krytí			IP 20 s izolovanou montážní lištou **LA9 Z098●●**						
Tepelná odolnost		**°C**	120						
Jmenovitá frekvence pracovního proudu		**Hz**	50/60						
Jmenovitý pracovní proud	v závislosti na rozměru sběrnice (při teplotě okolí 35 °C)	**mm**	12 x 5	12 x 10	15 x 5	20 x 5	20 x 10	25 x 5	30 x 5	30 x 10
		A	200	360	250	320	520	400	450	630
	Násobící koeficient K pro teplotní korekci	**°C**	35	40	45	50	55	60		
		K	1	0,9	0,75	0,65	0,55	0,35		
Jmenovité izolační napětí		**V**	690 dle IEC 60947-1 a NF C 20-040						
Jmenovité pracovní napětí		**V**	690						
Jmenovitá hodnota přípustného zkratového proudu	Typ izolovaných držáků sběrnic		**LA9 Z11098 a Z11099**			**LA9 Z11100 a Z11101**				
	Rozměr sběrnic	**mm**	12 x 5	12 x 10		12 x 5	12 x 10	20 x 10	30 x 5	30 x 10
	Špičková hodnota proudu	**kA**	35	35		30	35	35	45	55
Jouleův integrál		**A²s**	1 x 10^8	4 x 10^8		1 x 10^8	11 x 10^8	11 x 10^8	6.2 x 10^8	24.8 x 10^8
Uchycení držáků šrouby		**mm**	4 x 6			4 x 5				
Průřezy vodičů pro napájení sběrnic prostřednictvím šroubových svorek			**LA9 Z11103**			**LA9 Z11104**			**LA9 Z11105**	
			Min.	Max.		Min.	Max.		Min.	Max.
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	4	35		16	70		120	120
	Vícežilový kabel	**mm²**	4	35		16	70		35	120
	Vodič s pevným jádrem	**mm²**	4	35		–	–		–	–
	Dotahovací moment	**N.m**	1 x 6			1 x 10			3 x 12	

Technické parametry montážních desek pro trojfázové sběrnicové systémy

Typ montážní desky	**LA9 Z**	**32196 32228 32229**	**32199 32200 32208 až 210 32232**	**32343, 32344 40132, 60132 40232, 60232**	**32345**	**32253**	**32248 32249**
Stupeň krytí dle IEC 60529		IP 20					
Průřez vodičů (barva: černá)	**mm²**	4	6	6	10	16	2,5
		AWG 12	AWG 10	AWG 10	AWG 8	–	AWG 22/14
Typ izolace		PVC 105 °C					–
Jmenovitý proud	**A**	25	32	32	63	80	15
Jmenovité izolační napětí	**V**	690 dle NF C 20-040 a IEC 60947-1					250
Jmenovitý špičkový proud	**kA**	6	6	6	10	10	–
Jouleův integrál	**A²s**	2 x 10^5	2 x 10^5	2 x 10^5	3 x 10^5	3 x 10^5	–

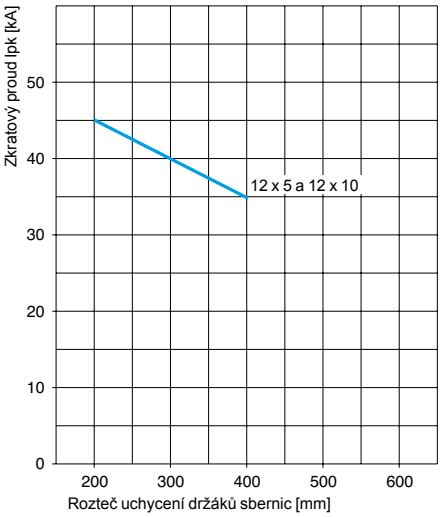
Spouštěče motorů TeSys

Montážní desky pro sběrnicové systémy

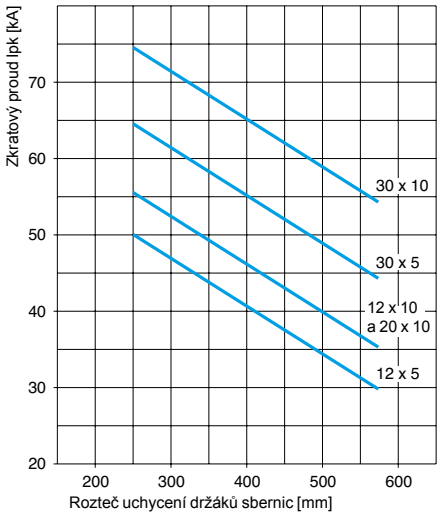
Stanovení rozteče držáků sběrnic a průřezu sběrnic

Stanovení rozteče držáků sběrnic *(1)*

Sběrnicový systém s roztečí 40 mm



Sběrnicový systém s roztečí 60 mm



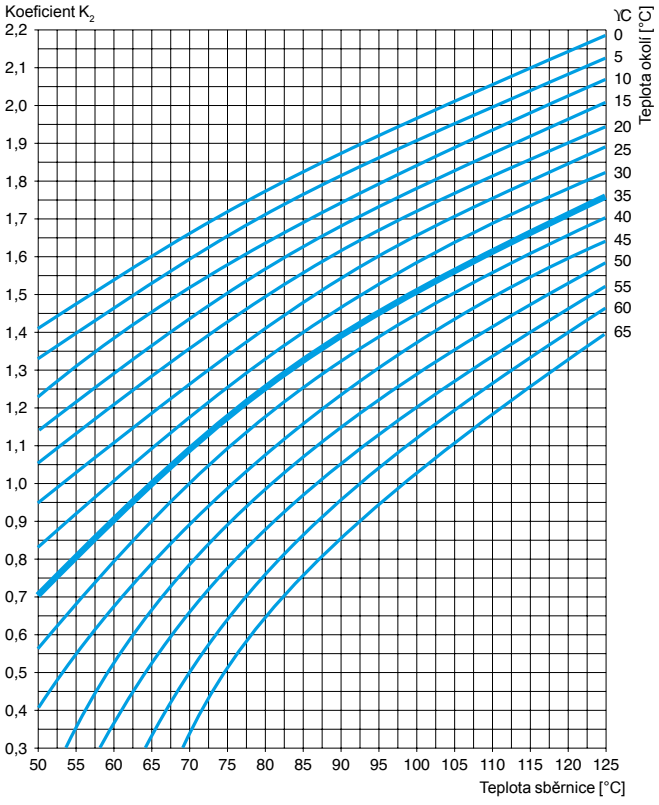
(1) V závislosti na očekávaném zkratovém proudu v místě instalace.

Proudová zatížitelnost rozvodných sběrnic

Při teplotě okolí 35 °C a teplotě sběrnic 65 °C

Průřez	**mm²**	**12 x 5**	**15 x 5**	**20 x 5**	**25 x 5**	**30 x 5**	**12 x 10**	**20 x 10**	**30 x 10**
Trvalý přípustný proud	**A**	200	250	320	400	450	360	520	630

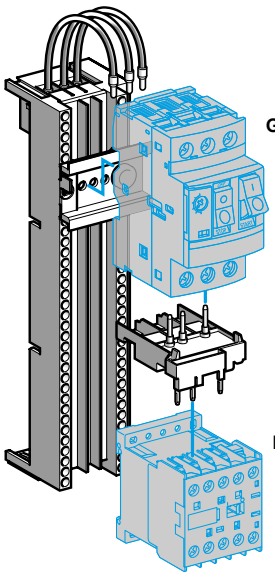
V případě jiných podmínek(teplota okolí nebo sběrnic), použijte níže uvedený nomogram k nalezení korekčního koeficientu K_2.



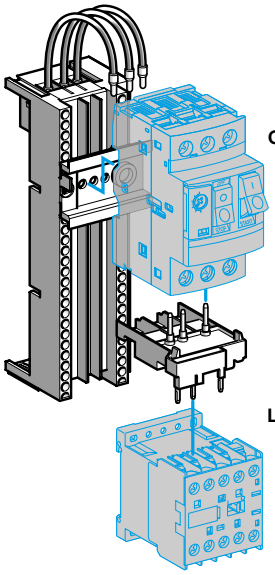
Příklad: ve standardních pracovních podmínkách, mohou přípojnice o průřezu 30 x 10 mm přenášet trvalý proud 630 A.

Pro proud 800 A bude koeficient $K_2 = \frac{800\ A}{630\ A} = 1,3$. To znamená, že při standardní teplotě okolí 35 °C bude teplota sběrnic 82.5 °C.

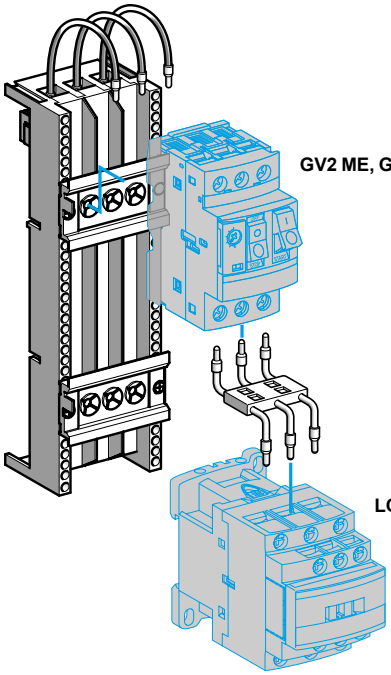
40 mm : LA9 Z32228
60 mm : LA9 Z32229



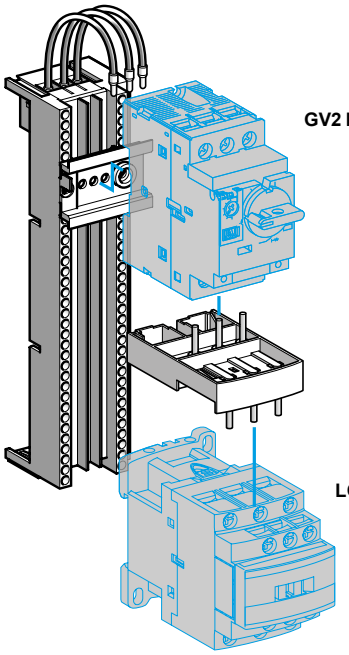
40 mm : LA9 Z32196



40 mm : LA9 Z32199
60 mm : LA9 Z32200



40 mm : LA9 Z40132
60 mm : LA9 Z60132



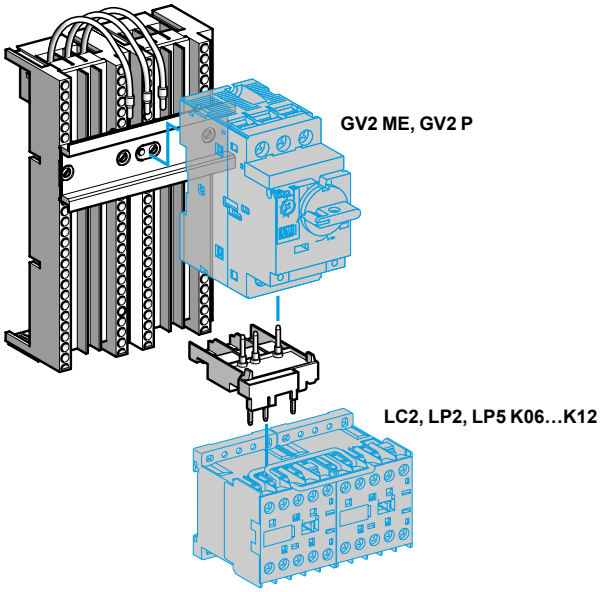
Montážní desky pro sběrnicové systémy s roztečí sběrnic 40 mm, reverzační

Složení spouštěče	Pracovní proud pro AC-3 440 V	Šířka x výška montážní desky	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
	A	mm			kg
GV2 ME + **LC1, LP1, LP4 K06…K12** nebo **GV2 P**	12	45 x 139	4	**LA9 Z32196**	0,788
		45 x 182	4	**LA9 Z32228**	0,984
GV2 ME + **LC1 D09…D38** nebo **GV2 P**	32	45 x 182	4	**LA9 Z40132**	0,984
		54 x 182	4	**LA9 Z32199**	1,144

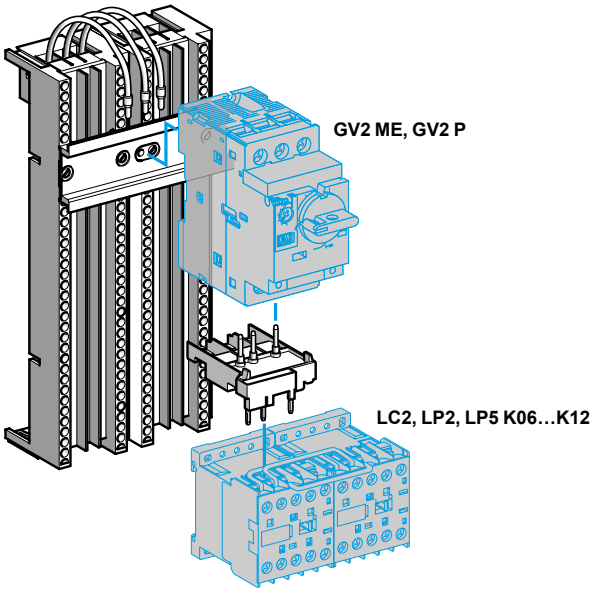
Montážní desky pro sběrnicové systémy s roztečí sběrnic 60 mm, nereverzační

Složení spouštěče	Pracovní proud pro AC-3 440 V	Šířka x výška montážní desky	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
	A	mm			kg
GV2 ME + **LC1, LP1, LP4 K06…K12** nebo **GV2 P**	12	45 x 182	4	**LA9 Z32229**	0,984
GV2 ME + **LC1 D09…D38** nebo **GV2 P**	32	45 x 182	4	**LA9 Z60132**	0,984
		54 x 182	4	**LA9 Z32200**	1,220

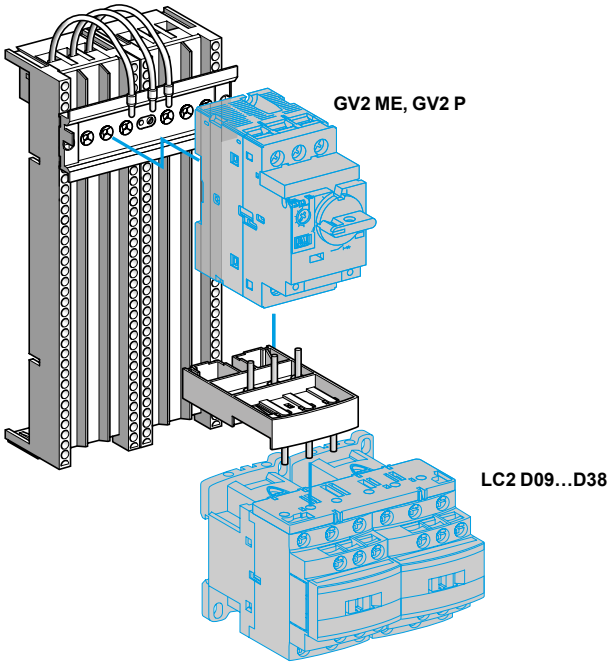
40 mm : LA9 Z32232



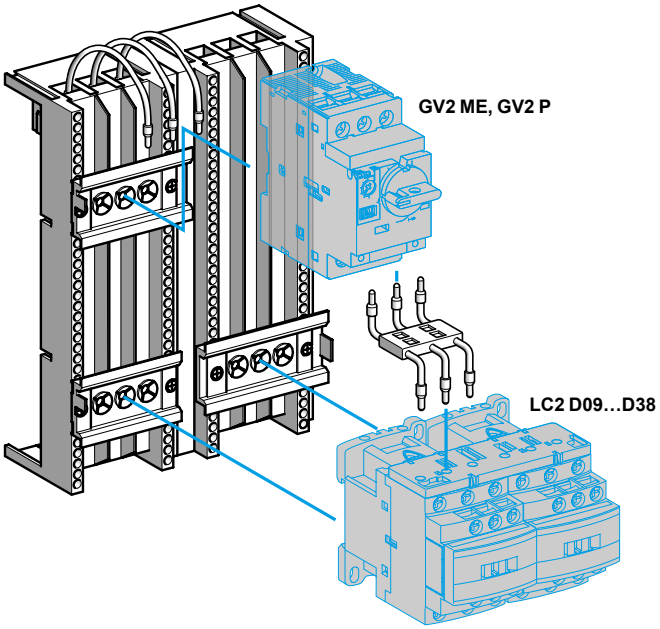
60 mm : LA9 Z32210



40 mm : LA9 Z40232
60 mm : LA9 Z60232



40 mm : LA9 Z32208
60 mm : LA9 Z32209



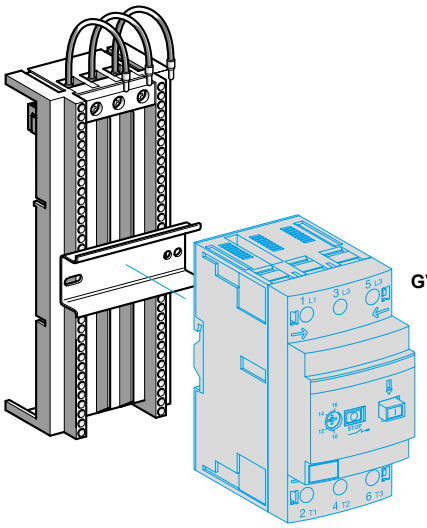
Montážní desky pro sběrnicové systémy s roztečí sběrnic 40 mm, reverzační

Složení spouštěče	Pracovní proud pro AC-3 440 V	Šířka x výška montážní desky	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
	A	mm			kg
GV2 ME + **LC2, LP2, LP5 K06…K12** nebo **GV2 P**	12	90 x 139	2	**LA9 Z32232**	0,788
GV2 ME + **LC2 D09…D38** nebo **GV2 P**	32	90 x 182	4	**LA9 Z40232**	1,884
		135 x 182	1	**LA9 Z32208**	0,638

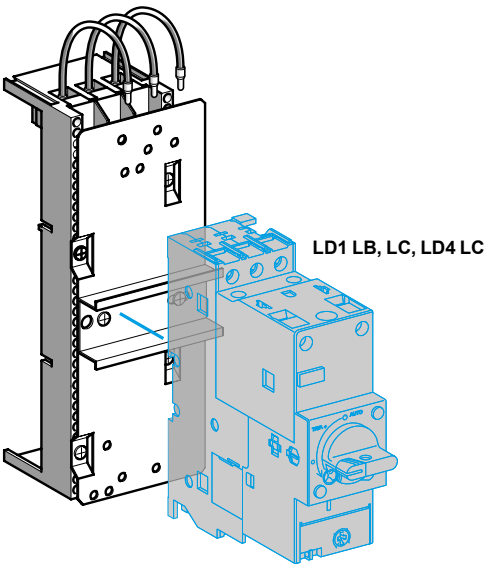
Montážní desky pro sběrnicové systémy s roztečí sběrnic 60 mm, reverzační

Složení spouštěče	Pracovní proud pro AC-3 440 V	Šířka x výška montážní desky	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
	A	mm			kg
GV2 ME + **LC2, LP2, LP5 K06…K12** nebo **GV2 P**	12	90 x 182	4	**LA9 Z32210**	1,868
GV2 ME + **LC2 D09…D38** nebo **GV2 P**	32	90 x 182	4	**LA9 Z60232**	1,948
		135 x 182	1	**LA9 Z32209**	0,651

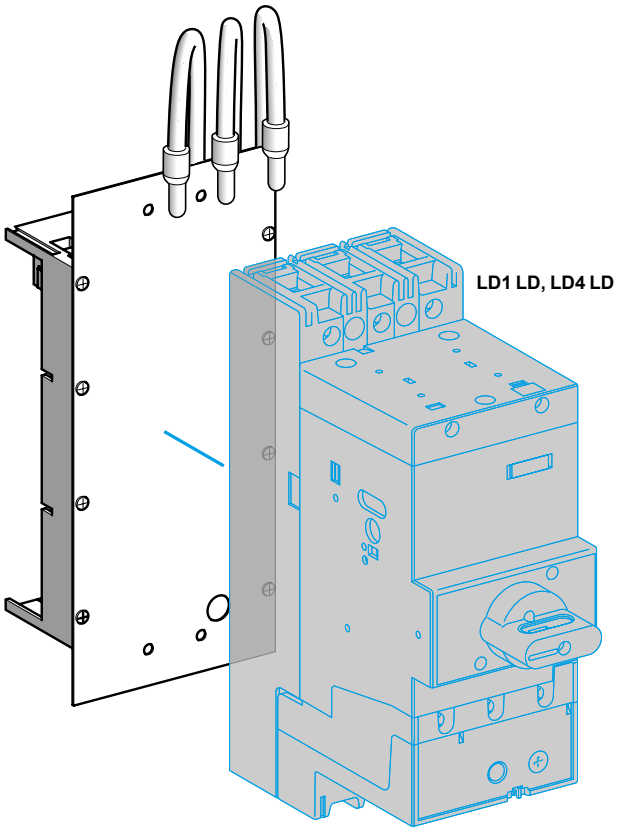
60 mm : LA9 Z32253



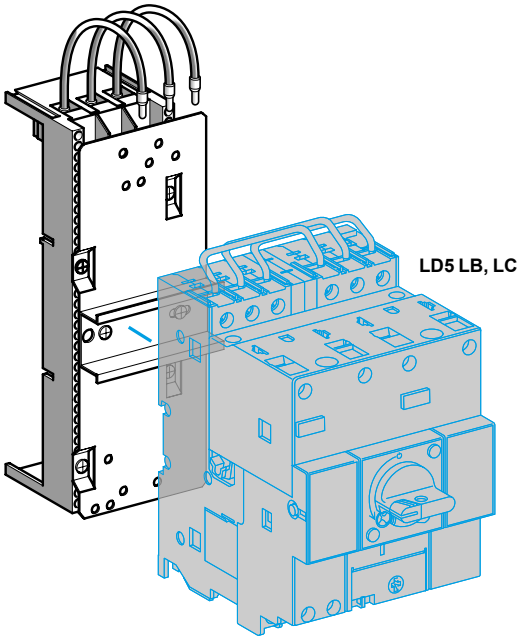
60 mm : LA9 Z32343



60 mm : LA9 Z32345



60 mm : LA9 Z32344

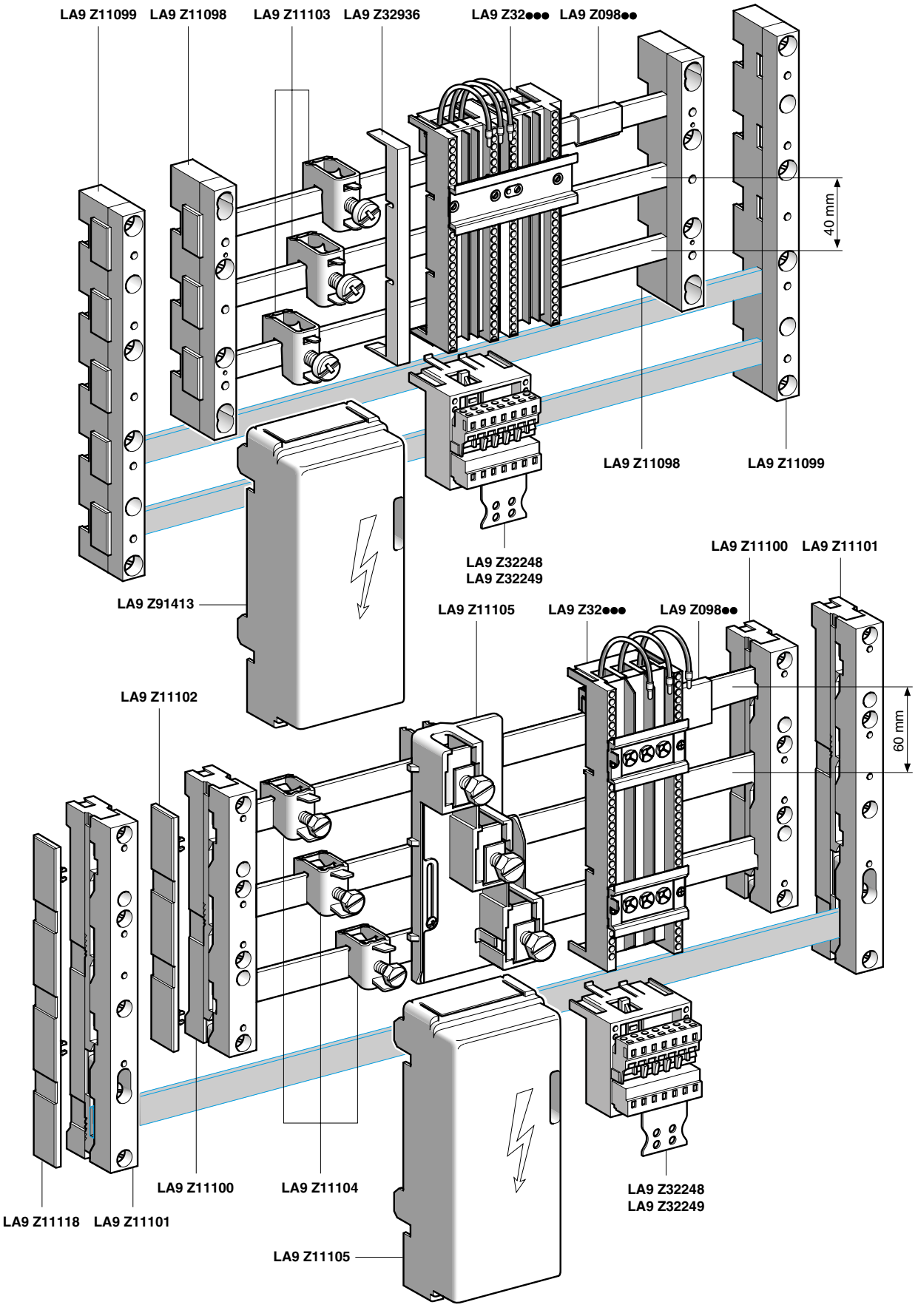


Montážní desky pro sběrnicové systémy s roztečí 60 mm, nereverzační

Složení spouštěče	Pracovní proud pro AC-3, 440 V	Šířka x výška Montážní desky	Typové označení	Hmotnost
	A	mm		kg
Integral LD1 LB	18	67.5 x 182	**LA9 Z32343**	0,590
Integral LD1, LD4 LC	32	67.5 x 182	**LA9 Z32343**	0,590
Integral LD1, LD4 LD	63	108 x 244	**LA9 Z32345**	0,887
GV3 ME	80	72 x 182	**LA9 Z32253**	0,347

Montážní desky pro sběrnicové systémy s roztečí 60 mm, reverzační

Složení spouštěče	Pracovní proud pro AC-3, 440 V	Šířka x výška Montážní desky	Typové označení	Hmotnost
	A	mm		kg
Integral LD5 LB	18	135 x 182	**LA9 Z32344**	1,001
Integral LD5 LC	32	135 x 182	**LA9 Z32344**	1,001


LA9 Z11099
LA9 Z11098
LA9 Z11103
LA9 Z32936
LA9 Z32●●●
LA9 Z098●●
40 mm
LA9 Z11098
LA9 Z11099
LA9 Z32248
LA9 Z32249
LA9 Z91413
LA9 Z11100
LA9 Z11101
LA9 Z11105
LA9 Z32●●●
LA9 Z098●●
LA9 Z11102
60 mm
LA9 Z11100
LA9 Z11104
LA9 Z32248
LA9 Z32249
LA9 Z11118
LA9 Z11101
LA9 Z11105

Spouštěče motorů TeSys
Montážní desky pro sběrnicové systémy
Příslušenství

Příslušenství pro přípojnicový systém s roztečí 40 mm

Popis		Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nosný systém sběrnic *(1)*	3-pólový	10	**LA9 Z11098**	1,040
	3-pólový + N + PE	10	**LA9 Z11099**	1,400
Izolace sběrnice (délka 1 m)	Pro sběrnice tloušťky 5 mm	10	**LA9 Z09818**	0,420
	Pro sběrnice tloušťky 10 mm	10	**LA9 Z09820**	0,940
Svorka	Připojovací průřez 35 mm^2	50	**LA9 Z11103**	2,300
Ochranný kryt	Pro svorky LA9 Z11103	1	**LA9 Z91413**	0,160
Boční modul, 13,5 x 182 mm	Pro zvětšení šířky montážní desky	4	**LA9 Z32936**	0,472
Násuvná svorkovnice na LA9 Z32●●● (7-pólová)	Šířka 54 mm	1	**LA9 Z32248**	0,066
	Šířka 45 mm	1	**LA9 Z32249**	0,055

Příslušenství pro přípojnicový systém s roztečí 60 mm

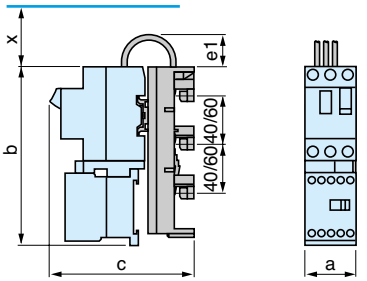
Popis		Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nosný systém sběrnic *(1)*	3-pólový	10	**LA9 Z11100**	2,100
	3-pole + N	10	**LA9 Z11101**	2,660
Zakončení nosného systému	3-pólové	10	**LA9 Z11102**	0,310
	4-pólové	10	**LA9 Z11118**	0,380
Izolace sběrnice (délka 1 m)	Pro sběrnice tloušťky 5 mm	10	**LA9 Z09819**	0,800
	Pro sběrnice tloušťky 10 mm	10	**LA9 Z09820**	0,940
Svorky	Připojovací průřez 70 mm^2	25	**LA9 Z11104**	1,875
	3-pólová svorkovnice, průřez 120 mm^2	1	**LA9 Z11105** *(2)*	0,719
Ochranný kryt svorkovnice	Pro svorky LA9 Z11105	1	**LA9 Z91413**	0,160
Násuvná svorkovnice na LA9 Z32●●● (7-pólová)	Šířka 54 mm	1	**LA9 Z32248**	0,066
	Šířka 45 mm	1	**LA9 Z32249**	0,055

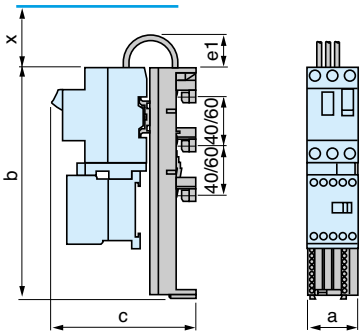
(1) Informace o rozměrech a jmenovitém pracovním proudu naleznete na stranách 1/180 a 1/181.
(2) Dodává se kompletní, včetně ochranného krytu svorek.

Spouštěče motorů TeSys
Montáž na adaptéry pro sběrnicové systémy
Kombinace přístrojů pro sestavení zákazníkem

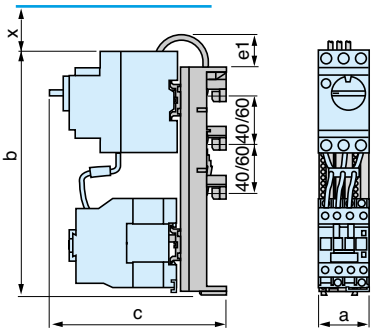
Rozměry

GV2 ME nebo P + LC●, LP● K





GV2 ME nebo P + LC● D



Nereverzační spouštěče motorů pro přímé spouštění k montáži na adaptér sběrnicového systému

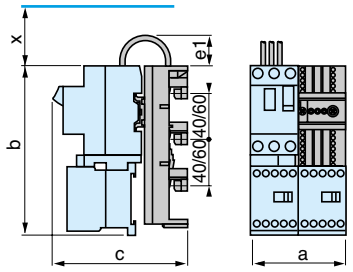
Kombinace přístrojů motorového spouštěče	a	b	Hloubka 40 mm			Hloubka 60 mm				e1
			c		Typové označení adaptéru	c			Typové označení adaptéru	
			~	⎓ nebo NS *(1)*		~	⎓ nebo NS*(1)*	Jiný		
GV2 ME + LC1, LP1 nebo LP4 K06 až K12	45	152	125	125	**LA9 Z32196**	–	–	–	–	40
GV2 P + LC1, LP1 nebo LP4 K06 až K12	45	152	145	145	**LA9 Z32196**	–	–	–	–	40
GV2 ME + LC1, LP1 nebo LP4 K06 až K12	45	184	125	125	**LA9 Z32228**	135	135	–	**LA9 Z32229**	40
GV2 P + LC1, LP1 nebo LP4 K06 až K12	45	184	145	145	**LA9 Z32228**	155	155	–	**LA9 Z32229**	40
GV2 ME + LC1 D09 až D18	45	200	139	139	**LA9 Z40132**	149	149	–	**LA9 Z60132**	40
GV2 P + LC1 D09 až D18	45	200	142	142	**LA9 Z40132**	152	152	–	**LA9 Z60132**	40
GV2 ME + LC1 D25 až D38	45	200	146	146	**LA9 Z40132**	156	156	–	**LA9 Z60132**	40
GV2 P + LC1 D25 až D38	45	200	146	146	**LA9 Z40132**	156	156	–	**LA9 Z60132**	40
GV2 ME + LC1 D09 až D18	54	200	131	137	**LA9 Z32199**	141	147	–	**LA9 Z32200**	33
GV2 P + LC1 D09 až D18	54	200	142	142	**LA9 Z32199**	152	152	–	**LA9 Z32200**	33
GV2 ME + LC1 D25 až D38	54	200	140	146	**LA9 Z32199**	150	156	–	**LA9 Z32200**	33
GV2 P + LC1 D25 až D38	54	200	142	146	**LA9 Z32199**	152	156	–	**LA9 Z32200**	33
Integral 18 LD1	68	184	–	–	–	–	–	195	**LA9 Z32343**	33
Integral 32 LD1, LD4	68	184	–	–	–	–	–	225	**LA9 Z32343**	33
Integral 63 LD1, LD4	108	244	–	–	–	–	–	250	**LA9 Z32345**	50
GV3 ME	72	182	–	–	–	–	–	180	**LA9 Z32253**	50

(1) NS = Nízká spotřeba cívky

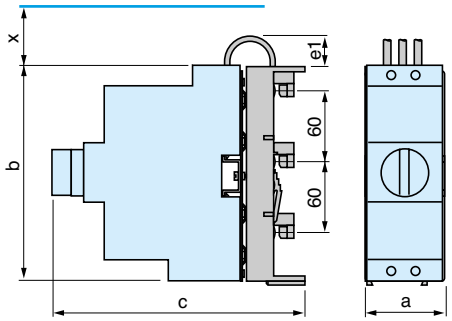
X bezpečné el. vzdálenosti	Ue ≤ 415 V	Ue = 440 V	Ue = 500 a 600 V
GV2 ME	40	40	40
GV2 P	40	80	120
Integral 18 nebo 32	30	20	30
Integral 63	20	20	20
GV3 ME	40	40	50

Rozměry

GV2 ME nebo P + LC2, LP2 K



Integral

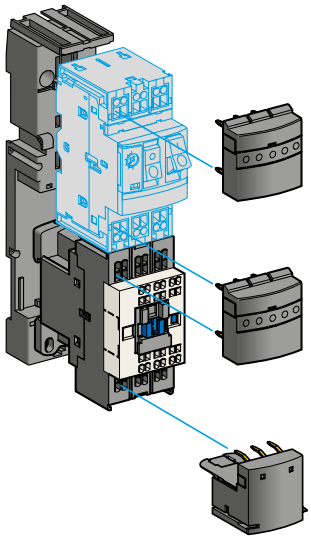
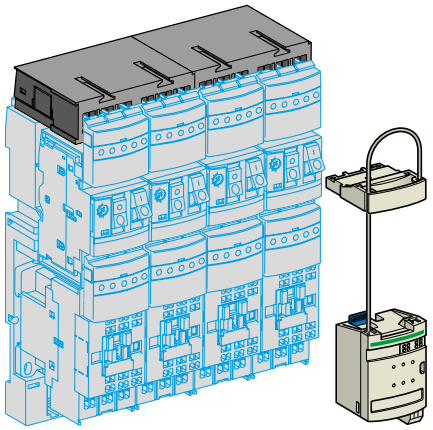


Reverzační spouštěče motorů pro přímé spouštění k montáži na adaptér sběrnicového systému

Kombinace přístrojů motorového spouštěče	a	b	Hloubka 40 mm			Hloubka 60 mm				e1
			c		Typové označení adaptéru	c			Typové označení adaptéru	
			~	⎓ nebo NS *(1)*		~	⎓ nebo NS *(1)*	LD5		
GV2 ME + LC2, LP2 K06 až K12	90	150	125	125	**LA9 Z32232**	–	–	–	–	40
GV2 P + LC2, LP2 K06 až K12	90	150	145	145	**LA9 Z32232**	–	–	–	–	40
GV2 ME + LC2, LP2 K06 až K12	90	184	–	–	–	135	135	–	**LA9 Z32210**	40
GV2 P + LC2, LP2 K06 až K12	90	184	–	–	–	155	155	–	**LA9 Z32210**	40
GV2 ME + LC2 D09 až D18	90	200	139	139	**LA9 Z40232**	149	149	–	**LA9 Z60232**	40
GV2 P + LC2 D09 až D18	90	200	142	142	**LA9 Z40232**	152	152	–	**LA9 Z60232**	40
GV2 ME +LC2 D25 až D38	90	200	146	146	**LA9 Z40232**	156	156	–	**LA9 Z60232**	40
GV2 P + LC2 D25 až D38	90	200	146	146	**LA9 Z40232**	156	156	–	**LA9 Z60232**	40
GV2 ME + LC2 D09 až D18	135	203	131	137	**LA9 Z32208**	141	147	–	**LA9 Z32209**	33
GV2 P + LC2 D09 až D18	135	203	142	142	**LA9 Z32208**	152	152	–	**LA9 Z32209**	33
GV2 ME + LC2 D25 až D38	135	201	140	146	**LA9 Z32208**	150	156	–	**LA9 Z32209**	33
GV2 P + LC2 D25 až D38	135	201	142	146	**LA9 Z32208**	152	156	–	**LA9 Z32209**	33
GV2 ME + LP5 K06 až K12	90	150	–	125	**LA9 Z32232**	–	–	–	–	40
GV2 P + LP5 K06 až K12	90	150	–	145	**LA9 Z32232**	–	–	–	–	40
GV2 ME + LP5 K06 až K12	90	184	–	–	–	–	135	–	**LA9 Z32210**	40
GV2 P + LP5 K06 a K12	90	184	–	–	–	–	155	–	**LA9 Z32210**	40
Integral 18 LD5	135	184	–	–	–	–	–	195	**LA9 Z32344**	33
Integral 32 LD5	135	184	–	–	–	–	–	195	**LA9 Z32344**	33

(1) NS = Nízká spotřeba cívky.

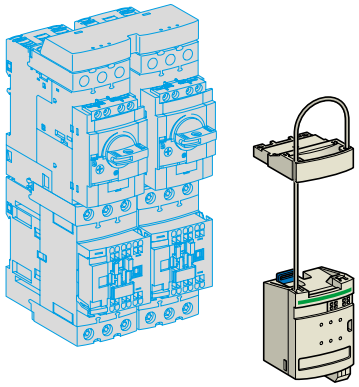
Instalační systém TeSys Quickfit
pro motorové spouštěče
Přístroje s pružinovými svorkami

Funkce	**Sestavení a propojení motorových spouštěčů bez použití nástrojů**					
Výrobek	**Propojovací prvky pro silové obvody**		**Prvky pro propojení ovládání motorových jističů TeSys řady GV2 ME**			
						
Pro stykače	TeSys D (9 až 25 A)					
Typ motorového spouštěče	Nereverzační a reverzační		Nereverzační		Reverzační	
Ovládání cívky	–		Ano	Ne	Ano	Ne
	Omezeno do 60 A (Ith) Maximálně 8 spouštěčů *(1)*		–			
Počet motorových spouštěčů	1		–			
Typ konektoru nebo komunikační sběrnice	–		–			
Počet kanálů	–		–			
Typové označení	**LAD 3●**		**LAD 9AP3●●**			
Strany	1/199		1/201			

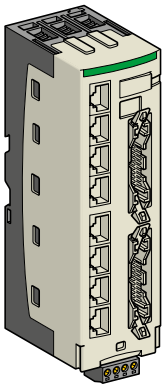
(1) S jističi TeSys typu GV2 ME a napájecí svorkovnicí LAD 3B1.

Příslušenství pro ovládání po komunikační lince

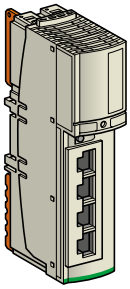
Prvky pro propojení ovládání motorových jističů TeSys řady GV3 P



Rozbočovač



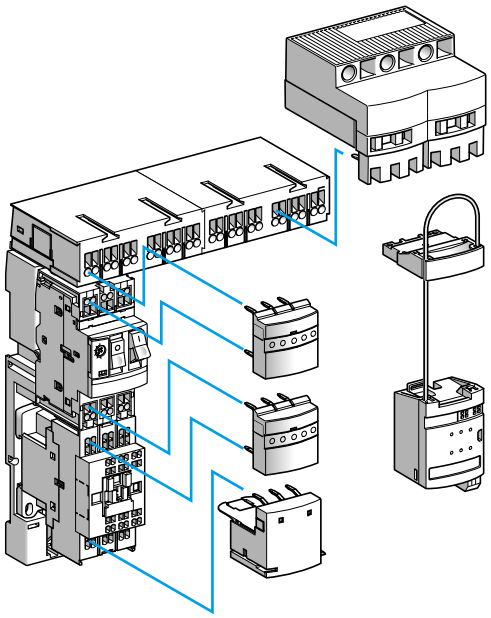
Modul paralelního rozhraní s komunikačním modulem Advantys STB



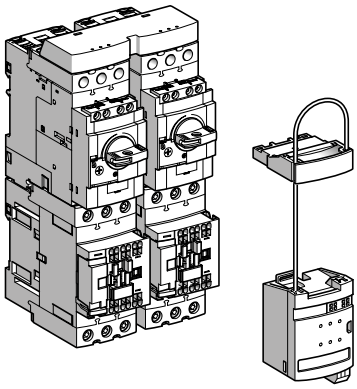
TeSys D (40 až 65 A)		–	–
Nereverzační	Reverzační	–	–
Ano	Ano	–	–
–		–	–
–		8 spouštěčů na rozbočovač	4 spouštěče na 1 modul rozhraní
–		HE 10	Modbus Plus, Fipio, CANopen, Ethernet, TCP/IP, Profibus DP, INTERBUS, DeviceNet
–		16 vstupních/12 výstupních	–
		LU9 G02	**STB EPI2145**
		1/201	1/201

Instalační systém TeSys Quickfit

Pro komponenty motorových vývodů s připojením pružinovými svorkami



Spouštěče motorů s jističi TeSys GV2 ME.



Spouštěče motorů s jističi TeSys GV3 P.

TeSys Quickfit je stavebnicový instalační systém, který zjednodušuje sestavení spouštěčů motorů díky prefabrikovaných propojům silové a ovládací části. Sestavení motorových vývodů je rychlé, jednoduché a přehledné.
Navíc TeSys Quickfit nabízí:
- jednoduché pozdější změny konfigurace motorového vývodu,
- menší požadavky na údržbu
- optimalizaci velikosti rozvaděče díky kompaktní montáži přístrojů a značnému snížení počtu svorek a propojů.

Systém pro komponenty s pružinovými svorkami

Spouštěče motorů s jističi TeSys GV2 ME

- Od 0 do 18 A,
- Kombinace motorových jističů TeSys GV2 ME se stykači LC1 D 9 až 25 A (verze s pružinovými svorkami),
- Propojení ovládacích a silových obvodů pomocí hotových stavebnicových dílů Quickfit.

Spouštěče motorů s jističi TeSys GV3 P

- Od 9 do 65 A,
- Kombinace motorových jističů TeSys GV3 P se stykači LC1 D 40 až 65 A (verze s pružinovými svorkami),
- Pouze propojení ovládacích obvodů Quickfit,
- Pro propojení silových obvodů se používají adaptéry z řady stykačů TeSys D 40 až 65 A (viz stranu 5/87).

Prvky pro propojení silových obvodů skupiny spouštěčů
(pouze spouštěče motorů s jističi TeSys GV2)

- **sada propojení silových obvodů:** obsahuje montážní desku pro montáž jističe a stykače a dvě trojfázové silové propojky pro propojení napájení z rozdělovacího napájecího bloku do jističe a pro vzájemné propojení jističe a stykače,
- **distribuční silový blok:** pro 2 nebo 4 spouštěče,
- **napájecí svorkovnice distribučního(ch) bloku(ů):** pro proudy do 60 A (16 mm²),
- **výstupní svorkovnice:** pro připojení motorového kabelu a ochranného vodiče (6 mm²).

Poznámka: s jističi typové řady GV3 není nutné žádné další příslušenství pro propojení silových obvodů. Výstupní svorkovnici jističe GV3 P●● je možné vyjmout z přístroje.
Tento jistič se také dodává pod typovým označením GV3 P●●1 ve verzi pouze s jednou silovou svorkovnicí.

Prvky pro propojení silových obvodů skupiny spouštěčů
(spouštěče motorů s jističi TeSys GV2 a GV3)

- **modul propojení ovládacích obvodů:** vkládá se přímo do stykače a jističe každého spouštěče. Modul umožňuje ovládání spouštěče a sledování stavu jističe a stykače.
- **Připojení k řídicímu systému:**

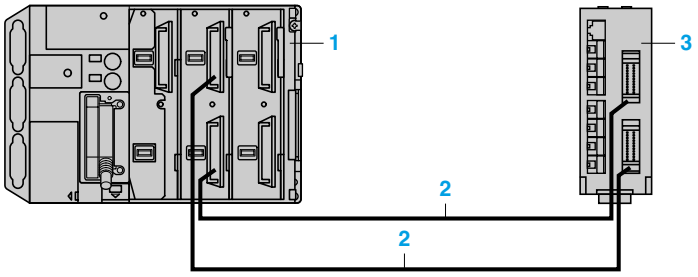
□ Rozbočovací jednotky V/V LU9 G02: pro centralizované aplikace. Propojení rozbočovací jednotky V/V s řídicím systémem se realizuje pomocí kabelů s konektory HE 10 propojovacího systému Advantys Telefast.
□ Moduly pro distribuované segmenty V/V Advantys STB: pro decentralizované aplikace. Jednotlivé distribuované segmenty V/V Advantys STB jsou připojeny k řídicímu systému prostřednictvím komunikační sběrnice.

Instalační systém TeSys Quickfit

Pro komponenty motorových vývodů
s připojením pružinovými svorkami

Ovládání spouštěčů

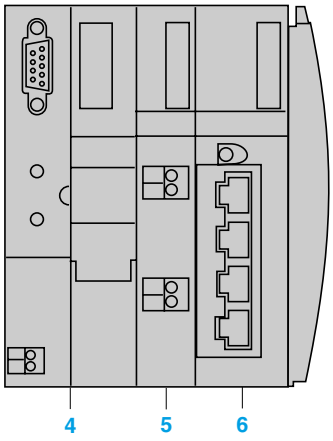
Pomocí V/V rozhraní, připojení pomocí konektorů HE 10



1 Řídící systém
2 Propojovací kabel **TSXCDP●●** nebo **ABFH20●●**
3 Rozhraní V/V **LU9 G02**

Ovládání pomocí V/V ze segmentu Advantys STB *(1)*

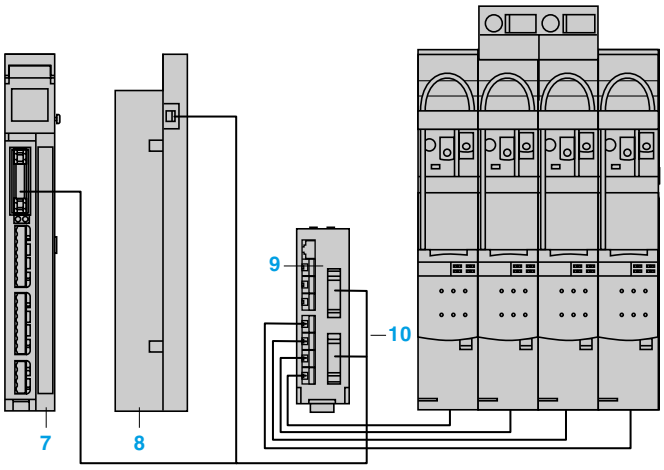
Příklad konfigurace segmentu (pouze pro aplikace motorových spouštěčů):



4 Komunikační modul segmentu
5 Napájecí modul
6 Modul ovládání spouštěčů pomocí V/V

Napájecí modul	
Modul	STB PDT 3100
Základna	STB XBA 2200
Svorkovnice	STB XTB 1130
Ovládací V/V modul *(2)*	
Modul	STB EPI 2145
Základna	STB XBA 3000
Komunikační modul segmentu *(3)*	
CANopen	STB NCO 1010 *(4)*
Fipio	STB NFP 2210
Ethernet TCP/IP	STB NIP 2210
InterBus	STB NIB 1010 *(4)*
Profibus DP	STB NDP 1010 *(4)*
DeviceNet	STB NDN 1010 *(4)*
Modbus Plus	STB NMP 2210
Terminal block	STB WTS 2120

TeSys Quickfit LAD 9AP3 ●●, ovládání prostřednictvím modulů APP1 C●●



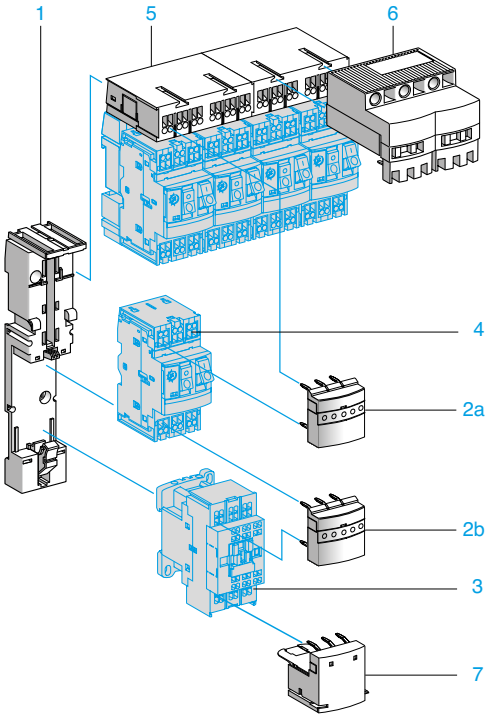
7 Modul rozhraní **APP 1C** TeSys Quickfit
8 Adaptační deska **APP 2CX**
9 Rozbočovací jednotka V/V **LU9 G02** pro 8 nereverzačních spouštěčů. Propojení s modulem rozhraní **APP 1C** dvěma konektory HE 10 (20 pinů). Propojení se spouštěči konektory RJ45.
10 Propojovací kabel **APP 2AH40H060**

Spouštěče motorů jsou připojeny k modulu **APP 1C●** 7 za použití desky adaptéru **APP 2CX** 8 a kabelu **APP 2AH40H060** 10.
Počet V/V modulu pro každý spouštěč:
- 1 výstup: ovládání spouštěče,
- 2 vstupy: stav motorového jističe a stav stykače.

(1) Pro více informací kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric
(2) Pro 4 nereverzační nebo 2 reverzační spouštěče motorů.
(3) Zvolí se komunikační modul dle použité komunikace.
(4) Optimalizovaná verze.

Instalační systém TeSys Quickfit

Pro komponenty motorových vývodů s připojením pružinovými svorkami



Sada propojení silových obvodů

(pouze pro spouštěče motorů s jističi TeSys GV2)

Sady propojení silových obvodů LAD 3●

Pro každý spouštěč je potřebná sada propojení silových obvodů, která se skládá z montážní desky **1** pro montáž jističe a stykače a dvou trojfázových silových propojek **2**, které slouží pro propojení napájení z distribučního napájecího bloku **5** na jistič a pro vzájemné propojení jističe a stykače.
Montážní desky slouží pro mechanické upevnění stykače TeSys D **3** (9 až 25 A, s pružinovými svorkami a cívkou na ss nebo stř ovládací napětí) a jističe GV2 ME **4**.
Montážní desky se instalují na dvě lišty ⎍ šíře 35 mm nebo je lze uchytit k podkladu šrouby.
Trojfázové silové propojky **2a** a **2b** jsou totožné.
Horní propojka **2a** slouží pro propojení napájení z distribučního napájecího bloku na jistič.
Dolní propojka **2b** slouží pro silové propojení jističe a stykače.

Distribuční napájecí bloky LAD 32●

Distribuční napájecí bloky **5** se dodávají v šířkách, vhodných pro vývod napájení pro 2 nebo 4 spouštěče.
Dle požadovaného počtu spouštěčů v bloku lze použít jeden nebo libovolnou kombinaci dvou distribučních bloků (propojí se napájecí svorkovnicí s maximálním proudem 60 A).
Reverzační spouštěč zabírá šířku dvou nereverzačních spouštěčů.
Proudový odběr z distribučního bloku pro jeden spouštěč může být maximálně 25 A (4 mm^2).

Napájecí svorkovnice LAD 3B1

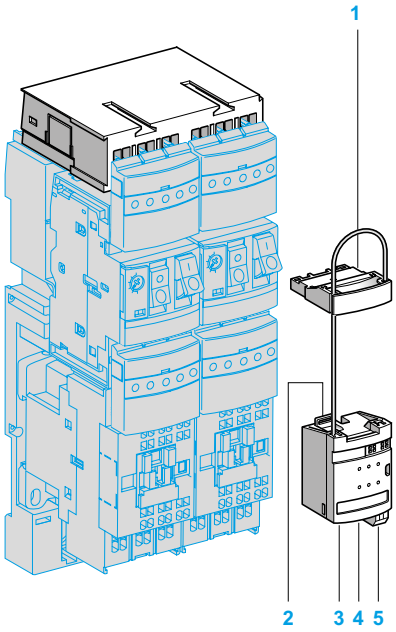
Napájecí svorkovnice **6** plní dvě funkce:
- Připojení napájení. Celkový odběr spouštěčů nesmí překročit 60 A (16 mm^2),
- paralelní propojení dvou distribučních napájecích bloků.

Napájecí svorkovnice se připojuje na distribuční napájecí blok(y) pomocí pružinových svorek Quickfit. Při použití s jedním distribučním blokem se oba vývody napájecí svorkovnice nasunou do distribučního bloku. Při použití se dvěma distribučními bloky se každý vývod napájecí svorkovnice zasune do jiného distribučního bloku, čímž dojde k jejich elektrickému propojení.

Výstupní svorkovnice LAD 331

Výstupní svorkovnice **7** plní dvě funkce:
- připojení napájecích vodičů kabelu motoru do průřezu 6 mm^2,
- připojení ochranného vodiče kabelu motoru.

Výstupní svorkovnice se připojuje do stykače pomocí pružinových svorek Quickfit. Svorkovnice tak možňuje rychlé odpojení nebo připojení motoru pro účely údržby. Při manipulaci s připojenou svorkovnicí nehrozí záměna sledu fází.



Připojení V/V pro ovládání a propojení ovládacích obvodů

Modul propojení ovládacích obvodů LAD 9 AP3 ●●

Modul propojení ovládacích obvodů 1 se umisťuje přímo na ovládací svorky stykače do místa pro přídavné bloky kontaktů a do svorkovnice jističe TeSys GV2 ME nebo jističe TeSys GV3 P.
Modul propojení ovládacích obvodů je kompatibilní se stykači do 18 A pro jističe TeSys GV2 ME nebo se stykači do 65 A pro jističe TeSys GV3 P.
Mechanická aretace v horní části stykače 2 a modulu propojení ovládacích obvodů zabezpečuje pevné mechanické a elektrické spojení i v nepříznivých pracovních podmínkách (vibrace, rázy, atd.).
Moduly jsou dostupné ve čtyřech verzích: pro nereverzační a reverzační spouštěče a s nebo bez relé pro ovládání cívky stykače.
Ovládací napětí může být střídavé do 250 V nebo stejnosměrné do 130 V.
Verze bez relé jsou určeny pro ovládání stykačů se stejnosměrnou cívkou 24 V.
Verze s relé jsou opatřeny konektorem pro připojení napájecího napětí pro ovládání stykače.

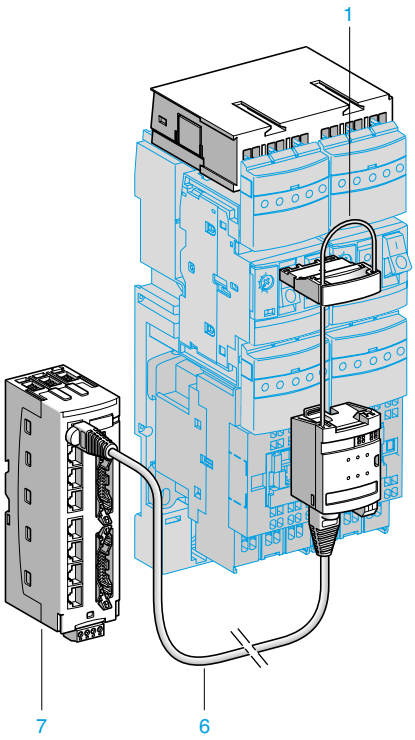
Ve spodní části modulů **LAD9 AP3●●** se nachází několik konektorů:
3 konektor RJ45 s logickými vstupy a výstupy pro ovládání spouštěče,
4 2 pinový konektor, pro připojení napájecího napětí pro ovládání stykače (pouze verze s relé),
5 2 pinový konektor, pro připojení externího kontaktu do série s cívkou stykače (dodává se propojené propojkou).

Rozbočovací jednotky V/V

Rozbočovací jednotky umožňují propojení s V/V moduly řídicích systémů pomocí hotových kabelů propojovacího systému Advantys Telefast. Jednotlivé výstupní kanály rozbočovacích jednotek V/V umožňují ovládání spouštěčů a zprostředkování informace o aktuálním stavu jističe a stykače ovládaného spouštěče.
Moduly propojení ovládacích obvodů **LAD9 AP3●●** jsou propojeny s rozbočovacími jednotkami V/V prostřednictvím kabelů s konektory RJ45 **LU9R●● 6**, které se dodávají v různých délkách.
Každý kanál V/V obsahuje:
- 2 vstupy: signalizace stavu jističe a stykače,
- 1 výstup: ovládání cívky stykače.

Nereverzační spouštěče využívají jeden kanál.
Pro nevezrační spouštěče jsou nutné **dva kanály**.

***Poznámka**: jednotlivé přístroje motorových spouštěčů s jističi TeSys GV3 a stykači TeSys D, mohou být instalovány pod sebou nebo vedle sebe.*



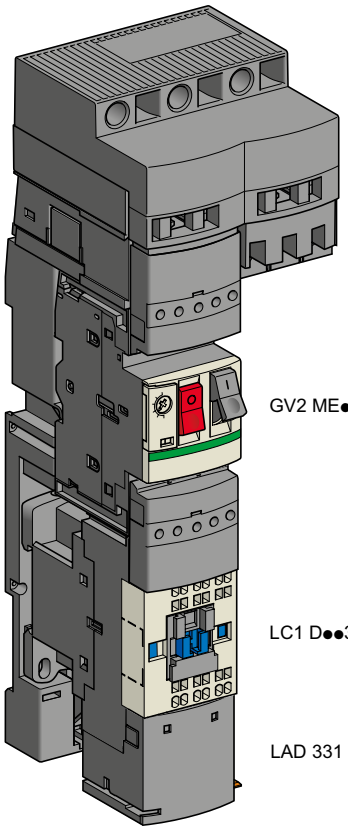
Rozbočovací jednotka LU9 G02

Jednotka 7 umožňuje připojení až 8 nereverzačních nebo 4 reverzačních spouštěčů motorů k V/V modulům řídicích systémů. Propojení se realizuje pomocí hotových kabelů propojovacího systému Advantys Telefast *(1)*.
Optimální je použití rozbočovací jednotky s modulem V/V **TSX DMZ28DTK**.

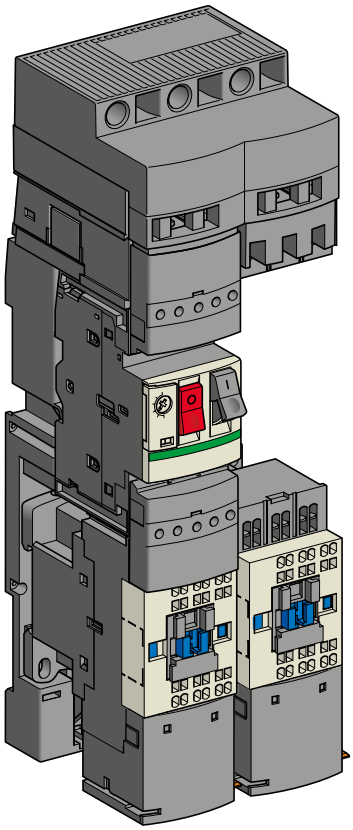
Modul V/V Advantys STB, typové označení STB EPI 2145 *(1)*

Umožňuje připojení 4 nereverzačních nebo 2 reverzačních spouštěčů motorů:
Modul tvoří část segmentu distribuovaných V/V systému Advantys STB.
Prostřednictvím komunikačního modulu segmentu Advantys STB tak mohou být spouštěče motorů připojeny do následujících komunikačních sítí: Modbus Plus, FIPIO, CANopen, Ethernet TCP/IP, Profibus DP, INTERBUS a DeviceNet.

(1) Více informací naleznete ve specializovaných katalozích nebo kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric, tel. +420 382 766 333.



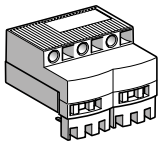
Sestava nereverzačního spouštěče s propojenými silovými obvody



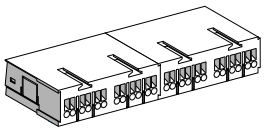
Sestava reverzačního spouštěče s propojenými silovými obvody

Instalační systém TeSys Quickfit

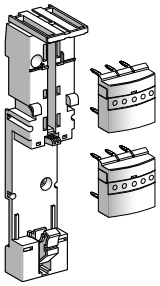
Pro komponenty motorových vývodů s připojením pružinovými svorkami



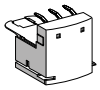
LAD 3B1



LAD 324



LAD 352



LAD 331

Komponenty pro propojení silových obvodů (pouze pro spouštěče s jističi TeSys GV2)

Popis	Maximální připojovací průřez	Použití	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Napájecí svorkovnice, 60 A	16 mm² *(1)*	Pro napájení jednoho nebo propojení a napájení dvou distribučních bloků LAD 32●	1	**LAD 3B1**	0,212

Popis	Rozšiřitelný o	Počet napájených nereverzačních spouštěčů	Typové označení	Hmotnost kg
Ditribuční blok	1 ks LAD 32●	2	**LAD 322**	0,120
		4	**LAD 324**	0,240

Popis	Sada se skládá z	Typové označení	Hmotnost kg
Nereverzační spouštěče			
Sada propojení silových obvodů	1 montážní desky LAD 311 pro GV2 ME a 2 silových trojfázových propojek LAD 341	**LAD 352**	0,078

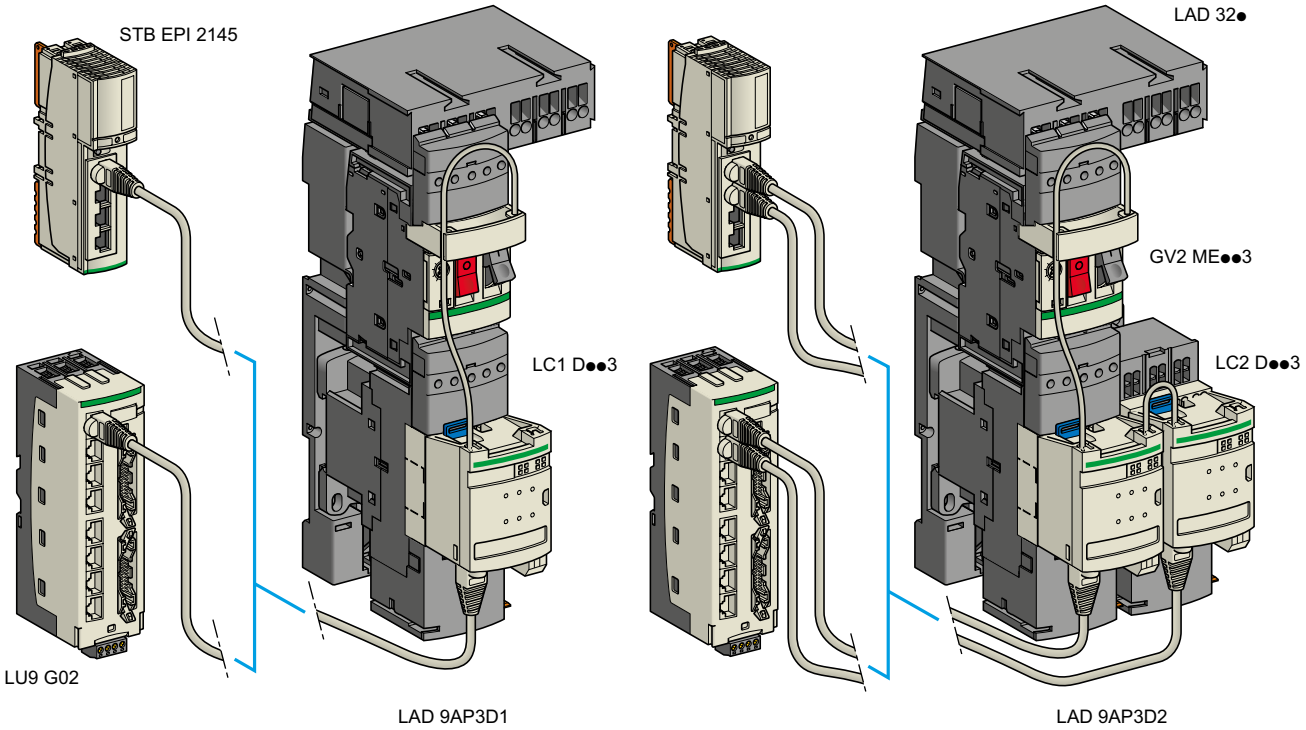
Reverzační spouštěče

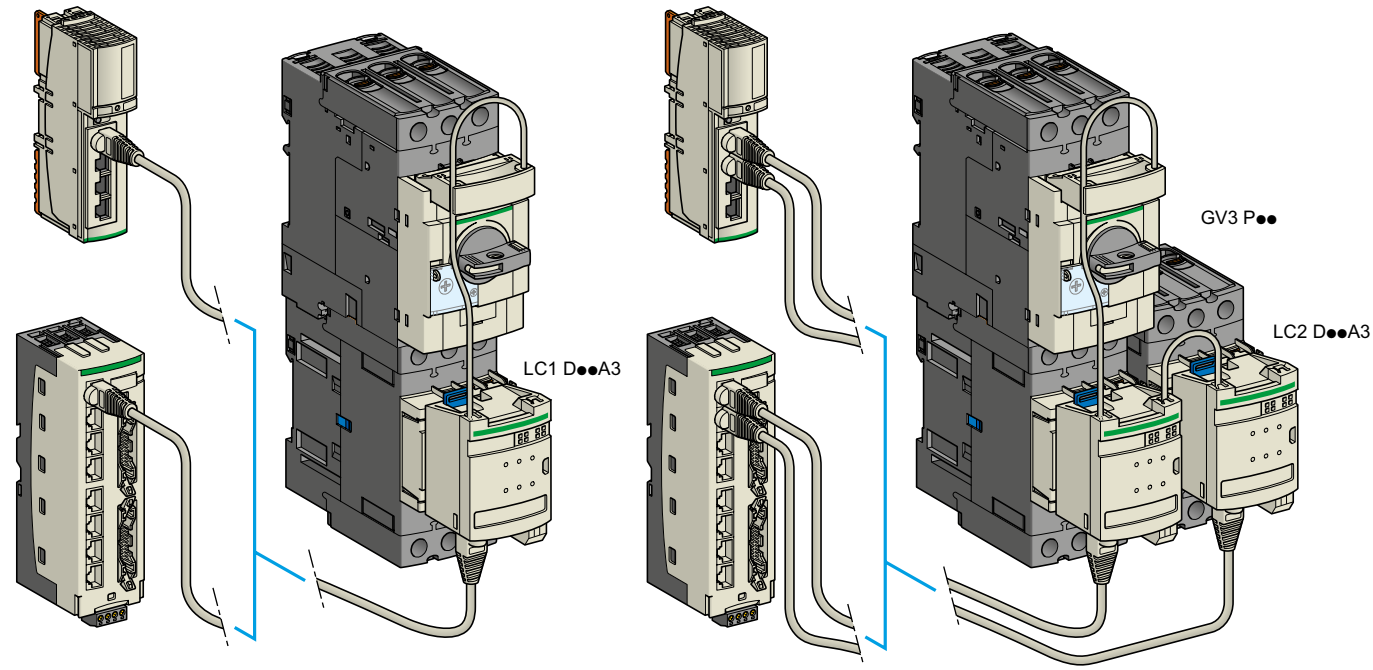
Pro reverzační spouštěče nutno objednat 2 sady **LAD 352**

Popis	Maximální průřez vodičů	Funkce	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Výstupní svorkovnice	6 mm²	Připojení motorového kabelu	10	**LAD 331**	0,050

Popis	Počet spouštěčů	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Montážní deska pro společnou montáž GV2 ME a stykače	1	10	**LAD 311**	0,042
Silová trojfázová propojka	1	10	**LAD 341**	0,018

(1) Pro umožnění rychlého připojení jsou k dispozici kabely s odizolovanými vodiči na jednom konci. Typová označení:
*1 sada 3 x 6 mm² kabelů (délka 1 m: **LAD 3B061**, délka 2 m: **LAD 3B062** a délka 3 m: **LAD 3B063**),*
*1 sada 3 x 10 mm² kabelů (délka 1 m: **LAD 3B101**, délka 2 m: **LAD 3B102** a délka 3 m: **LAD 3B103**),*
*1 sada 3 x 16 mm² kabelů (délka 1 m: **LAD 3B161**, délka 2 m: **LAD 3B162** a délka 3 m: **LAD 3B163**).*

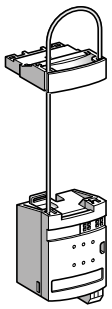




***Poznámka**: Pro silové propojení jističůTeSys GV3 P a stykačů LC1 D40A3 až D65A3 umístěných vedle sebe, použijte sadu sběrnic tvaru S (GV3 S).*

Instalační systém TeSys Quickfit

Pro komponenty motorových vývodů s připojením pružinovými svorkami



LAD 9AP3●

Propojovací modul ovládacích obvodů spouštěčů motorů

Popis	Ovládací napětí TeSys D	Provedení	Typ spouštěče	Typové označení	Hmotnost kg
Modul propojení ovládacích obvodů	∿ 12... 250 V nebo ⎓ 5...130 V	S relé	Nereverzační	**LAD 9AP31**	0,150
			Reverzační	**LAD 9AP32**	0,200
	⎓ 24 V	Bez relé	Nereverzační	**LAD 9AP3D1**	0,140
			Reverzační	**LAD 9AP3D2**	0,190

Rozbočovací jednotky a moduly V/V pro ovládání spouštěčů motorů (⎓ 24 V)

Popis	Typ konektorů		Typové označení	Hmotnost kg
	Pro připojení PLC	Pro připojení spouštěčů		
Rozbočovačovací jednotka pro rozbočení V/V PLC k jednotlivým spouštěčům	2 x HE 10 20 pinů	8 x RJ45	**LU9 G02**	0,260

Popis	Typ konektorů		Typové označení	Hmotnost kg
	Pro připojení PLC	Pro připojení spouštěčů		
Modul V/V pro ovládání spouštěčů Advantys STB	–	4 x RJ45	**STB EPI 2145**	0,165

Propojovací kabely

Mezi ovládacími V/V moduly spouštěčů a rozbočovacími jednotkami V/V LU9 G02 nebo STB EPI 2145

Konektory	Délka	Typové označení	Hmotnost
	m		kg
2 konektory RJ45	0,3	**LU9 R03**	0,045
	1	**LU9 R10**	0,065
	3	**LU9 R30**	0,125

Propojovací kabely mezi rozbočovací jednotkou LU9 G02 a řídicím systémem

Typ konektorů				Délka	Typové označení	Hmotnost
Řídicí systém	Rozbočovací jedn.		Průřez			
		AWG	mm²	m		kg
HE 10 20 pinů	**HE 10 20 pinů**	22	0,324	0,5	**TSX CDP 053**	0,085
				1	**TSX CDP 103**	0,150
				2	**TSX CDP 203**	0,280
				3	**TSX CDP 303**	0,410
				5	**TSX CDP 503**	0,670
		28	0,080	1	**ABF H20 H100**	0,080
				2	**ABF H20 H200**	0,140
				3	**ABF H20 H300**	0,210
Volný konec	**HE 10 20 pinů**	22	0,324	3	**TSX CDP 301**	0,400
				5	**TSX CDP 501**	0,660

Další příslušenství

Popis	Provedení	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Konektor s pružinovými svorkami pro připojení: ■ Externího kontaktu do série s cívkou. ■ Pomocného napájecí napětí.	2 pinový, rozteč 5 mm, průřez vodičů: 0,2…2,5 mm²	10	**APE 1PRE21**	0,020
Samořezný konektor pro připojení: ■ Externího kontaktu do série s cívkou. ■ pomocného napájecí napětí.	2 pinový, rozteč 5 mm, průřez vodičů: 0,75 mm²	16	**APE 1PAD21**	0,020
Propojovací kabel mezi modulem APP 1C● a rozbočovací jednotkou LU9 G02 (délka: 0,6 m)	Konektory: 1 x HE 10, 30 pinů 2 x HE 10, 20 pinů	1	**APP 2AH40H060**	0,400

Instalační systém TeSys Quickfit

Pro komponenty motorových vývodů s připojením pružinovými svorkami

Typ modulu propojení ovládacích obvodů				LAD 9AP3●●
Obecné parametry				
Odpovídá normám				IEC 60439-1
Certifikáty				UL, CSA
Stupeň krytí		Dle IEC 60529		IP 40 (smontovaná sestava spouštěčů)
Zkouška hořlavosti žhavou smyčkou		Dle IEC 60695-2-1	**°C**	960
Odolnost proti rázům		Dle IEC 60068-2-27	**gn**	15 (1/2 periody sinus po dobu 11 ms)
Odolnost proti vibracím		Dle IEC 60068-2-6 a BV/LR	**gn**	2…100 Hz: 4 a 3…100 Hz: 0,7
Odolnost proti elektrostatickému výboji		Dle IEC 61000-4-2		Úroveň 3
Odolnost proti vf rušení		Dle IEC 61000-4-3	**V/m**	10 (26…1000 MHz)
Odolnost proti rychlým přechodovým dějům		Dle IEC 61000-4-4		Úroveň 3
Odolnost proti atmosférickým impulzům		Dle IEC 61000-4-5	**kV**	2 proti kostře, 0,6 diferenciální Tvar napěťového impulzu: 1,2/50 µs - 8/20 µs
Odolnost proti rušením šířeným vedením		Dle IEC 61000-4-6	**V**	10 (0,15...80 MHz)
Teplota okolí		Pracovní (v rozváděčové skříni)	**°C**	- 5…+ 60
		Pracovní (V závěsném rozváděči)	**°C**	- 5…+ 40
		Skladovací	**°C**	- 40…+ 70
Minimální volný prostor kolem sestavy spouštěčů		Pro připojení vodičů a ventilaci	**mm**	> 30
Stupeň znečištění				3
Uchycení sestavy spouštěčů (Platí pouze pro spouštěče s jističi TeSys GV2)				Na 2 montážní lišty 35 mm nebo dvěma šrouby Ø 5 mm / základnu GV2 ME
Doporučený průřez vodičů	Napájení silové části	Počet vodičů		3
		Slaněné vodiče s koncovkou	**mm²**	16
		Slaněné vodiče bez kabelové koncovky	**mm²**	25
		Vodiče s pevným jádrem	**mm²**	25
	Napájecí napětí pro ovládání cívky stykače	Počet vodičů		2
		Slaněné vodiče s koncovkou (max)	**mm²**	1,5
		Slaněné vodiče bez kabelové koncovky (max)	**mm²**	2,5
		Vodiče s pevným jádrem (max)	**mm²**	2,5
Technické parametry silových obvodů				
Maximální proud	Napájecí svorkovnice	Dle IEC 60439-1	**A**	60 (jedna napájecí svorkovnice pro jeden nebo dva distribuční bloky)
	Distribuční blok	Dle IEC 60439-1	**A**	60
Redukce jmen. proudu GV2				80 % Imax při teplotě okolí 60° C (viz tabulku na další straně)
Maximální proud spouštěče			**A**	18 (s mezerou mezi dvěmi spouštěči - vynecháním jednoho spouštěče)
Izolační napětí			**V**	750
Pracovní napětí			**V**	690
U imp			**kV**	6
Jmenovitá frekvence		pracovního napětí	**Hz**	50-60
Jmenovitý podmíněný zkratový proud Isc při 415 V		Dle IEC 60439-1	**kA**	50
Krátkodobé proudové přetížení Icw		Dle IEC 60439-1	**kA**	9,1 (po dobu 70 ms)
Technické parametry ovládacích obvodů stykačů				
Ovládací napětí cívky stykače			**V**	∿ 12…250 (rozhraní s relé)
			V	⎓ 5…24 (rozhraní bez relé)
			V	⎓ 5…130 (rozhraní s relé)

Instalační systém TeSys Quickfit

Pro komponenty motorových vývodů
s připojením pružinovými svorkami

Redukce jmenovitého proudu jističů GV2, použitých v systému TeSys Quickfit, pro teplotu okolí 60°C

Typové označení jističe	Rozsah nastavení *(1)*	Maximální proud GV2 použitých v systému TeSys Quickfit
GV2 ME06	1 - 1,6 A	1,28 A
GV2 ME07	1,6 - 2,5 A	2 A
GV2 ME08	2,5 - 4 A	3,2 A
GV2 ME10	4 - 6,3 A	5 A
GV2 ME14	6 - 10 A	8 A
GV2 ME16	9 - 14 A	11,2 A
GV2 ME20	13 - 18 A	14,4 A
GV2 ME21	17 - 23 A	18 A

Technické parametry modulu propojení ovládacích obvodů s elektromechanickými relé

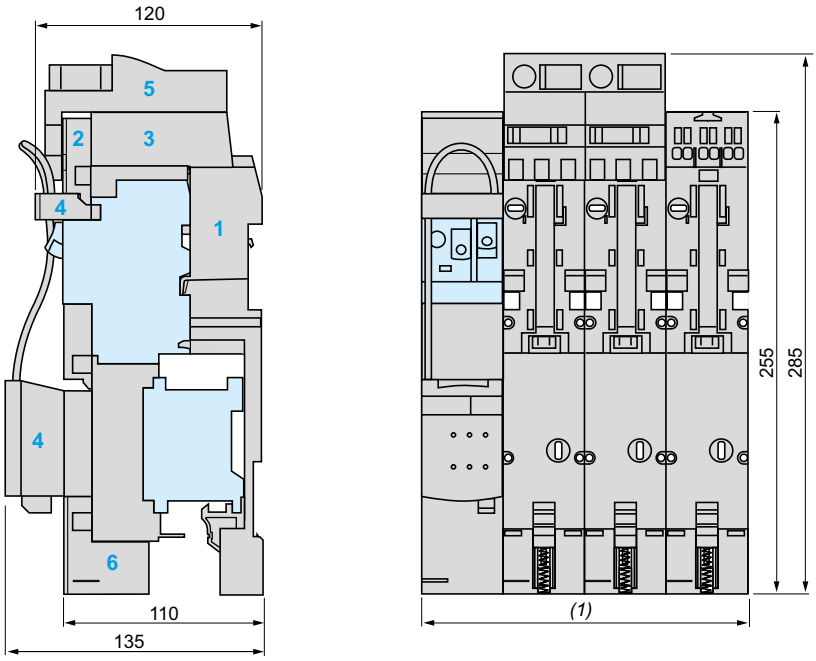
Typ modulu propojení ovládacích obvodů			**LAD 9AP31, LAD 9AP32**
Technické parametry modulu propojení ovládacích obvodů s elektromechanickými relé (strana PLC)			
Jmenovité ovládací napětí Us		**V**	⎓ 24
Prahová hodnota ovládacího napětí pro přítah relé při 40 °C		**V**	⎓ 19,2
Napětí pro odpad relé při 20 °C		**V**	⎓ 2,4
Maximální pracovní napětí		**V**	⎓ 30
Maximální proud při Us		**mA**	15
Proud pro odpad relé při 20 °C		**mA**	1
Maximální ztrátový výkon při Us		**W**	0,36
Výpadek napájení po dobu max.		**ms**	5
Technické parametry kontaktů elektromechanických relé			
Typ kontaktů			1Z + 1V
Maximální pracovní napětí		**V**	∿ 250
		V	⎓ 130
Frekvence pracovního proudu		**Hz**	50/60
Maximální pracovní proud kontaktu		**A**	4
Ostatní technické parametry elektromechanických relé			
Maximální doba (včetně odskoků kontaktů) při Us	- mezi připojením ovládacího napětí cívky a zapnutím kontaktu	**ms**	10
	- mezi odpojením ovládacího napětí cívky a vypnutím kontaktu	**ms**	5
Maximální pracovní zatížení	Bez zatížení	**Hz**	10
	Při Ie	**Hz**	0,5
Mechanická trvanlivost	V milionech pracovních cyklů		20
Dielektriká pevnost		**V**	1000 (50/60 Hz) po dobu 1 minuty
Jmenovité rázové výdržné napětí (Uimp)		**kV**	2.5
Jmenovité izolační napětí mezi cívkou a kontakty		**V**	300
Maximální proud pro životnost 500 000 pracovních cyklů	24 V - DC13	**A**	0,6
	230 V - AC15	**A**	0,9

(1) Rozsah nastavení jmenovitého proudu pro tepelnou nadproudovou ochranu.

Instalační systém TeSys Quickfit
Pro komponenty motorových vývodů
s připojením pružinovými svorkami

Rozměry

Sestavy spouštěčů motorů s jističi GV2 ME a stykači řady TeSys D

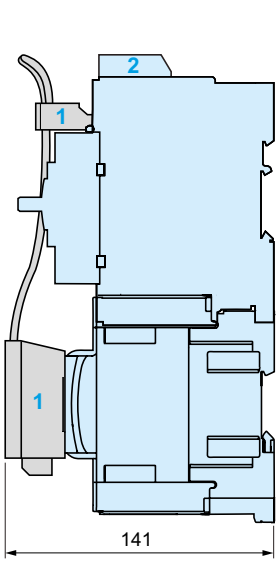


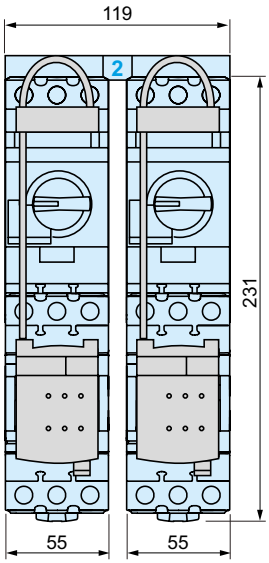
1 Montážní panel jističe a stykače
2 Silové propojky
3 Distribuční napájecí blok
4 Modul propojení ovládacích obvodů
5 Napájecí svorkovnice
6 Výstupní svorkovnice

(1) 2 spouštěče: 90 mm, 4 spouštěče: 180 mm, 8 spouštěčů: 360 mm.

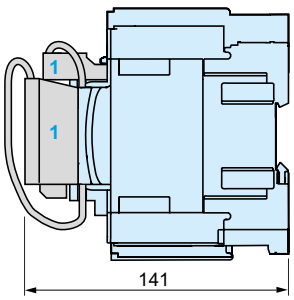
Sestavy spouštěčů motorů s jističi TeSys GV3 P a stykači TeSys D (LC1 D40A3… LC1 D65A3)

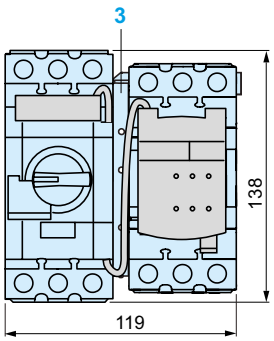
Montáž přístrojů nad sebou





Montáž přístrojů vedle sebe



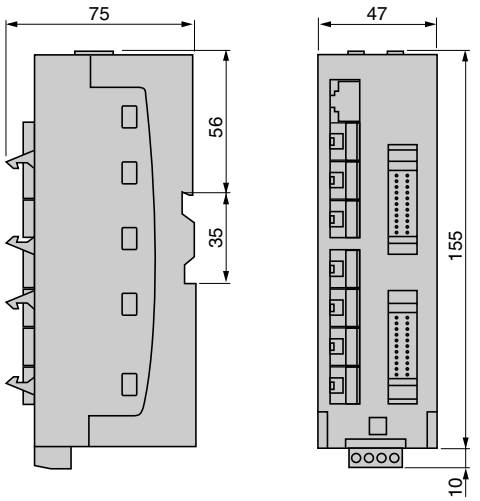


1 Modul propojení ovládacích obvodů
2 Sběrnice GV3 G264
3 Sběrnice tvaru S GV3 S

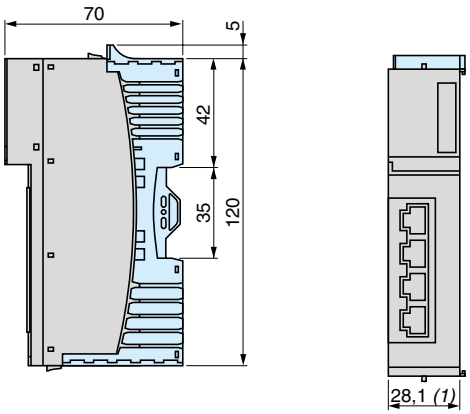
Rozměry

Ovládání spouštěčů motorů z řídicích systémů prostřednictvím V/V

Rozdělovací V/V jednotka LU9 G02



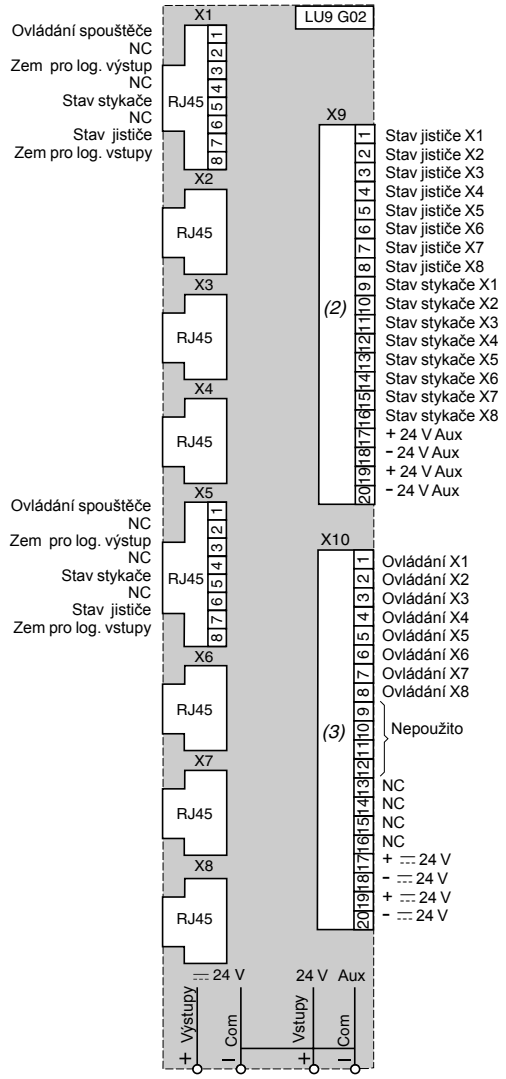
Modul V/V pro ovládání spouštěčů motorů Advantys STB EPI 2145



*(1) Celková šířka se získá násobením šířky jednoho modulu celkovým počtem použitých modulů **STB EPI 2145**.*

Zapojení

Rozdělovací V/V jednotka LU9 G02



Barvy vodičů kabelu TSX CDP●●● *(4)*

1 Bílá
2 Hnědá
3 Zelená
4 Žlutá
5 Šedá
6 Růžová
7 Modrá
8 Červená
9 Černá
10 Fialová
11 Šedá-růžová
12 Červená-modrá
13 Bílá-zelená
14 Hnědá-green
15 Bílá-žlutá
16 Žlutá-hnědá
17 Bílá-šedá
18 Šedá-hnědá
19 Bílá-růžová
20 Růžová-hnědá

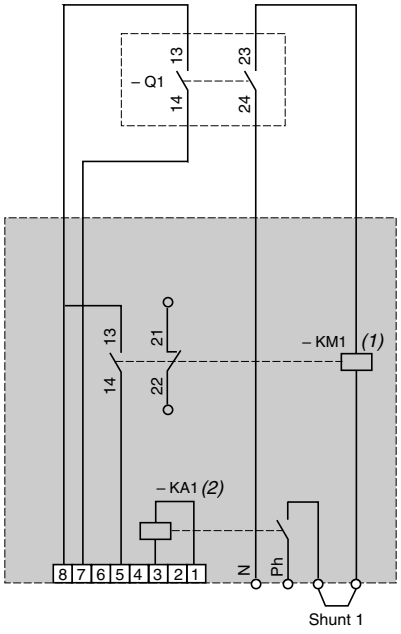
(2) 20 pinový konektor HE10 pro vstupy.
(3) 20 pinový konektor HE10 pro výstupy.
(4) Barvy vodičů a odpovídající číslo pinu konektoru HE10.

1

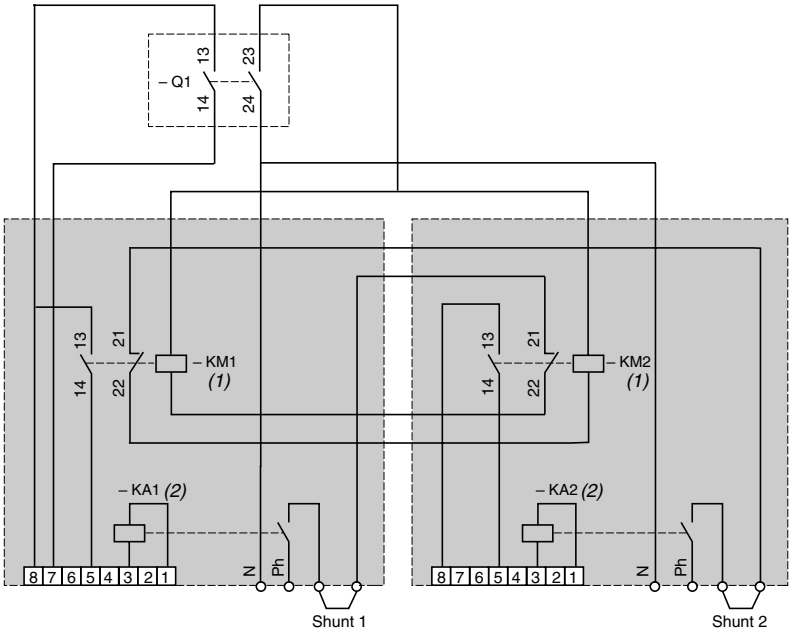
Zapojení

Moduly propojení ovládacích obvodů s elelektromechanickými relé

LAD9 AP31



LAD9 AP32

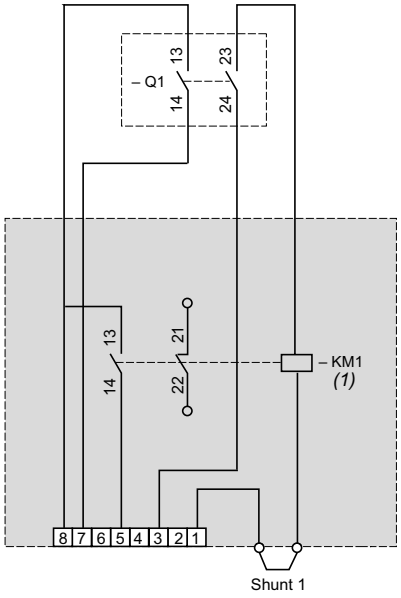


Q1 Motorový jistič s tepelnou a zkratovou ochranou
(1) Cívka stykače.
(2) Elektromechanické relé modulu propojení ovládacích obvodů.

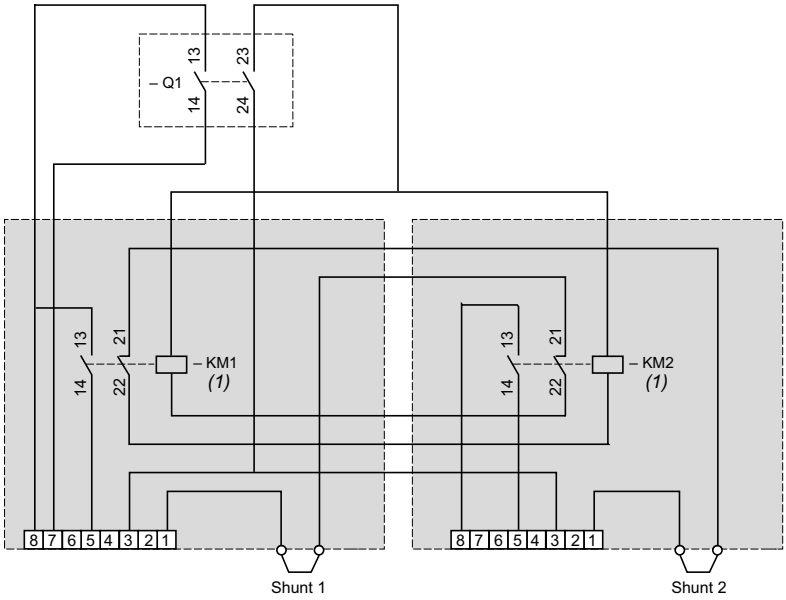
Zapojení *(pokračování)*

Moduly propojení ovládacích obvodů bez elektromechanických relé

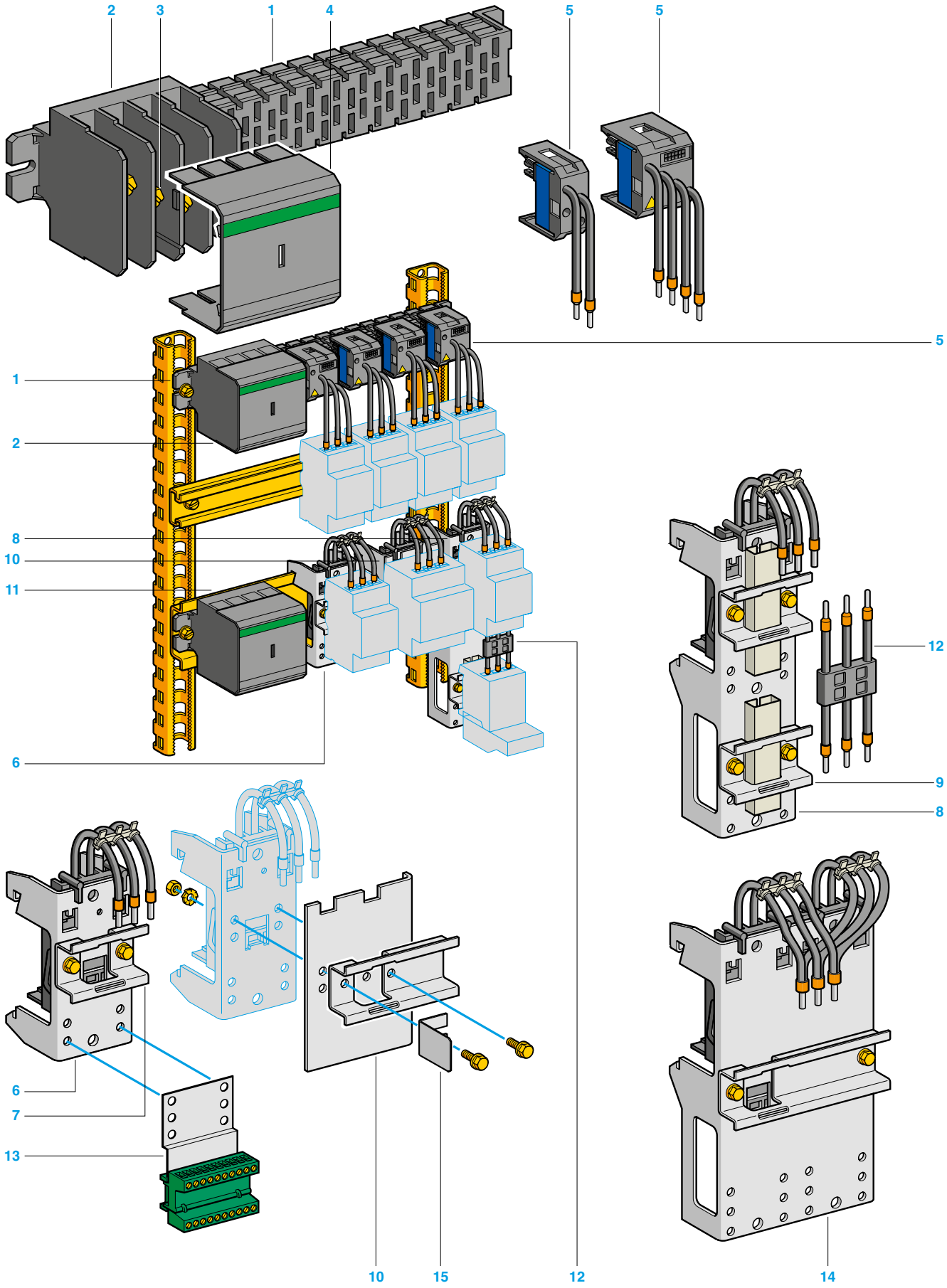
LAD9 AP3D1



LAD9 AP3D2



Q1 Motorový jistič s tepelnou a zkratovou ochranou
(1) Cívka stykače.


2
3
1
4
5
5
5
1
2
8
10
11
6
12
9
8
6
7
13
10
15
12
14

Distribuce el. energie v rozváděčích
Sběrnicový rozváděčový systém AK5

Výbava rozváděčů průmyslové automatizace a distribuce el. energie musí být spolehlivá a také musí umožňovat jednoduchou, rychlou montáž a připojení.

Sběrnicový rozváděčový systém AK5 splňuje všechny výše uvedené požadavky. Systém zahrnuje stavebnicové prvky, které zabezpečují 3 základní funkce:

Připojení sběrnice a rozvod energie po sběrnici

Silové sběrnicové systémy 1 160 A při 35 °C s napájecí svorkovnicí.

4-pólový systém lze použít pro rozvod 3 fází + N nebo 3 fází + PEN.

Sběrnicové systémy se dodávají v 6-ti délkách: 344, 452, 560, 668, 992, 1100 mm.

Napájecí svorkovnice 2 je umístěna na levé krajní straně sběrnicového systému.

Napájecí svorkovnice 3 je chráněna odnímatelným krytem 4. "Vylamovací" otvory v krytu umožňují připojit přívod ke svorkovnici 3 z horní nebo ze spodní strany. Doporučené přístroje pro realizaci nadřazené zkratové ochrany naleznete na straně 1/210.

Rozvod elektrické energie ze sběrnice k přístrojům

Vývodní jednotky slouží pro realizaci napájecí odbočky ze sběrnicového systému 5.Umožňují napájení přístrojů, které jsou namontovány na panelu rozváděče. Dodávají se ve 4 verzích:
- 2 vývody (Fáze + N)
- 3 vývody (3 fáze)
- 4 vývody (3 fáze + N)
- 4 vývody (3 fáze + PEN)

Vývodní jednotky se nasunují na zvolené místo do napájecí sběrnice. Zasunutím vývodní jednotky do sběrnice dojde k mechanickému upevnění vývodní jednotky a elektrickému připojení k napájení. K dispozici jsou 2 typové velikosti: 16 a 32 A. Výhodou vývodních jednotek je velmi rychlá montáž, perfektní vzhled napájecího systému a bezpečnost použití.

Montáž přístrojů na montážní desky a jejich napájení

Montážní desky s vestavěnou vývodní jednotkou umožňují napájení přístrojů, namontovaných na montážní desce.Dodávají se ve dvou typových velikostech 25 A nebo 50 A.
Montážní desky s vestavěnou vývodní jednotkou se upevňují na montážní lištu 11, na které je umístěna napájecí sběrnice. Vývod montážní desky se po upevnění propojí s napájecí sběrnicí.

K dispozici jsou dva typy montážních desek:
- Desky jednoduché 6 (výška 105 mm); pro upevnění přístroje na montážní lištu ⎍ šíře 35 mm 7. Montážní lištu lze upevnit ve dvou polohách, což umožňuje úpravu výškového nastavení o 10 mm.
- Desky dvojité 8 a 14 (výška 190 mm); pro upevnění přístrojů na 2 montážní lišty ⎍ šíře 35 mm 9, vzdálených od sebe 100 mm. Každou z lišt je možné upevnit v jedné ze 4 poloh, což umožňuje úpravu výškového nastavení po krocích 10 mm. Dvojité montážní desky jsou dodávány s propojkami 12 , které slouží pro vzájemné propojení přístrojů.

Jednoduché desky umožňují následující typy zapojení: 2 vodičové (fáze a N) a (2 fáze), 3-vodičové, 4-vodičové (3 fáze + N nebo 3 fáze + PEN).
Dvojité desky umožňují následující typy zapojení: 2-vodičové (fáze a N) a (2 fáze), 3-vodičové nebo 4-vodičové (3 fáze + N nebo 3 fáze + PEN).

Rozšiřovací díly 10 lze upevnit na jednoduché nebo dvojité desky. Umožňují osazení širších přístrojů. Použití rozšiřovacích dílů spolu s boční zarážkou 15 umožňuje použití montážních desek i v případě, že je sběrnicový systém AK5 JB namontován ve svislé poloze - tzn. montážní desky jsou umístěny vodorovně.

Ovládací svorkovnice 13 se skládá z nosné části, kterou lze připevnit na jednoduché nebo dvojité montážní desky, nesoucí 10 pólový svorkovnicový konektor. Umožňuje připojení vodičů ovládacích obvodů (max průřez 1.5 mm^2).

1

Technické parametry

Odpovídá normě			IEC 60439					
Certifikáty			UL, CSA, DNV, LROS					
Stupeň krytí	Proti náhodnému dotyku živých části		IP XXB dle IEC 60529					
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60695	**°C**	850 (Zkouška žhavou smyčkou)					
	Dle UL 94		V0					
Počet vodičů	AK5 JB14●		4					
Napájení			~					
Jmenovitá frekvence		**Hz**	50 nebo 60					
Jmenovitý proud	Teplota okolí 35 °C	**A**	160					
	Pro teplotu okolí od 35 °C do 60 °C nutno hodnotu jmenovitého proudu vynásobit koeficientem K:	**°C**	35	40	45	50	55	60
		K	1	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78
Jmenovité izolační napětí	Dle IEC 60439-1	**V**	690					
	Dle UL, CSA	**V**	600					
Pracovní napětí			Připojení nebo odpojení pod napětím - bez zátěže					
	Dle IEC 60439-1	**V**	400					
	Dle UL, CSA	**V**	480					
			Připojení nebo odpojení bez napětí					
	Dle IEC 60439-1	**V**	690					
	Dle UL, CSA	**V**	600					
Maximální špičkový proud		**kA**	25					
Maximální propuštěná energie		**A^2s**	1×10^7					
Nadřazená zkratová ochrana *(1)* **a ochrana proti přetížení**	Typ ochrany		Jističe Schneider Electric			Pojistky		
			NS 160 H	NS 160 H		aM	gF	
	Typová velikost	**A**	160	160		160	160	
	Max. očekávaný zkratový proud	**kA**	36	70		100	100	
	Pracovní proud	**A**	160	160		160	160	
Připojení			Maximální připojovací průřez			Minimální připojovací průřez		
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm^2**	70			2.5		
	Vodič s pevným jádrem	**mm^2**	70			2.5		
	Dotahovací moment	**Nm**	10					
Montážní poloha	Vodorovná nebo svislá *(2)*		Uchycení šrouby					

(1) Pokud hodnota podmíněného zkratového proudu překračuje 25 kA.
(2) Nutno použít boční zarážku **AK5 BT01** *na rozšiřovacím dílu* **AK5 PA**.

Technické parametry vývodů

Typové označení		AK5 PC12	AK5 PC12PH	AK5 PC13	AK5 PC14	AK5 PC131	AK5 PC32L	AK5 PC32LPH	AK5 PC33 PC33L	AK5 PC34 PC34L	AK5 PC331
Odpovídá normě		IEC 60439									
Certifikáty		UL, LROS, CSA, DNV									
Stupeň krytí		Proti dotyku živých částí: IP XXB dle IEC 529									
Zapojení		Fáze + N	Fáze + Fáze	3-fáze	3-fáze + N	3-fáze + PEN	Fáze + N	Fáze + Fáze	3-fáze	3-fáze + N	3-fáze + PEN
Průřez vodičů (UL)	**mm²**	2 x 2,5	2 x 2,5	3 x 2,5	4 x 2,5	3 x 2,5 1 x 1,5	2 x 4	2 x 4	3 x 4	4 x 4	3 x 4 1 x 1,5
Barvy vodičů		Černá Modrá (N)	Černá	Černá	Černá Modrá (N)	Černá	Černá Modrá (N)	Černá	Černá	Černá Modrá (N)	Černá Bílá (PEN)
Maximální proud	**A**	16	16	16	16	16 10 (PEN)	32	32	32	32	32 10 (PEN)
Jmenovité izolační napětí	**V**	690 dle IEC 60439-1									
Jmenovitý špičkový proud	**kA**	6									
Maximální propuštěná energie	**A^2s**	100 000					200 000				
Typ izolace vodičů		PVC (105 °C)									

Technické parametry vývodů

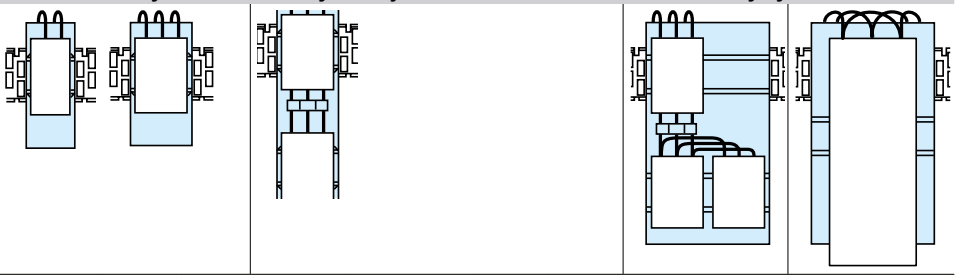
Typ		AK5 PA211N1 PA211N2 PA211N3 PA212N1 PA212N2 PA212N3	AK5 PA211PH12 PA211PH13 PA211PH23 PA212PH12 PA212PH13 PA212PH23	AK5 PA231 PA232 PA232S	AK5 PA241 PA242	AK5 PA2311 PA2312 PA2312S	AK5 PA532	AK5 PA542	AK5 PA5312
Odpovídá normám		IEC 60439							
Certifikáty		UL, LROS, CSA, DNV							
Stupeň krytí		Proti dotyku živých částí: IP XXB dle IEC 60529							
Zapojení		Fáze + N	Fáze + fáze	3 fáze	3 fáze + N	3 fáze + PEN	3 fáze	3 fáze + N	3 fáze + PEN
Průřez vodičů (Vodiče dle UL)	**mm²**	2 x 4	2 x 4	3 x 4	4 x 4	3 x 4 1 x 1,5	2 x (3 x 4)	2 x (4 x 4)	2 x (3 x 4) 1 x 1,5
Maximální proud	**A**	25	25	25	25	25 10 (PEN)	50	50	50 10 (PEN)
Jmenovité izolační napětí	**V**	690 dle IEC 60439-1							
Jmenovitý špičkový proud	**kA**	6							
Maximální propuštěná energie	**A^2s**	200 000							
Typ izolace vodičů		PVC (105 °C)							

Mechanické parametry montážních lišt AM1 DL201 a AM1 DL2017

Typ		Tvar: ⊔ (šířka 75 mm, hloubka 15 mm)
Materiál		Ocelový plech 2 mm
Povrchová ochrana		Galvanická úprava

1

Montážní desky s vestavěnou vývodní jednotkou montované na sběrnicový systém AK5 JB



Poznámka: *pokud je šířka přístroje větší, než šířka montážní desky, lze pro zvětšení šířky montážní plochy použít rozšiřovací díl.*

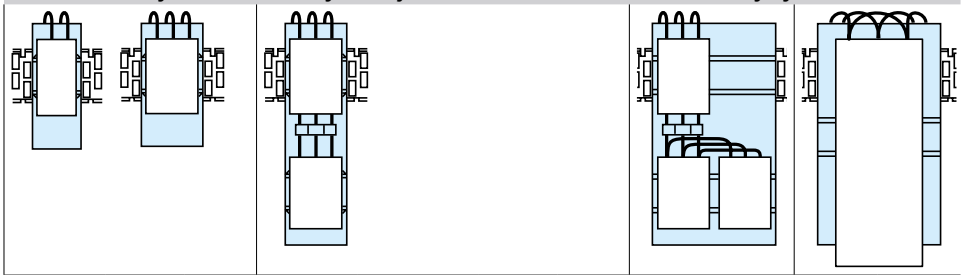
(1) 3 fáze + N

			AK5 PA211N1 PA211N2 PA211N3	AK5 PA231 PA2311 *(1)*	AK5 PA241	AK5 PA212N1 PA212N2 PA212N3	AK5 PA212PH12 PA213PH13 PA212PH23	AK5 PA232 PA2312 *(1)*	AK5 PA242	AK5 PA232S PA2312S *(1)*	AK5 PA532 PA5312 *(1)*	AK5 PA542
Montážní desky s vestavěným vývodem	Šířka [mm]		54	54	54	54	54	54	54	108	108	108
	Výška [mm]		105	105	105	190	190	190	190	190	190	190
	Počet modulů 18 mm		3	3	3	3	3	3	4	6	6	6
	Tepelný proud		25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	50 A	50 A
	Zapojení vývodu		Fáze - N	3 fáze	3 fáze a N	Fáze - N	Fáze - fáze	3 fáze	3 fáze a N	3 fáze	3 fáze	3 fáze a N
Provedení motorového spouštěče		Minimální rozteč	Počet odběrných míst ze sběrnice									
Pojistky + stykače + tepelná nadproudová relé												
LS1 D25		170	4	4	–	–			–	–		
LS1 D25 + LA8 D254		170	–	–	5	–			–	–		
LS1 D25 + LC1-D09 až D25 a ochranné relé až do LR2 D1322		320	–	–	–	4			–	–		
LS1 D25 + LC1 D09 až D25 (s 1 přídavným blokem LA8 D) + ochranné relé až do LR2 D1322		320	–	–	–	4			–	–	–	
Pojistky + reverzační stykače + tepelná nadproudová relé												
LS1 D25 + LC2 D09 až D18 (s 1 přídavným blokem LA8 D) + ochranné relé až do LR2 D1322		320	–	–	–	–			6	–		
LS1 D25 + LC2 D25 (s 1 přídavným blokem LA8 D) + ochranné relé až do LR2 D1322		320	–	–	–	–			7	–		
Odpínače												
GK2 CF03 až CF22		170	–	3	–	–			–	–		
GK2 CF03 až CF22 + 4 bloky GK2 AX		170	–	5	–	–			–	–		
GK3 EF40		270	–	–	–	–			–	6		
GK3 EF40 + 4 bloky GK2 AX		270	–	–	–	–			–	6		
Odpínače + stykače + tepelná nadproudové relé												
GK2 CF03 až CF21 + LC1 D09 až D18 + ochranné relé až do LR2 D1322		320	–	–	–	3			–	–		
GK2 CF03 až CF22 + LC1 D09 až D25 + ochranné relé až do LR2 D1322		320	–	–	–	4			–	–		
GK2 CF03 až CF22 + 4 bloky GK2-AX + LC1 D09 až D18 s 1 blokem LA8 D + ochranné relé až do LR2 D1322		320	–	–	–	5			–	–		
Odpínače + reverzační stykače + tepelná nadproudové relé												
GK2 CF03 až CF22 + 4 bloky GK2 AX + LC1 D09 až D18 s 1 blokem LA8 D + ochranné relé až do LR2 D1322		320	–	–	–	–			6	–		
GK2 CF03 až CF22 + 4 bloky GK2 AX + LC2 D25 s 1 blokem LA8 D + ochranné relé až do LR2 D1322		320	–	–	–	–			7	–		

Poznámka 1: *pokud je šířka přístroje větší, než šířka montážní desky, lze pro zvětšení šířky montážní plochy použít rozšiřovací díl.*
Poznámka 2: nadřazená ochrana, viz stranu 1/210
(1) 3 fáze + N

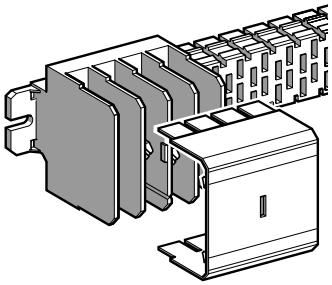
Montážní desky s vestavěným vývodem

Montážní desky s vestavěnou vývodní jednotkou montované na sběrnicový systém AK5 JB



		AK5 PA211N1 PA211N2 PA211N3	AK5 PA231 PA2311 *(1)*	AK5 PA241	AK5 PA212N1 PA212N2 PA212N3	AK5 PA212PH12 PA213PH13 PA212PH23	AK5PA 232 PA2312 *(1)*	AK5 PA242	AK5 PA232S PA2312S *(1)*	AK PA532 PA5312 *(1)*	AK5 PA542
Šířka [mm]		54	54	54	54	54	54	54	108	108	108
Výška [mm]		105	105	105	190	190	190	190	190	190	190
Tepelný proud		25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	50 A	50 A
Zapojení vývodu		Fáze a N	3 fáze	3 fáze a N	Fáze a N	Fáze a fáze	3-fáze	3-fáze + N	3-fáze	3-fáze	3-fáze + N
Provedení motorového spouštěče	Minimální rozteč	Počet odběrných míst ze sběrnice									
Motorový jistič (Koordinace typu 1)											
GV2●06 až ●22	170	–	3	–	–				–	–	
GV3M01 až M40	270	–	–	–	–				–	6	
Motorový jistič + stykač											
GV2●06 až ●16+LC1 D09 nebo D12 s 1 příd. bl. LA8 D	270	–	–	–	4				–	–	
GV2●06 až ●20 + LC1 D09 až D18	270	–	–	–	3				–	–	
GV2●06 až ●22 + LC1 D09 nebo D12 + 1 přídavný blok LA8 D	270	–	–	–	4				–	–	
GV3M01 až M40 + GV1A●● + LC1D09 až D32	270	–	–	–	–				–	7	
GV3M01 až M40 + LC1 D09 až D32 s příd. blokem LA8 D	270	–	–	–	–				–	8	
Motorový jistič + reverzační stykač											
GV2●06 až ●20 + LC2-D09 až D18 s nebo bez přídavného bloku LA8 D	270	–	–	–	–				6	–	
GV2●22 s 1 přídavným blokem LA8-D	270	–	–	–	–				7	–	
Odpínač s integrovaným stykačem Integral + ochranný modul											
LD1 LB030 + LB1 LB03P●● (Integral 18)	270	–	3	–	–				–	–	
LD1 LB030 s 2 přídavnými bloky LA1 -LB + LB1 LB30P (Integral 18)	270	–	4	–	–				–	–	
LD1 LB030 s 4 přídavnými bloky LA1 LB + LB1 LB03P (Integral 18)	270	–	–	–	–				6	–	
LD1 LC030 + LB1 LC03M (Integral 32)	270	–	–	–	–				–	6	
LD1 LC030 + LB1 LC03M (Integral 32) s 1 přídavným blokem LA1 LC a 1 příslušenství pro reset LA1 LC052●	270	–	–	–	–				–	7	
LD1 LC030 s 2 přídavnými bloky LA1 LB + LB1 LC03M (Integral 32)	270	–	–	–	–				–	6	
Odpínač s reverzačními stykači Integral 18 + ochranný modul											
LD5 LB130 + LB1 LB03P●●	270	–	–	–	–				6	–	
LD5 LB130 se 3 příd. bloky LA1 LB + LB1 LB03P	270	–	–	–	–				8	–	
Jističe řady C60 Schneider Electric pro ochranu pomocných obvodů											
2369●	170	2	–	–	2	2	–	–	–	–	–
2370●	170	–	3	–	–	–	3	–	3	3	–
2371● a 2372●	170	–	–	4	–	–	–	4	–	–	4

1



AK5 JB1●●

Sběrnicový systém

Stavebnicový sběrnicový systém lze upevnit pomocí šroubů na libovolný povrch. Pokud se použijí montážní desky s vývody, je pro montáž nezbytné použít montážní lištu AM1 DL201. Při montáži vývodů pomocí zástrček nebo montážních desek s vývody je nutné dodržet celkový jmenovitý proud sběrnicového systému: 160 A při 35 °C.

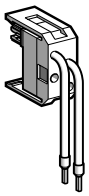
Rozvod napájení	Počet vývodních míst ve vzdálenostech 18 mm	Délka sběrnic	Vhodná šířka rozváděče pro použití sběrnicového systému	Typové označení	Hmotnost
		mm	mm		kg
Čtyřvodičový *(1)*	12	344	600	**AK5 JB143**	0,700
	18	452	800	**AK5 JB144**	0,900
	24	560	800	**AK5 JB145**	1,100
	30	668	800	**AK5 JB146**	1,300
	48	992	1200	**AK5 JB149**	1,900
	54	1100	1200	**AK5 JB1410**	2,100

Montážní lišty (šířka 75 mm)

Pro montáž stavebnicového sběrnicového systému je nutné použít montážní lišty šířky 75 mm v případě, budou-li využity montážní desky s vývody AK5 PA. Montážní lišty slouží pro mechanické uchycení montážních desek.

Materiál	Hloubka	Délka	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
	mm	mm			kg
2 mm ocelový plech	15	2000 *(4)*	6	**AM1 DL201**	3,000

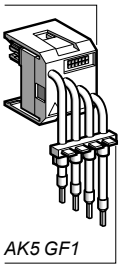
Vyjímatelné zástrčky



AK5 PC12

Použití zástrčky	Potřebný počet modulů 18 mm sběrnice pro zástrčku	Tepelný proud	Délka vývodů	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
		A	mm			kg
Jednofázová + N	1	16	200	6 *(2)*	**AK5 PC12**	0,035
		32	1000	6 *(2)*	**AK5 PC32L**	0,040
Dvoufázová	1	16	200	6 *(3)*	**AK5 PC12PH**	0,035
		32	1000	6 *(3)*	**AK5 PC32LPH**	0,040
Trojfázová	2	16	200	6	**AK5 PC13**	0,040
		32	250	6	**AK5 PC33**	0,045
			1000	6	**AK5 PC33L**	0,060
Trojfázová + N	2	16	200	6	**AK5 PC14**	0,045
		32	250	6	**AK5 PC34**	0,050
			1000	6	**AK5 PC34L**	0,065
Trojfázová + PEN	2	16 10 (PEN)	200	6	**AK5 PC131**	0,045
		32 10 (PEN)	250	6	**AK5 PC331**	0,050

AK5 PC14

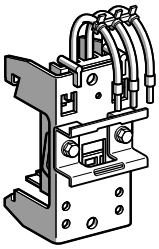


AK5 GF1

Příslušenství

Popis	Maximální počet vodičů	Průřez vodičů mm²	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Držák vodičů	4	2,5 nebo 4	20	**AK5 GF1**	0,300

(1) Čtyřvodičový: 3 fáze + N nebo 3 fáze + PEN.
(2) Dodávka obsahuje celkem 6 zástrček: 2 zástrčky (N + L1), 2 zástrčky (N + L2). 2 zástrčky (N + L3).
(3) Dodávka obsahuje celkem 6 zástrček: 2 zástrčky (L1 + L2), 2 zástrčky (L1 + L3). 2 zástrčky (L2 + L3).
(4) Délku nutno upravit dle potřeby.

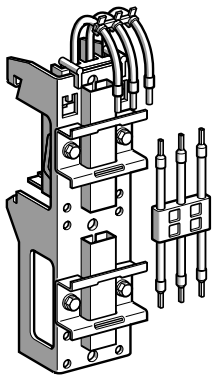


AK5 PA231

Montážní desky s vývody

Jednoduchá montážní desky s vývody (šířka 105 mm)

Použití	Použitý počet modulů 18 mm sběrnice	Vývod	Tepelný proud A	Počet ⊔ lišt pro montáž přístrojů	Typové označení	Hmotnost kg
Fázové napětí	3	Fáze 1 + N	25	1	**AK5 PA211N1**	0,135
		Fáze 2 + N	25	1	**AK5 PA211N2**	0,135
		Fáze 3 + N	25	1	**AK5 PA211N3**	0,135
Sdružené napětí	3	Fáze 1 + 2	25	1	**AK5 PA211PH12**	0,135
		Fáze 1 + 3	25	1	**AK5 PA211PH13**	0,135
		Fáze 2 + 3	25	1	**AK5 PA211PH23**	0,135
Trojfázové	3	–	25	1	**AK5 PA231**	0,140
Trojfázové + PEN	3	–	25	1	**AK5 PA2311**	0,145
Trojfázové + N	3	–	25	1	**AK5 PA241**	0,145



AK5 PA232

Dvojité montážní desky s vývody (šířka 190 mm)

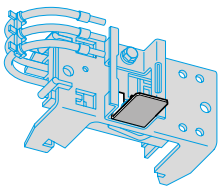
Zástrčky desky: 25 A pro napájení 2 ochranných a spínacích přístrojů.

Fázové napětí	3	Fáze 1 + N	25	2	**AK5 PA212N1**	0,135
		Fáze 2 + N	25	2	**AK5 PA212N2**	0,135
		Fáze 3 + N	25	2	**AK5 PA212N3**	0,135
Sdružené napětí	3	Fáze 1 + 2	25	2	**AK5 PA212PH12**	0,135
		Fáze 1 + 3	25	2	**AK5 PA212PH13**	0,135
		Fáze 2 + 3	25	2	**AK5 PA212PH23**	0,135
Trojfázové napětí	3	–	25	2	**AK5 PA232**	0,230
	6	–	25	2	**AK5 PA232S**	0,600
			50	1	**AK5 PA532**	0,700
Trojfázové + N	3	–	25	2	**AK5 PA242**	0,230
Trojfázové + PEN	3	–	25 (10 PEN)	2	**AK5 PA2312**	0,235
	6	–	25 (10 PEN)	2	**AK5 PA2312S**	0,610
			50 (10 PEN)	1	**AK5 PA5312**	0,710
Trojfázové + N	6	–	50	1	**AK5 PA542**	0,715

Rozšiřovací desky

Slouží pro rozšíření montážní plochy pro širší přístroje.

Použití		Typové označení	Hmotnost kg
S montážními deskami s vývody	Jednoduchá šíře	**AK5 PE17**	0,100
	Dvojitá šíře	**AK5 PE27**	0,150



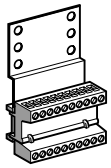
AK5 BT01

Boční zarážky (Pro vertikálně montované montážní desky AK5 JB)

Použití	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
S rozšiřovacími deskami	50	**AK5 BT01**	0,005

Ovládací svorkovnice

Popis	Tepelný proud A	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
10-pólové svorkovnice, pro uchycení šroubu na desku AK5 PA●●●				
	10	10	**AK5 SB1**	0,065
10-pólový svorkovnicový konektor, čelní připojení, možnost montáže na montážní lišty ⊔				
Pevná část	10	10	**AB1 DV10235U**	0,047
Násuvná část	10	10	**AB1 DVM10235U**	0,021



AK5 SB1

Příslušenství

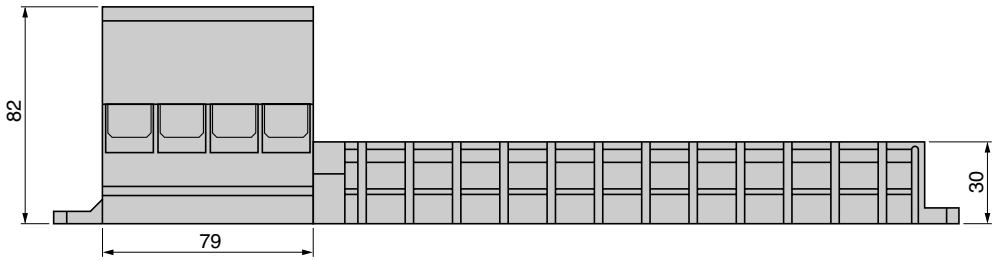
Popis	Znaky	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nasunovací znaky pro označení	0…9	25	**AB1 R●** *(1)*	0,050
10 shodných znaků na pásku.	+	25	**AB1 R12**	0,050
(Velká písmena, číslice nebo znaménka)	–	25	**AB1 R13**	0,050
	A…Z	25	**AB1 G●** *(1)*	0,050

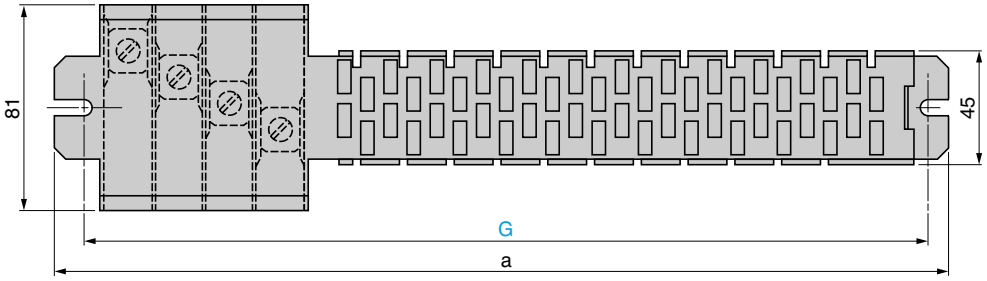
(1) Symbol ● nahraďte požadovanou číslicí nebo písmenem. Příklad: ***AB1 R1*** *nebo* ***AB1 GA.***

1

Sběrnicový systém

AK5 JB●●●

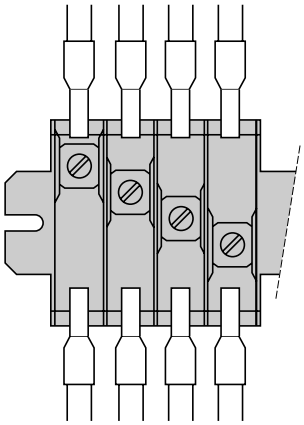




AK5	a	G	Počet modulů 18 mm
JB143	344	330	12
JB144	452	438	18
JB145	560	546	24
JB146	668	654	30
JB149	992	978	48
JB1410	1100	1086	54

Napájecí svorkovnice sběrnicového systému

AK5 JB●●● — **Připojení sběrnicového systému AK5 JB●●●**

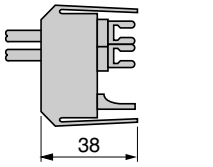


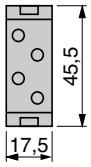
Připojení			Průřez [mm²] min	max
Slaněný vodič s nebo bez kabelové koncovky			1 x 2,5 2 x 2,5	1 x 70 *(1)* 2 x 35
Ohebná sběrnice			–	2 x (9 x 4)
Ohebná sběrnice + Slaněný vodič s nebo bez kabelové koncovky			9 x 4 + 1 x 2,5	9 x 4 + 1 x 35

(1) Maximální průřez nebo vodič bez kabelové koncovky.

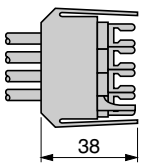
Vyjímatelné zástrčky 16 a 32 A

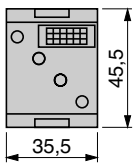
AK5 PC12●. AK5 PC32L●





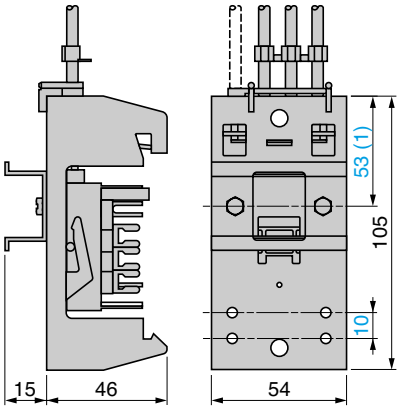
AK5 PC●3. AK5 PC33L
AK5 PC●4. AK5 PC34L
AK5 PC●31





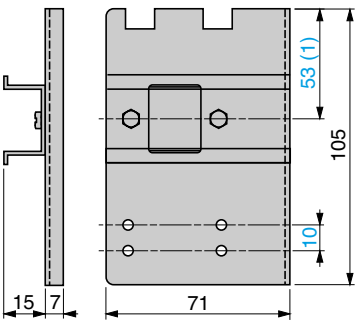
Montážní desky s vývodem, 25 A (1 montážní lišta)

AK5 PA2●1. AK5 PA2311. AK5 PA211●●●●



Rozšiřovací desky

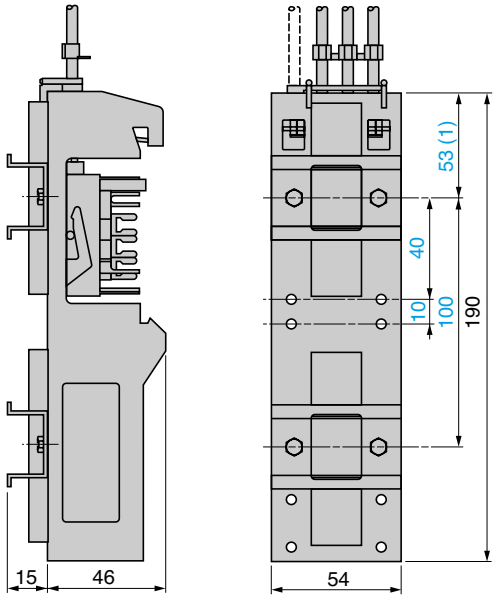
AK5 PE17



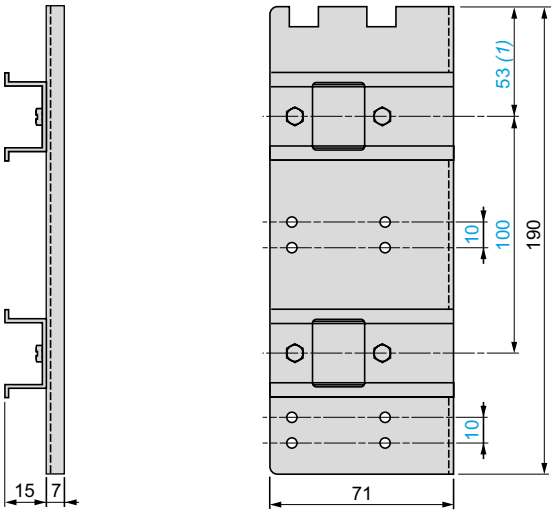
Poznámka: *Vyjímatelné zástrčky a montážní desky s vývody se doporučuje vkládat co možná nejblíže napájecí svorkovnice sběrnicového systému.*

(1) Lze upravit na vzdálenost 43 mm.

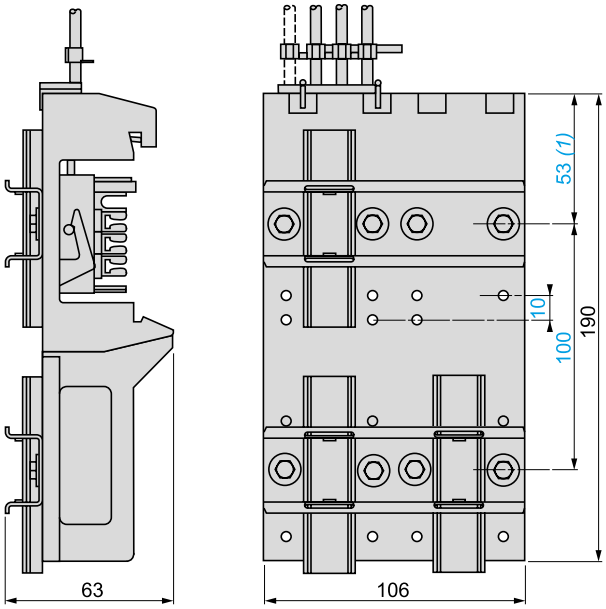
Jednoduché montážní desky s vývody (2 montážní lišty)
AK5 PA232. AK5 PA2312. AK5 PA242



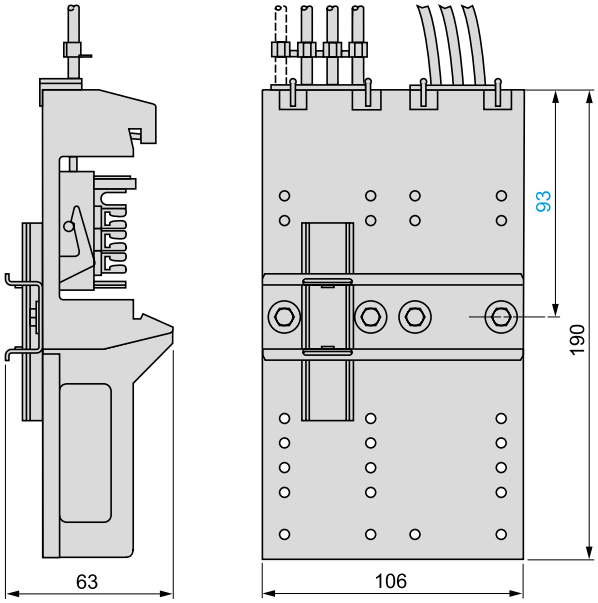
Rozšiřovací desky (2 montážní lišty)
AK5 PE27



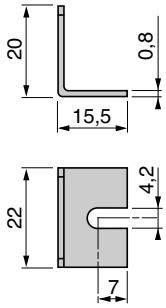
Dvojité montážní desky s vývody (2 montážní lišty)
AK5 PA232S. AK5 PA2312S



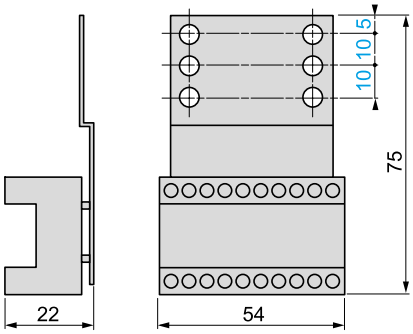
AK5 PA532. AK5 PA5312. AK5 PA542



Boční zarážka
AK5 BT01



Ovládací svorkovnice
AK5 SB1



(1) Lze upravit na vzdálenost 43 mm.

Obsah

2 – Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Výběr . . . . . strana 2/4

Odpínače VARIO ve skříňkách

- Hotové sestavy . . . . . *strana 2/26*
- Montáž uživatelem . . . . . *strana 2/7*
- Přídavné bloky . . . . . *strana 2/8*
- Odpínače pro Severoamerický trh s certifikací UL a CSA . . . . . *strana 2/12*

Motorové spouštěče ve skříňce s ochranou proti přetížení a zkratu

- TeSys GV2 ME
  - Standardní . . . . . *strana 2/14*
  - Pro bezpečnostní aplikace . . . . . *strana 2/16*
- TeSys GV3 PC . . . . . *strana 2/15*

Motorové spouštěče pro přímé spouštění ve skříňce

- 2.2 až 45 kW
  - Bez pojistkového odpojovače . . . . . *strana 2/20*
  - S pojistkovým odpojovačem . . . . . *strana 2/24*
- 0.25 až 7.5 kW
  - S tepelným nadproudovým relé . . . . . *strana 2/28*

Spouštěče motorů hvězda-trojúhelník

- 5.5 až 132 kW
  - Bez odpojovače . . . . . *strana 2/30*
- 7.5 až 75 kW
  - S odpojovačem . . . . . *strana 2/34*
- 90 až 375 kW
  - Bez odpojovače . . . . . *strana 2/40*

Spouštěče pro kategorii užití AC-1

- Bez pojistkového odpojovače . . . . . *strana 2/42*
- S pojistkovým odpojovačem . . . . . *strana 2/46*

Kompaktní spouštěče Integral 63 ve skříňce

- Prázdné skříňky pro sestavení uživatelem . . . . . *strana 2/50*
- Pro spouštění a ochranu motorů . . . . . *strana 2/54*
- Pro spouštění v kategorii užití AC-1 . . . . . *strana 2/56*
- Přídavné bloky kontaktů. . . . . *strana 2/57*

Spouštěče motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/CE

- Spouštěče pro přímé spouštění . . . . . *strana 2/60*
- Reverzační spouštěče . . . . . *strana 2/62*

Spouštěče motorů pro přímé spouštění s komunikací AS-Interface

Výběr. . . . . strana 2/70

- TeSys LF3 P a LF4 P . . . . . *strana 2/82*
- TeSys LF3 M a LF4 M . . . . . *strana 2/83*

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Použití		**Přímé spouštění motorů**		
Typ		**Motorové spouštěče pro všeobecné použití**		
				
Rozsah jmenovitých výkonů ovládaných trojfázových asynchronních motorů v kategorii užití AC-3, 400/415 V		4…37 kW	0,06…45 kW	0,25…45 kW
Ovládání spouštění	Odpínač/jistič	•	•	–
	Stykač	–	–	•
Odpojení	Odpínač	•	–	–
	Jistič	–	•	–
	Pojistkový odpojovač	–	–	–
Ochrana	Zkratová	–	•	–
	Tepelná	–	•	•
Komunikace		–	–	–
Typová označení	Nereverzační	**V•F VCFN V•FX**	**GV2 ME GV3 CE**	**LE1 M LE1 D**
	Reverzační	**–**	**–**	**LE2 K LE2 D**
Strany		2/6 a 2/7	2/14 a 2/15	2/20, 2/21 a 2/28

	Motorové spouštěče pro bezpečnostní aplikace			Spouštěče ovládané po komunikaci AS-I	Spouštění motorů s omezením rozběhového proudu: Motorové spouštěče hvězda - trojúhelník	
						
2,2…45 kW	0,06…11 kW	0,06…9 kW	0,06…9 kW	0,06…5,5 kW	5,5…132 kW	7,5…75 kW
–	•	–	–	–	–	–
•	–	•	•	•	•	•
–	–	•	–	–	–	–
–	•	•	•	•	–	–
•	–	–	–	–	–	•
•	•	•	•	•	–	•
•	•	•	•	•	•	•
–	–	–	–	•	–	–
LE4 K LE4 D	**GV2 ME**	**LG1 K LG1 D**	**LG7 K LG7 D LJ7 K**	**LF3 P LF3 M**	**LE3 K LE3 D LE3 F**	**LE6 D LE3 D**
LE8 K LE8 D LE2 D	**–**	**–**	**LG8 K LJ8 K**	**LF4 P LF4 M**	**–**	**–**
2/24 a 2/25	2/16 a 2/17	2/61	2/60, 2/61, 2/66 a 2/67	2/82 a 2/83	2/30, 2/31 a 2/40	2/34 a 2/35

Odpínače

Odpínače Vario ve skříňkách
Hotové sestavy


580545

VCF 0GE


580546

VCF 3GE


569394

VCF 5GEN


580548

VCFN 12GE

Odpínače Vario ve skříňkách. Pro náročné aplikace

- Trojpólové odpínače 10 až 140 A, otočný ovladač. Vyhovují IEC 60947-4-1 a IEC 60204
- Označení na čelním štítku
- Ovládací rukojeť uzamykatelná visacím zámkem. (Zámek není součástí dodávky.)
- Stupeň krytí IP 65, plombovatelné a uzamykatelné.
- Kryt uzamykatelný v poloze „I" (ZAP) až do jmenovitého proudu 63 A

Vario ve skříňce, použitelné jako trojpólové hlavní a nouzové vypínače *(1)*

Ovladač		Ithe	Výkon při 400 V	Zabudované tělo odpínače	Možnost přidání bloků *(2)*	Typové označení	Hmotnost
Ovládací rukojeť	Čelní štítek						
	mm	A	kW				kg
Červená, uzamykatelná až 3 visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 60 x 60	10	4	V02	2	**VCF 02GE**	0,500
		16	5,5	V01	2	**VCF 01GE**	0,500
		20	7,5	V0	2	**VCF 0GE**	0,500
		25	11	V1	2	**VCF 1GE**	0,500
		32	15	V2	2	**VCF 2GE**	0,500
		50	22	V3	3	**VCF 3GE**	0,930
		63	30	V4	3	**VCF 4GE**	0,930
Červená, páková, uzamykatelná až 3 visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 90 x 90	100	37	V5	1	**VCF 5GEN**	2,190
		140	45	V6	1	**VCF 6GEN**	2,190

Vario ve skříňce, použitelné jako trojpólové hlavní vypínače *(1)*

Černá, uzamykatelná až 3 visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Černý** 60 x 60	10	4	V02	2	**VBF 02GE**	0,500
		16	5,5	V01	2	**VBF 01GE**	0,500
		20	7,5	V0	2	**VBF 0GE**	0,500
		25	11	V1	2	**VBF 1GE**	0,500
		32	15	V2	2	**VBF 2GE**	0,500
		50	22	V3	3	**VBF 3GE**	0,930
		63	30	V4	3	**VBF 4GE**	0,930
Černá, páková, uzamykatelná až 3 visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Černý** 90 x 90	100	37	V5	1	**VBF 5GEN**	2,190
		140	45	V6	1	**VBF 6GEN**	2,190

Odpínače Vario ve skříňkách. Pro standardní aplikace

- Trojpólové odpínače 10 až 32 A, otočný ovladač, vyhovují IEC 60947-4-1.
- Stupeň krytí IP 55, plombovatelné a uzamykatelné.

Vario ve skříňce, použitelné jako trojpólové hlavní a nouzové vypínače *(1)*

Ovladač		Ithe	Výkon při 400 V	Zabudované tělo odpínače	Možnost přidání bloků *(2)*	Typové označení		Hmotnost
Ovládací rukojeť	Čelní štítek							
	mm	A	kW					kg
Červená, uzamykatelná buď 1visacím zámkem (Ø 8) nebo 3 visacími zámky (Ø 6)	Žlutý 60 x 60	10	4	VN 12	2	**VCFN 12GE**	*(2)*	0,422
		16	5,5	VN 20	2	**VCFN 20GE**	*(2)*	0,422
		20	7,5	V0	0	**VCFN 25GE**		0,512
		25	11	V1	0	**VCFN 32GE**		0,512
		32	15	V2	0	**VCFN 40GE**		0,512

(1) Technické parametry odpínačů konzultujte v případě potřeby se Zákaznickým centrem Schneider Electric.
(2) Přídavné bloky pro VCF a VBF, viz stranu 2/8. Přídavné bloky pro VCFN viz stranu 2/9.

Odpínače
Odpínače Vario ve skříňkách
Montáž uživatelem


580549

VBFX GE2

Prázdné skříňky

Skříňka v krytí IP 65 s červenou uzamykatelnou rukojetí a žlutým čelním štítkem
(Pro vestavbu odpínače. Použití jako hlavní a nouzové vypínače)

Pro tělo vypínače	Ithe	Možnost přidání bloků *(1)*	Typové označení	Hmotnost
	A			kg
VN 12, VN 20 V02…V2	10…32	2	VCFX GE1	0,340
V02…V2	10…32	4	VCFX GE4	0,660
V3	50	3	VCFX GE2	0,660

Skříňka v krytí IP 65 s černou uzamykatelnou rukojetí a černým čelním štítkem
(Pro vestavbu odpínače. Použití jako jako hlavní vypínače)

VN 12, VN 20 V02…V2	10…32	2	VBFX GE1	0,340
V02…V2	10…32	4	VBFX GE4	0,660
V3	50	3	VBFX GE2	0,660

Těla vypínačů pro standardní aplikace *(2)*

Popis	Jmenovitý proud	Typové označení	Hmotnost
	A		kg
Trojpólové odpínače	10	VN 12	0,110
	16	VN 20	0,110

Těla vypínačů pro náročné aplikace *(2)*

Popis	Jmenovitý proud	Typové označení	Hmotnost
	A		kg
Trojpólové odpínače	10	V02	0,200
	16	V01	0,200
	20	V0	0,200
	25	V1	0,200
	32	V2	0,200
	50	V3	0,200
	63	V4	0,200


580550

V0

(1) Přídavné bloky, viz strany 2/8 a 2/9.
(2) Technické parametry odpínačů konzultujte v případě potřeby se Zákaznickým centrem Schneider Electric.

Odpínače
Odpínače VARIO ve skříňce
Přídavné bloky



VZ 0



VZ 11



VZ 15



VZ 20

Přídavné bloky pro odpínače ve skříňce VCF a VBF

Popis	Jmenovitý proud	Typové označení	Hmotnost
	A		kg
Bloky hlavního pólu	10	**VZ 02**	0,050
	16	**VZ 01**	0,050
	20	**VZ 0**	0,050
	25	**VZ 1**	0,050
	32	**VZ 2**	0,050
	50	**VZ 3**	0,100
	63	**VZ 4**	0,100
Bloky nulového vodiče s předstihem při zapnutí a zpožděním při rozepnutí	10 až 32	**VZ 11**	0,050
	50 a 63	**VZ 12**	0,100
	100 a 140	**VZ 13**	0,250
Bloky PE	10 až 32	**VZ 14**	0,050
	50 a 63	**VZ 15**	0,100
	100 a 140	**VZ 16**	0,250

Popis	Typ kontaktů	Typové označení	Hmotnost
			kg
Blok přídavných kontaktů (2 pomocné kontakty)	Z + V *(1)*	**VZ 7**	0,050
	Z + V	**VZ 20**	0,050

Maximální počet přídavných bloků, který lze osadit na tělo odpínače

1 přídavný blok na každé straně těla odpínače

VZ 7 nebo VZ 20	+	**V0●**	+	VZ 7 nebo VZ 20
nebo				nebo
VZ 11 nebo VZ 12	+	**V0**	+	VZ 11 nebo VZ 12
nebo				nebo
VZ 14 nebo VZ 15	+	**až**	+	VZ 14 nebo VZ 15
nebo				nebo
VZ 0●/VZ 0 až VZ 4	+	**V4**	+	VZ 0●/VZ 0 až VZ 4

2 přídavné bloky na každé straně těla odpínače

VZ 0●	+	VZ 0●	+	**V0●**	+	VZ 0●	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 11	nebo	VZ 14
VZ 0	+	VZ 0	+	**V0**	+	VZ 0	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 11	nebo	VZ 14
VZ 1	+	VZ 1	+	**V1**	+	VZ 1	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 11	nebo	VZ 14
VZ 2	+	VZ 2	+	**V2**	+	VZ 2	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 11	nebo	VZ 14
VZ 3	+	VZ 3	+	**V3**	+	VZ 3	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 12	nebo	VZ 15
VZ 4	+	VZ 4	+	**V4**	+	VZ 4	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 12	nebo	VZ 15

Poznámka: *Přídavné bloky vedle těla odpínače musí být hlavní póly.*
Maximálně 3 bloky hlavních pólů na tělo odpínače.

(1) Kontakty Z se zpožděním při zapnutí, kontakty V s předstihem při vypnutí

Odpínače
Odpínače VARIO ve skříňce
Přídavné bloky

580597



VZN 11

580598



VZN 14

580599



VZN 05

Přídavné bloky pro odpínače ve skříňce VCFN 12GE a 20GE

Popis	Jmenovitý proud	Typové označení	Hmotnost
	A		kg
Bloky hlavního pólu	10	**VZN 12**	0,020
	16	**VZN 20**	0,020
Bloky nulového vodiče s předstihem při zapnutí a zpožděním při rozepnutí	10 a 16	**VZN 11**	0,020
Bloky PE	10 a 16	**VZN 14**	0,016

Popis	Typ pomocného kontaktu	Typové označení	Hmotnost
			kg
Bloky pomocných kontaktů	1 Z se zpožděním při zapnutí	**VZN 05**	0,020
	1 V s předstihem při vypnutí	**VZN 06**	0,020

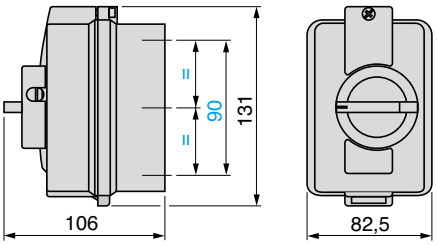
Maximální počet přídavných bloků, který lze osadit na tělo odpínače

VZN 12 nebo VZN 20	+		+	VZN 12 nebo VZN 20
				nebo
		VN 12		VZN 11
nebo		**nebo**		nebo
		VN 20		VZN 05 nebo VZN 06
				nebo
VZN 05 nebo VZN 06				VZN 14

Odpínače
Odpínače VARIO ve skříňce

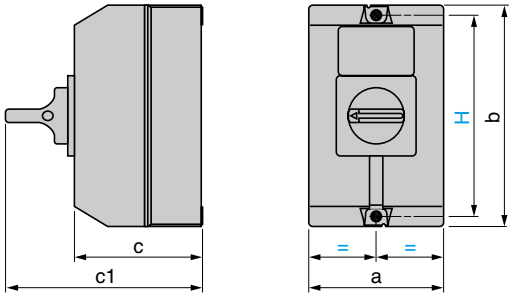
Rozměry

VCFN 12GE až VCFN 40GE



Kabelové průchodky: 2 x 16 P nahoře a dole.

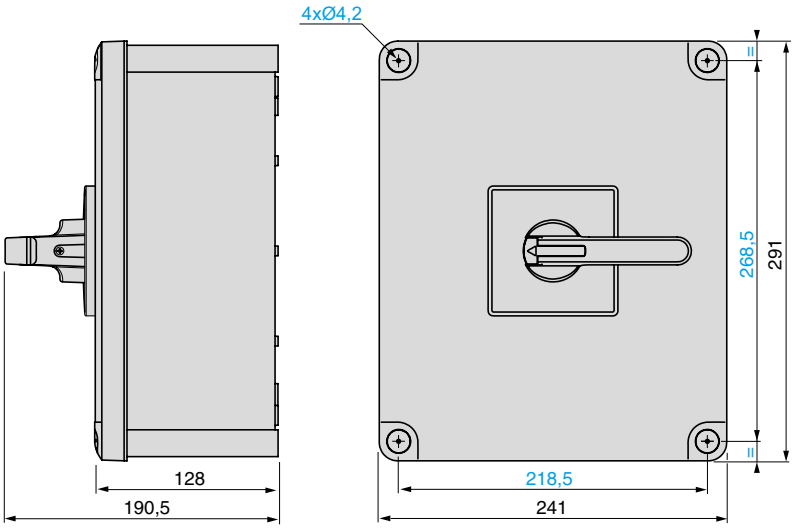
VCF nebo VBF 02GE až 4GE
VCFX nebo VBFX GE1 až GE4



	a	b	c	c1	H
V●F 02GE až **V●F 2GE, V●FX GE1** *(1)*	90	146	85	131	130
V●F 3GE a **V●F 4GE** *(2)*	150	170	106	152	164
V●FX GE2 a **V●FX GE4** *(2)*	150	170	106	152	164

(1) Kabelové průchodky: 2 x 16 P nahoře a dole.
(2) Kabelové průchodky: 2 x 16/21/29 P nahoře a dole.

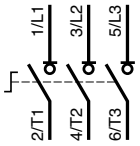
VCF nebo VBF 5GEN a 6GEN



Odpínače
Odpínače VARIO ve skříňce

Zapojení

Odpínače

Odpínače nebo odpínače ve skříňce	Přídavné bloky hlavních kontaktů	Přídavné bloky kontaktů N
		

Přídavné bloky pomocných kontaktů

VZ 7	VZ 20	VZN 05	VZN 06
			

Odpínače

Odpínače VARIO ve skříňce,
pro Severoamerický trh.
Výrobky odpovídají normám UL a CSA.

569396



VC1 GUN

569397



VC3 GUN

569398



VC5 GUN

Odpínače ve skříňce pro náročné aplikace

- Trojpólové rotační odpínače 25 až 140 A, dle IEC 60947-4-1, IEC 60204, UL 508 a CSA 22.2 č. 14.
- Označení na čelním štítku ovladače: O I
- Uzamykatelná ovládací rukojeť. (Visací zámky nejsou součástí dodávky.)
- Skříňky typu NEMA 1 a typu NEMA12, stupeň krytí IP 65, lze plombovat a blokovat proti otevření.

Použití jako trojpólové hlavní a nouzové vypínače *(1)*

Ovladač		Jm. proud		Standardní výkony trojfázových motorů dle UL			Vestavěné tělo odpínače	Počet přídavných modulů	Typové označení	Hmotnost
Ovládací rukojeť	Čelní štítek	IEC (Ith)	UL							
			600 V	240 V	480 V	600 V				
	mm	A	A	HP	HP	HP		Max.		kg
Červená, standardní, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø dříku 4 až 8 mm)	**Žlutý** 60 x 60	32	20	5	10	10	V1	2	**VC1 GUN**	0,500
		40	25	5	10	15	V2	2	**VC2 GUN**	0,500
		63	45	10	20	30	V3	2	**VC3 GUN**	0,930
		80	63	15	30	40	V4	2	**VC4 GUN**	0,930
Červená, páková, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø dříku 4 až 8 mm)	**Žlutý** 90 x 90	125	100	25	50	50	V5	1	**VC5 GUN**	2,190
		175	115	30	50	60	V6	1	**VC6 GUN**	2,190

Přídavné bloky pro skříňky VC

Popis	Jmenovitý proud	Typové označení	Hmotnost
	A		kg
Bloky hlavního pólu (Jsou součástí dodávky skříňky s odpínačem)	25	**VZ 1**	0,050
	32	**VZ 2**	0,050
	50	**VZ 3**	0,100
	63	**VZ 4**	0,100
Bloky nulového vodiče s předstihem při zapnutí a zpožděním při vypnutí	10 až 32	**VZ 11**	0,050
	50 a 63	**VZ 12**	0,100
	100 a 140	**VZ 13**	0,250
Bloky ochranného vodiče	10 až 32	**VZ 14**	0,050
	50 a 63	**VZ 15**	0,100
	100 a 140	**VZ 16**	0,250

569400



569401



VZ 11 *VZ 15*

Popis	Typ pomocných kontaktů	Typové označení	Hmotnost
			kg
Bloky pomocných kontaktů (Obsahují 2 pomocné kontakty)	Z + V *(2)*	**VZ 7**	0,050
	2 Z	**VZ 20**	0,050

Maximální počet přídavných bloků, kreré lze osadit na tělo odpínače

1 přídavný blok na každou stranu odpínače

VZ 7 nebo VZ 20	+	VZ 7 nebo VZ 20
nebo	**V1**	nebo
VZ 11 nebo VZ 12	+	VZ 11 nebo VZ 12
nebo	**až**	nebo
VZ 14 nebo VZ 15	+	VZ 14 nebo VZ 15
nebo	**V4**	nebo
VZ 1 až VZ 4	+	VZ 1 až VZ 4

569402



VZ 20

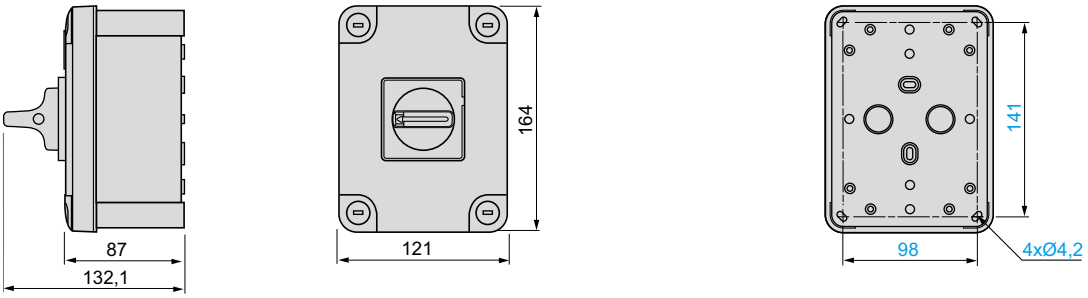
(1) V případě potřeby konzultujte technické parametry se Zákaznickým centrem Schneider Electric.
(2) Kontakt Z se spožděním při zapnutí, kontakt V s předstihem při vypnutí.

Odpínače

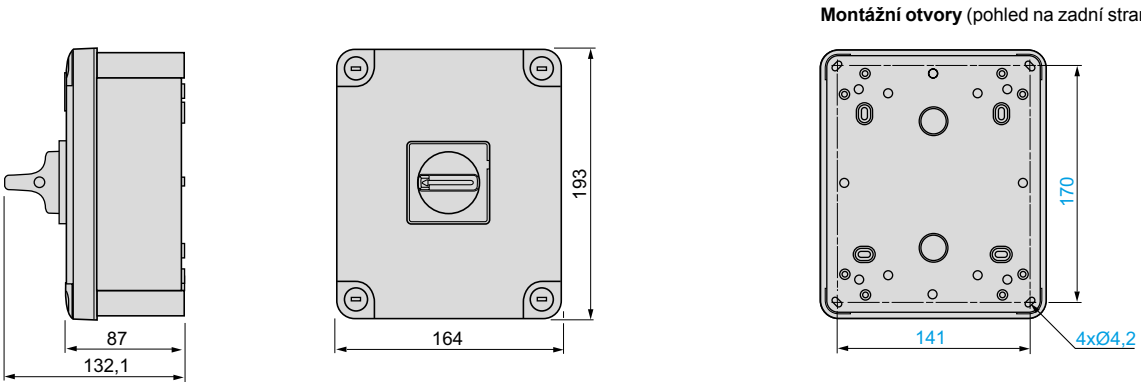
Odpínače VARIO ve skříňce,
pro Severoamerický trh.
Výrobky odpovídají normám UL a CSA.

Rozměry

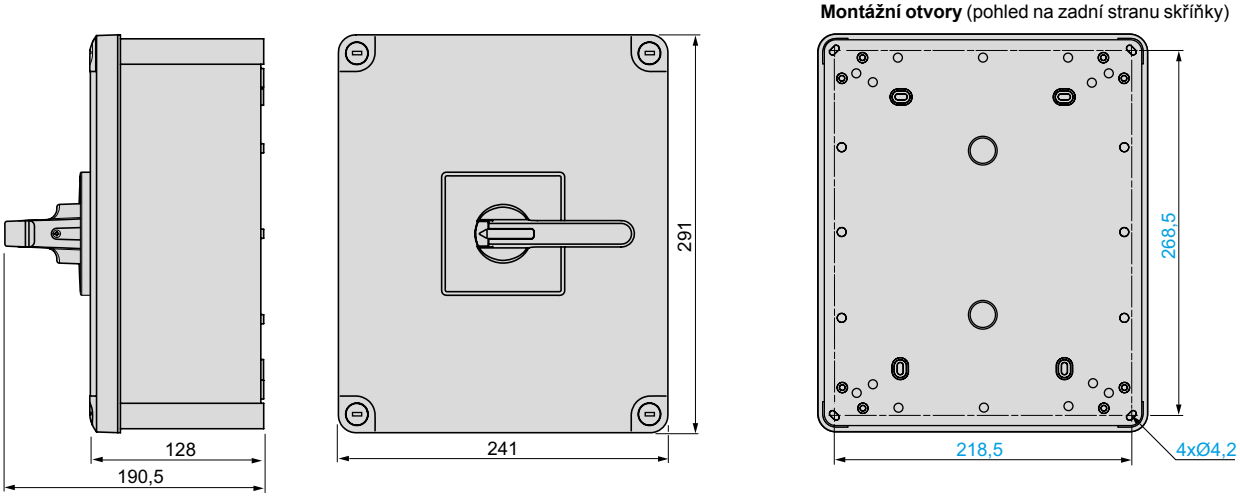
VC1 GUN a VC2 GUN



VC3 GUN a VC4 GUN



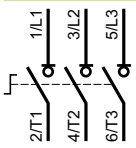
VC5 GUN a VC6 GUN



Zapojení

Odpínače

Tělo odpínače ve skříňce



Blok hlavního pólu



Blok kontaktu N



Přídavné bloky pomocných kontaktů

VZ 7



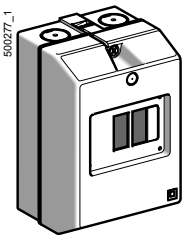
VZ 20



Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

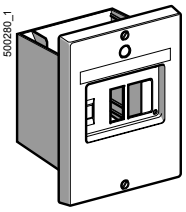
Motorové jističe GV2 ME s nadproudovou a zkratovou spouští, montáž uživatelem

500277_1



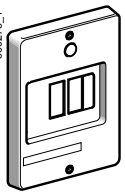
GV2 MC

500280_1



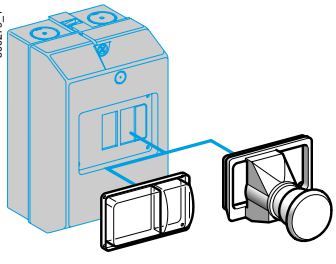
GV2 MP

500278_1



GV2 CP21

500279_1



GV2 K011

Typová označení

Motorové jističe s nadproudovou a zkratovou spouští GV2 ME

Motorové jističe a příslušenství: viz strany 3/54, 3/63 a 3/65.
Motorové spouštěče s motorovými jističi GV2 ME ve skříňce vyhovují normě IEC/ČSN/EN 60947-4-1.

GV2	ME 01	ME 02	ME 03	ME 04	ME 05	ME 06	ME 07	ME 08	ME 10	ME 14	ME 16	ME 20	ME 21	ME 22
Ithe [A] ve skříňce	0,16	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	9	13	17	21	23

Skříňky pro motorové jističe s nadproudovou a zkratovou spouští GV2 ME

Typ	Stupeň krytí	Max. počet příd. bloků pom. kontaktů, montáž na boční stranu GV2 ME		Typové označení	Hmotnost
		Vlevo	Vpravo		kg
Montáž na povrch, dvojitá izolace, plombovatelný kryt, svorka pro připojení ochranného vodiče	IP 41	1	1	**GV2 MC01**	0,290
	IP 55	1	1	**GV2 MC02**	0,300
			nebo	**GV2 MCK04** *(1)*	0,420
	IP 55 pro teploty okolí < + 5 °C	1	1	**GV2 MC03**	0,300
Vestavná montáž, svorka pro připojení ochranného vodiče	IP 41 (Z čelní strany)	1	1	**GV2 MP01**	0,115
	IP 41 (Částečná zapuštěná montáž)	–	1	**GV2 MP03**	0,115
	IP 55 (Z čelní strany)	1	1	**GV2 MP02**	0,130
	IP 55 (Částečná zapuštěná montáž)	–	1	**GV2 MP04**	0,130

Přední panel

Popis		Typové označení	Hmotnost kg
Pro ovládání motorových jističů GV2 ME umístěných v rozváděči	IP 55	**GV2 CP21**	0,800

Společné příslušenství pro všechny typy skříněk *(nutno objednat zvlášť)*

Popis			Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Uzamykací mechanizmus *(2)* ovládání jističe GV2 ME (Uzamčení visacími zámky je možné pouze v poloze jističe vypnuto "O")		1 až 3 visací zámky Ø dříku 4 až 8 mm	1	**GV2 V01**	0,075
Ovladač nouzového zastavení s červenou půlkulatou ovládací hlavicí Ø 40 mm	Stiskací s návratem *(2)*		1	**GV2 K011**	0,052
	Stiskací s aretací IP 55 *(2)*	Uvolnění klíčem číslo 455	1	**GV2 K021**	0,160
		Uvolnění pootočením	1	**GV2 K031**	0,115
			1	**GV2 K04** *(3)*	0,120
Těsnící membrána	Pro skříňky a přední panely	IP 55 teplota okolí + 5 ... + 40 °C	10	**GV2 E01**	0,012
		IP 55 teplota okolí - 20 ... + 40 °C	10	**GV2 E02**	0,012
Svorka pro připojení nulového vodiče N			100	**AB1 VV635UBL**	0,015
Přepážka			50	**AB1 AC6BL**	0,003

*(1) Skříňka **GV2 MCK04** je standardně vybavena ovladačem nouzového zastavení s půlkulatou hlavou **GV2 K04**.*
*(2) Příslušenství se dodává včetně těsnící membrány IP 55. Použití se skříňkami **GV2 M●01**.*
(3) Uzamykatelné v poloze vypnuto "O" visacím zámky s průměrem dříku Ø 4 až 8 mm.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Motorové jističe GV3 P s nadproudovou a zkratovou spouští, montáž uživatelem

Typová označení (pokračování)

Motorové jističe s nadproudovou a zkratovou spouští GV3 P

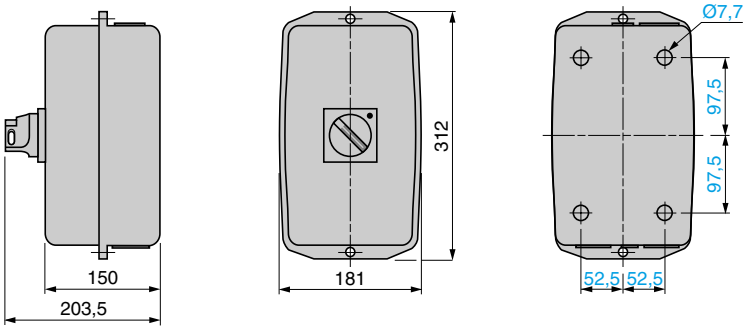
Motorové jističe a příslušenství: viz strany 3/63 a dále.
GV3 P40: pracovní proud motorového jističe ve skříňce je omezen na hodnotu 30 A.
Motorové spouštěče s motorovými jističi GV3 P ve skříňce vyhovují normám IEC/ČSN/EN 60947-4-1 a IEC/ČSN/EN 60947-2.

Kovové skříňky pro motorové jističe GV3 P s nadproudovou a zkratovou spouští *(1)* a uzamykatelnou otočnou rukojetí, do 30 A

Popis *(2)*	Typ	Stupeň krytí skříňky	Typové označení	Hmotnost kg
■ Kovová skříňka, ■ Černá rukojeť LU9 AP11 Uzamykatelná v polohách “I” a “O” ■ Adaptér ovladače jističe	Montáž na povrch	IP 55 IK 09	**GV3 PC01**	2.000
■ Kovová skříňka, ■ Červená rukojeť LU9 AP12 Uzamykatelná v poloze “O” ■ Adaptér ovladače jističe	Montáž na povrch	IP 55 IK 09	**GV3 PC02**	2.000

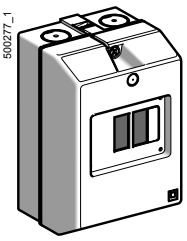
*(1) Do této skříňky lze vestavět také jističe se zkratovou spouští **GV3 L**.*
Pro více informací kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
(2) Komponenty pro montáž uživatelem. Motorový jistič se musí objednat zvlášť.

Rozměry



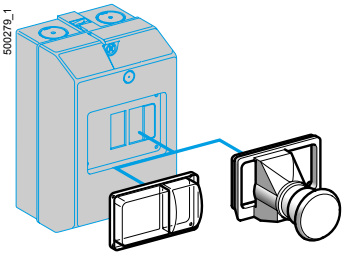
Motorové spouštěče TeSys
Motorové jističe GV2 ME ve skříňce
Skříňky a příslušenství

500277_1



GV2 MC

500279_1



GV2 K011

Motorové jističe GV2 ME ve skříňce

Motorové jističe a příslušenství: viz strany 3/54, 3/63 a 3/63.
Motorové spouštěče, tvořené motorovými jističi GV2 ME s nadproudovou a zkratovou spouští ve skříňce odpovídají normě IEC 60947-4-1.

GV2	ME 01	ME 02	ME 03	ME 04	ME 05	ME 06	ME 07	ME 08	ME 10	ME 14	ME 16	ME 20	ME 21	ME 22
Ithe [A] (Jistič ve skříňce)	0,16	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	9	13	17	21	23

Skříňky pro motorové jističe GV2 ME

Typ	Stupeň krytí	Možný počet přídavných bloků pomocných kontaktů na boční strany GV2 ME		Typové označení	Hmotnost
		Vlevo	Vpravo		kg
Montáž na povrch, dvojitá izolace, svorka pro připojení ochranného vodiče, průhledná krycí manžeta tlačítek	IP 41	1	1	**GV2 MC01**	0.290
	IP 55	1	1	**GV2 MC02**	0.300
			nebo	**GV2 MCK04** *(1)*	0.420
	IP 55 pro teploty < + 5 °C	1	1	**GV2 MC03**	0.300

Společné příslušenství pro všechny skříňky *(nutno objednat zvlášť)*

Popis			Dodávka ks	Typové označení	Hmotnost kg
Příslušenství pro uzamčení *(2)* pro GV2 ME (Uzamčení visacím(i) zámkem(y) je možné pouze v poloze "O")		1 až 3 visací zámky s dříkem Ø 4 až 8 mm	1	**GV2 V01**	0.075
Červená půlkulatá hlavice ovladače nouzového zastavení Ø 40 mm	Bez aretace *(2)*		1	**GV2 K011**	0.052
	S aretací *(2)* IP 55	Uvolnění klíčem č. 455	1	**GV2 K021**	0.160
		Uvolnění pootočením	1	**GV2 K031**	0.115
			1	**GV2 K04** *(3)*	0.120
Průhledná krycí manžeta tlačítek GV2 ME	Pro skříňky a krycí panely	IP 55 pro rozsah teplot + 5 °C až + 40 °C	10	**GV2 E01**	0.012
		IP 55 pro rozsah teplot - 20 °C až + 40 °C	10	**GV2 E02**	0.012
Svorka pro připojení nulového vodiče			100	**AB1 VV635UBL**	0.015
Krytka svorkovnice			50	**AB1 AC6BL**	0.003

*(1) Skříňky **GV2 MCK04** jsou standardně vybaveny **GV2 K04** červenou půlkulatou hlavicí ovladače nouzového zastavení.*
*(2) Dodává se včetně průhledné krycí manžety IP 55. Pro použití s **GV2 M●01**.*
(3) Možnost uzamčení hlavice v poloze "Off" visacím zámkem s průměrem dříku Ø 4 až 8 mm.

Výbava skříněk pro bezpečnostní aplikace

(Dle IEC 60974-4-1, IEC 60204 a IEC 60292)

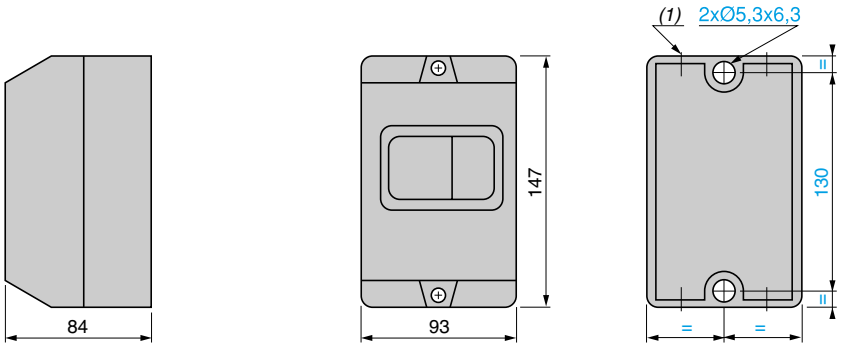
Typ	Strana	Typové označení
Skříňky	Předchozí strana	**GV2 MC●●**
Motorové jističe	3/54	**GV2 ME●●**
Podpěťová spoušť nebo spoušť certifikovaná zkušebnou INRS *(1)*	3/63	**GV2 A●●●●**
		nebo **GV2 AX●●●**
Červená půlkulatá hlavice ovladače nouzového zastavení Ø 40 mm	Předchozí strana	**GV2 K021**
		nebo **GV2 K031**
		nebo **GV2 K04**

(1) Bezpečnostní zařízení pro nebezpečné stroje dle INRS a VDE 0113.

2

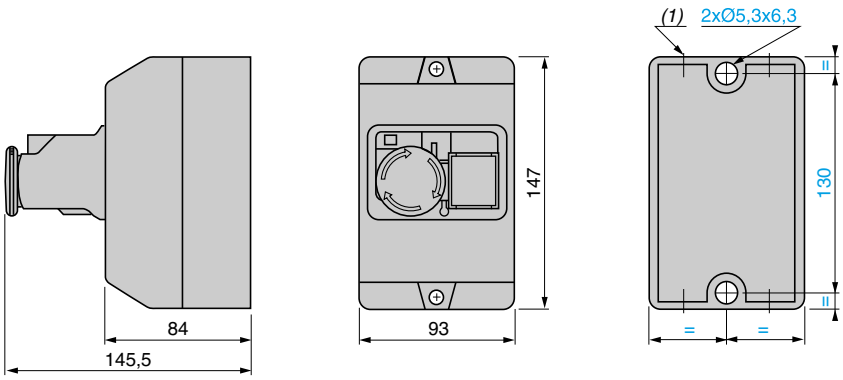
Rozměry

Skříňky pro povrchovou montáž GV2 MC0●



(1) 4 předlisované otvory pro 16 mm plastové kabelové vývodky nebo 16 mm instalační trubice.

Skříňky pro povrchovou montáž GV2 MCK04

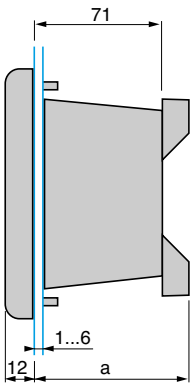


(1) 4 předlisované otvory pro 16 mm plastové kabelové vývodky nebo 16 mm instalační trubice.

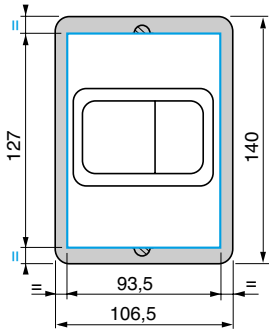
Mounting

Skříňky pro zapuštěnou montáž GV2 MP0● (Do výřezu v panelu)

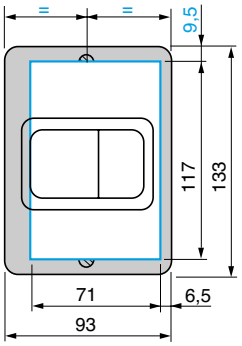
GV2 MP0●



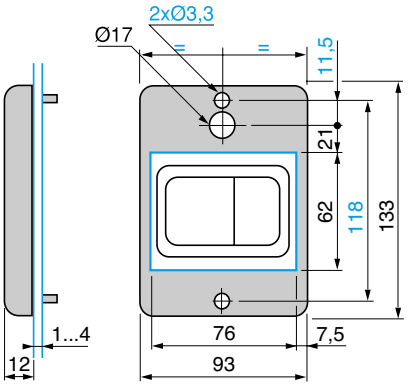
GV2 MP01, MP02



GV2 MP03, MP04



Čelní krycí deska GV2 CP21

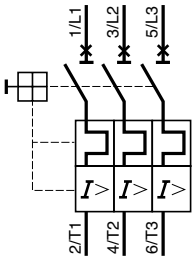


GV2	a
MP01, MP02	–
MP03, MP04	86

Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe s nadproudovou a zkratovou spouští GV2 ME ve skříňce

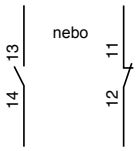
Schémata

GV2 ME●●

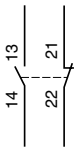


Nezpožděné pomocné kontakty

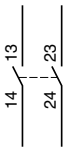
GV AE1



GV AE11

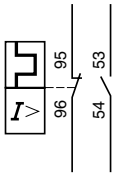


GV AE20

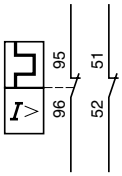


Pomocné kontakty a signalizační kontakty vybavení motorového jističe poruchou

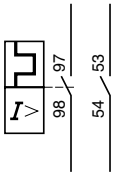
GV AD0110



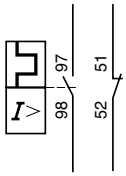
GV AD0101



GV AD1010

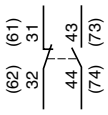


GV AD1001

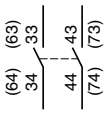


Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů

GV AN11

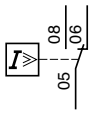


GV AN20



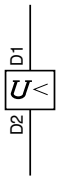
Signalizační kontakty vybavení zkratem

GV AM11

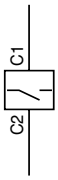


Napěťové spouště

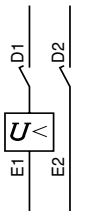
GV AU●●●



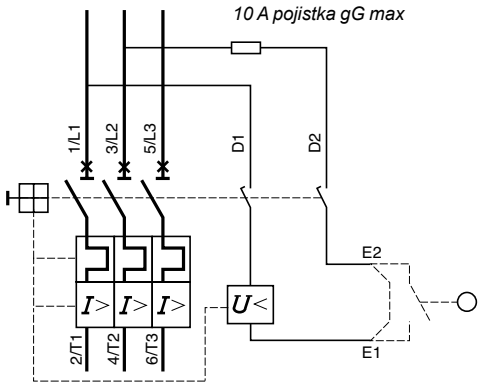
GV AS●●●



GV AX●●●



Zapojení podpěťové spouště vhodné pro nebezpečné stroje dle INRS



Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění *(1)*
2,2 až 45 kW

Technické parametry

Odpovídá normám	IEC 60947-4-1 a IEC 60439-1, VDE 0660-102, EN 60947
Krytí dle IEC 60529	IP 659: **LE2 K** IP 657: **LE● D09**…**D35** IP 557: **LE● D405**…**D955**
Teplota okolí	Provozní: - 5…+ 40 °C
Pracovní polohy	Stejné jako u stykačů
Materiál	Polykarbonát *(2)*: **LE2 K** a **LE● D09**…**D35** Ocelový plech: **LE● D405**…**D955**

Typová označení

526423



LE1 D12●●

526424



LE2 D12●●

Přímé spouštěče

Standardní hodnoty jmenovitých výkonů trojfázových motorů 50/60Hz v kategorii užití AC-3						Max. pracovní proud	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V			
kW	kW	kW	kW	kW	kW	A		kg
2,2	4	4	4	5,5	5,5	**9**	**LE1 D09●●**	0,920
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	**12**	**LE1 D12●●**	0,920
4	7,5	9	9	10	10	**18**	**LE1 D18●●**	1,015
5,5	11	11	11	15	15	**25**	**LE1 D25●●**	1,015
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	**LE1 D35●●**	4,320
11	18,5	22	22	22	30	**40**	**LE1 D405●●**	4,820
15	22	25	30	30	33	**50**	**LE1 D505●●**	4,850
18,5	30	37	37	37	37	**65**	**LE1 D655●●**	4,850
22	37	45	45	55	45	**80**	**LE1 D805●●**	5,140
25	45	45	45	55	45	**95**	**LE1 D955●●**	5,440

Reverzační spouštěče

1,5	2,2	2,2	3	–	–	**6**	**LE2 K065●●**	1,080
2,2	4	4	4	–	–	**9**	**LE2 K095●●**	1,080
							LE2 D09●● *(4)*	2,100
–	–	–	–	5,5	5,5	**9**	**LE2 D09●●**	2,100
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	**12**	**LE2 D12●●**	2,100
4	7,5	9	9	10	10	**18**	**LE2 D18●●**	2,410
5,5	11	11	11	15	15	**25**	**LE2 D25●●**	2,570
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	**LE2 D35●●**	4,100
11	18,5	22	22	22	30	**40**	**LE2 D405●●**	5,270
15	22	25	30	30	33	**50**	**LE2 D505●●**	5,470
18,5	30	37	37	37	37	**65**	**LE2 D655●●**	5,470
22	37	45	45	55	45	**80**	**LE2 D805●●**	6,700
25	45	45	45	55	45	**95**	**LE2 D955●●**	7,000

(1) Ochrana proti přetížení musí být zajištěna pomocí tepelného nadproudového relé, které je nutno objednat zvlášť, viz strany 6/22 a 6/25.
(2) Materiál nevystavujte kontaktu s agresivními látkami (detergenty, rozpouštědly, ketony, alkoholem, aromatickými uhlovodíky).
(3) Standardní ovládací napětí:

Napětí [V] ∿ 50/60 Hz	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440
LE2 K	B7	D7	E7	F7	–	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LE1, LE2 D	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.
(4) Výběr dle pracovního zatížení - obraťte se na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění *(1)*
2,2 až 45 kW

526425



LE1 D12●●A04

526426



LE1 D12●●A05

526427



LE1 D12●●A09

526428



LE1 D12●●A13

526429



LE1 D12●●A35

Popis

Standardní výbava:
■ Nereverzační spouštěče:
□ 1 zelené tlačítko Start „I”,
□ 1 červené tlačítko Stop/Reset „O”.

■ Reverzační spouštěče:
□ LE2 K:
- 1 tlačítko Start ⬆,
- 1 tlačítko Start ⬇,
- 1 červené tlačítko Stop/Reset

□ LE2 D09…D35:
- 1 dvoupolohový přepínač „I”-„II”,
- 1 červené tlačítko Stop/Reset „O”,

□ LE2 D405…D955:
- 1 modré tlačítko Reset „R”.

Varianty (Dodává se jako smontované výrobky)

Popis	Použití pro	Kód varianty. Přidá se na konec typového označení. spouštěče *(2)*
Bez ovladačů na krytu	LE1 D09…D955 LE2 D09…D955	**A04**
1 zelené tlačítko Start „I” 1 zelené tlačítko Start „II” 1 červené tlačítko Stop/Reset „O”	LE2 D405…D955	**A11**
1 modré tlačítko Reset „R”	LE1 D09…D955 LE2 K06 a K09 LE2 D09…D35	**A05**
1 trojpolohový přepínač s aretací polohy („I”-„O”-„II”) („I”: Automatický start; „O”: Stop; „II”: Ruční start) 1 modré tlačítko Reset “R”	LE1 D09…D35	**A09**
1 dvoupolohový přepínač s aretací polohy „O”-„I” („O”: Stop; „I”: Ruční start) 1 modré tlačítko Reset „R”	LE1 D09…D35	**A13**
1 trojpolohový přepínač „O”-„I” s návratem do střední polohy („I”: Ruční start; „O”: Stop) 1 modré tlačítko Reset „R”	LE1 D09…D35	**A35**
1 svorka pro nulový vodič Je součástí dodávky spouštěčů LE1 a LE2 D09 až D35, LE1 a LE2 D405 až D955 pro ovládací napětí 220 V (M7), 230 V (P7) nebo 240 V (U7)	LE1 D405…D955 LE2 K06 a K09 LE2 D405…D955	**A59**
Stykač LC1 D09 nebo D12 ve skříňce jako LE1 D18 *(3)*	LE1 D09 LE1 D12	**T**

Příslušenství (Pro montáž uživatelem)

Popis	Použití	Typové označení	Hmotnost kg
Zařízení pro aretaci tlačítka Start (Provoz Start-Stop)	LE1 D405…D955	**LA9 D09907**	0,060

(1) Viz předchozí stranu.
*(2) Příklad: typové označení **LE1 D09F7** se změní na **LE1 D09F7A04**.*
(3) Viz rozměry na straně 2/22.

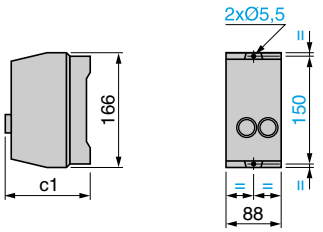
Jiné verze spouštěčů	Konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

přímé spouštění motorů 2,2 až 45 kW, bez pojistkového odpojovače

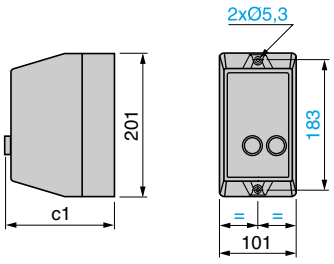
Rozměry

LE1 D09 a D12



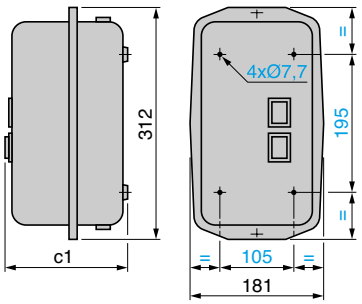
	c1
Standardní verze	128.5
Varianta A04	135
Varianta A05	128.5
Varianta A09	135
Varianta A13	135
Varianta A35	135

LE1 D09 a D12●●T
LE1 D18…D35 a LE2 D09…D35



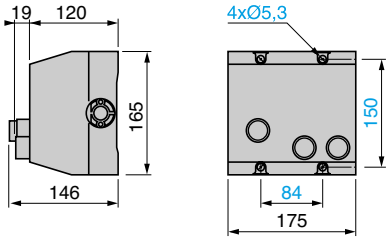
	c1	
	LE1 D	LE2 D
Standardní verze	153.5	160
Varianta A04	145	145
Varianta A05	153.5	153.5
Varianta A09	160	–
Varianta A13	160	–
Varianta A35	160	–

LE1 D405…D655

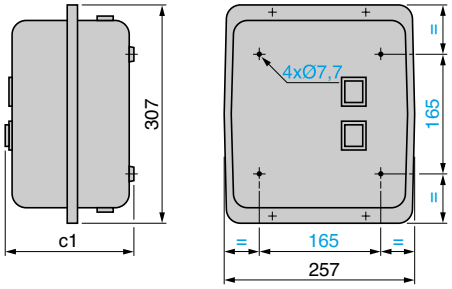


	c1
Standardní verze	161
Varianta A04	150
Varianta A05	161

LE2 K06 a K09

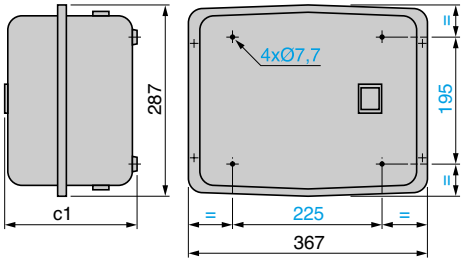


LE1 D805, LE1 D955 a LE2 D405…D655



	c1	
	LE1 D	LE2 D
Standardní verze	176	176
Varianta A04	165	165
Varianta A05	176	–
Varianta A11	–	176

LE2 D805 a D955



	c1
Standardní verze	194
Varianta A04	190
Varianta A05	194

Předlisované otvory nebo záslepky pro kabelové vývodky

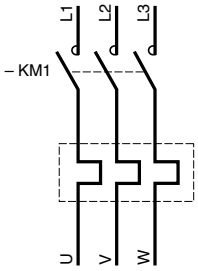
Typ spouštěče	Nahoře		Dole	
	PG	ISO	PG	ISO
LE1 D09 a D12	–	2 x 20	2 x 13 nebo 2 x 16	2 x 20
LE1 D18…D35 a LE2 D09…D35	–	2 x 20 nebo 2 x 25	2 x 16 nebo 2 x 21	2 x 20 nebo 2 x 25
LE2 D405	1 x 13 a 1 x 21	1 x 20 a 1 x 25	1 x 13 a 2 x 21	1 x 20 a 2 x 25
LE1 D405…D655, LE2 D505 a D655	1 x 13 a 1 x 29	1 x 20 a 1 x 32	1 x 13 a 2 x 29	1 x 20 a 2 x 32
LE1 nebo LE2 D805 a D955	1 x 13 a 1 x 36	1 x 20 a 1 x 40	1 x 13 a 2 x 36	1 x 20 a 2 x 40
LE2 K	2 x 13 a 2 x 16	4 x 20	2 x 13 a 2 x 16	4 x 20

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

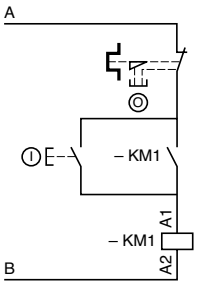
přímé spouštění motorů 2,2 až 45 kW, bez pojistkového odpojovače

Schémata zapojení

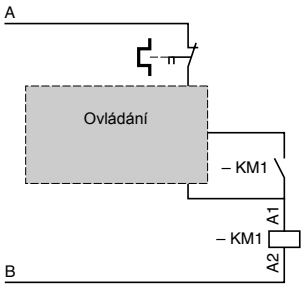
LE1 D09…D955



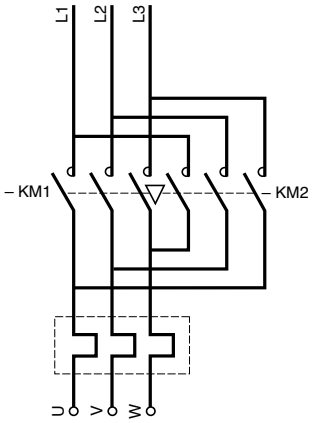
LE1 D09…D955



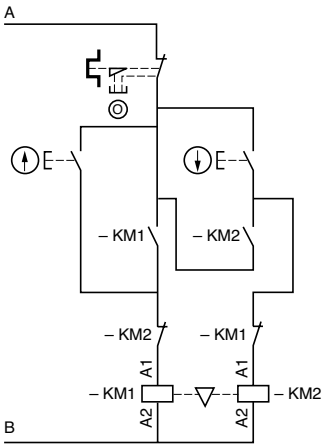
Varianty A04 nebo A05



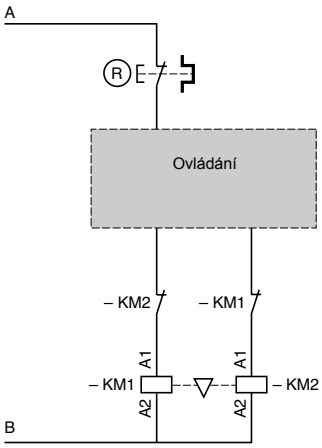
LE2 K06, K09



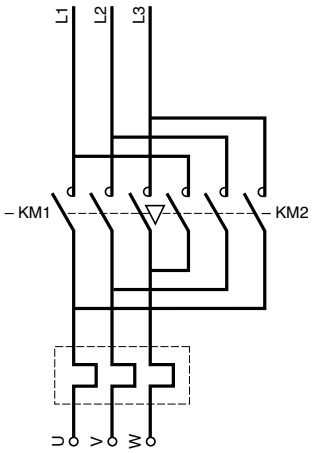
LE2 K06, K09



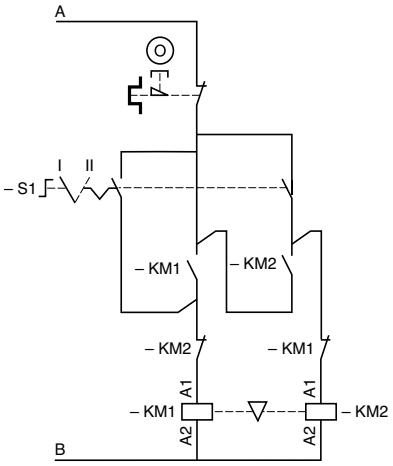
Varianta A05



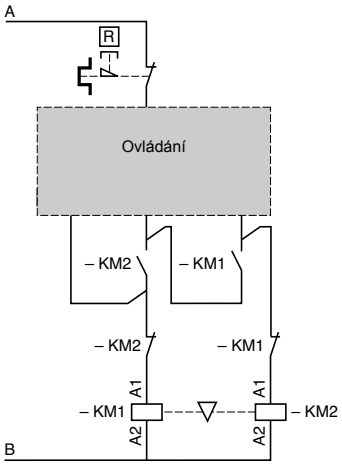
LE2 D09…D955



LE2 D09…D35



LE2 D405…D955, LE2 D09…D955 ve variantách A04 nebo A05



Připojení		A	B
220 V, 230 V, 240 V	LE2 K, LE1 a LE2 D09 a D12	L3	N
	LE1 a LE2 D18…D955	L3	Svorka N
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	Všechny výrobky	L3	L1
Jiná napětí	LE1 a LE2 D09…D35	Svorkal 1	Svorka 2
	LE2 K, LE1 a LE2 D405 a D955	Připojení na svorky přístrojů	

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Pro přímé spouštění motorů 2,2 až 45 kW, s pojistkovým odpojovačem *(1)*

Technické parametry

Odpovídá normám	IEC 60947-4-1 a IEC 60439-1, VDE 0660-102, EN 60947
Stupeň krytí dle IEC 60529	IP 659: **LE● K** IP 657: **LE● D09**…**D35** IP 557: **LE● D406**…**D806**
Teplota okolí	Pracovní: - 5…+ 40 °C
Pracovní poloha	Stejná jako pro použité stykače
Materiál	Polykarbonát *(2)*: **LE● K** a **LE● D09**…**D35** Ocelový plech: **LE● D406**…**D806**

Typová označení

511547



LE4 D12●●

Nereverzační spouštěče

Standardní hodnoty jmenovitých výkonů trojfázových motorů v kategorii užití AC-3						Pracovní proud	Doporučené pojistky (Montáž uživatelem)			Základní typové označení, doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	I th max	Velikost	Typ aM			
kW	kW	kW	kW	kW	kW	A		A			kg
1,5	2,2	2,2	3	–	–	**6**	10 x 38	10		**LE4 K065●●**	1,450
2,2	4	4	4	–	–	**9**	10 x 38	12		**LE4 K095●●**	1,450
									nebo	**LE4 D09●●** *(4)*	1,960
2,2	4	4	4	5,5	–	**9**	10 x 38	12		**LE4 D09●●**	1,960
3	5,5	5,5	5,5	7,5	–	**12**	10 x 38	16		**LE4 D12●●**	1,960
4	7,5	9	9	10	–	**18**	10 x 38	20		**LE4 D18●●**	2,200
5,5	11	11	11	15	–	**25**	10 x 38	25		**LE4 D25●●**	2,200
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	14 x 51	32		**LE4 D35●●**	5,190
11	18,5	22	22	22	30	**40**	14 x 51	40		**LE4 D406●●**	5,770
15	22	25	30	30	33	**50**	22 x 58	63		**LE4 D506●●**	6,440
18,5	30	37	37	37	37	**65**	22 x 58	80		**LE4 D656●●**	6,670
22	37	45	45	55	45	**80**	22 x 58	80		**LE4 D806●●** *(5)*	7,100

526430



LE8 D12●●

Nereverzační spouštěče

1,5	2,2	2,2	3	–	–	**6**	10 x 38	10		**LE8 K065●●**	1,600
2,2	4	4	4	–	–	**9**	10 x 38	12		**LE8 K095●●**	1,600
									nebo	**LE8 D09●●** *(4)*	3,550
–	–	–	–	5,5	–	**9**	10 x 38	12		**LE8 D09●●**	3,550
3	5,5	5,5	5,5	7,5	–	**12**	10 x 38	16		**LE8 D12●●**	3,550
4	7,5	9	9	10	–	**18**	10 x 38	20		**LE8 D18●●**	3,700
5,5	11	11	11	15	–	**25**	10 x 38	25		**LE8 D25●●**	4,670
7,5	15	15	15	18,5	18,5	**35**	14 x 51	32		**LE8 D35●●**	5,800
11	18,5	22	22	22	30	**40**	14 x 51	40		**LE2 D406●●**	14,170
15	22	25	30	30	33	**50**	22 x 58	63		**LE2 D506●●**	14,700
18,5	30	37	37	37	37	**65**	22 x 58	80		**LE2 D656●●**	14,770
22	37	45	45	55	45	**80**	22 x 58	80		**LE2 D806●●**	16,000

(1) Ochrana proti přetížení musí být zajištěna pomocí tepelného nadproudového relé, které je nutno objednat zvlášť, viz strany 6/22 a 6/25.
(2) Materiál nevystavujte kontaktu s agresivními látkami (detergenty, rozpouštědly, ketony, alkoholem, aromatickými uhlovodíky).
(3) Standardní ovládací napětí:.

Napětí [V] ∼ 50/60 Hz	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440
LE● K	B7	D7	E7	F7	–	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LE● D	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.
(4) Výběr dle pracovního zatížení - obraťte se na Zákaznické centrum Schneider Electric.
(5) Dodávka včetně 3 kabelových vývodek..

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Pro přímé spouštění motorů 2,2 až 45 kW, s pojistkovým odpojovačem *(1)*

526431



LE4 D12●●A04

526432



LE4 D12●●A05

Popis

Standardní výbava:
■ Nereverzační spouštěče:
□ LE4 K a LE4 D09…D656
- 1 zelené tlačítko Start „I”,
- 1 červené tlačítko Stop/Reset “O”.

□ LE4 D806
- bez ovladačů na krytu.

■ Reverzační spouštěče:
□ LE8 K :
- 1 tlačítko Start ⬆,
- 1 tlačítko Start ⬇,
- 1 červené tlačítko Stop/Reset.

□ LE8 D09…D35 :
- 1 dvoupolohový přepínač s návratem „I”-„II”,
- 1 červené tlačítko Stop/Reset “O”,

□ LE2 D406 až D806:
- bez ovladačů na krytu.

Další výbava spouštěčů	Jištění silového obvodu	Jištění ovládacího obvodu
LE4 a LE8 K	1 trojpólový odpojovač	Není
LE4 a LE8 D09…D25	1 trojpólový odpojovač	+ 1 doplňkový pól odpojovače
LE4 a LE2 D35…D806	1 trojpólový odpojovač	+ 1 jistič GB2 CB08

Varianty (Dodává se jako smontované výrobky)

Popis	Použití pro	Kód varianty. Přidá se na konec typového označení.
Bez ovladačů na krytu	LE4 D09…D656 LE8 D09…D35	**A04**
1 zelené tlačítko Start „I” 1 zelené tlačítko Start „II” 1 červené tlačítko Stop/Reset „O”	LE2 D406…D806	**A11**
1 modré tlačítko Reset “R”	LE4 D09…D806 LE8 K06 a K09 LE8 D09…D35 LE2 D406…D806	**A05**
1 svorka pro vodič N Je součástí dodávky spouštěčů LE1 a LE2 D09 až D35, LE1 a LE2 D405 až D955 pro ovládací napětí 220 V (M7), 230 V (P7) nebo 240 V (U7)	LE4 K06 a K09 LE4 D09…D806 LE8 K06 a K09 LE8 D09…D35 LE2 D406…D806	**A59**

Příslušenství (Pro montáž uživatelem)

Popis	Použití	Typové označení	Hmotnost kg
Zařízení pro aretaci tlačítka Start (Provoz Start-Stop)	LE4 D406…D656	**LA9 D09907**	0,060

(1) Viz předchozí stránku
*(2) Příklad: **LE4 D09F7A04**.*

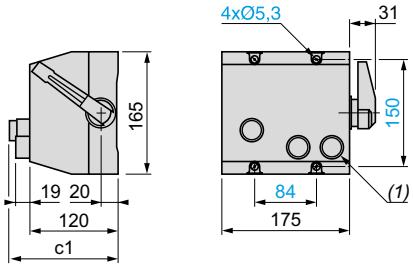
Jiné verze	Možná kombinace dvou variant Konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Přímé spouštění motorů 2.2 až 45 kW, s pojistkovým odpojovačem

Rozměry

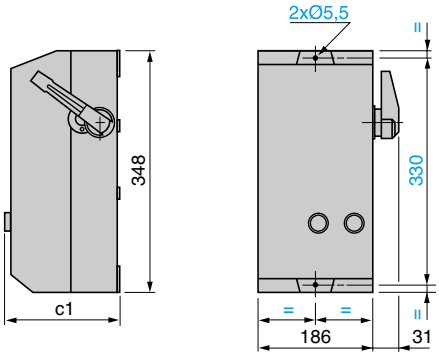
LE4 K06 a K09, LE8 K06 a K09



	c1	
	LE4 K	LE8 K
Standardní verze	146	146
Varianta A05	–	139

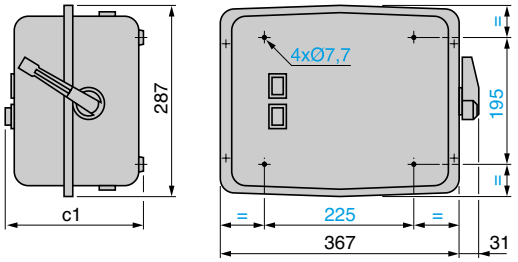
(1) Pouze pro LE8

LE4 D09…D35, LE8 D09…D35



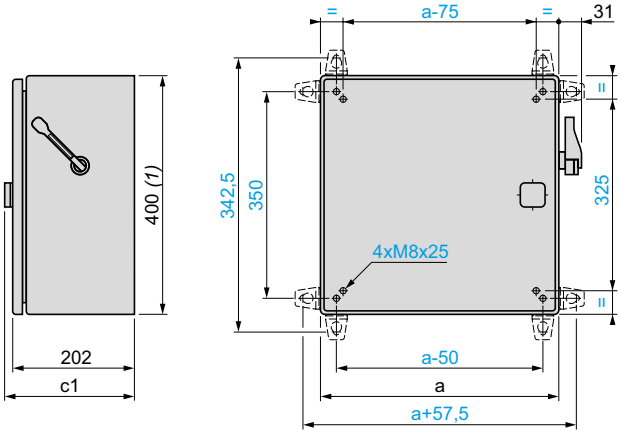
	c1	
	LE4 D	LE8 D
Standardní verze	175.5	182
Varianta A04	167	167
Varianta A05	175.5	175.5

LE4 D406…D656



	c1
Standardní verze	201
Varianta A04	190
Varianta A05	201

LE2 D406…D806, LE4 D806



	a
LE2 D406, D506, D656	300
LE2 D806	400
LE4 D806	400

(1) + 14 mm se záslepkami otvorů.

	c1	
	LE2 D	LE4 D
Standardní verze	218	218
Varianta A05	218	218
Varianta A11	–	218

Předlisované otvory nebo záslepky otvorů pro kabelové vývodky

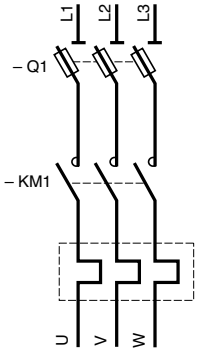
Typ rozváděče	Nahoře		Dole	
	PG	ISO	PG	ISO
LE4 a LE8 D09…D35	–	2 x 20 nebo 2 x 25 nebo 2 x 32 nebo 2 x 40	–	2 x 20 nebo 2 x 25 nebo 2 x 32 nebo 2 x 40
LE2 D09…D35	–	2 x 20 nebo 2 x 25	–	2 x 20 nebo 2 x 25
LE2 D406 a LE4 D406	1 x 13 a 1 x 21	1 x 20 a 1 x 25	1 x 13 a 2 x 21	1 x 20 a 2 x 25
LE1 D506…D656, LE4 D506 a D656	1 x 13 a 1 x 29	1 x 20 a 1 x 32	1 x 13 a 2 x 29	1 x 20 a 2 x 32
LE2 D806 a LE4 D806	1 x 13 a 1 x 36	1 x 20 a 1 x 40	1 x 13 a 2 x 36	1 x 20 a 2 x 40
LE4 K a LE8 K	2 x 13 a 2 x 16	4 x 20	2 x 13 a 2 x 16	4 x 20

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

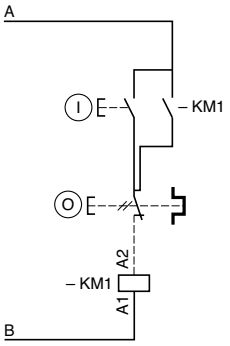
Přímé spouštění motorů 2.2 až 45 kW, s pojistkovým odpojovačem

Zapojení

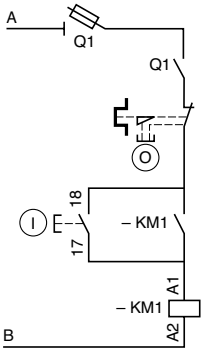
LE4 K06, K09
LE4 D09…D806



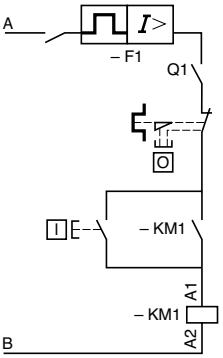
LE4 K06, K09



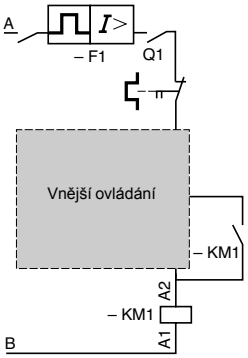
LE4 D09…D35



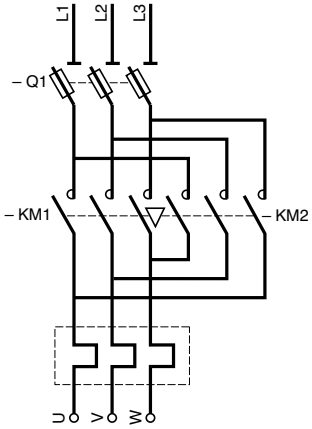
LE4 D406…D656



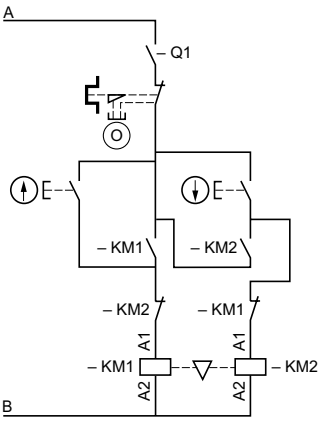
LE4 D806, LE4 D09…D656
varianty A04 nebo A05



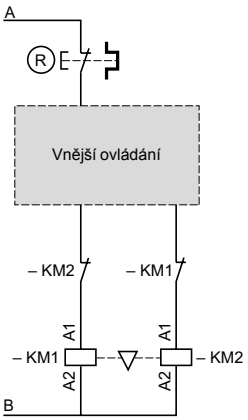
LE8 K06, K09



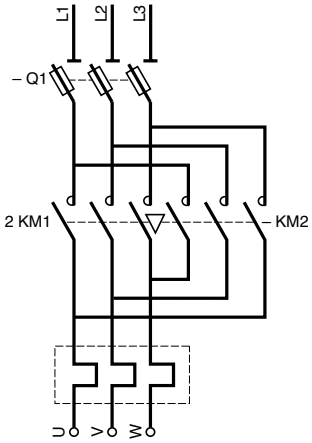
LE8 K06, K09



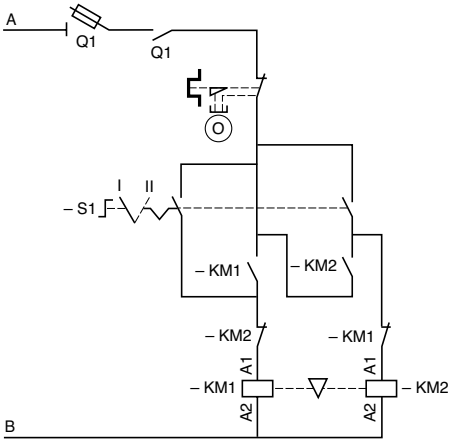
Varianta A05



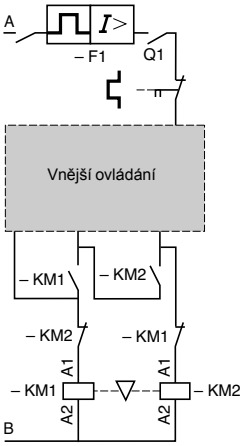
LE8 D09…LE2 D806



LE8 D09…D35



LE2 D406…D806



Připojení		A	B
220 V, 230 V, 240 V	LE4 a LE8 K, LE4 a LE8 D09 a D12	L3	N
	LE4 D18…D806, LE8 D18…D35 a LE2 D406…D806	L3	Svorka pro připojení N
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	Všechny výrobky	L3	L1
Jiná napětí	LE4 a LE8 D09…D35	Svorka 1	Svorka 2
	LE4 a LE2 D406…D806	Přímé připojení na přístroje	

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění 0,25 až 7,5 kW s tepelným nadproudovým relé

Technické parametry *(1)*

Odpovídá normám	IEC 60947-4-1, IEC 60439-1, VDE 0660-102 a EN 60947
Krytí dle IEC 60529	IP 65
Teplota okolí	Provozní: - 5 až + 40 °C
Pracovní poloha	Stejná jako pro stykače TeSys K
Materiál	Samozhášivý ABS

Typová označení

511548



533789



LE1 M35

Nereverzační spouštěče

Při kombinaci spouštěčů LE1 M s jističi lze v závislosti na jejich typu dosáhnout koordinace typu 1 nebo typu 2.

Standardní hodnoty jmenovitých výkonů trojfázových motorů 50/60Hz v kategorii užití AC-3				**Rozsah nastavení nadproudové spouště LR2 K** *(2)*	**Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí** *(3)*	**Hmotnost**
220 V 230 V	**240 V**	**380 V 400 V**	**415 V**			
kW	**kW**	**kW**	**kW**	**A**		**kg**
0,12	0,12	0,25	0,25	0,54…0,8	**LE1 M35●●05**	0,600
0,18	0,18	0,37	0,37	0,8…1,2	**LE1 M35●●06**	0,600
0,25	0,25	0,55	0,55	1,2…1,8	**LE1 M35●●07**	0,600
0,37	0,37	1,1	0,75	1,8…2,6	**LE1 M35●●08**	0,600
0,55	0,55	1,5	1,5	2,6…3,7	**LE1 M35●●10**	0,600
1,1	0,75	2,2	2,2	3,7…5,5	**LE1 M35●●12**	0,600
1,5	1,1	3	3	5,5…8	**LE1 M35●●14**	0,600
2,2	2,2	4	4	8…11,5	**LE1 M35●●16**	0,600
3	3	5,5	5,5	10…14	**LE1 M35●●21**	0,600
3,7	4	7,5	7,5	12…16	**LE1 M35●●22**	0,600

Popis

■ Spouštěče jsou standardně vybaveny:
□ 1 stykač TeSys LC1 K●●
□ 1 tepelné nadproudové relé TeSys LR2 K
□ 1 zelené tlačítko Start „I”
□ 1 červené tlačítko Stop/Reset „O/R”
□ 1 žlutá signálka „Provoz”

■ Ovládání může být impulzní nebo s trvalou úrovní signálu
■ Ochranná svorka a svorka pro nulový vodič N jsou k dispozici ve spodní části skříňky
■ Pro bezpečnostní aplikace použijte spouštěče:
GV2 MC, LG1 K, LG1 D, LG7 K, LG7 D, LJ7 K, LG8 K a LJ8 K

Varianty

Spouštěče bez tepelného nadproudového relé LR2 K

Odstraňte 2 koncové znaky ve výše uvedeném typovém označení spouštěče.
Příklad: **LE1 M35●●**

Náhradní díly

Popis	**Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí** *(3)*	**Hmotnost**
		kg
Stykač	**LC1 K●●A80**	0,180

(1) Technické parametry stykačů TeSys K, viz strany 5/12 a 5/15. Technické parametry tepelných nadproudových relé TeSys LR2 K, viz strany 5/12 až 5/19.
(2) Spouštěče jsou standardně vybaveny tepelným nadproudovým relé.
*(3) Cívka stykače je pevně zapojena mezi fázemi silového obvodu. Kód ovládacího napětí stykače tedy musí odpovídat **napětí silového obvodu.***

Napětí[V] ∼ 50/60 Hz	**24**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
Kód	B7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

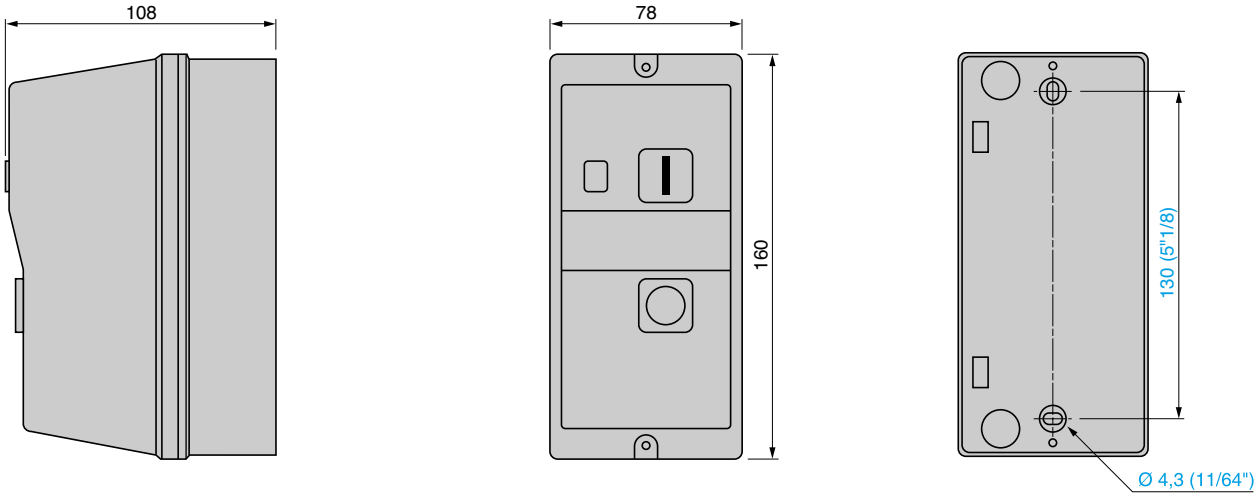
*Příklad: 380/400 V trojfázové napájení 3 x 400 V/ 50Hz, motor 4 kW: zvolte **LE1 M35Q716**.*

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění 0,25 až 7,5 kW s tepelným nadproudovým relé

Rozměry

LE1 M35 *(1)*



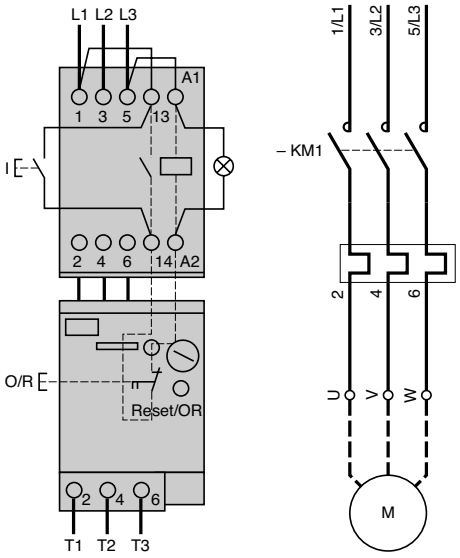
Předlisované otvory nebo záslepky otvorů pro kabelové vývodky

Typ skříňky	Otvory nahoře		Otvory dole	
	PG	ISO	PG	ISO
LE1 M	2 x 13 až 2 x 21	2 x 20 až 2 x 25	2 x 13 až 2 x 21	2 x 20 nebo 2 x 25

(1) Lze namontovat na panel nebo rám stroje. Předlisované otvory pro kabelové vývodky 4 x 13

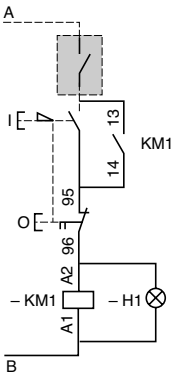
Zapojení

LE1 M35

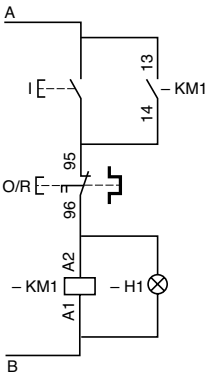


Výběr typu ovládání

Ovládání tlačítky s aretací



Ovládání tlačítky s návratem



Připojení	A	B
220 V, 230 V, 240 V	L3	Nulový vodič
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	L3	L1
Jiná napětí	Svorka 1	Svorka 2

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče hvězda-trojúhelník 5,5 až 132 kW, bez odpojovače *(1)*

Technické parametry

Odpovídá normám	IEC 60947-4-1 a IEC 60439-1, VDE 0660-102, EN 60947
Krytí dle IEC 60529	IP 659: **LE3 K** IP 657: **LE3 D09…D35** IP 557: **LE3 D405…D150**
Teplota okolí	Provozní: - 5 až + 40 °C
Pracovní poloha	Stejná jako u stykačů
Materiál	Polykarbonát *(2)*: **LE3 K** a **LE3 D09…D35** Ocelový plech: **LE3 D405…D150**

Typová označení

Maximální provozní zatížení:
LE3 K: 12 rozběhů za hodinu a LE3-D: 30 rozběhů za hodinu.
Maximální doba rozběhu: 30 sekund.

LE3 D: časovací modul LAD S2 zabezpečuje prodlevu 40 ms ± 15 ms mezi zapnutím stykače trojúhelník a rozepnutím stykače hvězda

526435



LE3 D12●●

Standardní hodnoty jmenovitých výkonů asynchronních motorů s kotvou nakrátko Napětí sítě - zapojení do trojúhelníku (D)					**Zkladní typové označení** doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	**Hmotnost**
220 V	**380/400 V**	**415 V**	**440 V**			
kW	**kW**	**kW**	**kW**			**kg**
3	5,5	5,5	5,5		**LE3 K065●●**	1,460
4	7,5	7,5	7,5		**LE3 K095●●**	1,460
				nebo	**LE3 D09●●** *(4)*	3,650
5.5	11	11	11		**LE3 D12●●**	3,650
11	18,5	22	22		**LE3 D18●●**	3,750
15	30	30	30		**LE3 D35●●**	5,160
18,5	37	37	37		**LE3 D405●●**	8,160
30	55	59	59		**LE3 D505●●**	8,150
37	75	75	75		**LE3 D805●●**	14,000
63	110	110	110		**LE3 D115●●**	24,500
75	132	132	147		**LE3 D150●●**	24,500

(1) Ochrana proti přetížení musí být zajištěna pomocí tepelného nadproudového relé, které je nutno objednat zvlášť. Tepelné nadproudové relé je nutné specifikovat pro 0,58 jmenovitého proudu motoru, viz strany 6/22 a 6/25.
(2) Materiál nevystavujte kontaktu s agresivními látkami (detergenty, rozpouštědly, ketony, alkoholem, aromatickými uhlovodíky.
(3) Standardní ovládací napětí:

Napětí [V] ∼ 50/60 Hz	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LE3 K	B7	D7	E7	F7	–	M7	P7	U7	–	–	–	–
LE3 D	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.
(4) Výběr dle rozměrů a počtu pracovních cyklů - obraťte se na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče hvězda-trojúhelník 5,5 až 132 kW, bez odpojovače

526436



LE3 D12●●A04

526437



LE3 D12●●A05

Popis

Spouštěče jsou standardně vybaveny:

■ LE3 K a LE3 D09…D35:

□ 1 zelené tlačítko Start „I”,

□ 1 červené tlačítko Stop/Reset „O”.

■ LE3 D405…D150:

□ bez ovladačů na krytu

Varianty (Dodává se jako smontovaný výrobek)

Popis	Použití	Kód označení varianty přidejte na konec typového označení spouštěče *(1)*
Bez ovladačů na krytu	LE3 D09…D35	**A04**
1 zelené tlačítko Start „I” **1 červené tlačítko Stop/Reset „O”**	LE3 D405…D150	**A06**
1 modré tlačítko Reset „R”	LE3 D09…D805	**A05**
1 svorka pro připojení nulového vodiče N Dodává se standardně se spouštěči LE3 D115 a D150	LE3 K065 a K095 LE3 D09…D805	**A59**
Mechanické blokování Dodává se standardně se spouštěči LE3 K a LE3 D09…D35	LE3 D405 až D150	**A64**

(1) příklad: LE3 D09F7A04

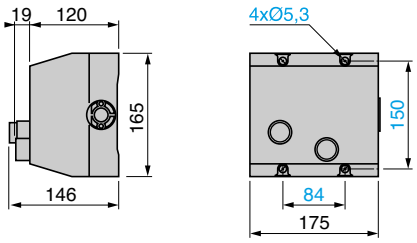
Jiné verze spouštěčů	Konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.

Motorové spouštěče TeSys v uzavřeném provedení

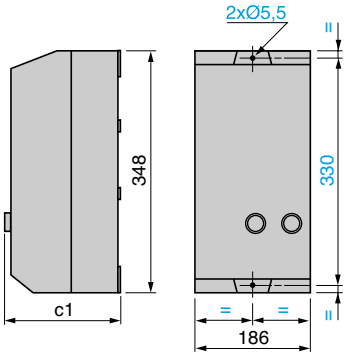
Spouštěče hvězda-trojúhelník
5,5 až 132 kW, bez pojistkového odpojovače

Rozměry

LE3 K065, K095

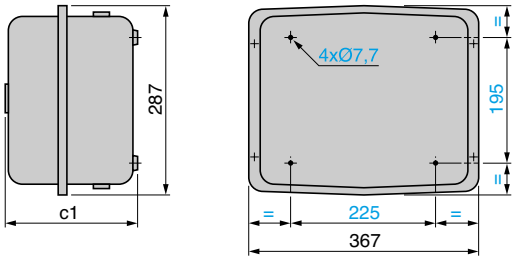


LE3 D09…D35

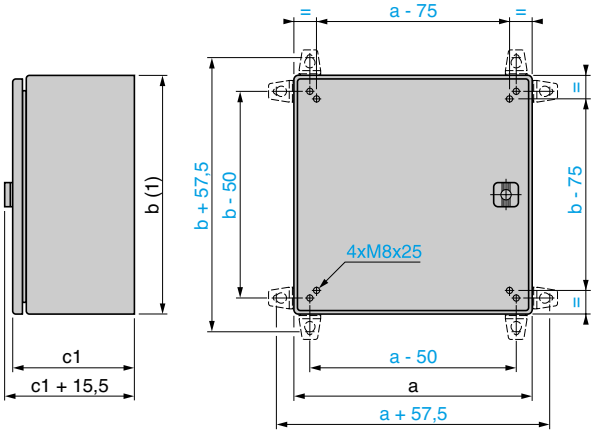


	c1
Standardní verze	175,5
Varianta A04	167
Varianta A05	175,5

LE3 D405 a D505



LE3 D805…D150



	c1
Standardní verze	190
Varianta A05	194
Varianta A06	194

LE3	a	b
D805	400	400
D1155	500	600
D1505	500	600

(1) + 14 mm se záslepkami.

	c1	
LE3	**D805**	**D115, D150**
Standardní verze	202	252
Varianta A05	218	
Varianta A06	218	268

Předlisované otvory nebo záslepky pro kabelové vývodky

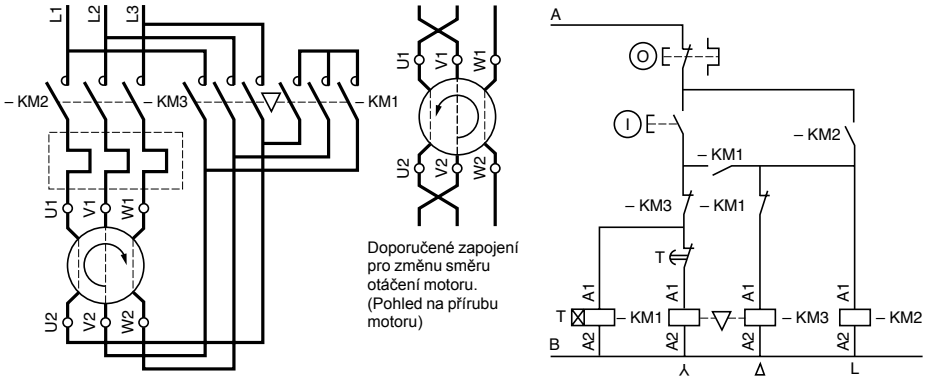
Typ	V horní části		Ve spodní části	
	PG	ISO	PG	ISO
LE3 D09…D35	–	2 x 20 nebo 2 x 25 nebo 2 x 32 nebo 2 x 40	–	2 x 20 nebo 2 x 25 nebo 2 x 32 nebo 2 x 40
LE3 D405	1 x 29	1 x 32	1 x 29, 2 x 13 a 2 x 21	1 x 32, 2 x 20 a 2 x 25
LE3 D505	1 x 36	1 x 40	1 x 36, 2 x 13 a 2 x 29	1 x 40, 2 x 20 a 2 x 32
LE3 D805	1 x 36	1 x 40	2 x 13 a 3 x 36	2 x 20 a 3 x 40
LE3 K	2 x 13 a 2 x 16	4 x 20	2 x 13 a 2 x 16	4 x 20

Motorové spouštěče TeSys v uzavřeném provedení

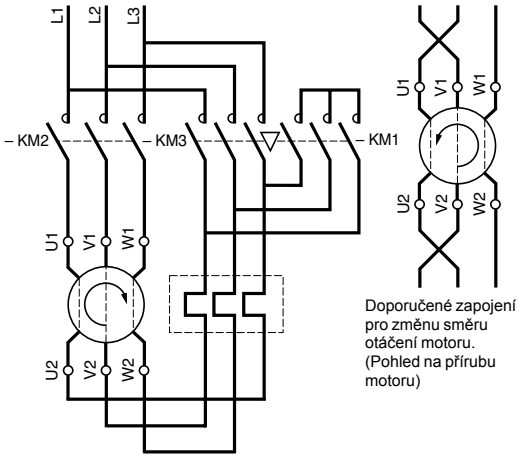
Spouštěče hvězda-trojúhelník
5,5 až 132 kW, bez pojistkového odpojovače

Vnitřní zapojení spouštěčů, připojení motoru

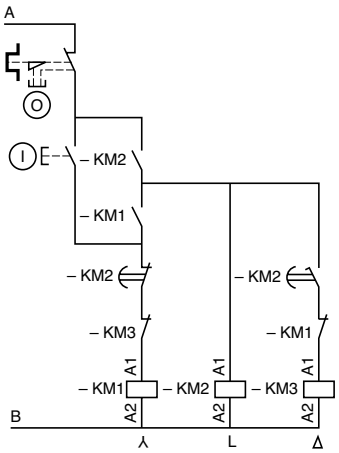
LE3 K065 a K095



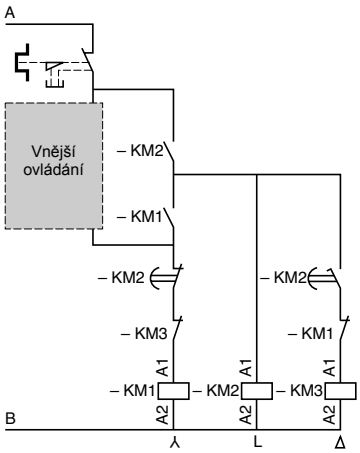
LE3 D09…D805



LE3 D09…D35

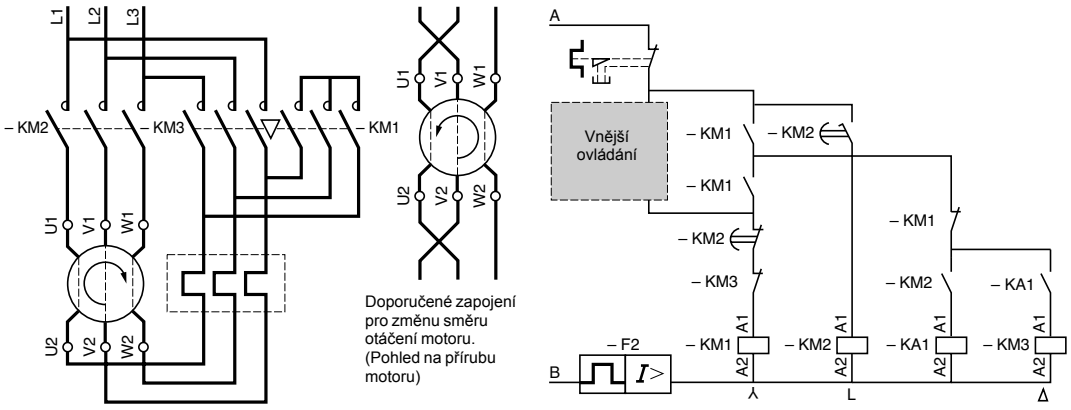


LE3 D405…D805



Poznámka : *Zkratová ochrana motorového spouštěče musí být zajištěna pomocí pojistek nebo jističe.*

LE3 D115 a D150



Připojení		A	B
220 V, 230 V, 240 V	LD09 a D12	L3	N
	LE3 D18 až D150	L3	Svorka N
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	Všechny výrobky	L3	L1
Jiná napětí	LE3 D09…D35	Svorka 1	Svorka 2
	LE3 K a LE3 D405…D150	Připojení přímo na svorky přístrojů	

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče hvězda-trojúhelník 7,5 až 75 kW s pojistkovými odpojovači *(1)*

Technické parametry

Odpovídá normám	IEC 60947-4-1 a IEC 60439-1, VDE 0660-102, EN 60947
Krytí dle IEC 60529	IP 657: **LE6 D09…D18** IP 557: **LE3 D326…D806**
Teplota okolí	Pracovní: - 5 až + 40 °C
Pracovní poloha	Stejná jako u stykačů
Materiál	Polykarbonát *(2)*: **LE6 D** Ocelový plech: **LE3 D**

Maximální provozní zatížení: 30 rozběhů za hodinu.
Maximální doba rozběhu: 30 sekund.
LE3 D: časovací modul LAD S2 zabezpečuje prodlevu 40 ms ± 15 ms mezi sepnutím stykače trojúhelník a rozepnutím stykače hvězda.



LE6 D12●●

Standardní hodnoty jmenovitých výkonů asynchronních motorů s kotvou nakrátko Napětí sítě - zapojení do trojúhelníku (D)				**Doporučené pojistky** (není součástí dodávky)		**Základní typové označení** doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	**Hmotnost**
				Velikost	**Typ aM**		
220 V	**380 V 400 V**	**415 V**	**440 V**				
kW	**kW**	**kW**	**kW**		**A**		**kg**
4	7,5	7,5	7,5	10 x 38	20	**LE6 D09●●**	3,900
5,5	11	11	11	10 x 38	25	**LE6 D12●●**	3,900
11	18,5	22	22	14 x 51	40	**LE6 D18●●**	4,850
15	30	30	30	22 x 58	63	**LE3 D326●●**	7,650
18,5	37	37	37	22 x 58	80	**LE3 D406●●**	16,900
30	55	59	59	22 x 58	125	**LE3 D506●●**	17,000
37	75	75	75	0	160	**LE3 D806●●**	27,500

(1) Ochrana proti přetížení musí být zajištěna pomocí tepelného nadproudového relé, které je nutno objednat zvlášť. Nadproudové relé je nutné specifikovat pro 0,58 jmenovitého proudu motoru, viz strany 6/22 a 6/25.
(2) Materiál nevystavujte kontaktu s agresivními látkami (detergenty, rozpouštědly, ketony, alkoholem, aromatickými uhlovodíky.
(3) Standardní ovládací napětí:

Napětí [V]	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče hvězda - trojúhleník 7,5 až 75 kW, s pojistkovými odpojovači.

526438



LE6 D12●●A04

526439



LE6 D12●●A05

Popis

Spouštěče jsou standardně vybaveny:

■ LE6 D09…D18:
□ 1 zelené tlačítko Start „I”
□ 1 červené tlačítko Stop/Reset „O”

■ LE3 D326…D806:
□ bez ovladačů na krytu

Spouštěče	Zkratová ochrana silového obvodu	Zkratová ochrana ovládacího obvodu
LE6 D09 a D12	1 trojpólový pojistkový odpojovač	+ 1 pól pojistky
LE6 D18…LE3 D806	1 trojpólový pojistkový odpojovač	+ 1 jistič GB2 CB08

Varianty (Smontovaný výrobek)

Popis	Použití	Kód označení varianty přidejte na konec typového označení spouštěče *(1)*
Bez ovladačů na krytu	LE6 D09…D18	**A04**
1 zelené tlačítko Start „I” 1 červené tlačítko Stop/Reset „O”	LE3 D326…D806	**A06**
1 modré tlačítko Reset „R”	LE6 D09…LE3 D806	**A05**
1 svorka pro připojení nulového vodiče	LE6 D09…LE3 D806	**A59**
Mechanické blokování Dodává se standardně se spouštěči LE6 D09…D18	LE3 D326…D806	**A64**

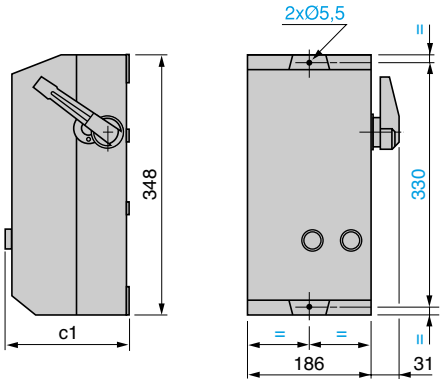
(1) Příklad: ***LE6 D09F7A04****.*

Motorové spouštěčeTeSys v uzavřeném provedení

Spouštěče hvězda-trojúhelník
7,5 až 75 kW, s odpojovačem

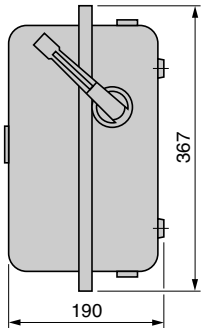
Rozměry

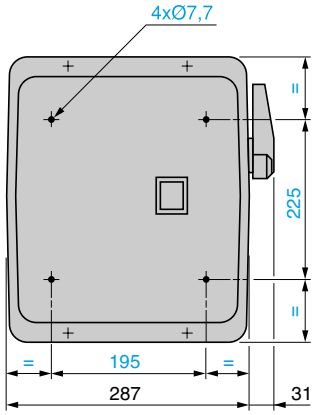
LE6 D09…D18



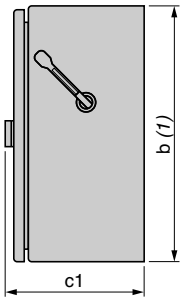
	c1
Standardní verze	175,5
Varianta A04	167
Varianta A05	175,5

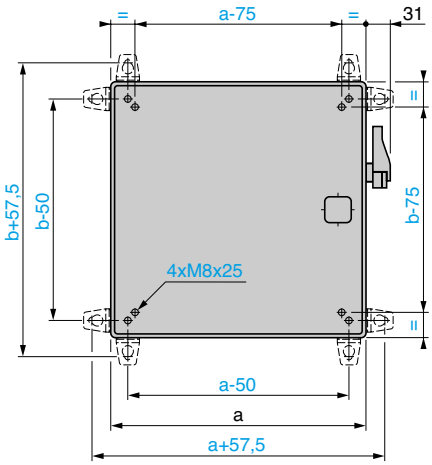
LE3 D326





LE3 D406…D806





LE3	a	b	c1
D406, D506	400	500	218
D806	500	700	269

(1) + 14 mm se záslepkami.

Předlisované otvory nebo záslepky otvorů pro kabelové vývodky

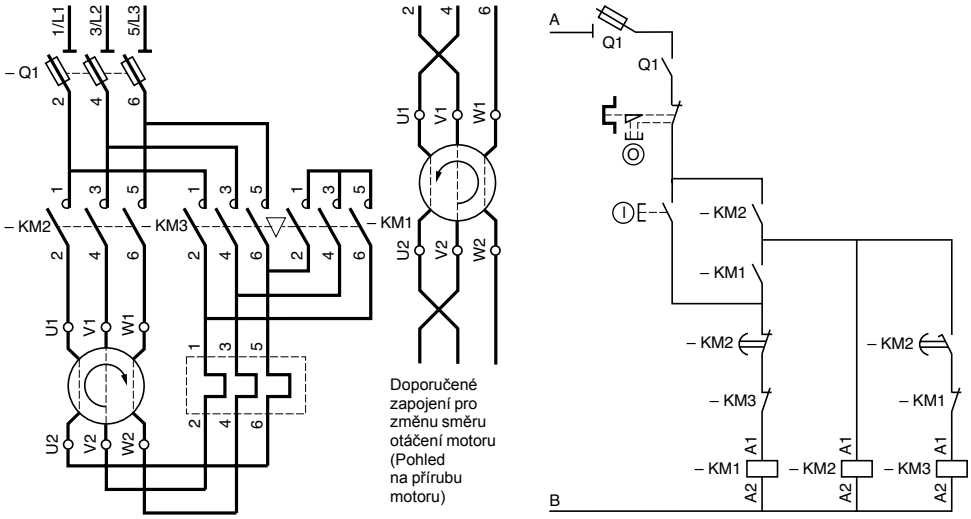
Typ spouštěče	Otvory nahoře		Otvory dole	
	PG	ISO	PG	ISO
LE6 D09…D18	–	2 x 20 nebo 2 x 25 nebo 2 x 32 nebo 2 x 40	–	2 x 20 nebo 2 x 25 nebo 2 x 32 nebo 2 x 40
LE3 D326	1 x 21	1 x 32	2 x 13, 2 x 16 a 1 x 21	2 x 20, 2 x 25 a 1 x 32
LE3 D406	1 x 29	1 x 32	2 x 13, 2 x 21 a 1 x 29	2 x 20, 2 x 25 a 1 x 32
LE3 D506	1 x 36	1 x 40	2 x 13, 2 x 29 a 1 x 36	1 x 40, 2 x 20 a 2 x 32
LE3 D806	1 x 36	1 x 40	2 x 13 a 3 x 36	2 x 20 a 3 x 40

Motorové spouštěčeTeSys v uzavřeném provedení

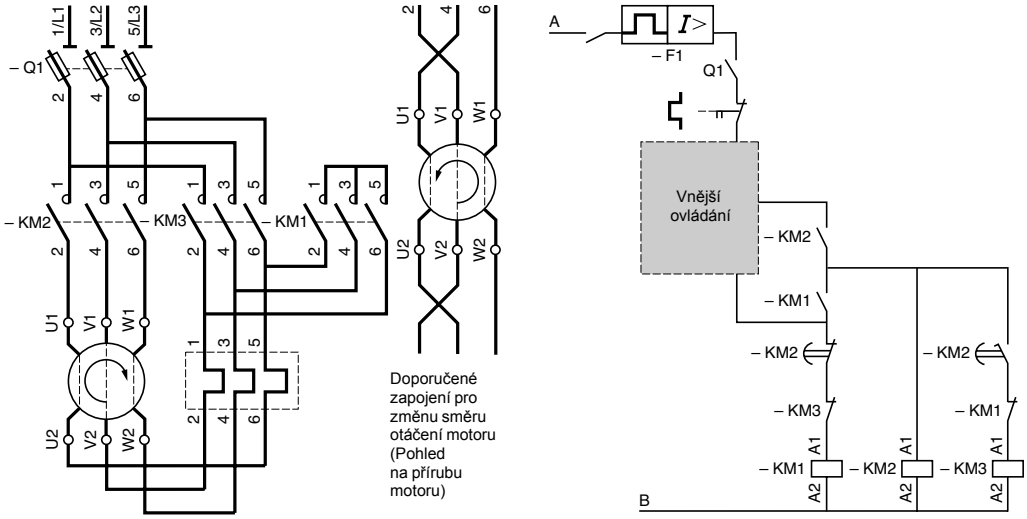
Spouštěče hvězda-trojúhelník
7,5 až 75 kW, s odpojovačem

Vnitřní zapojení spouštěčů, připojení motoru

LE6 D09…D18



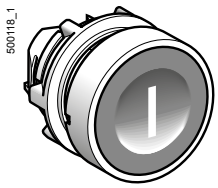
LE3 D326…D806



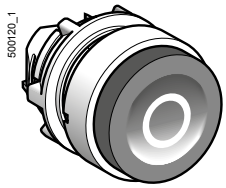
Připojení		A	B
220 V, 230 V, 240 V	LE6 D09 a D12	L3	N
	LE6 D18…LE3 D806	L3	Svorka N
380 V, 400 V, 415 V, 440 V	Všechny výrobky	L3	L1
Jiná napětí	LE6 D09…D18	Svorka1	Svorka 2
	LE3 D326…D806	Připojení přímo na svorky přístrojů	

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

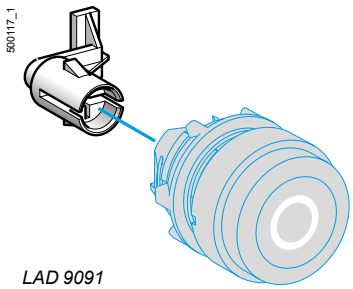
Náhradní díly pro spouštěče bez odpojovače



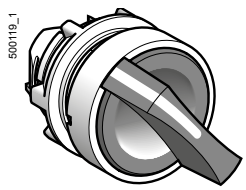
ZB5 AA331



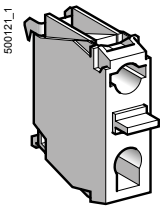
ZB5 AL432



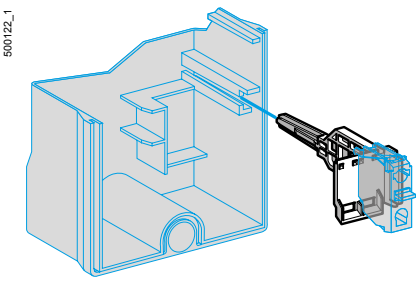
LAD 9091



ZB5 AD●



ZEN L1111



LAD 91809

Ovládací hlavice pro tlačítka Start a Stop/Reset

Popis	Použití pro	Typové označení	Hmotnost kg
Lícující hlavice, zelená „I” *(1)*	LE1 D09...D35	**ZB5 AA331**	0,018
Hlavice s přesahem, červená „O” *(1)*	LE1 D09...D35	**ZB5 AL432**	0,019
Adaptér pro ovládací hlavici ZB5 AL432	LE1 D09 a D12	**LAD 9091**	0,002
	LE1 D18...D35	**LAD 91810**	0,003

Ovládací hlavice pro tlačítko Reset

Lícující hlavice, modrá „R” *(2)*	LE1 D09...D35	**ZB5 AA0**	0,022
		+ **ZBA 639** *(3)*	0,001
Adaptér pro ovládací hlavici ZB5 AA0 + ZBA 639	LE1 D09 a D12	**LAD 9092**	0,002
	LE1 nebo LE2 D18...D35	**LAD 91810**	0,003
	LE3, LE6, LE4 nebo LE8 D09...D35	**LAD 9T4**	0,004

Ovládací hlavice pro přepínače

Trojpólový s aretací	LE1 D09...D35	**ZB5 AD3**	0,024
Dvoupólový s aretací	LE1 D09...D35	**ZB5 AD2**	0,024
Trojpólový s návratem do střední polohy	LE1 D09...D35	**ZB5 AD5**	0,024

Kontakty pro ovládací hlavice

1 Z zapínací	LE1 D09...D35	**ZEN L1111**	0,010
1 V vypínací	LE1 D09...D35	**ZEN L1121**	0,010
Montážní příslušenství - držák kontaktů	LE1 D09 a D12	**LAD 90909**	0,008
	LE● D18...D35 *(4)*	**LAD 91809**	0,014

*(1) V závislosti na typové velikosti spouštěče objednejte též adaptér pro ovládací hlavici **LAD 9091** nebo **LAD 91810**.*
*(2) V závislosti na typové velikosti spouštěče objednejte též adaptér pro ovládací hlavici **LAD 9092**.*
(3) Počet kusů v dodávce: 10.
*(4) **LE1**, **LE2**, **LE3**, **LE4**, **LE6** nebo **LE8**.*

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Náhradní díly pro spouštěče bez odpojovače

511551



DE1 DS1A04

511552



DE1 DS1A05

511553



DE1 DS1

511554



DE1 DS1A13

Prázdné skříňky pro přímé spouštěče motorů bez odpojovače

Použití pro	Ovládací hlavice na krytu	Typové označení	Hmotnost kg
LE1 D09 a D12	Bez	**DE1 DS1A04**	0,300
	1 lícující hlavice modrá „R”	**DE1 DS1A05**	0,300
	1lícující hlavice zelená „I” 1 hlavice s přesahem „O”	**DE1 DS1**	0,300
	1 hlavice s přesahem „R” 1 přepínač	**DE1 DS1A13**	0,300
LE1 D18...D35	Bez	**DE1 DS2A04**	0,500
	1 lícující hlavice modrá „R”	**DE1 DS2A05**	0,500
	1 lícující hlavice zelená „I” 1 hlavice s přesahem „O”	**DE1 DS2**	0,500
	1 lícující hlavice modrá „R” 1 přepínač	**DE1 DS2A13**	0,500

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce *(1)*

Spouštěče hvězda-trojúhelník 90 až 375 kW, bez pojistkového odpojovače

533866



533867



LE3 F●●●●●

Spouštěče hvězda-trojúhelník

Maximální četnost spouštění: 12 rozběhů/hod.
Maximální doba rozběhu: 20 s.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko Síťové napětí = napětí motoru v trojúhelníku				Základní typové označení, doplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	Hmotnost
220 V	**380 V**	**415 V**	**440 V**		
kW	**kW**	**kW**	**kW**		**kg**
90	160	160	185	**LE3 F185●●**	31,400
100	200	200	220	**LE3 F225●●**	33,000
110	220	220	250	**LE3 F265●●**	50,800
160	280	280	315	**LE3 F330●●**	80,000
185	315	355	375	**LE3 F400●●**	82,000

Provedení		
Skříňka rozváděče	LE3 F185…F400	Kovová, stupeň krytí IP 559
Bez ovladačů na čelním panelu	LE3 F185…F400	–
Vnitřní propojení	LE3 F185…F400	Dodává se s propojenými silovými a ovládacími obvody

Varianty (Dodává se jako sestavený výrobek)

Popis	**Možno použít pro spouštěče**	**Kód varianty** doplňte na konec typového označení spouštěče *(4)*
1 zelené tlačítko Start "I" 1 červené tlačítko Stop/Reset "O"	LE3 F185…F400	**A06**

(1) Ochrana proti přetížení musí být zajištěna pomocí tepelného nadproudového relé. (Není součástí dodávky - musí se objednat zvlášť.) Vhodné relé specifikujte pro proud, který se rovná 0,58 násobku jmenovitého proudu motoru, viz strany 6/36 a 6/37.

(2) Standardní hodnoty ovládacího napětí:

Napětí [V]	**48**	**110**	**220/230**	**230**	**240**	**380/400**	**400**	**415**
50/60 Hz	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7

V případě potřeby jiných hodnot ovládacího napětí, viz strany 5/132 až 5/141.

(3) Stykače LC1 F185 a F225 jsou vybaveny cívkou LX9 F, stykače LC1 F265…F400 cívkou LX1 F.

*(4) Příklad typového označení spouštěče **LE3 F185M7** v provedení varianty **A06**: **LE3 F185M7A06**.*

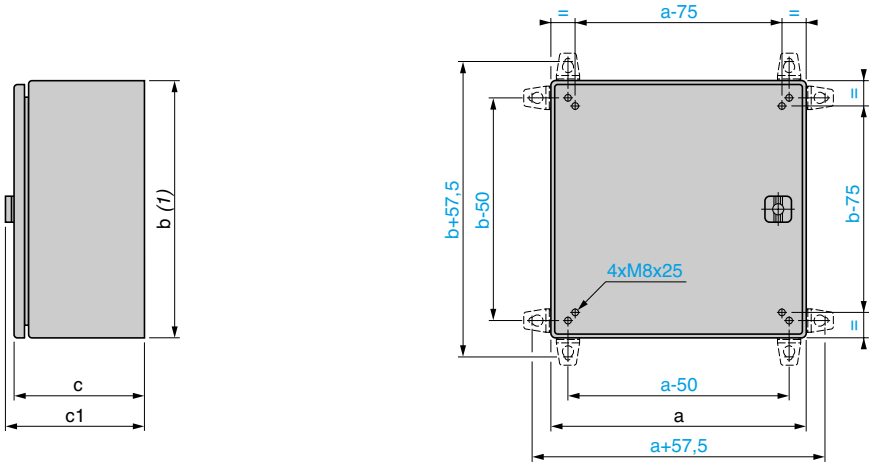
Jiné verze	Možná kombinace 2 variant. Konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče hvězda-trojúhelník 90 až 375 kW, bez pojistkového odpojovače

Rozměry

LE3 F●●●



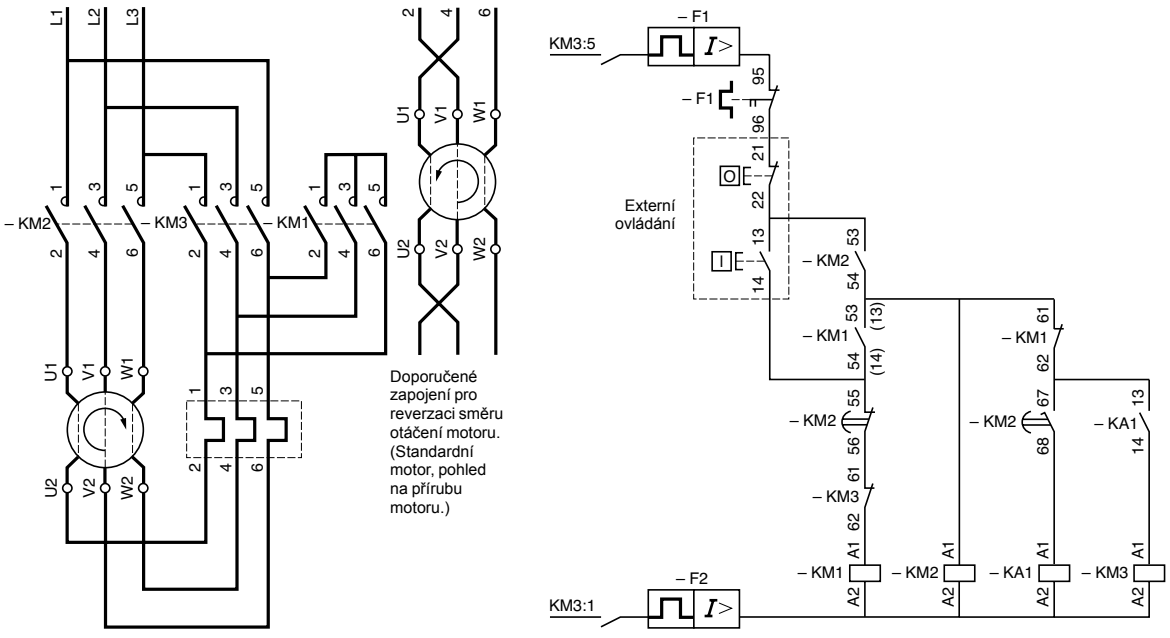
LE3	a	b *(1)*	c	c1
F185, F225	600	700	303	319
F265	700	900	303	319
F330, F400	800	1000	403	419

Předlisované otvory nebo záslepky otvorů pro kabelové vývodky		
Typ spouštěče	**Nahoře**	**Dole**
LE3 F185, F225	2 x 48 P	2 x 13 P a 4 x 48 P
LE3 F265…400	–	–

(1) + 14 mm se záslepkami otvorů pro kabelové vývodky.

Zapojení

LE3 F●●●



Note : *Zkratová ochrana spouštěče ani tepelné nadproudové ochranné relé nejsou součástí dodávky. Musí být objednáno zvlášť.*

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spínání zátěží v kategorii užití AC-1 *(1) (2)*, bez pojistkového odpojovače


511550

LE1 D123


526421

LE1 D405

Typová označení

Pracovní proud max.	Minimální průřez fázových vodičů	Doporučené pojistky (nejsou součástí dodávky)		Pro použití s relé LR2 D nebo LA9 D (není spoučástí dodávky)	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	Hmotnost
		aM	gG			
A	mm²	A	A			kg
16	2,5	–	16	**LA9 D1275** *(4)*	**LE1 D123●●**	0,920
17,5	1,5	20	–	**LR2 D1321** *(2)*	**LE1 D123●●**	0,920
24	2,5	25	–	**LR2 D1322** *(2)*	**LE1 D255●●**	1,015
32	6	–	32	**LA9 D0975** *(4)*	**LE1 D255●●**	1,015
50	10	–	50	**–**	**LE1 D405●●A04** *(5)*	4,820
57	10	63	–	**LR2 D3359** *(2)*	**LE1 D405●●**	4,820
63	16	–	63	**–**	**LE1 D655●●A04** *(5)*	4,850
76	16	80	–	**LR2 D3363** *(2)*	**LE1 D655●●**	4,850
90	25	100	–	**LR2 D3365** *(2)*	**LE1 D805●●**	5,140
100	35	–	100	**–**	**LE1 D805●●A04** *(5)*	5,140

Provedení

Skříňka	LE1 D12	Dvojitá izolace, krytí IP 659
	LE1 D25	Dvojitá izolace, krytí IP 557
	LE1 D40...D80	Kov, krytí IP 559
Ovládání (2 ovladače na krytu skříňky)	LE1 D12…D80	1 zelené tlačítko Start „I” 1 červené tlačítko Stop/Reset „O”
Bez ovladačů na krytu	LE1 D●●●●●A04	
Propojení	LE1 D12…D80	Dodává se s propojeným ovládacím obvodem

(1) Trojfázové napájecí napětí 220/230 V nebo 380/400 V 50/60 Hz, trojžilový (3 fáze) nebo čtyřžilový (3 fáze + N) kabel s PVC izolací připevněný ke stěnám, stropům, v kabelových žlabech nebo na kabelových lávkách, uložený jednotlivě, teplota prostředí ≤ 35 °C, dle NF C 15-100.

*(2) Tepelné nadproudové relé **LR2 D** nutno objednat zvlášť. Použití pouze pro souměrně zatížené obvody.*

*(3) Ovládací napětí 220/230 V, 50/60 Hz (kód **M7**) nebo 380/400 V (kód **Q7**).*

(4) Jelikož je ochrana zajišťována pouze pojistkami typu gG, může být funkce Stop normálně zajišťovaná tepelným nadproudovým relé (s pojistkami aM) zajištěna pomocí soupravy LA9 D0975.

(5) Spouštěč bez ovladačů na čelním panelu; Ovládání “rozběh” a “zastavení” motoru musí být provedeno externě.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spínání zátěží v kategorii užití AC-1 *(1) (2)*, bez pojistkového odpojovače

Varianty (Smontovaný výrobek)

Popis	Použití	Kód označení varianty, dolňte na konec typového označení spouštěče *(3)*
Bez ovladačů na krytu	LE1 D12 a D25	**A04**
1 modré tlačítko Reset „R”	LE1 D12…D80	**A05**
1 zelené tlačítko Start „I” 1 červené tlačítko Stop „O” 1 vypínací kontakt (pro použití bez tepelného nadproudového relé)	LE1 D12 a D25	**A07**
1dvoupolohový přepínač „O-I” („O”: Stop; „I”: Ruční Start) 1 modré tlačítko Reset „ R”	LE1 D12	**A13**
Předlisované otvory pro plastové kabelové vývodky 4 x 16 mm (místo 4 x 13 mm)	LE1 D12	**A20**
1 svorka pro připojení nulového vodiče N (pro sítě TN-S)	LE1 D12…D80	**A59**

Příslušenství (pro montáž uživatelem)

Popis		Použití pro	Typové označení	Hmotnost kg
Zařízení pro aretaci tlačítka Start Pro provoz (Start-Stop)		LE1 D25…D65	**LA9 D09907**	0,060
Souprava pro zajištění funkce Stop bez tepelného nadproudového relé		LE1 D12	**LA9 D1275**	0,040
		LE1 D25	**LA9 D0975**	0,020
Miniaturní držák pojistky ovládacího obvodu velikosti 5 x 20, 4 A/250 V Pojistka je součástí dodávky		LE1 D12	**LA9 D931**	0,040
		LE1 D25	**LA9 D941**	0,025
Signálka se žárovkou červená čočka a upevňovací kroužek	110 V	LE1 D12 a D25	**LA9 D924**	0,020
	220 V	LE1 D12 a D25	**LA9 D925**	0,020
	380, 415 V	LE1 D12 a D25	**LA9 D926**	0,020
1 blok 2ks pomocných kontaktů pro čelní montáž obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric		LE1 D12… D80	**LA1 DN●●**	0,030

(1) Trojfázové napájecí napětí 220/230 V nebo 380/400 V 50/60 Hz, trojžilový (3 fáze) nebo čtyřžilový (3 fáze + N) kabel s PVC izolací připevněný ke stěnám, stropům, v kabelových žlabech nebo na kabelových lávkách, uložený jednotlivě, teplota prostředí ≤ 35 °C, dle NF C 15-100.
*(2) Tepelné nadproudové relé **LR2 D** nutno objednat zvlášť. Použití pouze souměrně zatížené obvody.*
*(3) Příklad: **LE1 D123M7A04**.*

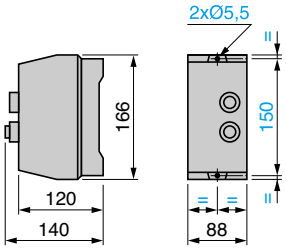
jiné verze spouštěčů Kontaktujte prosím Zákaznické centrum Schneider Electric.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

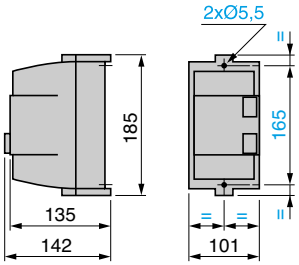
Spínání zátěží v kategorii užití AC1, bez pojistkového odpojovače

Rozměry

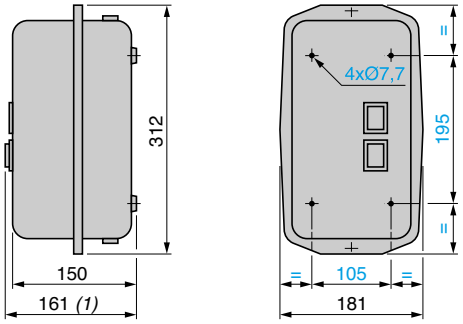
LE1 D123



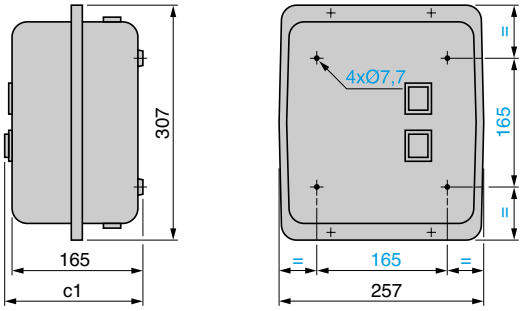
LE1 D255



LE1 D405, D655



LE1 D805



(1) 150 pro LE1 D●●●●●A04 (bez tlačítek).

Předlisované otvory nebo záslepky otvorů pro kabelové vývodky

Typ skříňky	Otvory nahoře	Otvory dole
LE1 D123	2 x 13 P	2 x 13 P
LE1 D255	1 x 13 P a 1 x 16 P	2 x 16 P
LE1 D405 a LE1 D655	1 x 13 P a 1 x 29 P	1 x 13 P a 2 x 29 P
LE1 D805	1 x 13 P a 1 x 36 P	1 x 13 P a 2 x 36 P

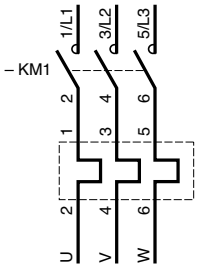
Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spínání zátěží v kategorii užití AC1, bez pojistkového odpojovače

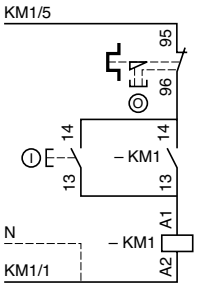
Schémata

Spínání zátěží v kategorii AC-1

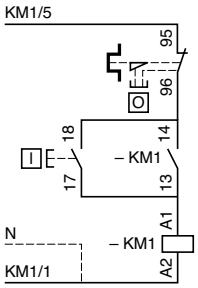
LE1 D123…D805, LE1 D●●●●●A04



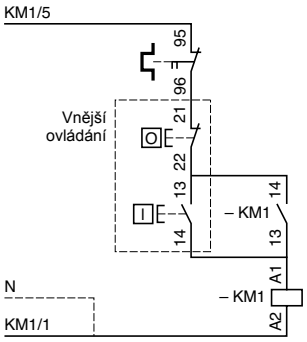
LE1 D123



LE1 D255…D805



LE1 D●●●●●A04, LE1 D●●●●●A05



Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spínání zátěží v kategorii užití AC-1 *(1) (2)*, s pojistkovým odpojovačem

526419



LE4 D126

526420



LE4 D406

Typová označení

Pracovní proud max.	Minimální průřez fázových vodičů	Doporučené pojistky (nejsou součástí dodávky)			Pro použití s relé LR2 D nebo LA9 D (není součástí dodávky)	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	Hmotnost
		Velikost	Typ				
			aM	gG			
A	mm²		A	A			kg
16	2,5	10 x 38	–	16	**LA9 D0975** *(4)*	**LE4 D126●●**	1,960
17,5	1,5	10 x 38	20	–	**LR2 D1321** *(2)*	**LE4 D126●●**	1,960
20	2,5	10 x 38	–	20	**LA9 D0975** *(4)*	**LE4 D256●●**	2,200
22	2,5	10 x 38	25	–	**LR2 D1322** *(2)*	**LE4 D256●●**	2,200
40	10	14 x 51	–	40	**–**	**LE4 D406●●A04** *(5)*	5,770
45	10	14 x 51	50	–	**LR2 D3357** *(2)*	**LE4 D406●●**	5,770
63	16	22 x 58	–	63	**–**	**LE4 D656●●A04** *(5)*	6,670
76	16	22 x 58	80	–	**LR2 D3363** *(2)*	**LE4 D656●●**	6,670
90	25	22 x 58	100	–	**LR2 D3365** *(2)*	**LE4 D806●●** *(5)*	7,100
100	35	22 x 58	–	100	**–**	**LE4 D806●●** *(5)*	7,100

Provedení

Skříňka	LE4 D12 a D25	Dvojitá izolace, krytí IP 557
	LE4 D40…D80	Kov, krytí IP 559
Ovládání (2 tlačítka na krytu skříňky)	LE4 D12…D65	1 zelené tlačítko Start „I”
		1 červené tlačítko Stop/Reset „O”
Bez ovladačů na krytu	LE4 D●●●●● A04 LE4 D80	–
Odpojovač s vnějším ovládáním	LE4 D12 a D25	1 3pólový odpojovač + 1 pojistkový pól
	LE4 D40…D80	1 3pólový odpojovač a 1 jistič GB2 CB08
Propojení	LE4 D12…D80	Propojená silová část a ovládací obvody

(1) Trojfázové napájecí napětí 220/230 V nebo 380/400 V 50/60 Hz, trojžilový (3 fáze) nebo čtyřžilový (3 fáze + N) kabel s PVC izolací připevněný ke stěnám, stropům, v kabelových žlabech nebo na kabelových lávkách, uložený jednotlivě, teplota prostředí ⩽ 35 °C, dle NF C 15-100.
*(2) Tepelné nadproudové relé **LR2 D** nutno objednat zvlášť. Použití pouze pro souměrně zatížené obvody.*
*(3) Ovládací napětí 220/230 V, 50/60 Hz (kód **M7**) nebo 380/400 V (kód **Q7**).*
*(4) Jelikož je ochrana zajišťována pouze pojistkami typu gG, může být funkce Stop normálně zajišťovaná tepelným nadproudovým relé (s pojistkami aM) zajištěna pomocí soupravy **LA9 D0975**.*
(5) Spouštěč bez ovladačů na čelním panelu; Ovládání “rozběh” a “zastavení” motoru musí být provedeno externě.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spínání zátěží v kategorii užití AC-1 *(1) (2)*, s pojistkovým odpojovačem

Varianty (Smontovaný výrobek)

Popis	Použití pro	Kód označení varianty, doplňte na konec typového označení spouštěče *(3)*
Bez ovladačů na krytu	LE4 D12 a D25	**A04**
1 modré tlačítko Reset „R”	LE4 D12…D80	**A05**
1 zelené tlačítko Start „I” 1 červené tlačítko Stop „O” 1 vypínací kontakt (pro použití bez tepelného nadproudového relé)	LE4 D12 a D25	**A07**
1 svorka pro připojení nulového vodiče N (pro sítě TN-S)	LE4 D12…D80	**A59**

Příslušenství (Pro montáž uživatelem)

Popis		Použití pro	Typové označení	Hmotnost kg
Aretace tlačítka Start (Pro provoz tlačítka Start-Stop)		LE4 D12…D65	**LA9 D09907**	0,060
Souprava pro zajištění funkce Stop bez tepelného nadproudového relé		LE4 D12 a D25	**LA9 D0975**	0,020
Miniaturní držák pojistky ovládacího obvodu velikost 5 x 20, 4 A/250 V Pojistka je součástí dodávky		LE4 D12 a D25	**LA9 D941**	0,025
Signálka se žárovkou červená čočka a upevňovací kroužek	110 V	LE4 D12 a D25	**LA9 D924**	0,020
	220 V	LE4 D12 a D25	**LA9 D925**	0,020
	380, 415 V	LE4 D12 a D25	**LA9 D926**	0,020
Přídavný blok 2 ks pomocných kontaktů obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric		LE4 D12…D80	**LA1 DN●●**	0,030

(1) Trojfázové napájecí napětí 220/230 V nebo 380/400 V 50/60 Hz, trojžilový (3 fáze) nebo čtyřžilový (3 fáze + N) kabel s PVC izolací připevněný ke stěnám, stropům, v kabelových žlabech nebo na kabelových lávkách, uložený jednotlivě, teplota prostředí ⩽ 35 °C, dle NF C 15-100.
*(2) Tepelné nadproudové relé **LR2 D** nutno objednat zvlášť. Použití pouze pro souměrně zatížené obvody.*
*(3) Příklad: **LE4 D126M7A04**.*

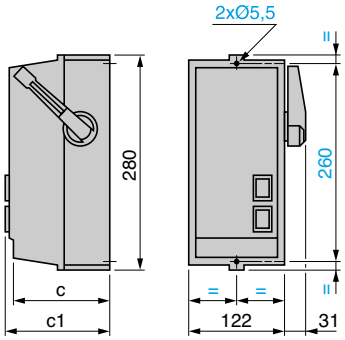
Jiné verze	Konzultujte prosím se Zákaznickým centrem Schneider Electric.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

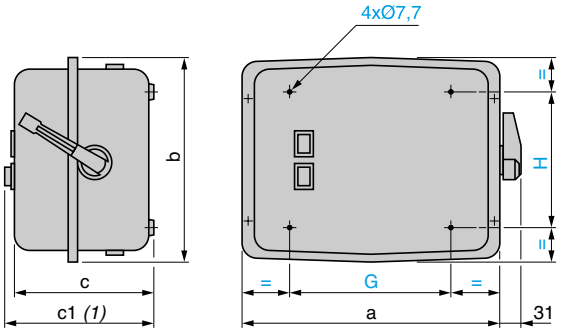
Spouštěče pro přímé spouštění, s pojistkovými odpojovači

Rozměry

LE4 D126, D256



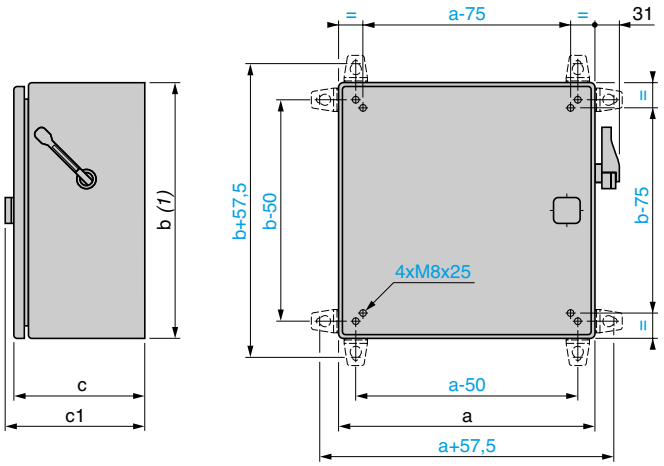
LE4 D406, D656



LE4	c	c1
D126	132	139
D256	144	151

(1) c1 = c pro LE4 D●●●●●A04 (bez ovladačů).

LE4 D806



(1) + 14 mm se záslepkami otvorů.

Předlisované otvory nebo záslepky pro kabelové vývodky

Typ	Nahoře	Dole
LE4 D126	2 x 13	2 x 13
LE4 D256	1 x 13 a 1 x 16	2 x 16
LE4 D406	1 x 13 a 1 x 21	1 x 13 a 2 x 21
LE4 D656	1 x 13 a 1 x 29	1 x 13 a 2 x 29
LE4 D806	1 x 13 a 1 x 36	1 x 13 a 2 x 36

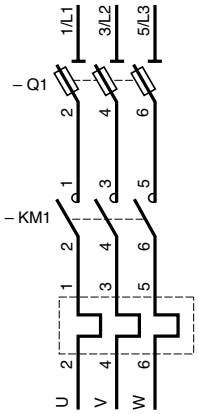
Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění, s pojistkovými odpojovači

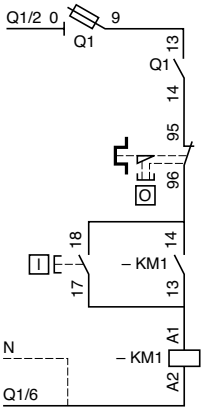
Zapojení

Spouštěče pro kategorii užití AC-1

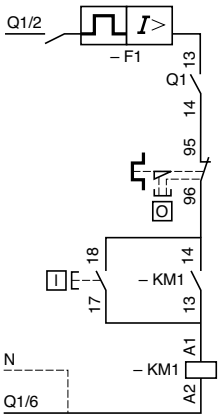
LE4 D126…D806, LE4 D●●●●●A04



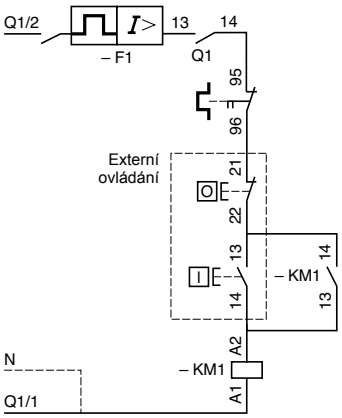
LE4 D126 a D256



LE4 D406 a D656



LE4 D806, LE4 D●●●●●A04 a D●●●●●A05



Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Kompaktní přístroje Integral 63, skříňky a příslušenství pro sestavení zákazníkem

526411



DE1 LT315

Prázdné plechové skříňky

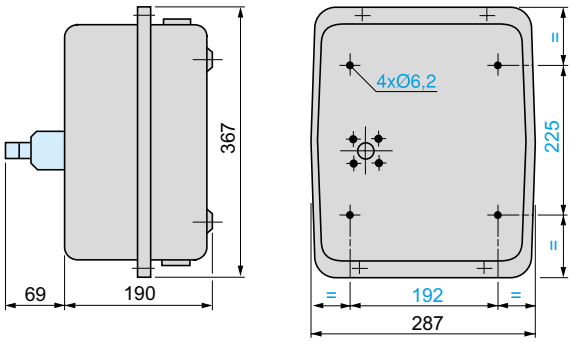
Typ skříňky	Pro použití s přístroji Integral	Typové označení	Hmotnost kg
Stupeň krytí IP 54 S otvory pro ovládací hlavici s mechanismem blokování dveří (nutno objednat zvlášť), pro sestavení zákazníkem *(1)*	LD1 LD nebo LD4 LD	**DE1 LT315**	3,510

Ovládací hlavice a blokování dveří skříňky (IP 54)

Typ	Pro použití se skříňkou:	Ovládací rukojeť	Typové označení	Hmotnost kg
Bez možnosti úpravy vzdálenosti mezi přístrojem Integral a dveřmi skříňky.	DE1 LT315, vybavenou přístrojem Integral LD1	Červená	**LA9 LC320**	0,200
		Černá	**LA9 LC321**	0,200
	DE1 LT315 vybavenou přístrojem Integral LD4	Červená	**LA9 LC520**	0,200
		Černá	**LA9 LC521**	0,200

(1) Skříňky včetně otvorů pro kabelové vývodky, které jsou zaslepeny záslepkami. Vývodky je nutno objednat zvlášť. Počty kusů vývodek a potřebné průměry naleznete na straně 2/51.

Prázdné plechové skříňky, krytí IP 54



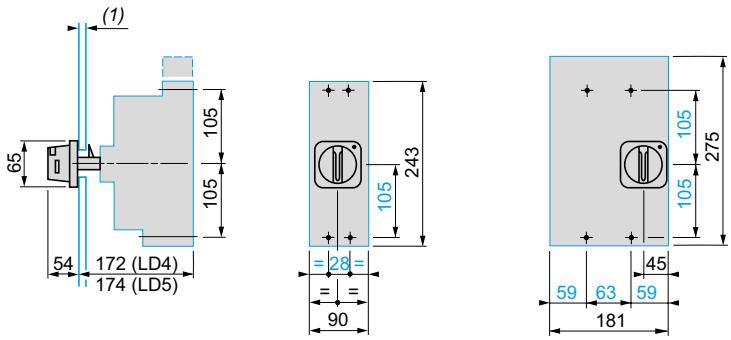
Počet zaslepených otvorů pro kabelové vývodky (Vývodky nejsou součástí dodávky)

		Ø kabelu		Pro kabelovou vývodku	
Nahoře	**Dole**	**min.**	**max.**	**č.**	**Typ**
1	2	10	12	13	13M
1	2	24	30	36	36M

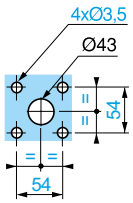
Ovládací hlavice a blokování dveří skříňky LA9 LC33● a LA9 LC53●

Pro montáž na přístroje Integral LD4 LD●30 a LD5 LD●30

LD4 LD●30 **LD5 LD●30**

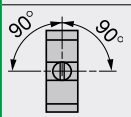


Rozměry a rozmístění otvorů ve dveřích skříňky



(1) Tloušťka materiálu: 5 mm max.

Motorové spouštěče ve skříňce
Reverzační, nereverzační
s kompaktními přístroji Integral 63
(kombinace stykače + jističe v jednom přístroji)

Typ				Integral 63
Počet pólů				3
Jmenovitý pracovní proud (Ie)			**A**	63 pro kategorii užití AC-3
Jmenovité pracovní napětí (Ue)			**V**	690
Elektrická životnost, AC-43 při 415 V				1,2 milionu pracovních cyklů
Mechanická životnost při Uc				5 milionu pracovních cyklů
Maximální četnost spínání při teplotě okolí ⩽ 55 °C	∼			3600 pracovních cyklů/hodinu
	⎓ S usměrňovačem			600 pracovních cyklů/hodinu
Okolí				
Odpovídá normám				IEC: 60947-1, 60947-2, 60947-3, 60947-4-1, 60947-6-2 VDE: 0100, 0110, 0113, 0170, 0171, 471, 0660 BS: 5424, 4752, 4941 NEN, NBN
Certifikáty				ASE, ASEFA, ASTA, BV, CSA, DEMKO, DNV, GL, NEMKO, NKK, ÖVE, RINA, SCC, SETI, UL, USSR, LROS, PTB, SEMKO
Ochranná úprava přístroje				"TH"
Teplota okolí	∼	Pracovní	**°C**	- 20…+ 60
		Skladovací	**°C**	- 40…+ 80
	⎓ *(1)*	Pracovní	**°C**	- 25…+ 50
		Skladovací	**°C**	- 25…+ 70
Odolnost proti vibracím Přípustné zrychlení	5…100 Hz			Zapnutý stav: 3 gn
				Vypnutý stav: 3 gn
Odolnost proti rázu Přípustné zrychlení	Doba trvání rázu: 11 ms			Zapnutý stav: 8 gn
				Vypnutý stav: 8 gn
Stupeň krytí	Dle IEC 144 a 529			IP 20B
	Dle VDE 0106			Ochrana proti dotyku živých částí prstem
Odolnost vůči plameni				Dle IEC 60295-2-1, NF C 20-455 a požadavků 22-12-81 (JO 27 NC z 1.- 2.2.1982) a dle UL 94 - V0 a NF T 51-072
Max. pracovní výška n.m.	Bez nutnosti redukce parametrů		**m**	3000
Přípustné pracovní polohy (Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů)	Ve vztahu ke standardní (svislé) montážní poloze			 Odklon od osy (vlevo - vpravo)
Technické parametry ovládacích obvodů				
Jmenovitá hodnota ovládacího napětí (Uc)	∼ 50 Hz		**V**	24…660
	∼ 60 Hz		**V**	24…600
	⎓ S usměrňovačem		**V**	24, 48, 110
Přípustný rozsah ovládacího napětí při θ ⩽ 55 °C	Pracovní			0,85…1,1 Uc
	Odpad stykače			0,25…0,7 Uc
Průměrná spotřeba při teplotě okolí θ = 20 °C a při Uc	∼	Během zapínání	**VA**	375 (50 Hz), 450 (60 Hz)
		V zapnutém stavu	**VA**	25 (50 nebo 60 Hz)
	⎓ *(1)*	Během zapínání	**W**	300 po dobu 50 ms
		V zapnutém stavu	**W**	8
Ztrátový výkon	∼ 50 Hz		**W**	8 (50 Hz) 11 (60 Hz)
Doba zapnutí/vypnutí *(2)* při teplotě okolí θ = 20 °C a při Uc	∼ 50/60 Hz	"Z"	**ms**	12…35
		"V"	**ms**	7…20
	⎓ *(1)*	"Z"	**ms**	25…40
		"V"	**ms**	15…25

(1) S usměrňovačem.
(2) Udaná doba zapnutí "Z" je čas od zapojení ovládacího napětí na svorky ovládací cívky přístroje do zapnutí hlavních pólů přístroje. Udaná doba vypnutí "V" je čas od odpojení ovládacího napětí od svorek ovládací cívky přístroje do vypnutí hlavních pólů přístroje.

Motorové spouštěče ve skříňce

Reverzační, nereverzační
s kompaktními přístroji Integral 63
(kombinace stykač + jističe v jednom přístroji)

Technické parametry silových pólů

Typ			Integral 63				
Jmenovitý smluvený tepelný proud (Ith)	θ ≤ 40 °C	**A**	63				
Mezní hodnoty frekvence proudu		**Hz**	40…60				
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Dle IEC 60947-4	**kV**	8				
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	690				
Ztrátový výkon silové části Integral 63	Pracovní proud	**A**	25	32	40	50	63
	Ztrátový výkon/pól, teplý stav	**W**	4,4	5	5,8	7	9
Jmenovitá zkratová zapínací schopnost	I rms dle IEC 60947-4	**A**	12 nebo 15 x Ith *(1)*				
	I p dle IEC 60947-2	**kA**	105				
Jmenovitá vypínací mezní a provozní zkratová schopnost dle IEC 60947-2	**Pracovní napětí**	**V**	**220/ 240**	**380/ 415**	**440**	**480/ 525**	**600/ 690**
	cos φ		0,25	0,25	0,25	0,25	0,5
	Icu (O-t CO)	**kA rms**	50	50	40	35	10
	Ics (O-t-CO-t-CO)	**kA rms**	50	50	40	35	10
Odpovídá IEC 60947-6-2 pro zabezpečení provozu bez výpadků	Icu = Ics (O-t-CO-t-rCO)	**kA rms**	50	50	50	30	10
		kde:	O : Přerušení zkratového proudu t : Pauza CO : Zapnutí a přerušení zkratového proudu (ručně) rCO : Zapnutí a přerušení zkratového proudu (dálkově)				
Celková vypínací doba		**ms**	4				
Jouleův integrál	Při Isc max. při 415 V, 50 Hz	**A²s**	300 x 10^3				
Připojení			**Maximální průřez**			**Minimální průřez**	
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 50 nebo 2 x 35			1 x 6	
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	2 x 25			1 x 6	
	Vodič s pevným jádrem	**mm²**	1 x 50			1 x 6	
Dotahovací moment		**N.m**	6				

Technické parametry modulů ochran (ochana proti přetížení a zkratu nebo ochrana proti zkratu)

Typ modulu ochran			LB1 LD03P	LB1 LD03M	LB6 LD03P	LB1 LD03L
Ochrana	Standardní motory Časté spouštění Distribuční obvody		Standardní motory	Standardní motory	Časté spouštění	Distribuční obvody
	Odpovídá normám		IEC 60947-4 typ 2 (Iq = 50 kA) a NF C			
			63-650	63-650	63-650	63-120
	Počet pólů		3	3	3	3
	Počet chráněných pólů		3	3	3	3
	Jmenovité pracovní napětí	**V**	690	690	690	690
	Jmenovitý pracovní proud	**A**	13…63	13…63	13…63	13…63
Tepelná ochrana	Rozsah nastavení (Irth min./Irth max.)	**A**	10/13... 45/63	10/13... 45/63	–	10/13... 45/63
	Teplotní kompenzace	**°C**	- 20…+ 60			
	Ochrana proti nesymetrii fází		Ano	Ano	Ne	Ne
	Vypínací třída		20	20	–	–
Zkratová ochrana dle IEC 60947-1/2/4/6-2	Rozsah nastavení zkratové spouště	**Irth max.**	Pevné nastavení: 15 x Irth	6…12 *(2)*	6…12	3…6
	Tolerance nastavení		± 20 %			

Technické parametry verzí s funkcí test a možností uzamknutí visacími zámky

Odpovídá normám			IEC 60947, NF C 63-130, VDE 0660, VDE 0113
Jmenovité pracovní napětí		**V**	690
Mechanická životnost	Počet pracovních cyklů		10 000
Uzamčení visacími zámky			1, 2 nebo 3 visací zámky (Ø dříku zámku 5 až 8 mm). Při zapuštěné montáži blokování dveří rozváděče v zapnutém stavu.

(1) Při větších proudech dojde k vybavení zkratové spouště jističe.
(2) Obvyklý rozsah nastavení 9…10 Irth max.

Spouštěče motorů

Reverzační, nereverzační
s kompaktními přístroji Integral 63
(kombinace stykače + jističe v jednom přístroji)

526404



LD4 LD030●

Trojpólová těla spouštěčů bez modulu ochran *(1)*

Standardní výkony 3-fázových asynchronních motorů 50-60 Hz pro AC-43					Pracovní proud	Vypínací schopnost (Iq) při Ue ⩽ 415 V	Základní typové označení doplňte přidáním kódu ovládacího napětí *(2)*	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	500 V	660 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	kA		kg
Se signalizací stavu a možností uzamčení ve vypnuté poloze								
Červená rukojeť na žlutém podkladu (CNOMO) Ovladač nouzového zastavení								
15	30 33	33	37	55	**63**	50	**LD4 LD030●**	3,800

526405



LD5 LD030●

Trojpólová těla reverzačních spouštěčů bez modulu ochran *(1)*

Standardní výkony 3-fázových asynchronních motorů 50-60 Hz pro AC-43					Pracovní proud	Vypínací schopnost (Iq) při Ue ⩽ 415 V	Základní typové označení doplňte přidáním kódu ovládacího napětí *(2)*	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	500 V	660 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	kA		kg
Se signalizací stavu a možností uzamčení ve vypnuté poloze								
Červená rukojeť na žlutém podkladu (CNOMO) Ovladač nouzového zastavení								
15	30 33	33	37	55	**63**	50	**LD5 LD030●**	7,600

(1) Pro zajištění funkčnosti spouštěče musí být tělo přístroje doplněno modulem ochran. Nutno objednat zvlášť. Viz následující strany.

(2) Standardní ovládací napětí (při požadavku na jiné hodnoty kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Napětí [V]	24	36	42	48	110	120	220	230	240	380/ 400	415	440	480	500	600	660
50 Hz	B	–	D	E	F	–	M	M	U	Q	N	N	–	S	–	Y
60 Hz	BC	CC	–	CE	K	FC	LC	MC	MC	–	–	UX	Q	–	S	–
⎓ *(3)*	BD	–	–	ED	FD	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(3) Pro použití se stejnosměrným ovládacím napětím se spouštěče dodávají s 1 nebo 2 převodníky, které obsahují odrušovací člen cívky. (2 převodníky pro reverzační spouštěče).

Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje Integral 63
Moduly ochran (pro sestavení uživatelem)

533936



LB1 LD03M●●

Diferenční kompenzovaná ochrana proti přetížení a zkratu pro běžné aplikace

Standardní výkony 3-fázových asynchronních motorů 50-60 Hz pro provoz ve třídě užití AC-3					Rozsah nastavení proudu pro ochranu proti přetížení (Irth min. až Irth max.)	Rozsah nastavení zkratové spouště (6...12 Irth max)	Typové označení	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	480/ 525 V	600/ 690 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	A		kg
Přístroje s pevně nastavenou zkratovou spouští 15 Irth max								
3	5.5	5.5	7.5	10	10...13	–	**LB1 LD03P16**	0,780
4	9	9	11	15	13...18	–	**LB1 LD03P21**	0,780
5.5	11	11	15	18.5	18...25	–	**LB1 LD03P22**	0,780
7.5	15	15	18.5	22	23...32	–	**LB1 LD03P53**	0,780
9	22	22	25	33	28...40	–	**LB1 LD03P55**	0,780
11	25	25	33	45	35...50	–	**LB1 LD03P57**	0,780
15	33	33	40	55	45...63	–	**LB1 LD03P61**	0,780
Přístroje s pevně nastavitelnou zkratovou spouští od 6 do 12 Irth max								
3	5.5	5.5	7.5	10	10...13	78...156	**LB1 LD03M16**	0,780
4	9	9	11	15	13...18	108...216	**LB1 LD03M21**	0,780
5.5	11	11	15	18.5	18...25	150...300	**LB1 LD03M22**	0,780
7.5	15	15	18.5	22	23...32	190...380	**LB1 LD03M53**	0,780
9	22	22	25	33	28...40	240...480	**LB1 LD03M55**	0,780
11	25	25	33	45	35...50	300...600	**LB1 LD03M57**	0,780
15	33	33	40	55	45...63	380...760	**LB1 LD03M61**	0,780

533936



LB6 LD03M●●

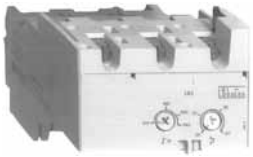
Pouze zkratová ochrana, pro aplikace s častými rozběhy motoru

Standardní výkony 3-fázových asynchronních motorů 50-60 Hz pro provoz ve třídě užití AC-3					Rozsah nastavení proudu pro ochranu proti přetížení (Irth min. až Irth max.)	Rozsah nastavení zkratové spouště (6...12 Irth max)	Typové označení	Hmotnost
220 V 240 V	400 V 415 V	440 V	480/ 525 V	600/ 690 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	A		kg
Nastavitelná zkratová spoušť 6 až 12 Irth max								
3	5.5	5.5	7.5	10	–	78...156	**LB6 LD03M16**	0,780
4	9	9	11	15	–	108...216	**LB6 LD03M21**	0,780
5.5	11	11	15	18.5	–	150...300	**LB6 LD03M22**	0,780
7.5	15	15	18.5	22	–	190...380	**LB6 LD03M53**	0,780
9	22	22	25	33	–	240...480	**LB6 LD03M55**	0,780
11	25	25	33	45	–	300...600	**LB6 LD03M57**	0,780
15	33	33	40	55	–	380...760	**LB6 LD03M61**	0,780

Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje Integral 63 pro ovládání a ochranu odporových zátěží v kategorii užití AC-1

Těla trojpólových spouštěčů bez modulu ochran *(1)*

Jmenovitý tepelný proud Ith θ ≤ 40 °C	Maximální pracovní proud AC-1 θ ≤ 40 °C	Maximální pracovní napětí	Vypínací schopnost Iq při Ue ≤ 415 V	Počet pólů	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	Hmotnost
A	A	V	kA			kg
Se signalizací stavu a možností uzamčení ve vypnuté poloze						
Červená rukojeť na žlutém podkladu (CNOMO) Ovladač nouzového zastavení						
63	63	690	50	3	**LD4 LD030●**	3,800


533937

LB1 LD03L●●

Moduly ochran (pro kompletaci s tělem přístroje uživatelem)

Ochrana proti přetížení nadproudem a zkratová ochrana (kompenzované)

Rozsah nastavení ochrany proti přetížení (Irth min. až Irth max.)	Rozsah nastavení zkratové ochrany (3...6 Irth max)	Počet pólů	Počet chráněných pólů	Typové označení	Hmotnost
A	A				kg
10...13	39...78	3	3	**LB1 LD03L16**	0,780
13...18	54...108	3	3	**LB1 LD03L21**	0,780
18...25	75...150	3	3	**LB1 LD03L22**	0,780
23...32	95...190	3	3	**LB1 LD03L53**	0,780
28...40	120...240	3	3	**LB1 LD03L55**	0,780
35...50	150...300	3	3	**LB1 LD03L57**	0,780
45...63	190...380	3	3	**LB1 LD03L61**	0,780

(1) Pro zajištění funkčnosti spouštěče musí být tělo přístroje doplněno modulem ochran. Nutno objednat zvlášť.
(2) Standardní ovládací napětí (při požadavku na jiné hodnoty kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Napětí [V]	24	36	42	48	110	120	220	230	240	380/400	415	440	480	500	600	660
50 Hz	B	–	D	E	F	–	M	M	U	Q	N	N	–	S	–	Y
60 Hz	BC	CC	–	CE	K	FC	LC	MC	MC	–	–	UX	Q	–	S	–
⎓ *(3)*	BD	–	–	ED	FD	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(3) Pro napájení ovládacích obvodů stejnosměrným napětím jsou přístroje dodávány s převodníkem, který je vybaven odrušovacím členem cívky.

Spouštěče motorů
Kompaktní přístroje Integral 63
Příslušenství - přídavné bloky kontaktů

526407



Integral
+
LA1 LC030

Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů (IP 20)

Pro použití s přístroji Integral	Max. počet a typ přídavných bloků	Skladba kontaktů	Typové označení	Hmotnost kg
LD4 nebo **LD5** Montáž na pravou stranu	1 přídavný blok obsahuje 6 nezpožděných signalizačních kontaktů: 3 signalizační kontakty “Stav stykače” 2 1 – 1 signalizační kontakt “Vybaveno” – – 1 1 signalizační kontakt “Vybaveno zkratem” 1 signalizační kontakt “Ovládací rukojeť není – – 1 v poloze Auto” – – 1		**LA1 LC010**	0,280
	1 přídavný blok obsahuje 5 nezpožděných signalizačních kontaktů: 3 signalizační kontakty “Stav stykače” 2 1 – 1 signalizační kontakt “Vybaveno” 1 – – 1 signalizační kontakt “Vybaveno zkratem” 1 – –		**LA1 LC012**	0,220

526408



Integral
+
LA1 LC010
+
LA1 LC070●

Přídavné bloky signalizačních kontaktů

Pro použití s přístroji Integral	Maximální počet Typ přídavných bloků	Skladba kontaktů	Typové označení	Hmotnost kg
LD4 Montáž na levou stranu	1 nebo 2 přídavné bloky / spouštěč Signalizační kontakt odpínače	1 – –	**LA1 LC030**	0,035
LD5 Montáž na levou stranu	1 nebo 2 přídavný blok / spouštěč Signalizační kontakty odpínače	2 – –	**LA1 LC031**	0,100

Přídavné bloky napěťové spouště

Pro použití s přístroji Integral	Max. počet a typ přídavných bloků	Funkce	Základní typové označení. Doplňte kódem ovládacího napětí. *(1)*	Hmotnost kg
Montáž na pravou stranu (dolů) **LD4** nebo **LD5** které jsou již osazeny blokem přídavných kontaktů **LA1 LC010** nebo **LA1 LC012**	1 podpěťová spoušť	Zpožděné 0,2 s	**LA1 LC070●**	0,150
		Nezpožděné	**LA1 LC072●**	0,150
	nebo 1 napěťová spoušť	Nezpožděné	**LA1 LC071●**	0,150

526409



Integral
+
LA1 LC012
+
LA1 LC052●

Přídavné bloky pro elektrický reset přístroje

Pro použití s přístroji Integral	Max. počet a typ přídavných bloků	Ovládací napětí	Typové označení	Hmotnost kg
Montáž na pravou stranu (nahoru) **LD4** nebo **LD5** které jsou již osazeny blokem přídavných kontaktů **LA1 LC010** nebo **LA1 LC012**	1 přídavný blok pro dálkový elektrický reset	24 V 50/60 Hz	**LA1 LC052B**	0,320
		42 V 50 Hz 48 V 50/60 Hz	**LA1 LC052E**	0,320
		100/127 V 50/60 Hz	**LA1 LC052F**	0,320
		200/240V 50/60 Hz	**LA1 LC052M**	0,320

(1) Standardní hodnoty ovládacích napětí (V případě potřeby jiných napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Napětí [V]	24	48	110	120	220/230	240	380/400	415	440
50 Hz	B	E	F	–	M	U	Q	N	N
60 Hz	B	E	F	F	M	M	Q	–	N

Spouštěče motorů ve skříňce

Reverzační, nereverzační
s kompaktními přístroji Integral 63
(kombinace stykače + jističe v jednom přístroji)

Typová označení

Prázdné kovové skříňky pro kompaktní přístroje Integral 63

Typ skříňky	Pro kompaktní přístroje Integral 63	Typové označení	Hmotnost kg
Stupeň krytí IP 54 *(1)* s otvory pro montáž ovládací rukojeti s blokováním dveří (není součástí dodávky). Pro sestavení zákazníkem.	LD4 LD130● LD4 LD030●	**DE1 LT315**	3,510

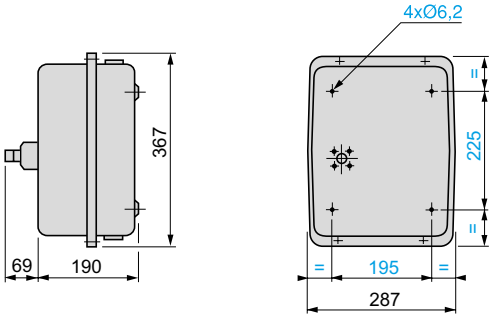
Ovládací rukojeť s blokováním dveří skříňky *(IP 54)*

Typ	Použití spolu se skříňkou	Barva rukojeti	Typové označení	Hmotnost kg
	DE1 LT315	Červená	**LA9 LC520**	0,200

(1) Skříňky se dodávají s otvory pro ovládací rukojeť a kabelové vývodky. Otvory pro kabelové vývodky (nutno objednat zvlášť) jsou zaslepeny vyjímatelnými záslepkami. Počty a průměry otvorů - viz níže.

Rozměry

Kovové skříňky DE1 LT315



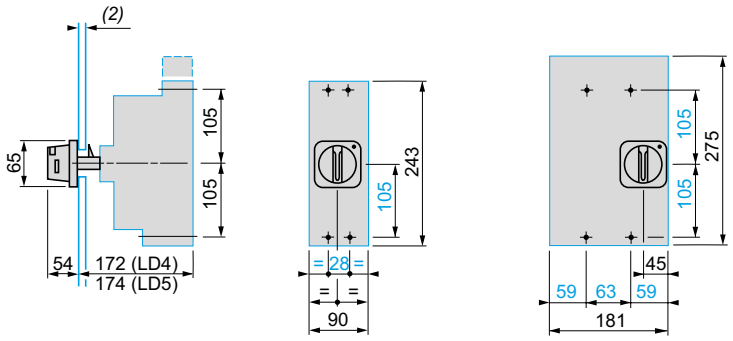
Počet zaslepených míst pro kabelovou vývodku

		Ø kabelu		Pro kabelové vývodky	
Nahoře	Dole	min.	max.	Ø	Typ
1	2	10	12	13	13M
1	2	24	30	36	36M

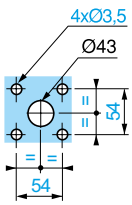
Ovládací rukojeť s blokovacím mechanismem dveří skříňky LA9 LC52●

Pro montáž na kompaktní přístroje Integral 63 typu LD4 LD030 a LD5 LD030

LD4 LD030 **LD5 LD030**



Otvory ve dveřích skříňky



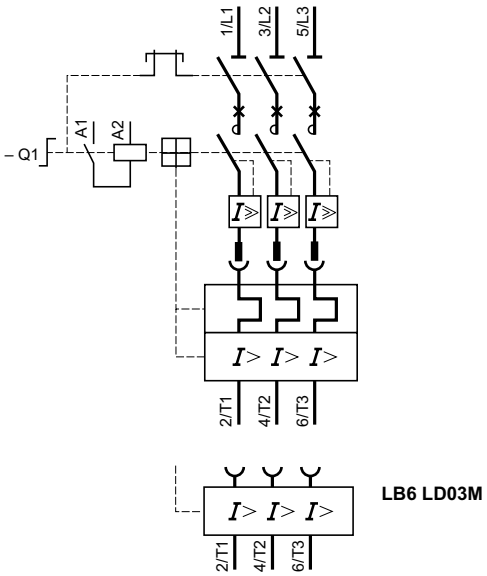
(2) tloušťka 5 mm max.

Motorové spouštěče ve skříňce

Reverzační, nereverzační
s kompaktními přístroji Integral 63
(kombinace stykače + jističe v jednom přístroji)

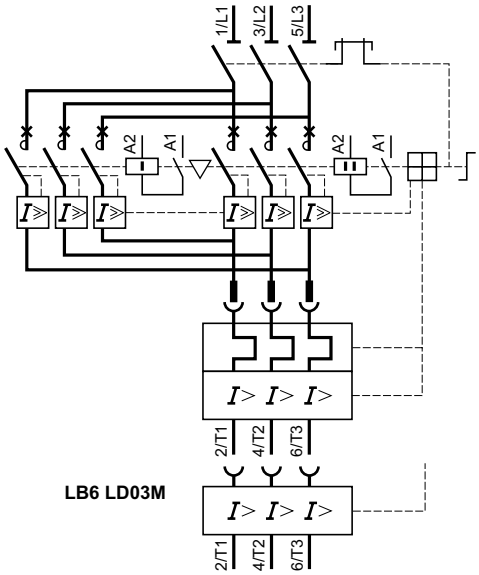
Spouštěč s modulem ochrany LB●

LD4 LD030 + LB1 LD03●



Reverzační spouštěč s modulem ochrany LB●

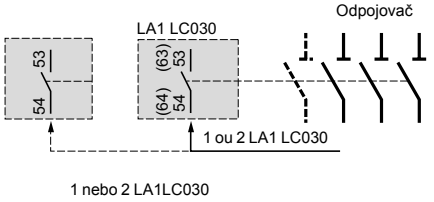
LD5 LD030 + LB1 LD03M nebo LD03P



Přídavné bloky

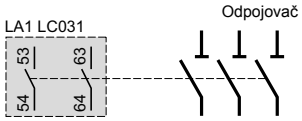
Pro spouštěče LD4

Montáž na levou stranu



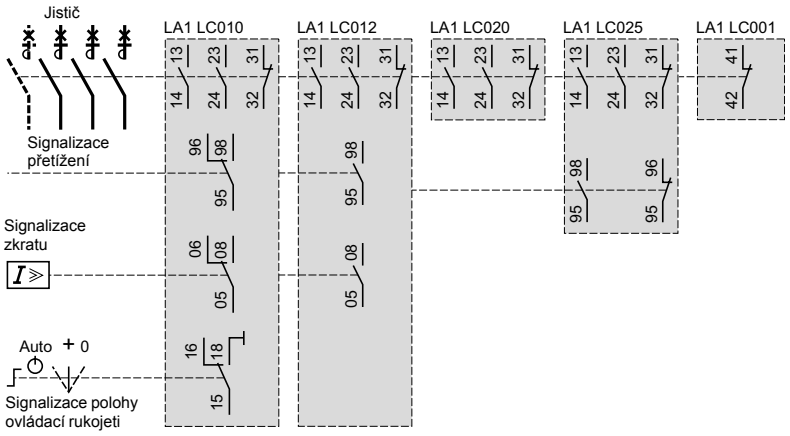
Pro reverzační spouštěče LD5

Montáž na levou stranu



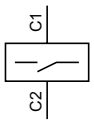
Pro spouštěče LD4 a reverzační spouštěče LD5

Montáž na pravou stranu

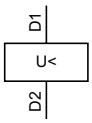


Přídavné bloky spouští *(1)* pro LD4 a LD5

LA1L C071

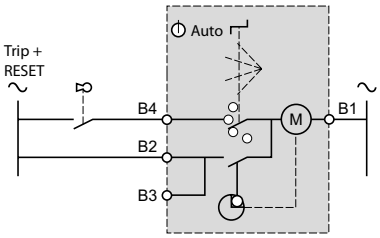


LA1L C070, LC072



Přídavné bloky pro elektrický reset poruchy *(1)* pro LD4 a LD5

LA1L C052●



*(1) Pro motorové spouštěče a reverzační motorové spouštěče,které jsou vybaveny přídavným blokem pomocných kontaktů **LA1 LC010** nebo **LA1 LC012**.*

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/CE *(1)*

526414



LG7 K06

526415



LG7 D12
s možností uzamčení

Nereverzační spouštěče (ovládání tlačítky)

Standardní hodnoty výkonů trojfázových motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3			Motorový jistič	Spouštěče v krytí IP65	Hmotnost
220/ 230 V	400/ 415 V	440 V	Rozsah proudu pro nastavení tepelné ochrany	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	
kW	kW	kW	A		kg
–	0,06	0,06	0,16…0,25	**LG7 K06●●02**	1,300
0,06	0,09	0,12	0,25…0,40	**LG7 K06●●03**	1,300
–	0,18	0,18	0,40…0,63	**LG7 K06●●04**	1,300
0,12	0,25	0,37	0,63…1	**LG7 K06●●05**	1,300
0,25	0,55	0,55	1…1,6	**LG7 K06●●06**	1,300
0,37	0,75	1,1	1,6…2,5	**LG7 K06●●07**	1,300
0,75	1,5	1,5	2,5…4	**LG7 K06●●08**	1,300
1,1	2,2	3	4…6,3	**LG7 K06●●10**	1,300
1,5	4	4	6…10	**LG7 K09●●14**	1,450
3	5,5	5,5	9…14	**LG7 D12●●16**	1,600
4	7.5	9	13…18	**LG7 D18●●20**	1,630
4	9	9	17…23	**LG7 D18●●21**	1,630

Vlastnosti

Funkce spouštěče:
- odpojení,
- možnost uzamčení ve vypnutém stavu – dodává se standardně od typové velikosti LG7 K09,
- ovladač nouzového zastavení (uvolnit pootočením o 1/4 otáčky) *(3)*,
- zkratová ochrana,
- ochrana proti přetížení,
- ovládání tlačítky: 1 bílé tlačítko Start “I” a 1 černé tlačítko Stop “O”,
- krytí skříňky: IP 65, dvojitá izolace.

Další zapnutí spouštěče po jeho vypnutí nelze provést neúmyslně.
Lze doplnit signálkou **GV2 SN••** (montáž uživatelem), obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.
Ovládací obvod je napájen sdruženým napětím. Zapojení vyhovuje pro napájecí napětí 380 ... 415 V.
(kódy Q7, V7 nebo N7) Pro jiná napájecí napětí musí být zapojení ovládacího obvodu uživatelem upraveno.

Varianty (Smontovaný výrobek)

Viz stranu 2/63.

(1) Soulad s příslušnými harmonizovanými evropskými normami za podmínky, že připojení, zvolená výbava a/nebo montáž spouštěče je provedena výrobcem stroje správně. Harmonizované evropské normy: EN ČSN 60947 a EN ČSN 60439. Soulad s mezinárodními normami: IEC 60947 a IEC 60439.

(2) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.)

LG7 K																
[V] ∼ 50/60 Hz	12	24	36	42	48	110	127	220/ 230	230	230/ 240	380/ 400	400	400/ 415	440	500	660/ 690
Kód	J7	B7	C7	D7	E7	F7	FC7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7	Y7

LG7 D											
[V] ∼ 50/60 Hz	24	42	48	110	220/ 230	230	240	380/ 400	400	415	440
Kód	B7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

*(3) **LG7 K06**: ovladač nouzového zastavení s půlkulatou ovládací hlavicí působí mechanicky na motorový jistič.*
__LG7 K09__, __D12__, __D18__: funkci nouzového zastavení zajišťuje podpěťová spoušť, jež působí na motorový jistič.
Spouštěče se dodávají zapojené pro použití při 380/415 V 50 Hz. V případě požadavku na napájení 60 Hz se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Jiné verze Jiná napětí.
Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/CE (1)



LG1 K

Nereverzační spouštěče motorů (ovládání tlačítky, s odpínačem)

V poloze odpínače zapnuto "I" nelze otevřít kryt skříňky.

Standardní hodnoty výkonů trojfázových motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3			Motorový jistič	Spouštěče v krytí IP65	Hmotnost
220/ 230 V	400/ 415 V	440 V	Rozsah proudu pro nastavení tepelné ochrany	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí (2)	
kW	kW	kW	A		kg
–	0,06	0,06	0,16…0,25	**LG1 K065●●02**	0,970
0,06	0,09	0,12	0,25…0,40	**LG1 K065●●03**	0,970
–	0,18	0,18	0,40…0,63	**LG1 K065●●04**	0,970
0,12	0,25	0,25	0,63…1	**LG1 K065●●05**	0,970
0,25	0,55	0,55	1…1,6	**LG1 K065●●06**	0,970
0.37	0,75	1,1	1,6…2,5	**LG1 K065●●07**	0,970
0,75	1,5	1,5	2,5…4	**LG1 K065●●08**	0,970
1,1	2,2	3	4…6,3	**LG1 K065●●10**	0,970
1,5	4	4	6…10	**LG1 K095●●14**	1,120
3	5,5	5,5	9…14	**LG1 D122●●16**	1,270
4	7,5	9	13…18	**LG1 D182●●20**	1,290
4	9	9	17…23	**LG1 D182●●21**	1,290

Vlastnosti

Funkce spouštěče:
- odpojení,
- možnost uzamčení ve vypnutém stavu,
- ovladač nouzového zastavení, (Odpínač s červenou rukojetí na žlutém podkladu.)
- zkratová ochrana,
- ochrana proti přetížení,
- ovládání tlačítky: 1 bílé tlačítko Start "I" a 1 černé tlačítko Stop "O",
- krytí skříňky: IP 65, dvojitá izolace.

Další zapnutí spouštěče po jeho vypnutí nelze provést neúmyslně.
Lze doplnit signálkou **GV2 SN••** (montáž uživatelem), obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.
Ovládací obvod je napájen sdruženým napětím. Zapojení vyhovuje pro napájecí napětí 380 ... 415 V.
(kódy Q7, V7 nebo N7) Pro jiná napájecí napětí musí být zapojení ovládacího obvodu uživatelem upraveno.

Varianty (Smontovaný výrobek)

Viz stranu 2/63.

(1) Soulad s příslušnými harmonizovanými evropskými normami za podmínky, že připojení, zvolená výbava a/nebo montáž spouštěče je provedena výrobcem stroje správně. Harmonizované evropské normy: EN ČSN 60947 a EN ČSN 60439. Soulad s mezinárodními normami: IEC 60947 a IEC 60439.

(2) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.)

LG1 K																
[V] ~ 50/60 Hz	12	24	36	42	48	110	127	220/ 230	230	230/ 240	380/ 400	400	400/ 415	440	500	660/ 690
Kód	J7	B7	C7	D7	E7	F7	FC7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7	Y7

LG1 D											
[V] ~ 50/60 Hz	24	42	48	110	220/ 230	230	240	380/ 400	400	415	440
Kód	B7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Jiné verze Jiná napětí.
Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/CE *(1)*

526417



LG8 K06

Reverzační spouštěče (ovládání tlačíty)

Standardní hodnoty výkonů trojfázových motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3			Motorový jistič	Spouštěče v krytí IP65	Hmotnost
220/ 230 V	400/ 415 V	440 V	Rozsah proudu pro nastavení tepelné ochrany	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	
kW	kW	kW	A		kg
–	0,06	0,06	0,16…0,25	**LG8 K06●●02**	1,640
0,06	0,09	0,12	0,25…0,40	**LG8 K06●●03**	1,640
–	0,18	0,18	0,40…0,63	**LG8 K06●●04**	1,640
0,12	0,25	0,25	0,63…1	**LG8 K06●●05**	1,640
0,25	0,55	0,55	1…1,6	**LG8 K06●●06**	1,640
0,37	0,75	1,1	1,6…2,5	**LG8 K06●●07**	1,640
0,75	1,5	1,5	2,5…4	**LG8 K06●●08**	1,640
1,1	2,2	3	4…6.3	**LG8 K06●●10**	1,640
1,5	4	4	6…10	**LG8 K09●●14**	1,640
3	5,5	5,5	9…14	**LG8 K12●●16**	1,640

526418



LG8 K09 s možností uzamčení

Vlastnosti

Funkce spouštěče:
- odpojení,
- Možnost uzamčení ve vypnutém stavu – dodává se standardně od typové velikosti LG8 K09,
- ovladač nouzového zastavení *(3)*,
- zkratová ochrana,
- ochrana proti přetížení,
- ovládání přepínačem “1-0-2”, (S návratem do polohy 0.)
- krytí skříňky: IP 657, dvojitá izolace.

Další zapnutí spouštěče po jeho vypnutí nelze provést neúmyslně.
Lze doplnit signálkou **GV2 SN••** (montáž uživatelem), obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.
Ovládací obvod je napájen sdruženým napětím. Zapojení vyhovuje pro napájecí napětí 380 ... 415 V.
(kódy Q7, V7 nebo N7) Pro jiná napájecí napětí musí být zapojení ovládacího obvodu uživatelem upraveno.

Varianty (Smontovaný výrobek)

Viz stranu 2/63.

(1) Soulad s příslušnými harmonizovanými evropskými normami za podmínky, že připojení, zvolená výbava a/nebo montáž spouštěče je provedena výrobcem stroje správně. Harmonizované evropské normy: EN ČSN 60947 a EN ČSN 60439. Soulad s mezinárodními normami: IEC 60947 a IEC 60439.

(2) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.)

[V] ∼ 50/60 Hz	12	24	36	42	48	110	127	220/ 230	230	230/ 240	380/ 400	400	400/ 415	440	500	660/ 690
Kód	J7	B7	C7	D7	E7	F7	FC7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7	Y7

(3) LG7 K06: ovladač nouzového zastavení s půlkulatou ovládací hlavicí působí mechanicky na motorový jistič. LG7 K09, D12, D18: funkci nouzového zastavení zajišťuje podpěťová spoušť, jež působí na motorový jistič. Spouštěč se dodává zapojený pro použití při 380/415 V 50 Hz. V případě požadavku na napájení 60 Hz se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Jiné verze Spouštěče pro motory větších výkonů.
Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/CE *(1)*

Varianty

Popis	Použitelné pro spouštěče	Označení varianty doplňte na konec typového označení *(2)*
S ovladačem nouzového zastavení **Bez ovládacích tlačítek**	LG1, LG7, LG8	**A04**
S ovladačem nouzového zastavení **2 tlačítka se šipkami "⬆" a "⬇"** (Přidržení pomocnými kontakty stykačů) 1 tlačítko stop "O"	LG8 K06	**A10**
Bez ovladače nouzového zastavení **2 tlačítka se šipkami "⬆" a "⬇"** (Bez přidržení pomocnými kontakty stykačů) Bez tlačítka Stop "O"	LG8	**A14**
S půlkulatou stiskací hlavicí ovladače nouzového zastavení	LG1	**A37**
Bez ovladače nouzového zastavení (pokud je ovladač nouzového zastavení umístěn na stroji)	LG7, LG8	**A39**
S příslušenstvím pro uzamčení (Ve standardní výbavě od typové velikosti LG1 K09 nebo LG7 K09 včetně)	LG1 K06, LG7 K06	**A29**
Svorka pro nulový vodič (Ve standardní výbavě spouštěčů s ovládacím napětím 240 V (Kód napětí U7))	LG1, LG7, LG8	**A59**
Blok pomocných kontaktů pro signalizaci vypnutí zkratem	LG7	**A12**
Podtlakový ventil pro kompresor	LG7 D	**A40**
Bez jističe	LG1, LG7, LG8	*(3)*

Možné kombinace variant pro zvolený typ spouštěče *(4)*

Typ spouštěče	A04	A10	A12	A14	A29	A37	A39	A40	A59
LG1 K	■				■	*(5)*			■
LG7 K06	■		■		■		■		■
LG7 K09	■		■				■		■
LG7 D12	■		■				■	■	■
LG8 K06	■				■		■		■
		■			■		■		■
				■	■		■		■
LG8 K09	■						■		■
				■			■		■

■ Možná kombinace Kombinace není přípustná

(1) Soulad s příslušnými harmonizovanými evropskými normami za podmínky, že připojení, zvolená výbava a/nebo montáž spouštěče je provedena výrobcem stroje správně. Harmonizované evropské normy: ČSN EN 60947 a ČSN EN 60439. Soulad s mezinárodními normami: IEC 60947 a IEC 60439

*(2) Příklad: typové označení **LG7 D12M716** se změní na **LG7 D12M716A04**.*

*(3) Odstraňta dva poslední znaky typového označení zvoleného typu spouštěče. Příklad: **LG1 K06508** se změní na **LG1 K065**.*

*(4) Příklad: typové označení **LG8 K095** se pro kombinaci variant změní například na **LG8 K095A04A39A59**.*

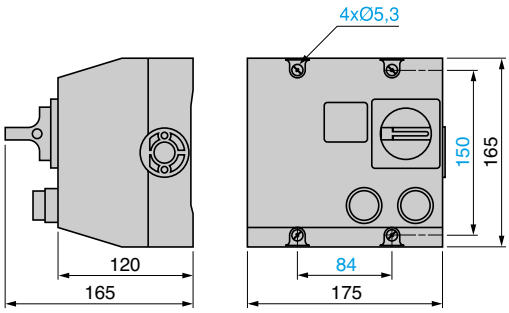
*(5) **LG1 K06**: ovladač nouzového zastavení s půlkulatou ovládací hlavicí působí mechanicky na jistič.*
***LG1 K09**, **D12**, **D18**: funkci nouzového zastavení zajišťuje podpěťová spoušť, jež působí na motorový jistič.*
Spouštěče se dodávají zapojené pro použití při 380/415 V 50 Hz. V případě požadavku na napájení 60 Hz se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

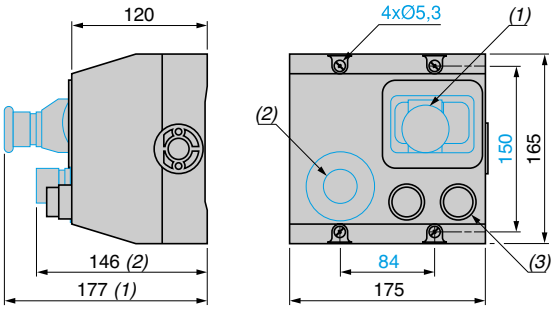
Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/ES

Spouštěče pro přímé spouštění motorů

LG1 K06, K09
LG1 D12, D18



LG7 K06, K09, D12, D18
LG8 K06, K09, K12



(1) Umístění ovladače pro nouzové zastavení u spouštěčů < 3 kW
(2) Umístění ovladače pro nouzové zastavení u spouštěčů ≥ 3 kW
(3) Pouze pro LG7

Předlisované otvory nebo záslepky pro kabelové vývodky

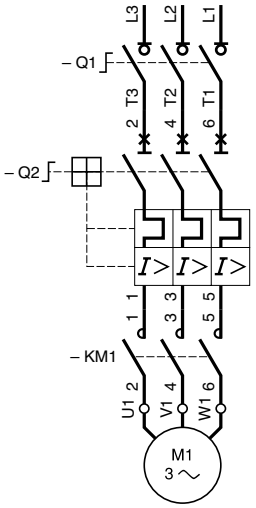
Typ	Nahoře	Dole
LG1 K a LG1 D	2 x 13 a 2 x 16	2 x 13 a 2 x 16
LG7 K a LG7 D	2 x 13 a 2 x 16	2 x 13 a 2 x 16
LG8 K	2 x 13 a 2 x 16	2 x 13 a 2 x 16

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/ES

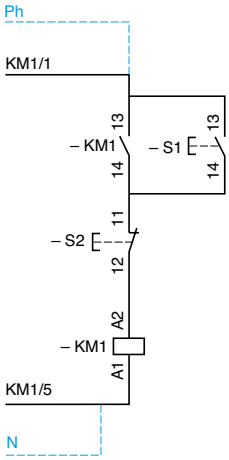
Spouštěče pro přímé spouštění motorů

LG1 K06, K09, D12, D18

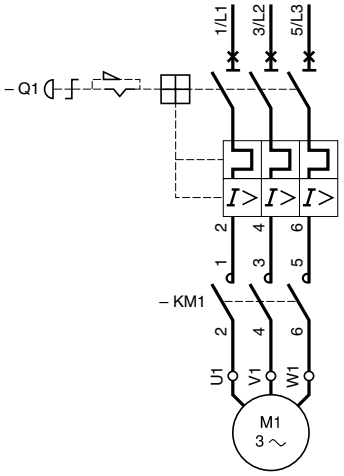


LG1 K06, K09, D12, D18

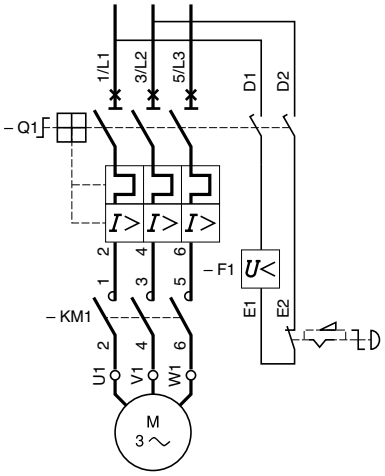
380/400 V, kód Q7 nebo 400/415 V, kód N7
220/230 V, kód M7



LG7 K06

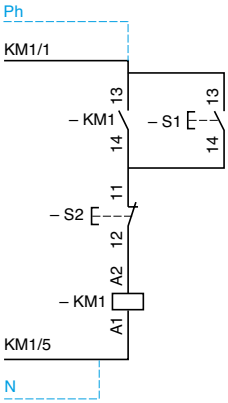


LG7 K09, D12, D18



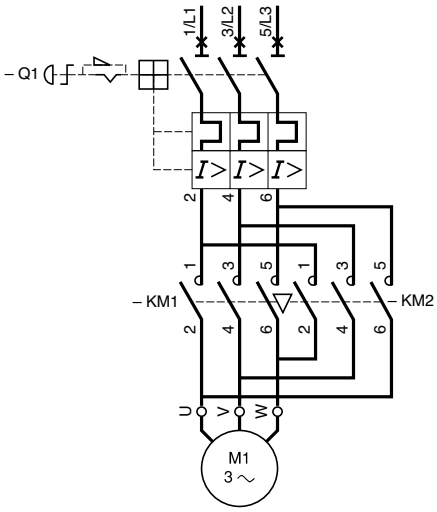
LG7 K06, K09, D12, D18

380/400 V, kód Q7 nebo
400/415 V, kód N7
220/230 V, kód M7

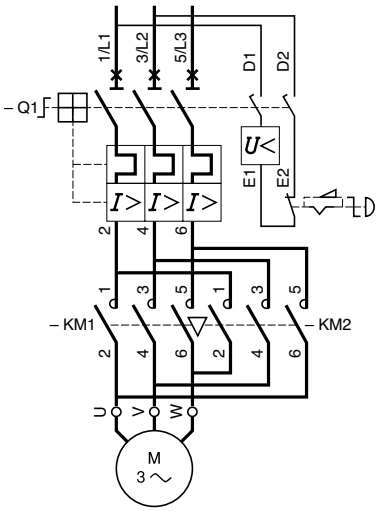


Reverzační spouštěče

LG8 K06

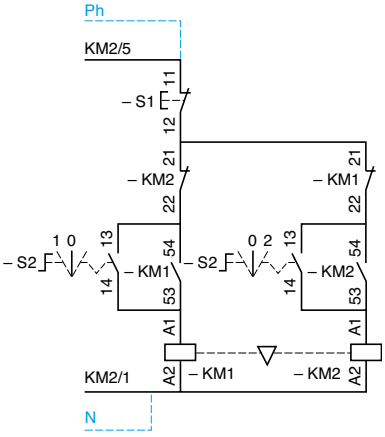


LG8 K09, K12



LG8 K06, K09, K12

380/400 V, kód Q7 nebo
400/415 V, kód N7
220/230 V, kód M7



Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/ES

5115544



LJ7 K

Nereverzační spouštěče s transformátorem pro ovládací obvod

Soulad s příslušnými harmonizovanými evropskými normami je splněn za podmínky, že připojení, zvolená výbava a/nebo montáž spouštěče je provedena výrobcem stroje správně.
Harmonizované evropské normy: EN 60947 a EN 60439.
Soulad s mezinárodními normami: IEC 60947 a IEC 60439.

Vnitřní zapojení spouštěčů připravené pro provoz s napájecím napětím 3 x 380...400 V / 50 Hz (Ovládání tlačítky)

Standardní hodnoty výkonů trojfázových asynchronních motorů	Motorový jistič	Spouštěče ve vysokém krytí	Hmotnost
3x380/400 V 50 Hz, kategorie užití AC3	Rozsah nastavení tepelné spouště	Typové označení *(1)*	
kW	A		kg
0,06	0,16…0,25	**LJ7 K06Q702**	2,270
0,09	0,25…0,40	**LJ7 K06Q703**	2,270
0,18	0,40…0,63	**LJ7 K06Q704**	2,270
0,25	0,63…1	**LJ7 K06Q705**	2,270
0,55	1…1,6	**LJ7 K06Q706**	2,270
0,75	1,6…2,5	**LJ7 K06Q707**	2,270
1,5	2,5…4	**LJ7 K06Q708**	2,270
2.2	4…6,3	**LJ7 K06Q710**	2,270
4	6…10	**LJ7 K09Q714**	2,270

Vlastnosti

Funkce spouštěče:
- Odpojení
- Možnost uzamčení ve vypnutém stavu - dodává se standardně od typové velikosti LJ7 K09
- Ovladač nouzového zastavení (uvolnění pootočením) *(2)*,
- Zkratová ochrana
- Ochrana proti přetížení
- Ovládání tlačítky: 1 bílé tlačítko Start „I" a 1 černé tlačítko Stop „O",
- Svorka, která umožňuje připojení pomocného kontaktu do ovládacího obvodu
- Krytí skříňky: IP 657, dvojitá izolace

Další zapnutí spouštěče po jeho vypnutí nelze provést neúmyslně. Lze doplnit signálkou GV2 SN●●
(montáž uživatelem), obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.
Zabudovaný transformátor pro ovládací obvody: 400/24 V, 25 VA.

Varianty *(3)*

Popis	Použití pro	Kód označení varianty doplňte na konec typového označení varianty *(4)*
S ovladačem nouzového zastavení Bez ovládacích tlačítek	LJ7	**A04**
Bez ovladače nouzového zastavení (je-li ovladač nouzového zastavení na stroji)	LJ7	**A39**
S uzamykacím zařízením (standardně dodáváno na LJ7 K09)	LJ7 K06	**A29**
Bez jističe	LJ7	*(5)*

*(1) Kód napětí **Q7 (380/400 V) udává napájecí napětí,** ke kterému bude spouštěč připojen. Stykač má cívku ∼ 24 V (viz schéma ovládacího obvodu).*
*(2) **LJ7 K06** (P ≤ 3 kW při 400 V):ovladač nouzového zastavení s půlkulatou ovládací hlavicí působí mechanicky na jistič.*
*__LJ7 K09__ (P > 3 kW při 400 V): funkci nouzového zastavení zajišťuje podpěťová spoušť **GV AX385**, která působí na jistič.*
Tento jistič se dodává zapojený pro použití při 380/400 V 50 Hz.
*(3) Možná kombinace variant A04, A29 a A39 u spouštěčů LJ7 K06. Příklad: **LJ7 K06Q702A04A29A39**.*
*Možná kombinace variant A04 a A39 u spouštěčů **LJ7 K09Q714A04A39**.*
*(4) Příklad: **LJ7 K06Q702** se změní na **LJ7 K06Q702A04**.*
*(5) Z typového označení odstraňte poslední dva znaky. Příklad: **LJ7 K06Q702** se změní na **LJ7 K06Q7**.*

Jiné verze Obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice o strojních zařízeních 98/37/ES

5111545



LJ8 K

Reverzační spouštěče s transformátorem pro ovládací obvod

Soulad s příslušnými harmonizovanými evropskými normami je splněn za podmínky, že připojení, zvolená výbava a/ nebo montáž spouštěče je provedena výrobcem stroje správně.
Harmonizované evropské normy: EN 60947 a EN 60439.
Soulad s mezinárodními normami: IEC 60947 a IEC 60439.

Vnitřní zapojení spouštěčů připravené pro provoz s napájecím napětím 3 x 380...400 V / 50 Hz
(Ovládání přepínačem)

Standardní hodnoty výkonů trojfázových asynchronních motorů	Motorový jistič	Spouštěče ve vysokém krytí	Hmotnost
3x380/400 V 50 Hz, kategorie užití AC3	Rozsah nastavení tepelné spouště	Typové označení *(1)*	
kW	A		kg
0,06	0,16…0,25	**LJ8 K06Q702**	2,650
0,09	0,25…0,40	**LJ8 K06Q703**	2,650
0,18	0,40…0,63	**LJ8 K06Q704**	2,650
0,25	0,63…1	**LJ8 K06Q705**	2,650
0,55	1…1,6	**LJ8 K06Q706**	2,650
0,75	1,6…2,5	**LJ8 K06Q707**	2,650
1,5	2,5…4	**LJ8 K06Q708**	2,650
2,2	4…6,3	**LJ8 K06Q710**	2,650
4	6…10	**LJ8 K09Q714**	2,650

Vlastnosti

Funkce spouštěče:
- Odpojení
- Možnost uzamčení ve vypnutém stavu - dodává se standardně od typové velikosti LJ7 K09
- Ovladač nouzového zastavení (uvolněn pootočením) *(2)*,
- Zkratová ochrana
- Ochrana proti přetížení
- Ovládání tlačítky: 1 bílé tlačítko Start „I" a 1 černé tlačítko Stop „O",
- Svorka, která umožňuje připojení pomocného kontaktu do ovládacího obvodu
- Krytí skříňky: IP 657, dvojitá izolace

Další zapnutí spouštěče po jeho vypnutí nelze provést neúmyslně. Lze doplnit signálkou GV2 SN●●
(montáž uživatelem), obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.
Zabudovaný transformátor pro ovládací obvody: 400/24 V, 25 VA.

Varianty *(3)*

Popis	Použití pro	Kód označení varianty, který se přidá na konec typového označení varianty *(4)*
S ovladadačem nouzového zastavení Bez ovládacích tlačítek	LJ8	**A04**
Bez ovladače nouzového zastavení (je-li ovladač nouzového zastavení na stroji)	LJ8	**A39**
S uzamykacím zařízením(standardně dodáváno na LJ7 K09)	LJ8 K06	**A29**
Bez jističe	LJ8	*(5)*

*(1) Kód napětí **Q7 (380/400 V) udává napájecí napětí,** ke kterému bude spouštěč připojen. Stykač má cívku ∿ 24 V (viz schéma ovládacího obvodu).*
*(2) **LJ8 K06** (P ⩽ 3 kW při 400 V): funkci nouzového zastavení zajišťuje ovladač nouzového zastavení s půlkulatou hlavou, který působí mechanicky přímo na jistič spouštěče.*
*   **LJ8 K09** (P > 3 kW při 400 V): funkci nouzového zastavení zajišťuje podpěťová spoušť **GV AX385,** která působí na jistič. Tento jistič se dodává zapojený pro použití při 380/400 V 50 Hz.*
*(3) Možná kombinace variant A04, A29 a A39 u spouštěčů LJ8 K06. Příklad: **LJ8 K06Q702A04A29A39**.*
*   Možná kombinace variant A04 a A39 u spouštěčů LJ8 K09. Příklad : **LJ8 K09Q714A04A39**.*
*(4) Příklad: **LJ8 K06Q702A04**.*
*(5) Z typového označení odstraňte poslední dva znaky. Příklad: **LJ8 K06Q702** se změní na **LJ8 K06Q7**.*

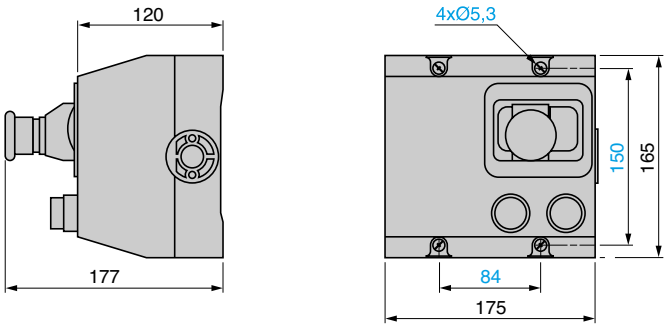
Jiné verze Obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

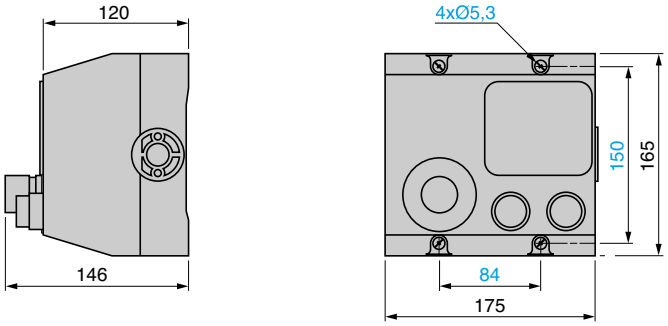
Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice pro strojní zařízení 98/37/CE

Rozměry

LJ7 K06, LJ8 K06



LJ7 K09, LJ8 K09



Předlisované otvory nebo záslepky otvorů pro kabelové vývodky ve vrchní a spodní části 2 x 13 P a 2 x 16 P.

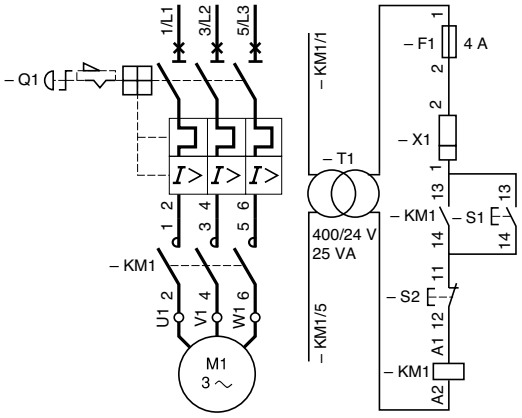
Motorové spouštěče TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění motorů dle směrnice pro strojní zařízení 98/37/CE

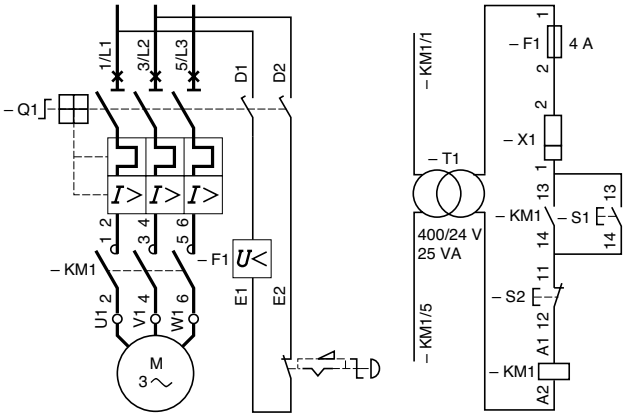
Zapojení

Nereverzační motorové spouštěče

LJ7 K06

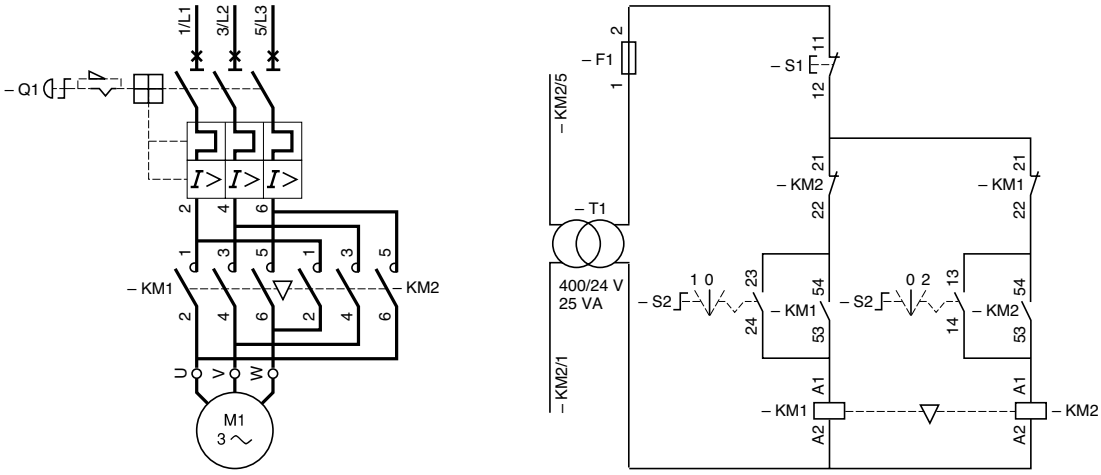


LJ7 K09

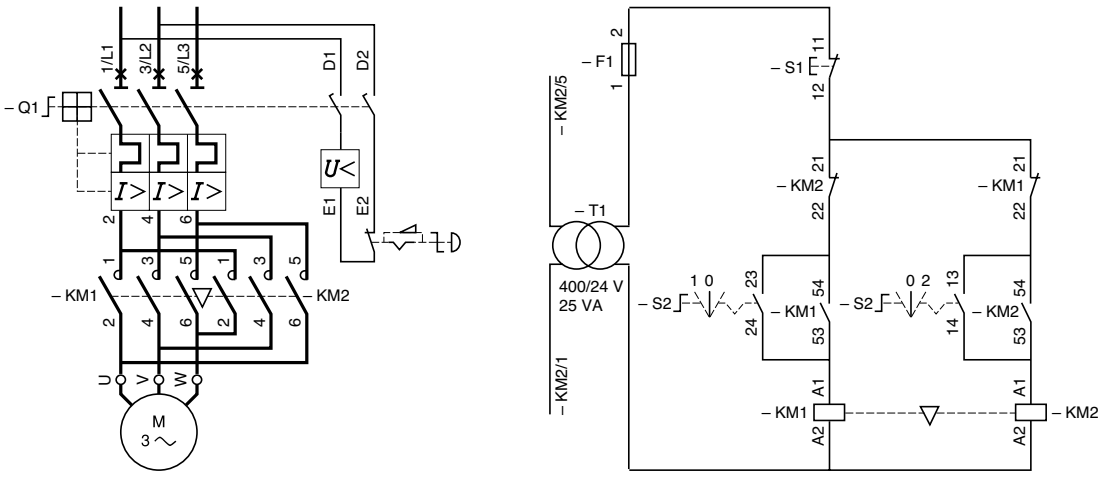


Reverzační motorové spouštěče

LJ8 K06



LJ8 K09



Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Pro přímé spouštění, řízení po komunikační lince AS-Interface

Použití



Vybavení		Motorový jistič s nadproudovou a zkratovou spouští Stykač nebo dvojice stykačů s nízkou spotřebou ovládacího obvodu Interface pro komunikační linku AS-I	
Stupeň krytí		IP 54	
Skříňka		Izolovaná (plast)	
Místní ovládání		Otočná rukojeť	
Řízení		Komunikace	Komunikace a místní ovládání
Provedení	Nereverzační	**LF3 P●●●**	**LF3 P●●●A79**
	Reverzační	**LF4 P●●●**	**LF4 P●●●A79**
Strany		2/82 a 2/83	





Kovová		Izolovaná (plast)	
		Tlačítkové ovladače	
Komunikace	Komunikace a místní ovládání	Komunikace	Komunikace a místní ovládání
LF3 MP●●●	**LF3 MP●●●A79**	**LF3 M●●●**	**LF3 M●●●A79**
LF4 MP●●●	**LF4 MP●●●A79**	**LF4 M●●●**	**LF4 M●●●A79**

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Pro přímé spouštění motorů, s komunikační linkou AS-Interface

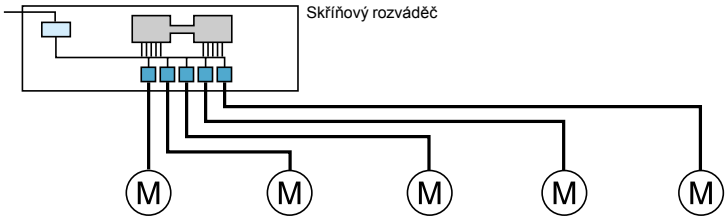
Představení

Použití hotových spouštěčů motorů ve skříňkách, ve spojení s výhodami komunikace AS-Interface, přináší úspory následkem snížení počtu rozváděčů, zkrácením a zjednodušením montáže. Moderní technické řešení zlepšuje užitné vlastnosti strojů.
Nabízí se široká škála variant provedení spouštěčů, které jsou tak schopny vyhovět různým požadavkům, vyplývajících z potřeb zákazníků.
Spouštěče motorů ve skříňce s komunikační linkou AS-Interface lze rozdělit s pohledu variant provedení do tří skupin:
- Dle způsobu připojení kabeláže: Kabelovými průchodkami nebo prostřednictvím průmyslových konektorů firmy Harting,
- Dle způsobu ovládání: varianta s možností volby místního/dálkového ovládání,
- Dle materiálu skříňky: plastová (s dvojitou izolací) nebo kovová.

Decentralizace spouštěčů motorů

Spouštěče motorů ve skříňce s komunikační linkou AS-Interface se dodávají sestavené a připravené k použití. Jsou určeny pro vytvoření decentralizovaných struktur zapojení, kdy jsou spouštěče instalovány samostatně, co možná nejblíže u ovládaných motorů. Decentralizované zapojení spouštěčů přináší zřejmé výhody (s ohledem na distribuci elektrické energie, menší potřebu rozváděčů, jednodušší údržbu, zkrácení doby odstávek zařízení atd.) zvláště pro rozlehlá strojní zařízení - například motory rozsáhlého systému dopravníků ovládané z jednoho místa.

Tradiční řešení

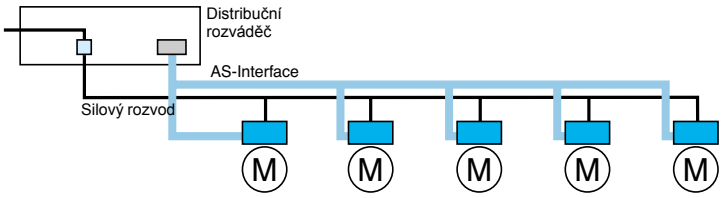


Distribuční obvody: jistič, hlavní vypínač

Řídicí systém se vstupy a výstupy pro řízení motorových vývodů

Stykače + tepelná nadproudová relé

Decentralizované řešení



Distribuční obvody: jistič, hlavní vypínač

Řídicí systém s komunikačním modulem AS-Interface

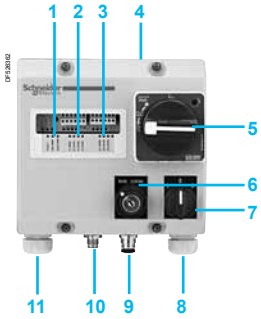
Spouštěče pro přímé spouštění s komunikační linkou AS-Interface

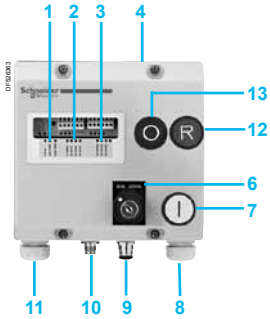
Silový rozvod elektrické energie se realizuje buď pomocí prefabrikovaného sběrnicového systému nebo kabely.
Použité spouštěče motorů poskytují všechny funkce, důležité pro funkci motorových vývodů (řízení, ochranu, galvanické odpojení, atd.) Spouštěče se skládají:
- z motorového jističe s ochranou proti přetížení,
- stykače s malou spotřebou ovládacího obvodu (nebo dvojice stykačů v případě reverzačních spouštěčů),
- V/V modulu ASI 20MT●●.

Jsou určeny pro spouštění trojfázových asynchronních motorů, lze je však také použít pro jednofázové asynchronní motory nebo stejnosměrné motory. V takovém případě je nutné propojit všechny 3 fáze zabudovaného motorového jističe do série (každou fází tak bude protékat stejný proud) z důvodu správné funkce tepelné nadproudové ochrany a vyloučení vypínání jističe z důvodu mylného vyhodnocení výpadku fáze.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

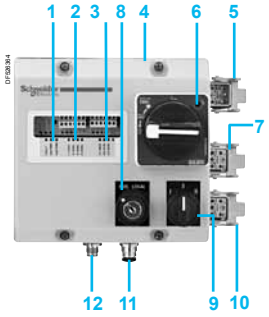
Pro přímé spouštění motorů, s komunikační linkou AS-Interface

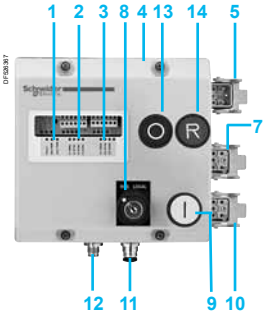




Připojení prostřednictvím kabelů přes kabelové vývodky

1 3 LED diody pro signalizaci provozního stavu.
2 Stav vstupů.
3 Stav výstupů.
4 Předlisovaný otvor pro kabelovou vývodku (vývodka není součástí dodávky) pro případný vývod napájecího napětí pro externí přístroje a/nebo zapojení kontaktů pomocného relé).
5 Otočná ovládací rukojeť motorového jističe.
S funkcí signalizace vybavení jističe v poloze “Trip”.
6 Uzamykatelný přepínač pro volbu místního nebo dálkového řízení po komunikační lince AS-Interface (Varianta A79).
7 Pro variantu A79: Trojpolohový přepínač s návratem do nulové polohy, pro reverzační spouštěč (LF4). Funkce:
- poloha 1 = ruční ovládání - krátkodobý chod vpřed,
- poloha 0 = Stop,
- poloha 2 = ruční ovládání - krátkodobý chod vzad.
Tlačítkový ovladač pro nereverzační spouštěče (LF3).
Funkce: ruční ovládání - krátkodobý chod.
8 Kabelová vývodka pro silový kabel.
9 Konektor s dutinkami M12 pro připojení snímače (dodává se s ochrannou krytkou).
10 Konektor s kolíky M12 pro připojení AS-Interface *(1)* a pomocného napájení.
11 Kabelová vývodka pro motorový kabel.
12 Tlačítkový ovladač Reset.
13 Tlačítkový ovladač Stop.





Připojení prostřednictvím kabelů s konektory (varianta A74)

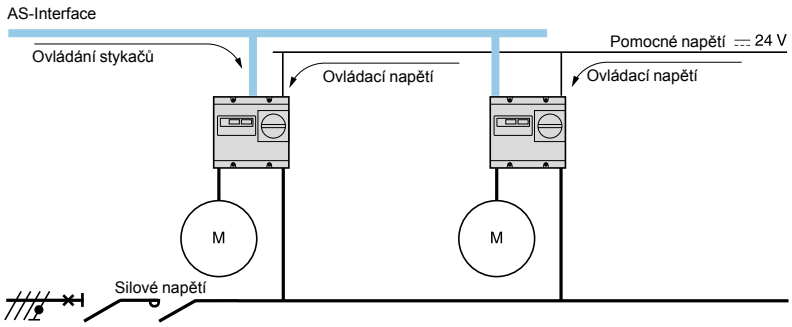
1 3 LED diody pro signalizaci provozního stavu.
2 Stav vstupů.
3 Stav výstupů.
4 Předlisovaný otvor pro kabelovou vývodku (vývodka není součástí dodávky) pro případný vývod napájecího napětí pro externí přístroje a/nebo zapojení kontaktů pomocného relé).
5 Konektor s kolíky pro připojení silového napájení spouštěče - vstup *(2)*.
6 Otočná ovládací rukojeť motorového jističe.
S funkcí signalizace vybavení jističe v poloze “Trip”
7 Konektor s dutinkami pro silové napájení dalšího spouštěče - výstup *(2)*.
8 Uzamykatelný přepínač pro volbu místního nebo dálkového řízení po komunikační lince AS-Interface (Varianta A79).
9 Pro variantu A79: Trojpolohový přepínač s návratem do nulové polohy, pro reverzační spouštěč (LF4). Funkce:
- poloha 1 = ruční ovládání - krátkodobý chod vpřed,
- poloha 0 = Stop,
- poloha 2 = ruční ovládání - krátkodobý chod vzad.
Tlačítkový ovladač pro nereverzační spouštěče (LF3).
Funkce: ruční ovládání - krátkodobý chod.
10 Konektor s dutinkami pro motorový kabel *(2)*.
11 Konektor s dutinkami M12 pro připojení snímače (dodává se s ochrannou krytkou).
12 Konektor s kolíky M12 pro připojení AS-Interface *(1)* a pomocného napájení.
13 Tlačítkový ovladač Stop.
14 Tlačítkový ovladač Reset.

(1) Kabeláž: konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.
(2) Kabely nutno opatřit konektory HARTING (nutno objednat zvlášť, viz stranu 2/93).

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Pro přímé spouštění motorů, s komunikační linkou AS-Interface

Pomocné napájecí napětí



Spouštěče LF3 a LF4 vyžadují pomocné stejnosměrné napájecí napětí ⎓ 24 V.

Velikost odběru proudu ze zdroje pomocného napětí je uvedena na straně 2/81.

Funkce

Základní funkce, zabezpečované touto rodinou spouštěčů jsou:
- komunikace prostřednictvím AS-Interface,
- přímé spouštění motoru (nereverzační nebo reverzační),
- ochrana motoru proti přetížení,
- zkratová ochrana motoru a kabeláže napájení motoru.



Spouštěče s otočnou ovládací rukojetí

Tyto spouštěče poskytují další funkce:
- Odpínač s možností uzamčení ovládací rukojeti,
- stupeň krytí IP 54, dvojitá izolace.

Otevření skříňky spouštěče je mechanicky znemožněno, pokud je odpínač zapnutý nebo ve vypnutém stavu, pokud je ovládací rukojeť uzamčena visacím zámkem.

Otočná ovládací rukojeť má 3 polohy:
0: odpínač v poloze vypnuto,
I: odpínač v poloze zapnuto,
Trip: odpínač ve stavu vypnuto - vybaveno poruchou.



Spouštěče s tlačítkovými ovladači

Tyto spouštěče poskytují další funkce:
- možnost resetu motorového jističe pomocí tlačítka Reset,
- Možnost vypnutí stiskem tlačítka Stop,
- stupeň krytí IP 54, dvojitá izolace.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Pro přímé spouštění motorů, s komunikační linkou AS-Interface



Místní řízení

Stop lze ovládat pomocí ovladačů na čelní straně skříňky. Funkce stop se realizuje vybavením motorového jističe, který v tomto případě funguje jako odpínač.

V závislosti na typu spouštěče lze zastavení motoru ovládat buď:
- otočnou ovládací rukojetí, nebo
- černým tlačítkovým ovladačem Stop.

V případě přetížení motoru, je možné motorový jistič resetovat až po vychladnutí vinutí.

V závislosti na typu spouštěče lze reset jističe provést buď:
- otočnou ovládací rukojetí, nebo
- modrým tlačítkovým ovladačem Reset.

Varianta A79 (s přepínačem místní / dálkové řízení a ovladačem pro místní řízení)

Tato varianta spouštěče je vybavena dvoupolohovým uzamykatelným přepínačem "místní řízení / řízení po komunikační lince AS-Interface" který v závislosti na poloze umožňuje:

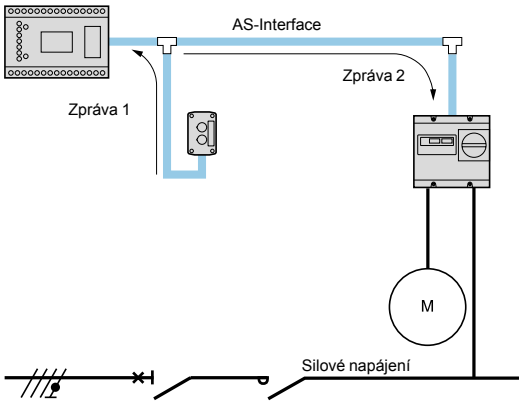
■ V poloze dálkové řízení prostřednictvím komunikační linky AS-Interface: Spouštěč je ovládán z řídicího systému.

■ V poloze místní řízení: místní povely pro rozběh nebo zastavení motoru (Start/Stop) mají prioritu nad ovládáním po komunikační sběrnici.

■ Reverzační spouštěče (LF4) jsou v této variantě vybaveny dále trojpolohovým přepínačem s návratem do nulové polohy s funkcí:
- poloha 1 = ruční ovládání - krátkodobý chod vpřed,
- poloha 0 = Stop,
- poloha 2 = ruční ovládání - krátkodobý chod vzad.

■ Nereverzační spouštěče (LF3) jsou v této variantě vybaveny dále tlačítkovým ovladačem s funkcí:
- Ruční ovládání - krátkodobý chod.

Ovládání prostřednictvím externích tlačítek po komunikační lince



Nabízí se i jiná možnost ovládat motor místně - například pomocí externích tlačítek, které jsou také připojeny ke komunikační sběrnici AS-Interface. V případě potřeby konzultujte podrobnosti se Zákaznickým centrem Schneider Electric.

Princip funkce: informace o aktivaci tlačítkového ovladače je přenesena do řídicího systému (zpráva 1), který ji následně přepošle do spouštěče (zpráva 2).

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Pro přímé spouštění motorů, s komunikační linkou AS-Interface

Signalizace pracovních stavů

Signalizace všech pracovních stavů (diagnostika, vstupy a výstupy) je viditelná bez nutnosti otevření skříňky spouštěče přes průhledné okénko na jeho čelní straně.

Bezpečnost

Pro zajištění správného fungování jsou spouštěče vybaveny samotestovací funkcí. Spouštěče neposkytují bezpečnostní funkce pro externí komponenty strojů.

Funkce nouzového zastavení stroje a bezpečnostní obvody strojů musí být v souladu se zásadami pro bezpečnost strojů a musí být provedeny přístroji, nezávislými na spouštěčích motorů. Zapojení těchto přístrojů musí být nezávislé na spouštěčích motorů, bezpečnostní funkce nesmí být realizovány po komunikační sběrnici AS-Interface. (EN 60204 § 9.2.5.4)

Ochrana proti neočekávanému rozběhu motoru po výpadku napájecího napětí musí být zajištěna externím bezpečnostním přístrojem, nezávislým na spouštěči.

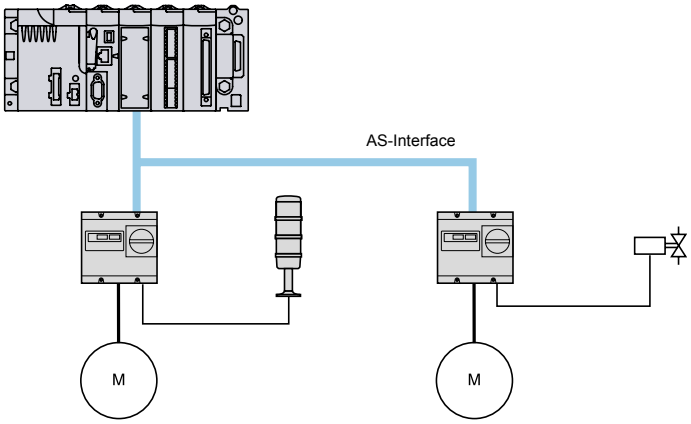
Ovladače spouštěčů (otočná rukojeť nebo tlačítkové ovladače) nejsou určeny pro nouzové vypnutí motoru. Jsou proto provedeny v barvě černé v souladu s normou EN 60204 § 10.2.1. Z tohoto důvodu je také možné uzamknout spouštěče s otočnou ovládací rukojetí visacím zámkem i v poloze zapnuto.

Chování spouštěče v případě přerušení komunikační linky

V případě poruchy nebo přerušení komunikační linky nelze nadále motor ovládat z PLC. V takovém případě se všechny výstupy spouštěče nastaví do stavu log. 0 - tzn. motor se zastaví

Výstupní relé

Relé je vybaveno přepínacím kontaktem (250 V, 5 A), který lze použít pro ovládání libovolného dalšího zařízení - (například signální sloup, cívka ventilu, atd.) prostřednictvím komunikační linky AS-Interface.



Připojení snímačů ke spouštěčům *(1)*

K spouštěči lze připojit dva snímače s trojvodičovým výstupem PNP (max 50 mA) nebo dva elektromechanické koncové spínače.

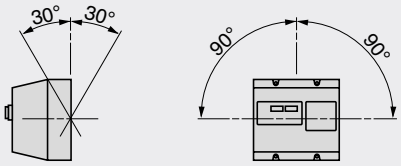
Informace o stavu snímačů nebo koncových spínačů je přenášena po komunikační lince AS-Interface.

(1) Podrobnosti konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

nereverzační, reverzační, pro přímé spouštění, s komunikační linkou AS-Interface

Prostředí

Typ spouštěče			LF3, LF4
Odpovídá normám			IEC 60204-1, EN 60204-1, IEC 60439-1, IEC 60947-4-1, EN 60947-4-1 UL 508, CSA C22-2 č. 14 *(1)*
Certifikáty			–
Ochranná úprava	Standardní verze		"TC"
Stupeň krytí dle IEC 60529			IP 54
Teplota okolí dleIEC 60439-1	Skladovací	**°C**	- 40…+ 80
	Pracovní	**°C**	- 5…+ 40
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	2000
Pracovní poloha Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	Vzhledem ke standardní svislé pracovní poloze		
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60695-2-1	**°C**	960
Odolnost proti rázu (1/2 periody sinus, doba trvání 11ms) dle IEC 60068-2-27	Stykač vypnutý		10 gn
	Stykač zapnutý		15 gn
Odolnost proti vibracím 5…150 Hz, dle IEC 60068-2-6	Stykač vypnutý		2 gn
	Stykač zapnutý		4 gn
Bezpečné oddělení obvodů	Dle VDE 0106 a IEC 60536		SELV, do 400 V
Odolnost proti impulznímu napětí (Uimp)	Dle IEC 60947-1	**kV**	6: silová část 2,5: komunikační sběrnice AS-Interface, 24 V a snímače
Materiál a barva skříňky	Plastové skříňky		Polykarbonát zpevněný 20% skleněných vláken, barva černá
	Kovové skříňky		Ocelový plech RAL 9001
Materiál a barva skříňky	Plastové skříňky		Polykarbonát zpevněný 20% skleněných vláken, barva RAL 9001
	Kovové skříňky		ocelový plech RAL 9001
Odolnost vůči chemickým látkám	Plastové skříňky		Zabraňte kontaktu materiálu skříňky s agresivními látkami jako jsou některé detergenty, aromatické uhlovodíky, alkohol, rozpouštědla, ketony.

Elektromagnetická kompatibilita

Odolnost proti elektrostatickému výboji	Dle IEC 61000-4-2 EN 61000-4-2	**kV**	8: v prostoru (úroveň 3) 4: v nepřímém režimu (úroveň 2)
Odolnost proti rychlým el. přechodným jevům	Dle IEC 61000-4-4 EN 61000-4-4	**kV**	2: silová část, AS-Interface, 24 V a snímače (úroveň 3)
Odolnost proti jednosměrným rázovým impulzům	Dle IEC 61000-4-5 EN 61000-4-5	**kV**	4/2: silová část (úroveň 4) 2/0,5: silová část, AS-Interface, 24 V a snímače (úroveň 2)
Odolnost vůči vysokofrekvenčnímu rušení, šířenému po vedení	Dle IEC 61000-4-6 ENV 50 141	**V/m**	10
Odolnost vůči vyzařovanému vysokofrekvenčnímu rušení	Dle IEC 61000-4-3 ENV 50 140 a ENV 50 204 (GSM)	**V/m**	10
Potlačení vf rušení šířeného po vedení a vyzařováním	ENV 55 011/CISPR11 (G1)		Třída B

*(1) Pouze pro kovové skříňky s písmenem **U** na konci typového označení. Certifikace probíhá.*

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

nereverzační, reverzační, pro přímé spouštění, s komunikační linkou AS-Interface

Připojení

Typ spouštěče					LF3		LF4	
					Min.	Max.	Min.	Max.
Vodiče kabelu pro síťové napájení	Šroubové svorky	Vodič s pevným jádrem		**mm²**	1 x 1,5	2 x 6	1 x 1,5	2 x 6
		Slaněný vodič bez kabelové koncovky		**mm²**	1 x 1,5	2 x 6	1 x 1,5	2 x 6
		Slaněný vodič s kabelovou koncovkou		**mm²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 1,5	2 x 4
		Dotahovací moment *(1)*		**N.m**	1,7	1,7	1,7	1,7
	Kabelové průchodky (Pg 16)	Průměr kabelu		**mm**	10	15	10	15
Průřezy vodičů					Min.	Max.	Min.	Max.
Vodiče motorového kabelu	Šroubové svorky	Vodič s pevným jádrem		**mm²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 1,5	1 x 4
		Slaněný vodič bez kabelové koncovky		**mm²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 1,5	1 x 4
		Slaněný vodič s kabelovou koncovkou		**mm²**	1 x 1,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 2,5
		Dotahovací moment *(1)*		**N.m**	0,8	0,8	0,8	0,8
	Kabelové průchodky (Pg 16)	Průměr kabelu		**mm**	10	15	10	15
					Min.	Max.	Min.	Max.
Připojení výstupního relé	Svorkovnice	Vodič s pevným jádrem		**mm²**	0,5	1,5	0,5	1,5
		Slaněný vodič bez kabelové koncovky		**mm²**	0,5	1,5	0,5	1,5
		Slaněný vodič s kabelovou koncovkou		**mm²**	0,5	1,5	0,5	1,5
		Dotahovací moment *(2)*		**N.m**	0,7	0,7	0,7	0,7
	Kabelové průchodky	Průměr kabelu	Pg 13	**mm**	8	13	8	13
			Pg 16	**mm**	10	15	10	15

Elektrické parametry - silová část

Kategorie užití	Dle IEC 60947-2 (motorový jistič)			A
	Dle 947-4-1 (Spouštěč)			AC-3
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Dle IEC 60947		**V**	415
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947		**V**	415
Jmenovitá pracovní frekvence	Dle IEC 60947		**Hz**	50/60
Vypínací schopnost (Ics a Icu)	Dle IEC 60947-2	230/240 V	**kA**	> 100
		400/415 V	**kA**	> 100
Citlivost na výpadek fáze	Dle IEC 60947-4-1 § 7-2-1-5-2			Ano

Technické parametry motorového jističe (místní ovládání spouštěče)

Mechanická životnost	Cyklus: zapnutí, vypnutí	**Cykly**	100 000
Elektrická životnost	Pro třídu užití AC-3	**Cykly**	100 000
Maximální pracovní zatížení	Počet cyklů za hodinu	**C/h**	25

Technické parametry motorového jističe (dálkové ovládání spouštěče po komunikační lince)

Maximální pracovní zatížení	V pracovních cyklech za hodinu		3600	
Mechanická životnost	V milionech pracovních cyklů		30	5
Elektrická životnost	V kategorii užití AC-3 při 8,5 A		800 000	

Ostatní parametry

Spouštěče s otočnou ovládací rukojetí	Typ motorového jističe **GV2 P**		Viz strany 3/54 až 3/56
Spouštěče s tlačítkovými ovladači	Typ motorového jističe **GV2 ME**, pouze **LF3**, **LF4**		Viz strany 3/54 až 3/56
Nereverzační spouštěče	Stykač **LP4 K0901BW3** *(3)*		Viz strany 5/17 až 5/19
Reverzační spouštěče	Reverzační stykač **LP5 K0901BW3** *(4)*		Viz strana 5/21

(1) Philips č. 2 nebo plochý šroubovák Ø 5,5 mm.
(2) Plochý šroubovák Ø 3,5 mm.
(3) LP4 K1201BW3 pro typové velikosti jističe 00 a 16.
(4) LP5 K1201BW3 pro typové velikosti jističe 00 a 16.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

nereverzační, reverzační, pro přímé spouštění, s komunikační linkou AS-Interface

Vstupy pro snímače

Typ spouštěče				LF3, LF4
Připojení				Konektor M12
Jmenovité hodnoty na vstupu	Napětí		**V**	⎓ 24
	Maximální proud na snímač		**mA**	50
	Napájení snímačů (včetně zvlnění)		**V**	19…30
Prahové hodnoty napětí a proudu pro vyhodnocení logické úrovně	Ve stavu log. 1	Napětí	**V**	⎓ > 11
		Proud	**mA**	> 6
	Ve stavu log. 0	Napětí	**V**	⎓ < 5
		Proud	**mA**	< 2
Maximální počet snímačů				2
Kompatibilní se snímači				Dvouvodičové nebo trojvodičové
Galvanické oddělení vzhledem ke komunikační lince AS-Interface				Ano
Typ vstupu				Odporový pro snímače s výstupem PNP

Výstupní řídicí relé

Mezní hodnoty pracovního napětí		Střídavé napětí	**V**	250
		Stejnosměrné napětí	**V**	30
Smluvený tepelný proud při teplotě okolí 40 °C (Ith)			**A**	5
Životnost relé pro zátěž ∿ 24 V	Odporová zátěž AC-12	Miliony pracovních cyklů		0,1 *(1)* při pracovním proudu 5 A, 1 *(2)* při pracovním proudu 1 A.
	Induktivní zátěž AC-14	Miliony pracovních cyklů		0,5 *(2)* při pracovním proudu1 A, 1 *(2)* při pracovním proudu 0.5 A, 5 *(3)* při pracovním proudu 0.25 A.
Životnost relé pro zátěž ⎓ 24 V	Odporová zátěž DC-12	Miliony pracovních cyklů		0,1 *(1)* při pracovním proudu 5 A, 0,2 *(1)* při pracovním proudu 2 A.
	Induktivní zátěž DC-3	Miliony pracovních cyklů		0,5 *(2)* při pracovním proudu 1 A, > 1 *(3)* při pracovním proudu 0,25 A.
Doba přítahu/odpadu		Přítah	**ms**	< 10
		Odpad	**ms**	< 15
Typ kontaktu				Přepínací
Ochrany		Proti přetížení a zkratu		Není, musí být použita rychlá pojistka
		Proti st nebo ss přepětím		Chráněno proti přepětí, vznikajícím při zapínání a vypínání cívky
Galvanické oddělení		Ef hodnota napětí mezi výstupem a kostrou přístroje nebo výstupem a vnitřní logikou	**V**	1500, 50/60 Hz po dobu 60 s
		Izolační odpor mezi výstupními svorkami a AS-Interface	mΩ	> 1000

(1) 0,2 cyklu (Z/V) za vteřinu.
(2) 0,5 cyklu (Z/V) za vteřinu.
(3) 1 cyklus (Z/V) za vteřinu.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

nereverzační, reverzační, pro přímé spouštění, s komunikační linkou AS-Interface

Spotřeba

Typ spouštěče			Výrobek konfigurován pro napájení z pomocného napájecího zdroje ⎓ 24 V	
			LF3	**LF4**
Spotřeba proudu	Z napájení komunikační linky AS-Interface *(1)*	Vypnuto	20 mA	20 mA
		Přítah	20 mA	20 mA
		Zapnuto	20 mA	20 mA
		Na 1 čidlo	Spotřeba čidla (50 mA max) + 10 mA (signál log. 1)	
		Relé	20 mA	
	Z pomocného zdroje ⎓ 24 V	Vypnuto	0	0
		Přítah	110 mA	110 mA
		Zapnuto	30 mA	30 mA

Způsob ovládání a význam datových bitů

Profil AS-Interface		7.D.F.F (standardní adresování) 7.A.7.0 (rozšířené adresování A/B)	
Datové bity (povely)	Hodnota bitu Bit	**= 0**	**= 1**
	D0 (Povel z PLC do spouštěče)	Stop - chod vpřed	Start - chod vpřed
	D1 (Povel z PLC do spouštěče)	Stop - chod vzad	Start - chod vzad *(2)*
	D2 (Povel z PLC do spouštěče)	Pomocné relé vypnout	Pomocné relé zapnout
	D3 (Povel z PLC do spouštěče)	Nepoužito	Nepoužito
Datové bity (stav)	Hodnota bitu Bit	**= 0**	**= 1**
	D0 (Stav spouštěče do PLC)	Spouštěč není připraven k provozu nebo porucha	Spouštěč připraven k provozu
	D1 (Stav spouštěče do PLC)	Motor v klidu	Motor v chodu
	D2 (Stav spouštěče do PLC)	Snímač 1 neaktivní *(3)*	Snímač 1 aktivní *(3)*
	D3 (Stav spouštěče do PLC)	Snímač 2 neaktivní *(4)*	Snímač 2 aktivní *(4)*

(1) 30 mA max + spotřeba čidel.
(2) Pouze reverzační spouštěče LF4.
(3) "Čidlo 1" nebo signál "jistič vybavený poruchou", v závislosti na konfiguraci.
(4) "Čidlo 1" nebo "čidlo 2" nebo signál "místní/dálkové řízení", v závislosti na konfiguraci.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění LF3 P a LF4 P s komunikační sběrnicí AS-Intarface

Technické parametry

Odpovídá normám		IEC 60204-1, 60439-1, 60947-4-1, EN 60204-1, 60947-4-1 UL 508, CSA C22-2 č. 14 *(1)*
Stupeň krytí	Dle IEC 60529	IP 54
Teplota okolí	Pracovní	- 5 až + 40 °C
Pracovní poloha		Stejná jako pro stykače
Materiál skříňky		**LF● P**: polykarbonát *(2)*. **LF● MP**: ocelový plech

Spouštěče v plastové skříňce



LF3 P●●D

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50-60 Hz v kategorii užití AC-3		Rozsah nastavení tepelné nadproudové ochrany motorového jističe	Typové označení		
			Standardní adresování	Rozšířené adresování	Hmotnost
220/230 V	**400/415 V**				
kW	**kW**	**A**			**kg**
Nereverzační spouštěče s černou otočnou ovládací rukojetí na modrém štítku *(3)*					
–	–	Bez	**LF3 P00D** *(4)*	**LF3 P00E** *(4)*	1,020
–	0,06	0,16…0,25	**LF3 P02D**	**LF3 P02E**	1,300
0,06	0,09	0,25…0,40	**LF3 P03D**	**LF3 P03E**	1,300
– –	0,12 0,18	0,40…0,63	**LF3 P04D**	**LF3 P04E**	1,300
0,09 0,12	0.25 –	0,63…1	**LF3 P05D**	**LF3 P05E**	1,300
0,18 0,25	0,37 0,55	1…1,6	**LF3 P06D**	**LF3 P06E**	1,350
0,37	0,75	1,6…2,5	**LF3 P07D**	**LF3 P07E**	1,350
0,55 0,75	1,1 1,5	2,5…4	**LF3 P08D**	**LF3 P08E**	1,350
1,1	2,2	4…6,3	**LF3 P10D**	**LF3 P10E**	1,350
1,5 –	3 4	6…10	**LF3 P14D**	**LF3 P14E**	1,350
2,2 3	5.5 –	9…14	**LF3 P16D**	**LF3 P16E**	1,350



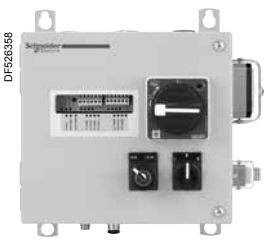
LF4 P●●DA79A74

Reverzační spouštěče s černou otočnou ovládací rukojetí na modrém štítku *(3)*					
–	–	Bez	**LF4 P00D** *(4)*	**LF4 P00E** *(4)*	1,020
–	0.06	0,16…0,25	**LF4 P02D**	**LF4 P02E**	1,550
0.06	0.09	0.25…0.40	**LF4 P03D**	**LF4 P03E**	1,550
– –	0.12 0.18	0.40…0.63	**LF4 P04D**	**LF4 P04E**	1,550
0.09 0.12	0.25 –	0.63…1	**LF4 P05D**	**LF4 P05E**	1,550
0.18 0.25	0.37 0.55	1…1.6	**LF4 P06D**	**LF4 P06E**	1,600
0.37	0.75	1.6…2.5	**LF4 P07D**	**LF4 P07E**	1,600
0.55 0.75	1.1 1.5	2.5…4	**LF4 P08D**	**LF4 P08E**	1,600
1.1	2.2	4…6.3	**LF4 P10D**	**LF4 P10E**	1,600
1.5 –	3 4	6…10	**LF4 P14D**	**LF4 P14E**	1,600
2.2 3	5.5 –	9…14	**LF4 P16D**	**LF4 P16E**	1,600

Spouštěče v kovových skříňkách

- Typové označení spouštěčů v kovové skříňce se získá přidáním písmena **M** za označení spouštěče LF3 nebo LF4, ve výše uvedeném typovém označení. Například : Typové označení **LF3 P02D** se změní na **LF3 MP02D**.
- Typové označení spouštěčů v kovové skříňce, které vyhovují normám UL 508 a CSA C22-2 č. 14, se získá přidáním písmena **M** za označení spouštěče LF3 nebo LF4, ve výše uvedeném typovém označení a dále přidáním písmena **U** na konec tohoto typového označení. Například: typové označení **LF3 P02D** se změní na **LF3 MP02DU**.

Varianty (Dodává se sestavené)



LF4 MP●●DA74A79

Popis	Pro	Kód varianty - přidá se na konec typového označení *(5)*
S průmyslovými konektory HARTING *(6)*	Plastové nebo kovové skříňky	**A74**
S místním nebo dálkovým řízením AS-Interface	Plastové skříňky	**A79**
S místním nebo dálkovým řízením AS-Interface	Kovové skříňky	**A79**

*(1) Pouze pro spouštěče v kovové skříňce označené písmenem **U** na konci typového označení. Certifikace probíhá.*
(2) Tento materiál nevystavujte kontaktu s agresivními látkami (detergenty, rozpouštědly, ketony, alkoholem, aromatickými uhlovodíky).
*(3) V případě potřeby lze objednat (platí pouze pro spouštěče v kovové skříňce) spouštěč s červeným ovladačem nouzového zastavení na žlutém podkladu. Na konec typového označení se přidá písmeno **R**. Například: **LF3 MP02DR**.*
(4) Dodává se bez motorového jističe GV2 ME.
*(5) Například: Typové označení **LF3 P02DA79** se změní na **LF3 P02DA79A74**.*
(6) Protikusy konektorů pro kabely je nutno objednat zvlášť. (viz stranu 2/93).

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěče pro přímé spouštění LF3 M a LF4 M s komunikační sběrnicí AS-Interface

Technické parametry

Odpovídá normám		IEC 60204-1, 60439-1, 60947-4-1, EN 60204-1, 60947-4-1 UL 508, CSA C22-2 č. 14
Stupeň krytí Dle IEC 60529		IP 54
Teplota okolí	Pracovní	- 5 to + 40 °C
Pracovní poloha		Stejná jako pro stykače
Materiál		**LF● M**: polykarbonát *(1)*.

Spouštěče v plastové skříňce



LF3 M●●D



LF3 M●●DA79

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50-60 Hz v kategorii užití AC-3		Rozsah nastavení tepelné nadproudové ochrany motorového jističe	Typové označení		
			Standardní adresování	Rozšířené adresování	Hmotnost
220/230 V	**400/415 V**				
kW	**kW**	**A**			**kg**
Nereverzační motorové spouštěče s ovládáním prostřednictvím tlačítkových ovladačů					
–	–	Bez	**LF3 M00D** *(2)*	**LF3 M00E** *(2)*	1,000
–	0,06	0,16…0,25	**LF3 M02D**	**LF3 M02E**	1,250
0,06	0,09	0,25…0,40	**LF3 M03D**	**LF3 M03E**	1,250
– –	0,12 0,18	0,40…0,63	**LF3 M04D**	**LF3 M04E**	1,250
0,09 0,12	0,25 –	0,63…1	**LF3 M05D**	**LF3 M05E**	1,250
0,18 0,25	0,37 0,55	1…1,6	**LF3 M06D**	**LF3 M06E**	1,300
0,37	0,75	1.6…2.5	**LF3 M07D**	**LF3 M07E**	1,300
0,55 0,75	1,1 1,5	2,5…4	**LF3 M08D**	**LF3 M08E**	1,300
1,1	2,2	4…6.3	**LF3 M10D**	**LF3 M10E**	1,300
1,5 –	3 4	6…10	**LF3 M14D**	**LF3 M14E**	1,300
2,2 3	5,5 –	9…14	**LF3 M16D**	**LF3 M16E**	1,300
Reverzační motorové spouštěče s ovládáním prostřednictvím tlačítkových ovladačů					
–	–	Bez	**LF4 M00D** *(2)*	**LF4 M00E** *(2)*	1,000
–	0,06	0,16…0,25	**LF4 M02D**	**LF4 M02E**	1,500
0,06	0,09	0,25…0,40	**LF4 M03D**	**LF4 M03E**	1,500
– –	0,12 0,18	0,40…0,63	**LF4 M04D**	**LF4 M04E**	1,500
0,09 0,12	0,25 –	0,63…1	**LF4 M05D**	**LF4 M05E**	1,500
0,18 0,25	0,37 0,55	1…1,6	**LF4 M06D**	**LF4 M06E**	1,550
0,37	0,75	1,6…2,5	**LF4 M07D**	**LF4 M07E**	1,550
0,55 0,75	1,1 1,5	2,5…4	**LF4 M08D**	**LF4 M08E**	1,550
1,1	2.2	4…6,3	**LF4 M10D**	**LF4 M10E**	1,550
1,5 –	3 4	6…10	**LF4 M14D**	**LF4 M14E**	1,550
2,2 3	5,5 –	9…14	**LF4 M16D**	**LF4 M16D**	1,550

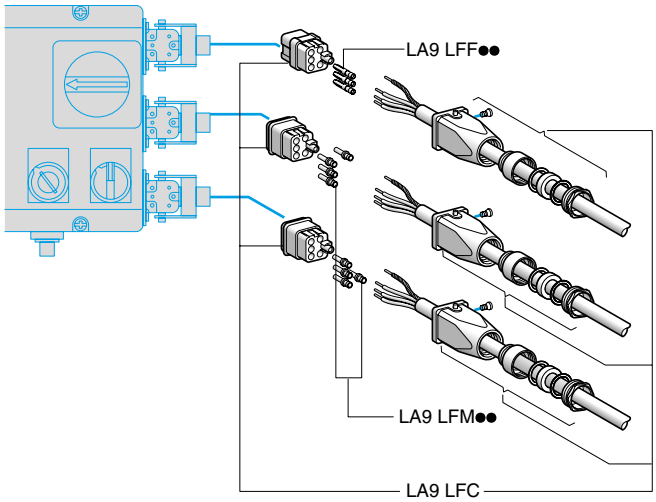
Varianty (Dodává se sestavené)

Popis	Pro	Kód varianty - přidá se na konec typového označení *(3)*
S průmyslovými konektory HARTING *(4)*	Plastové skříňky	**A74**
S místním nebo dálkovým řízením AS-Interface	Plastové skříňky	**A79**

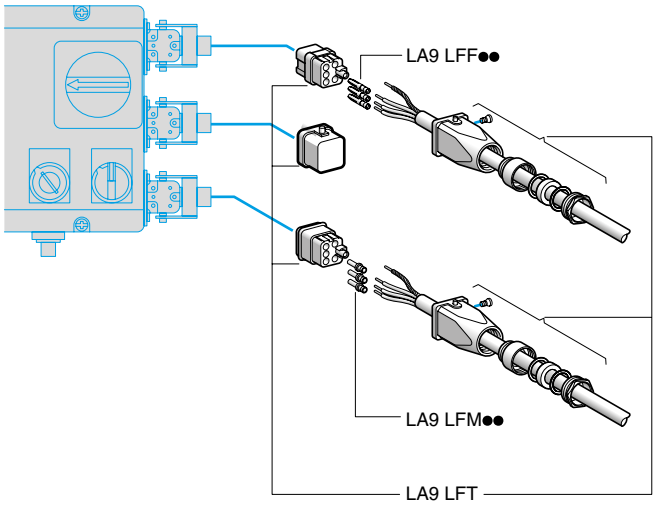
(1) Tento materiál nevystavujte kontaktu s agresivními látkami (detergenty, rozpouštědly, ketony, alkoholem, aromatickými uhlovodíky).
(2) Dodává se bez motorového jističe GV2 ME.
*(3) Například: Typové označení **LF3 M02DA79** se změní na **LF3 M02DA79A74**.*
(4) Protikusy konektorů pro kabely je nutno objednat zvlášť. (viz stranu 2/93)

Plastové skříňky LF3 a LF4

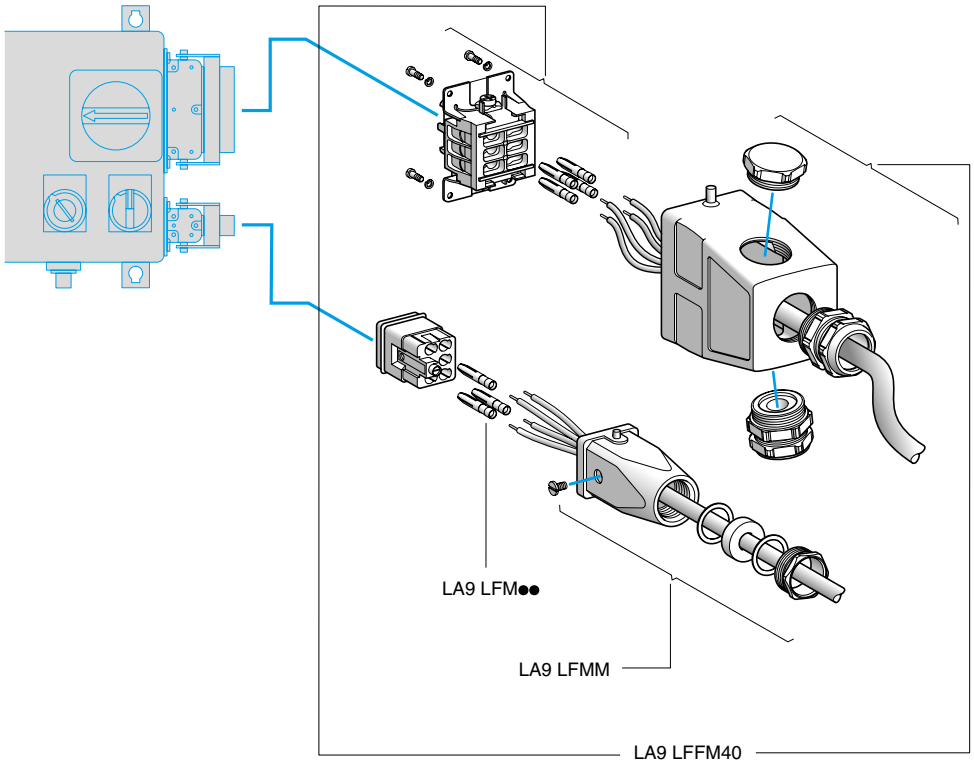
Pro zapojení s odbočkami z napájení



Řetězové zapojení spouštěčů



Kovové skříňky LF3 a LF4



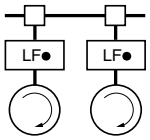
Spouštěče motorů TeSys ve skříňce
Ovládání po komunikační lince AS-Interface

Příslušenství pro spouštěče v plastové skříňce - varianta A74

Popis

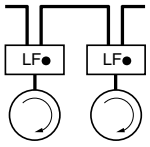
Varianta A74 motorových spouštěčů je vybavena průmyslovými konektory Harting. Toto řešení přináší úsporu času a zjednodušení zapojení motorových spouštěčů a jejich údržby. Spouštěče umožňují 2 typy zapojení.

Odbočky z napájecí sběrnice



Tento typ zapojení umožňuje výměnu nebo přidání motorového spouštěče bez nutnosti vypnutí napájecího napětí. Tato velká výhoda z pohledu údržby je však vyvážena potřebou většího počtu výkonových propojů: 4 na jeden spouštěč.

Řetězové zapojení (napájení spouštěčů v sérii)



Potřebný počet výkonových propojů na jeden spouštěč je poloviční. Pokud dojde k poruše nebo nutnosti výměny motorového spouštěče, odpojí se však všechny přístroje za ním. Z tohoto důvodu tento typ zapojení vyžaduje speciální opatření při údržbě. Z bezpečnostních důvodů nesmí být motorové spouštěče odpojovány pod zatížením. (Norma EN 60204 to zakazuje pro výkony motorů větší, než 3kW/400V).

2 sady konektorů a příslušenství umožňují uživateli volbu zapojení dle jeho požadavků:

Sada konektorů pro připojení spouštěče (v závislosti na volbě zapojení)

Zapojení spouštěče	Průřez vodičů	Sada obsahuje	Pro montáž na	Typové označení	Hmotnost
	mm²				kg
Odbočky z napájecí sběrnice	3 vodiče 1,5 nebo 2,5	1 tělo konektoru pro dutinky a 2 těla konektorů pro kolíky včetně 3 krytů těla konektoru a příslušenství *(1)*	Skříňky LF3 a LF4	**LA9 LFC**	0,150
Řetězové zapojení (Napájení v sérii)	3 vodiče 1,5 nebo 2,5	1 tělo konektoru pro dutinky1 těla konektorů pro kolíky a 1 záslepka včetně 2 krytů těla konektoru a příslušenství *(1)*	Skříňky LF3 a LF4	**LA9 LFT**	0,110

Zamačkávací kontakty

Typ	Průřez mm²	Počet kusů v balení	Typové označení	Hmotnost kg
Kolíky	1,5	**100**	**LA9 LFM15**	0,120
	2,5	**100**	**LA9 LFM25**	0,120
Dutinky	1,5	**100**	**LA9 LFF15**	0,160
	2,5	**100**	**LA9 LFF25**	0,150

Příslušenství pro spouštěče v kovové skříňce - varianta A74

Sada konektorů pro připojení spouštěče

Pro konektor	Sada obsahuje	Pro montáž na	Typové označení	Hmotnost
				kg
Vstup (napájení)	1 kovový kryt těla konektoru, 2 kabelové průchodky velikost 16, 1 záslepka,1 tělo konektoru pro dutinky (3P + PE) +4 zamačkávací dutinkové kontakty *(2)*	Kovové skříňky LF3, LF4	**LA9 LFFM40**	0,260
Výstup (motor)	1 kovový kryt těla konektoru 1 kabelová průchodka 16 mm 1 tělo konektoru pro dutinky (3P+ PE) *(1)*	Kovové skříňky LF3, LF4	**LA9 LFMM**	0,060

Zamačkávací kontakty

Typ	Průřez	Tepelný proud	Napětí	Počet kusů v balení	Typové označení	Hmotnost
	mm²	A	V			kg
Kolíky	1,5	10	400	**100**	**LA9 LFM15**	0,120
	2,5	10	400	**100**	**LA9 LFM25**	0,120

(1) Zamačkávací kontakty musí být ojednány zvlášť.
(2) Pro slaněné vodiče o maximálním průřezu 4 mm², Ith: 16 A, Us: 400 V.

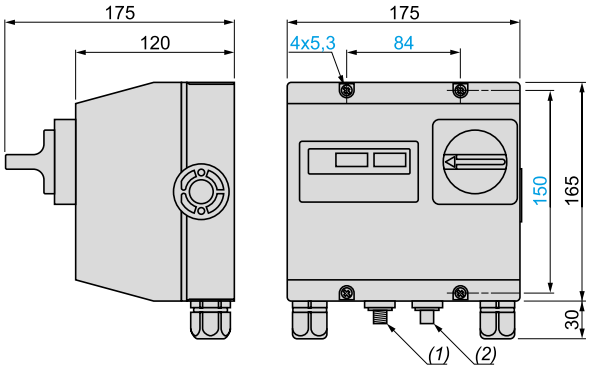
Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

LF3 P a LF4 P pro přímé spouštění s komunikační sběrnicí AS-Interface

Nereverzační a reverzační spouštěče s otočnou ovládací rukojetí

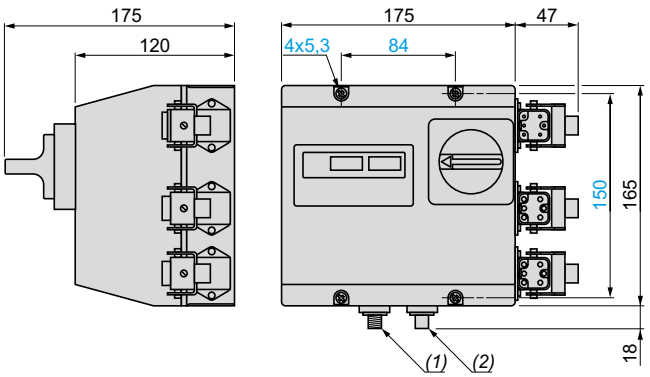
Pro připojení kabely přes kabelové průchodky

LF● P●●●



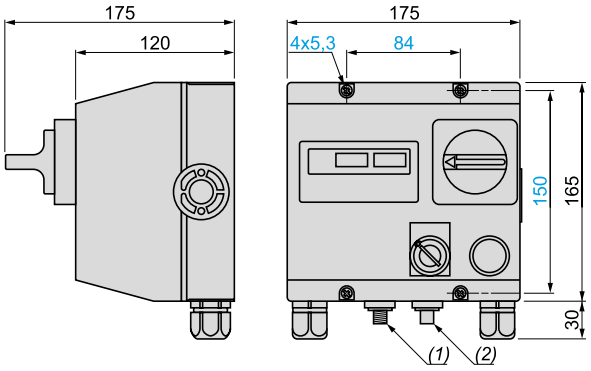
Pro připojení kabely s průmyslovými konektory HARTING (varianta A74)

LF● P●●●A74



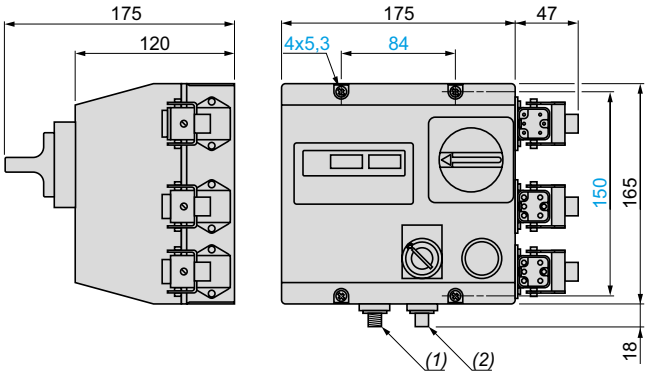
Pro připojení kabely přes kabelové průchodky, možnost připojení snímačů + přepínač místní/AS-Interface řízení (varianta A79)

LF● P●●●A79



Pro připojení kabely s průmyslovými konektory HARTING (varianta A74), možnost připojení snímačů + přepínač místní/AS-Interface řízení (A79)

LF● P●●●A79A74



Předlisované otvory pro kabelové vývodky	
Nahoře	2 x Pg16 a 2 x Pg13
Dole	2 x Pg16 (Dodávka včetně kabelových vývodek)

(1) Konektor s kolíky M12 pro připojení komunikační linky AS-Interface a pomocného napájecího napětí 24 V.
(2) Konektor s dutinkami M12 pro připojení snímačů.

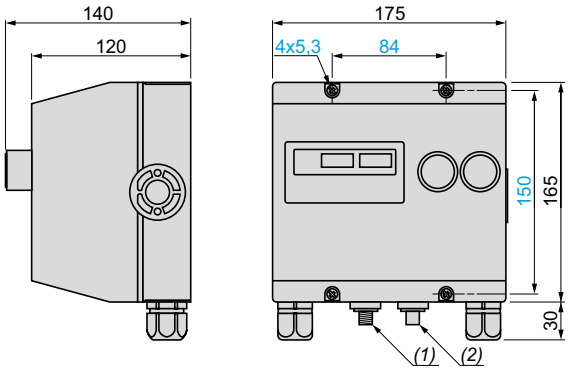
Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

LF3 M a LF4 M pro přímé spouštění s komunikační sběrnicí AS-Interface

Nereverzační a reverzační spouštěče s tlačítkovými ovladači

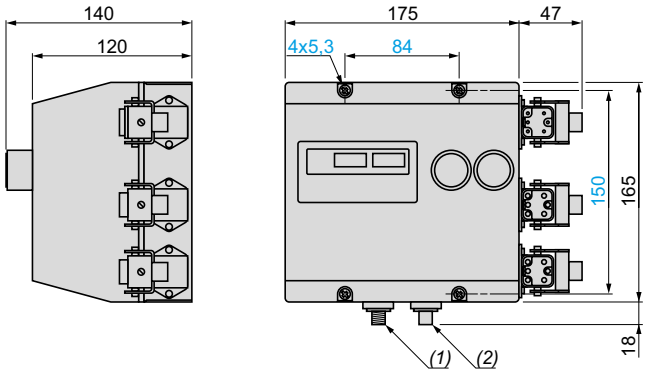
Pro připojení kabely přes kabelové průchodky

LF● M●●●



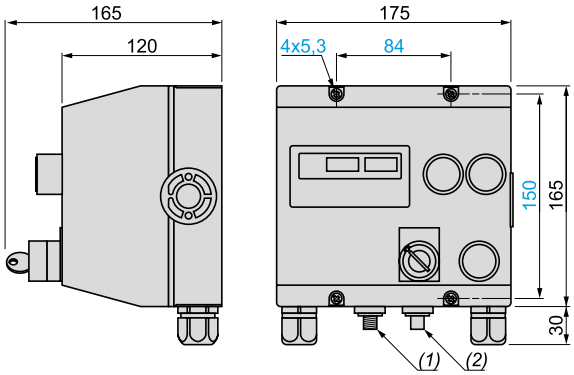
Pro připojení kabely s průmyslovými konektory HARTING (varianta A74)

LF● M●●●A74



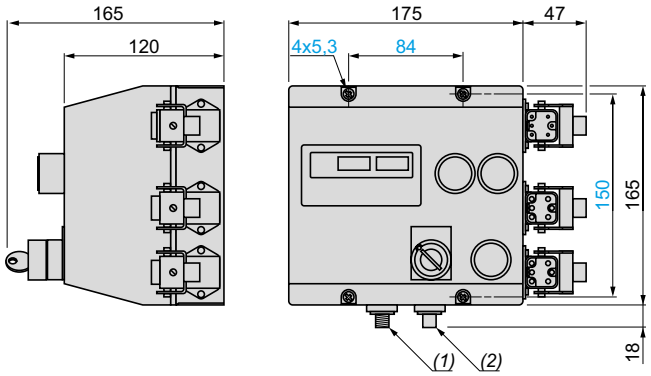
Pro připojení kabely přes kabelové průchodky, možnost připojení snímačů + přepínač místní/AS-Interface řízení (varianta A79)

LF● M●●●A79



Pro připojení kabely s průmyslovými konektory HARTING (varianta A74), možnost připojení snímačů + přepínač místní/AS-Interface řízení (A79)

LF● M●●●A79A74



Předlisované otvory pro kabelové vývodky	
Nahoře	2 x Pg16 a 2 x Pg13
Dole	2 x Pg16 (Dodávka včetně kabelových vývodek)

(1) Konektor s kolíky M12 pro připojení komunikační linky AS-Interface a pomocného napájecího napětí 24 V.

(2) Konektor s dutinkami M12 pro připojení snímačů.

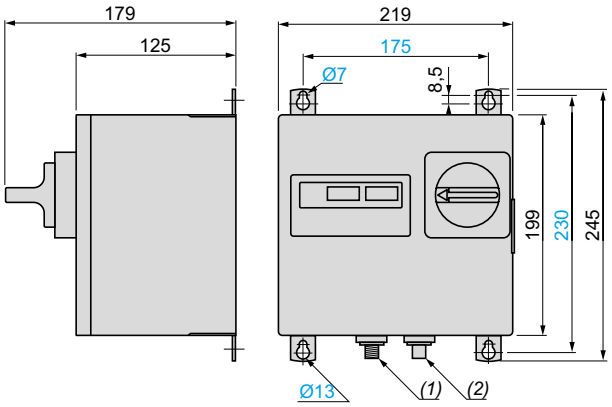
Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

LF3 MP a LF4 MP pro přímé spouštění s komunikační sběrnicí AS-Interface

Nereverzační a reverzační spouštěče s otočnou ovládací rukojetí

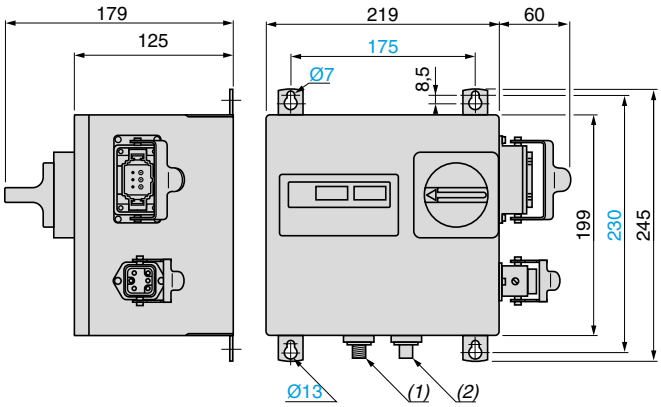
Pro připojení kabely přes kabelové průchodky

LF● MP●●●



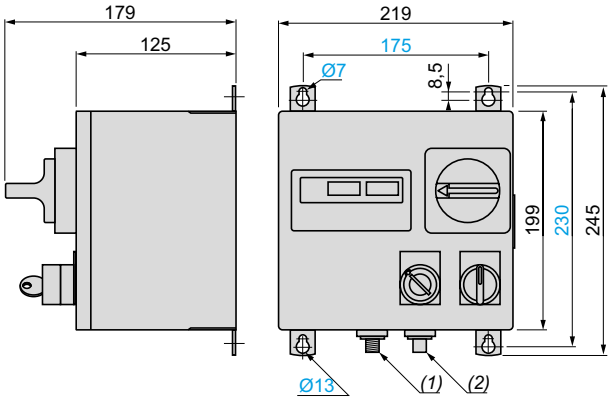
Pro připojení kabely s průmyslovými konektory HARTING (varianta A74)

LF● MP●●●A74



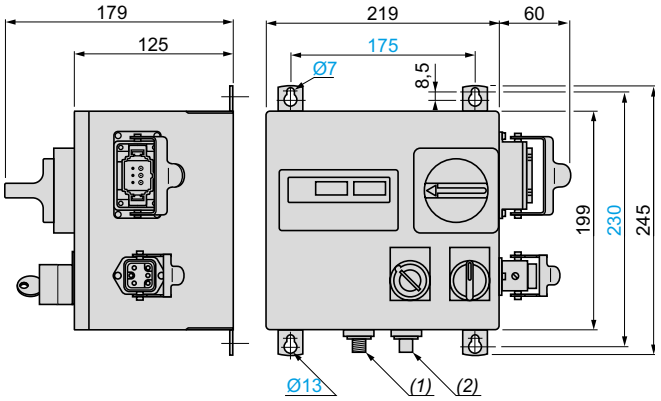
Pro připojení kabely přes kabelové průchodky, možnost připojení snímačů + přepínač místní/AS-Interface řízení (varianta A79)

LF● MP●●●A79



Pro připojení kabely s průmyslovými konektory HARTING (varianta A74), možnost připojení snímačů + přepínač místní/AS-Interface řízení (A79)

LF● MP●●●A79A74



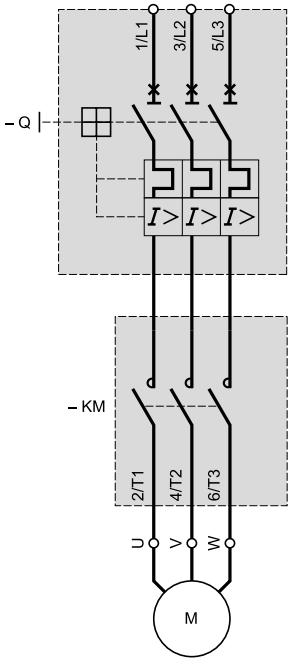
Předlisované otvory pro kabelové vývodky	Standardní skříňky	Skříňky varianty A74
Nahoře	3 x Pg16	1 x Pg16
Dole	2 x Pg16	1 x Pg16

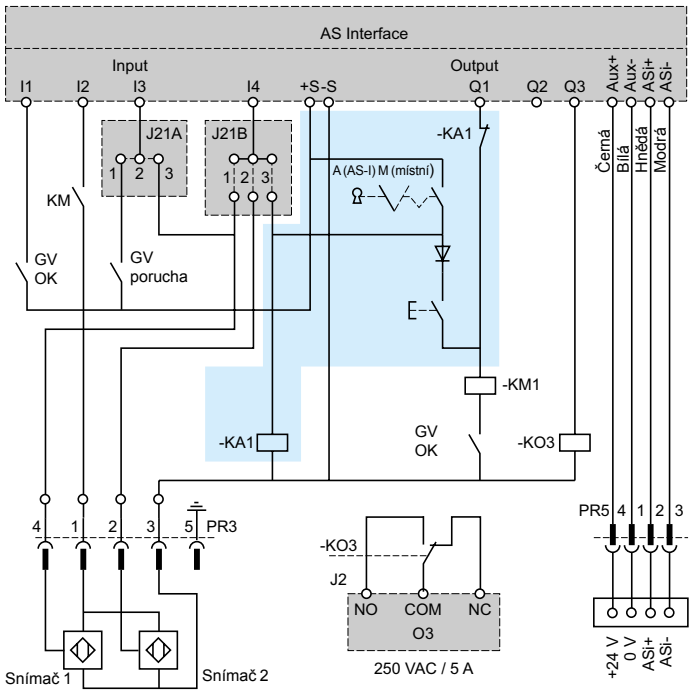
(1) Konektor s kolíky M12 pro připojení komunikační linky AS-Interface a pomocného napájecího napětí 24 V.
(2) Konektor s dutinkami M12 pro připojení snímačů.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

LF3 a LF4 pro přímé spouštění s komunikační sběrnicí AS-Interface

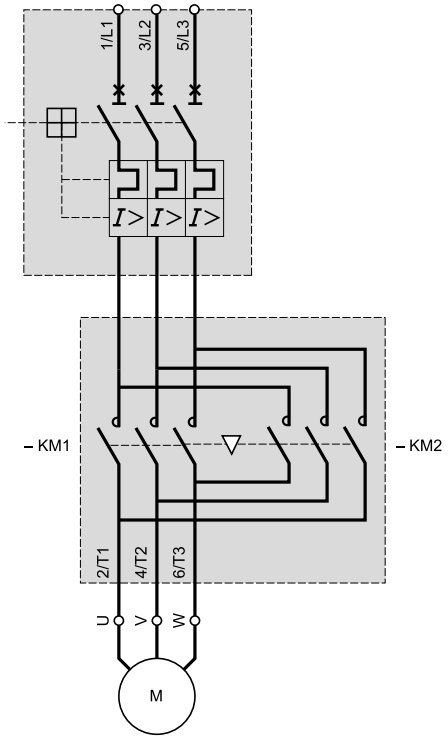
Nereverzační spouštěče LF3

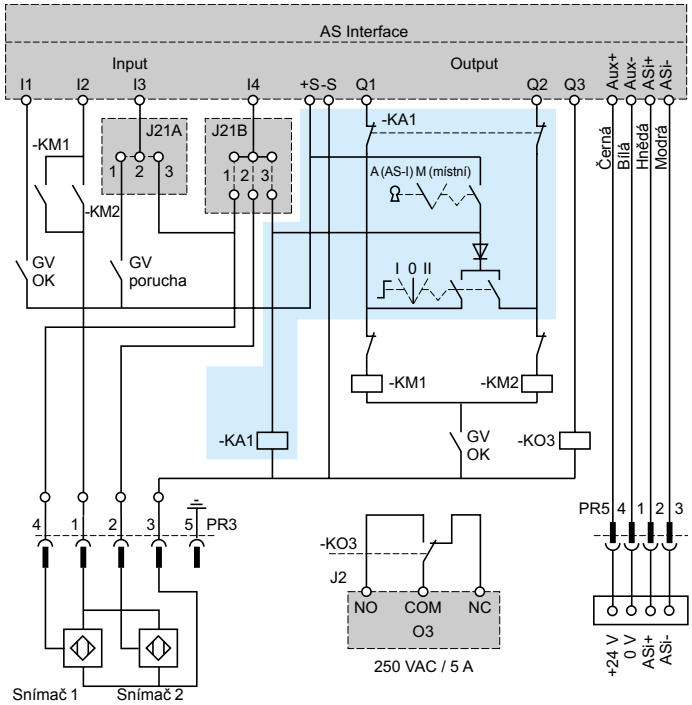




Plastová nebo kovová skříňka varianty A79.

Reverzační spouštěče LF4



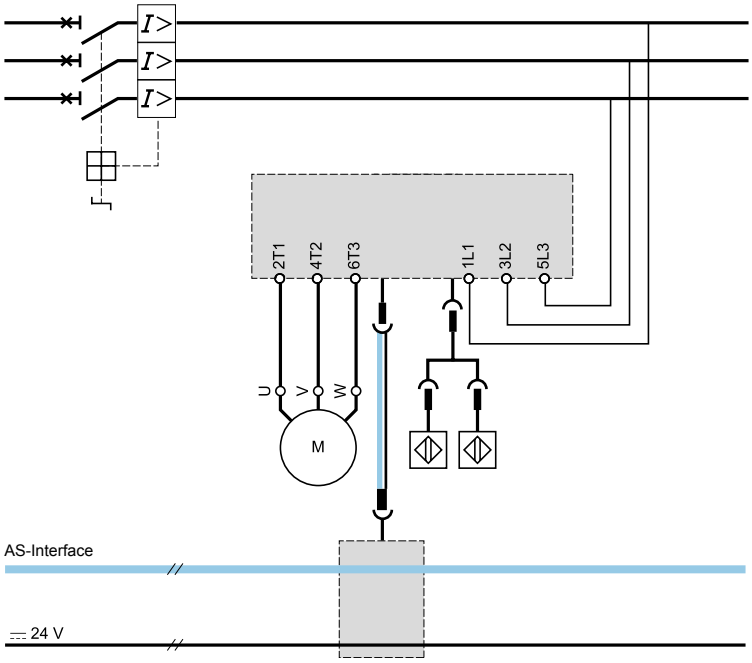


Plastová nebo kovová skříňka varianty A79.

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

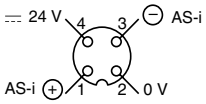
nereverzační, reverzační, pro přímé spouštění s komunikační sběrnicí AS-Interface

Nereverzační a reverzační spouštěče se dvěma snímači a pomocným ovládacím relé a pomocným napájením



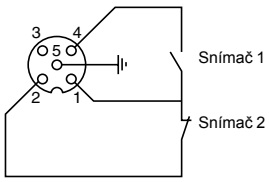
Zapojení konektorů na skříňce

Konektor s kolíky M12 pro připojení komunikační linky AS-Interface a pomocného napájecího napětí ⎓ 24 V

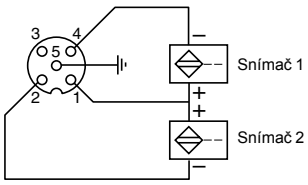


Konektor s dutinkami M12 pro připojení dvou snímačů

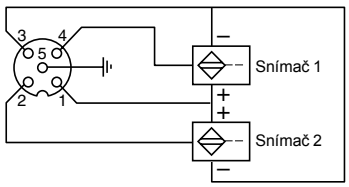
Koncové snímače



2-vodičové snímače PNP



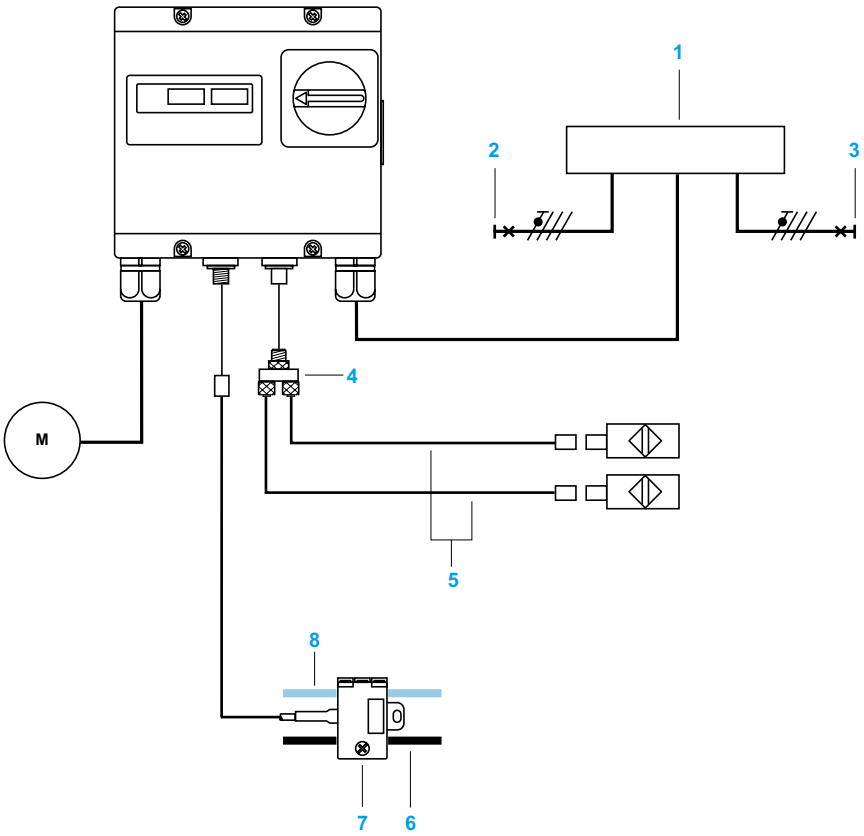
3-vodičové snímače PNP



Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěč mororů pro přímé spouštění s komunikační linkou AS-Interface

Spouštěče pro připojení kabely přes kabelové průchodky



1 Propojovací skříňka

2 Přívod silového napájení

3 Vývod silového napájení pro další spouštěč

4 **FTX CY1212**: rozbočovač pro připojení snímačů koncových poloh

5 **XZ CR1511040A●**: kabely snímačů

6 **XZ CB1●●02**: plochý kabel (černý) pro pomocné napájecí napětí

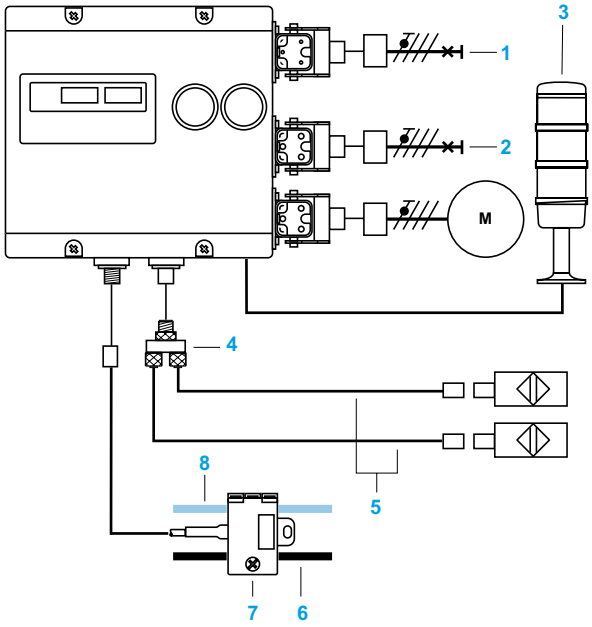
7 **XZ CG01403D**: odbočka AS-Interface

8 **XZ CB1●●01**: plochý kabel (žlutý) pro komunikační linku AS-Interface

Spouštěče motorů TeSys ve skříňce

Spouštěč mororů pro přímé spouštění s komunikační linkou AS-Interface

Spouštěče v plastových skříňkách s připojením kabely prostřednictvím průmyslových konektorů HARTING

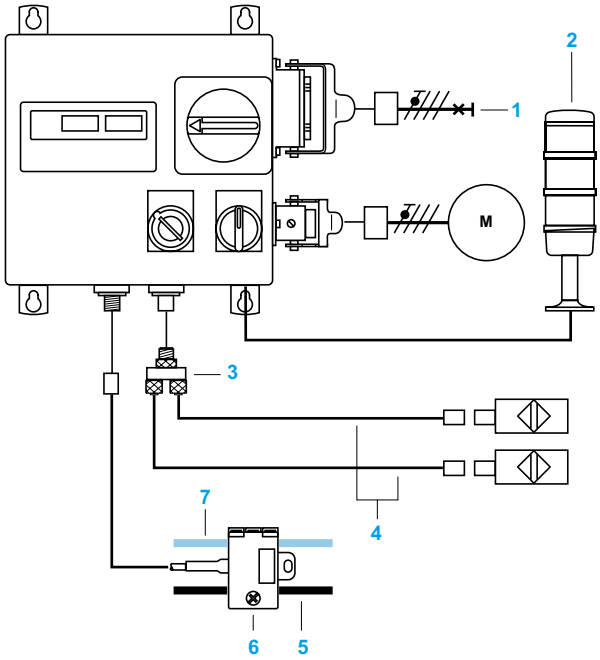


1 Přívod silového napájení
2 Vývod silového napětí pro další spouštěč
3 Pomocné relé ve spouštěči (př.: signalizace světelným sloupem)
4 **FTX CY1212**: rozbočovač pro připojení snímačů konc. poloh
5 **XZ CR1511040A●**: kabely snímačů
6 **XZ CB1●●02**: plochý kabel (černý) pro pomocné napětí
7 **XZ CG01403D**: odbočka AS-Interface
8 **XZ CB1●●01**: plochý kabel (žlutý) pro kom. linku AS-Interface

Specifikace protikusů konektorů HARTING pro osazení na kabely (nutno objednat zvlášť):

	Počet a typové označení firmy HARTING	
	Konektor pro přívod silového napájecího napětí	Konektory pro vývod silového napětí k dalšímu spouštěči a motorový kabel (kolíky)
Tělo konektoru	1 x **09-20-003-0420**	2 x **09-20-003-0420**
Držák šesti kolíkových kontaktů, 400 V	–	2 x **09-12-005-3101**
Držák šesti dutinkových kontaktů, 400 V	1 x **09-12-005-3001**	–
Kolíkové kontakty 2.5 mm²	–	8 x **09-33-000-6102**
Dutinkové kontakty 2.5 mm²	3 x **09-33-000-6202**	–
Záslepka pro poslední konektor	–	1 x **09-20-003-5408**

Spouštěče v kovových skříňkách s připojením kabely prostřednictvím průmyslových konektorů HARTING



1 Přívod silového napájení
2 Pomocné relé ve spouštěči (př.: signalizace světelným sloupem)
3 **FTX CY1212**: rozbočovač pro připojení snímačů konc. poloh.
4 **XZ CR1511040A●**: prodloužení
5 **XZ CB1●●02●**: plochý kabel (černý) pro pomocné napětí
6 **XZ CG1403D**: odbočka AS-Interface
7 **XZ CB1●●01●**: plochý kabel (žlutý) pro kom. linku AS-Interface

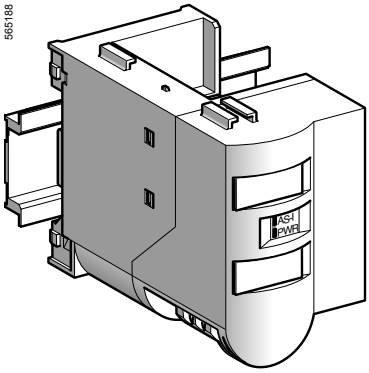
Specifikace protikusů konektorů HARTING pro osazení na kabely (Nutno objednat zvlášť):

	Počet a typové označení firmy HARTING	
	Konektor pro přívod silového napájecího napětí (dutinky)	Konektory pro vývod silového napětí k dalšímu spouštěči a motorový kabel (kolíky)
Tělo konektoru	1 x **09-30-006-442** *(1)* 1 x **09-30-006-443** *(2)*	2 x **09-20-003-1440**
Držák šesti kolíkových kontaktů, 400 V	–	2 x **09-12-005-3101**
Držák šesti dutinkových kontaktů, 400 V	1 x **09-33-006-2702**	–
Kolíkové kontakty 2.5 mm²	–	5 x **09-33-000-6102**
Dutinkové kontakty 2.5 mm²	3 x **09-33-000-6207**	–

(1) PG21.
(2) PG29.

Spouštěče motorů TeSys
Komunikační moduly AS-Interface LA9 Z

565188

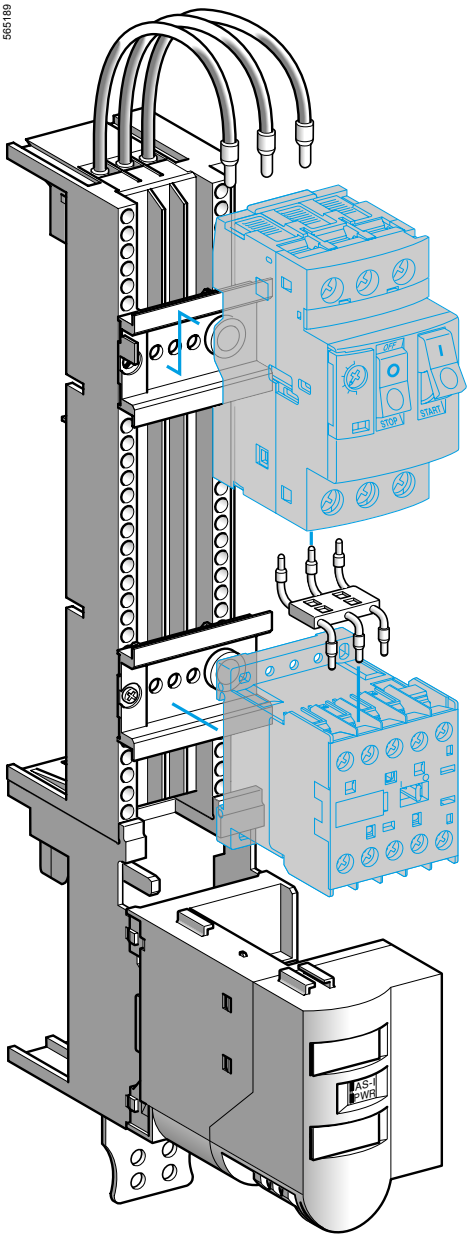


Představení

Komunikační moduly **LA9 Z32810** a **LA9 Z32811** slouží pro ovládání a monitorování stavu spouštěčů motorů prostřednictvím komunikační linky AS-Interface. Tyto výrobky umožňují sestavovat spouštěče, ovládané po AS-Interface, podobně jako u hotových spouštěčů motorů ve skříňce LF1 a LF2 nebo LF7 a LF8.

Výše uvedené přístroje jsou vybaveny: 2 vstupy/1 výstupem nebo 4 vstupy/2 výstupy.
Přístroje umožňují montáž dvěmi způsoby:
- na ⊔ montážní lištu,
- Na montážní desky **LA9 Z●●●** pro napájení ze sběrnicového systému.

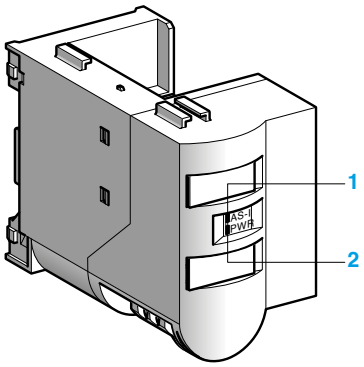
565189



Vstupy a výstupy se připojují přes zabudovaný svorkovnicový konektor, což přináší úsporu času při instalaci výrobku. Komunikační linka AS-Interface je k modulu připojena pomocí žlutého konektoru. Externí zdroj pomocného napájecího napětí ⎓ 24 V pro logické výstupy (pro ovládání cívek stykačů) je k modulu připojen pomocí černého konektoru. Díky tomuto způsobu napájení cívek stykačů lze použít napájení logických výstupů, pro bezpečnostní funkce jako je nouzové zastavení, zastavení po překročení koncové polohy atd. Při přerušení napájení z pomocného zdroje dojde k vypnutí všech spouštěčů, ovládaných prostřednictvím logických výstupů modulu.

Spouštěče motorů TeSys
Komunikační moduly AS-Interface LA9 Z

565190



Oblasti použití

Dva různé typy komunikačních modulů umožňují řízení:

- nereverzačních spouštěčů,
- reverzačních spouštěčů,
- spouštěčů pro dvouotáčkové motory s přepínáním počtu pólů.

Výstupy modulu, napájené externím zdrojem pomocného napětí, poskytují současně proud až 0,5 A při ⎓ 24 V a umožňují tak přímé ovládání cívek stykačů:

- LP1, LP4 K06 až K12,
- LC1 D09 až D32.

Signalizační prvky

Komunikační modul AS-Interface

1 Dvoubarevná (červená/zelená) LED dioda signalizace pracovního stavu komunikačního modulu AS-Interface:
- červená: není komunikace. Výstupy komunikačního mudulu jsou vypnuty,
- zelená: komunikace OK, výstupy OK,
- bliká červená/zelená: komunikační modul nemá nastavenu adresu , (nutno nastavit v rozsahu 1 až 31)
- nesvítí: komunikační modul AS-Interface bez napájecího napětí.

2 Zelená signalizační LED PWR:
- svítí: pomocné napájecí napětí zapnuto,
- nesvítí: pomocné napíjecí napětí vypnuto.

2

Obecné parametry

Typ				LA9 Z32810		LA9 Z32811	
Certifikáty				AS-Interface č. 18701		AS-Interface č. 18601	
Ochranná úprava				"TH"			
Stupeň krytí	Dle IEC 60539			IP 20			
Teplota okolí	Skladovací, dle IEC 60539		°C	- 40…+ 85			
	Pracovní		°C	- 10…+ 55			
Max. nadmořská prac. výška	Bez redukce jmen. parametrů		m	2000			
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60695-2-1		°C	960			
Odolnost proti rázům	1/2 periody sinus, po dobu 11ms dle IEC 60068-2-6			15 gn			
Odolnost proti vibracím	5…150 Hz Dle 60068-2-6			2 gn			
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Dle IEC 60439-1		kV	2,5: AS-Interface, 24 V a na vstupech/výstupech			
Odolnost proti elektrostatickému výboji	Dle IEC 61000-4-2 EN 61000-4-2		kV	8: na otevřeném prostranství (úroveň 3) 4: v nepřímém režimu (úroveň 2)			
Odolnost proti rychlým přechodovým dějům	Dle IEC 61000-4-4 EN 61000-4-4 úroveň 4		kV	2: AS-Interface, 24 V a na vstupech/výstupech			
Odolnost proti vyzářeným rázovým vlnám	Dle IEC 61000-4-5 EN 61000-4-5		kV	2: AS-Interface, 24 V a na vstupech/výstupech			
Odolnost proti vf rušení, šířenému po vedení	Dle IEC 61000-4-6 ENV 50 141		V/m	10			
Odolnost proti vf rušení, šířenému vyzařováním	Dle IEC 61000-4-3 ENV 50 140 a ENV 50 204 (GSM)		V/m	10			
Potlačení vyzařovaného vf rušení a šířeného po vedení	ENV 55 011/CISPR (G1)			Třída A			
Napájení AS-Interface			V	29,5 ... 31,6			
Průřez vodičů, AS-Interface	Slaněný vodič		mm²	2 x 0,5…0,75			
Průřez vodičů, 24 V	Slaněný vodič		mm²	2 x 0,5…0,75			
Průřez vodičů V/V	Svorkovnice a slaněný vodič		mm²	0,08…2,5; AWG28…12			
Vstupní proud			mA	7			
Koincidence vstupů				100 %			
Max. délka vodičů k cívkám stykačů			m	0,4			
Max. proud výstupů	⎓ 13/14, (24 V)		A	0,5			
Smluvený tepelný proud	Ith		A	2			
Koincidence výstupů				100 %			
Zkratová ochrana	Zpětnou diodou			Ano			
Vypnutí výstupů v případě poruchy komunikační linky AS-Interface	Hlídáni stavu linky			Ano			
Profil AS-Interface				3 F		7 F	
Počet vstupů/výstupů				2 vstupy /1 výstup		4 vstupy/2 výstupy	
Spotřeba proudu	Komunikační linky AS-Interface		mA	8…12		8…12	
Datové bity		Stav		0	1	0	1
	Ovládání	D0 (O)	Výst. 1	Vypnuto	Zapnuto	Vypnuto	Zapnuto
		D1 (O)	Výst 2	Nepoužito		Vypnuto	Zapnuto
		D2 (O)	Výst 3	Nepoužito			
		D3 (O)	Výst 4	Nepoužito			
	Stav	D0 (I)	Vst. 1	Jistič vypnut	Jistič zapnut	Stykač 1 zapnut	Stykač 1 vypnut
		D1 (I)	Vst 2	Stykač zapnut	Stykač vypnut	Stykač 2 zapnut	Stykač 2 vypnut
		D2 (I)	Vst 3	Nepoužito		Jistič 1 vypnut	Jistič 1 zapnut
		D3 (I)	Vst 4	Nepoužito		Jistič 2 vypnut	Jistič 2 zapnut
Parametry		P0…P3		Nepoužito			

Spouštěče motorů TeSys
Komunikační moduly AS-Interface LA9 Z

Komunikační moduly AS-Interface *(1) (2)*

Počet kanálů	Počet vstupů	Počet výstupů	Výstupní napětí	Proud / výstup	Typové označení	Hmotnost
			V	A		kg
3	2	1	⎓ 24	0,5	**LA9 Z32810**	0,070
6	4	2	⎓ 24	0,5	**LA9 Z32811**	0,070

Příslušenství - montážní desky

Popis	Sběrnicový systém	Šířka	Typové označení	Hmotnost
	mm	mm		kg
Montážní desky bez elektrického připojení	40 nebo 60	45	**LA9 Z32744**	0,044
		54	**LA9 Z32745**	0,051
Montážní desky s elektrickým připojením na sběrnice N a PE	40	45	**LA9 Z32740**	0,091
		54	**LA9 Z32741**	0,098
	60	45	**LA9 Z32742**	0,085
		54	**LA9 Z32743**	0,092

Náhradní konektory a připojení k adresovacímu terminálu

Popis	Barva	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Samořezný konektor pro AS-Interface	Žlutá	5	**LA9 Z32825**	0,100
Samořezný konektor pro pomocné napájecí napětí	Černá	5	**LA9 Z32826**	0,100

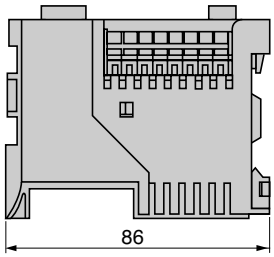
Popis	Délka kabelu	Typové označení	Hmotnost
	m		kg
Kabel pro připojení k adresovacímu terminálu XZ MC11	0,5	**XZ MG12**	0,070

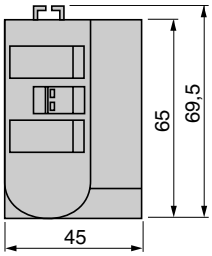
(1) Uživatelský manuál je nutné objednat zvlášť, kontaktujte Zák. centrum Schneider Electric.
*(2) Dodává se s konektory **LA9 Z32825** a **LA9 Z32826**.*

2

Rozměry

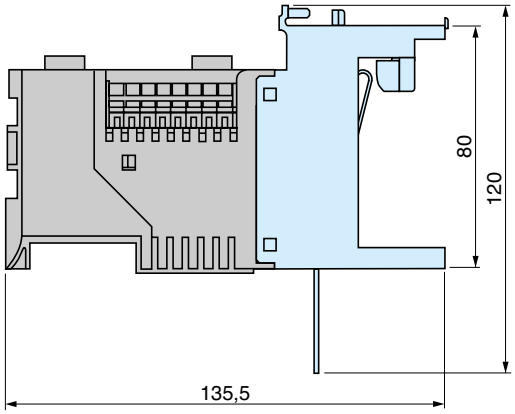
LA9 Z3281●



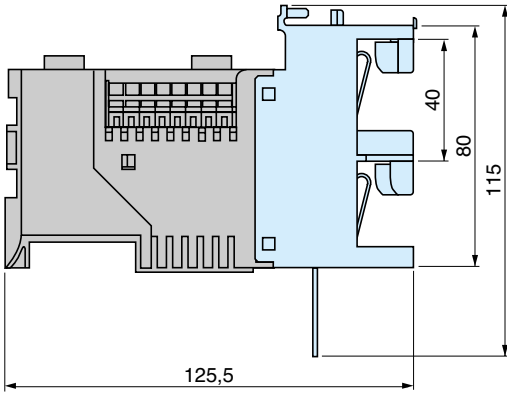


Montáž na montážní desky

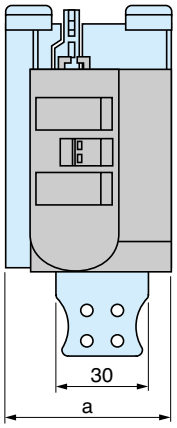
LA9 Z32742, LA9 Z32743
Rozteč přípojnic 60 mm



LA9 Z32740, LA9 Z32741
Rozteč přípojnic 40 mm

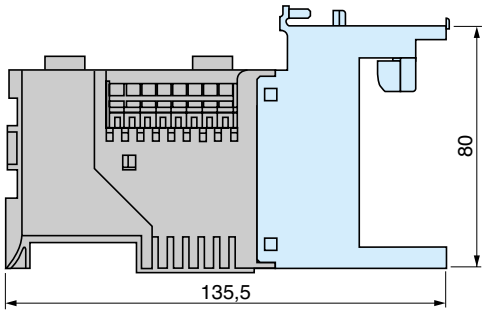


Společný čelní pohled

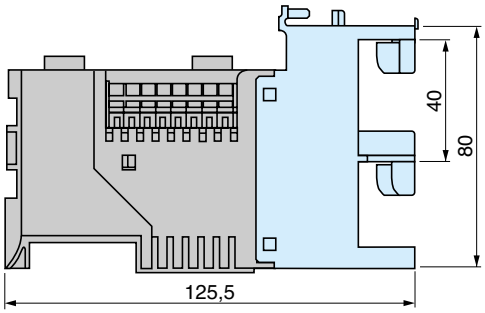


LA9	a
Z32740, Z32742	45
Z32741, Z32743	54

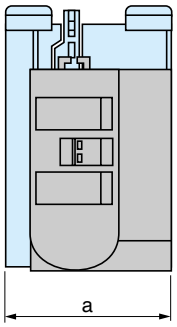
LA9 Z32745
Rozteč přípojnic 60 nebo 40 mm



LA9 Z32744



Společný čelní pohled

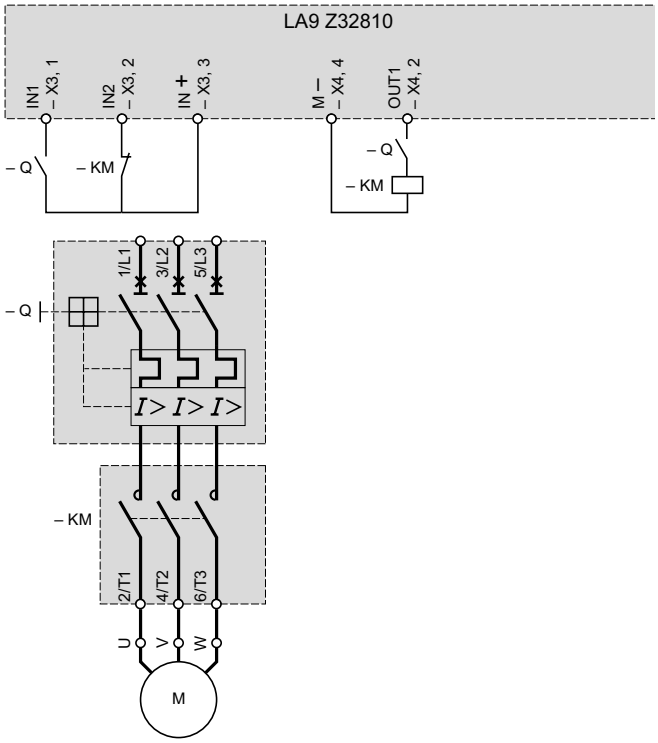


LA9	a
Z32745	54
Z32744	45

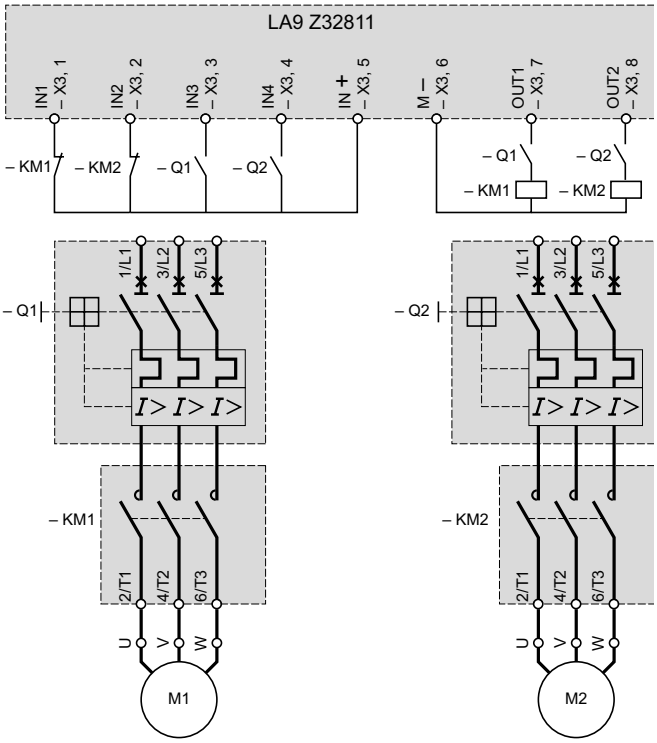
Zapojení

Spouštěč pro přímé spouštění, nereverzační

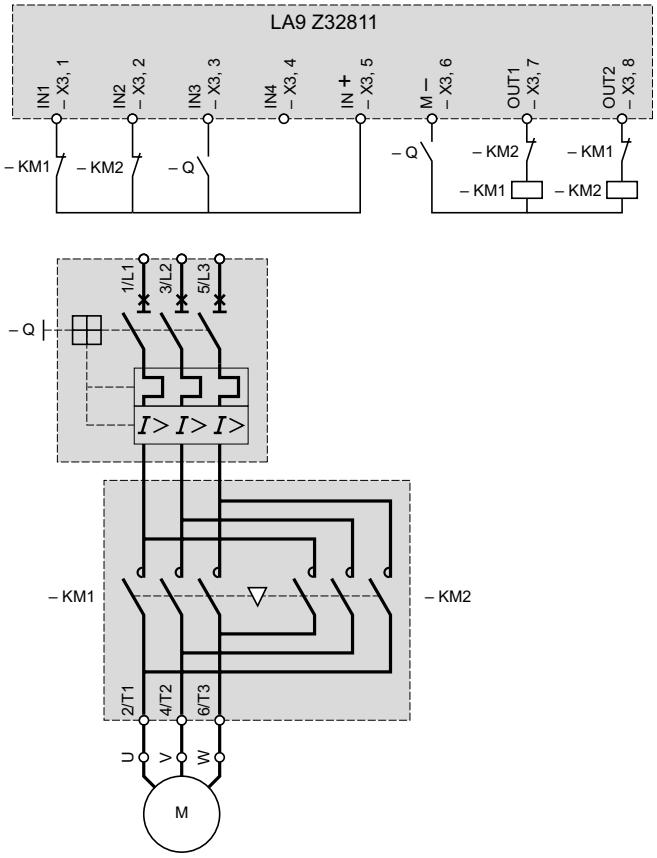
1 motor



2 motory



Spouštěč pro přímé spouštění, reverzační



Obsah

3 – Spouštěče motorů a motorové jističe TeSys

Spouštěče motorů TeSys GZ1 M se zkratovou a tepelnou spouští

Výběr . . . . . *strana 3/2*

- Přehled . . . . . *strana 3/6*
- Technické parametry . . . . . *strana 3/8*
- Typová označení . . . . . *strana 3/52*
- Rozměry, montáž, zapojení . . . . . *strana 3/76*

Spouštěče motorů TeSys GV s nadproudovou a zkratovou spouští

Výběr . . . . . *strana 3/2*

- Přehled . . . . . *strana 3/6*
- Technické parametry . . . . . *strana 3/14*
- Typová označení . . . . . *strana 3/52*
- Rozměry a montáž . . . . . *strana 3/77*
- Zapojení . . . . . *strana 3/87*

Motorové jističe TeSys GV se zkratovou spouští

Výběr . . . . . *strana 3/4*

- Technické parametry . . . . . *strana 3/20*
- Typová označení . . . . . *strana 3/60*
- Rozměry a montáž . . . . . *strana 3/89*
- Zapojení . . . . . *strana 3/94*

Jističe TeSys GB2 s nadproudovou a zkratovou spouští pro ochranu průmyslových obvodů

Výběr . . . . . *strana 3/96*

- Přehled . . . . . *strana 3/98*
- Technické parametry . . . . . *strana 3/99*
- Typová označení . . . . . *strana 3/102*
- Rozměry . . . . . *strana 3/103*
- Zapojení . . . . . *strana 3/103*

Motorové jističe TeSys
S nadproudovou a zkratovou spouští

Použití	Ochrana motorů proti zkratům a přetížení				
					
Prahová hodnota vybavení zkratové spouště	13 In				
Jmenovité výkony motorů v kategorii užití AC-3, 415 V	Do 15 kW			Do 30 kW	37 kW
Jmenovitý pracovní proud při 415 V	0,1…32 A			9…65 A	56…80 A
Zkratová vypínací schopnost při 415 V (Icu) dle IEC 60947-2	10…100 kA		35…100 kA	50…100 kA	15 kA
Blokování dveří rozváděče v zapnutém stavu jističe	Ne	Ne	Ano	Ano	Ne
Typové označení motorového jističe	GZ1M	GV2 ME	GV2 P	GV3 P	GV3 ME80
Strany	3/52 a 3/53	3/54	3/56	3/56	3/56

		Ochrana motorů s velkou proudovou špičkou při rozběhu
		
		20 In
7,5…110 kW		Do 11 kW
12…220 A		0,25…23 A
35 a 36 kA	70 kA	15…100 kA
Ano		Ano
GV7 RE	**GV7 RS**	**GV2 RT**
3/57		3/58 a 3/59

Motorové jističe TeSys
se zkratovou spouští

Použití	**Ochrana motorů.** **Jističe se zkratovou spouští zabezpečují ochranu proti zkratu. Pro ochranu motorů proti přetížení je jističe potřebné doplnit o externí nadproudové tepelné ochranné relé.**	
		

Prahová hodnota vybavení zkratové spouště	13 In	
Jmenovité výkony motorů v kategorii užití AC-3, 415 V	Do 15 kW	
Pracovní proud při 415 V	0,4…32 A	
Zkratová vypínací schopnost při 415 V (Icu) dle IEC 60947-2	10…100 kA	35…100 kA
Blokování dveří rozváděče v zapnutém stavu jističe	Ano	
Typové označení motorového jističe	**GV2 LE**	**GV2 L**
Strany	3/60	3/60

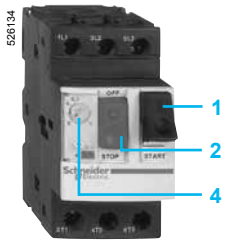




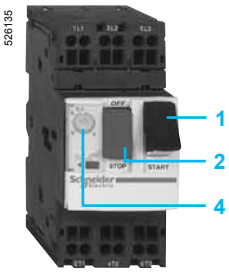


		6…14 In	8…13 In	6.3…12.5 In
Do 30 kW	37 kW	0,37…250 kW		
25…65 A	80 A	1,5…500 A		
50…100 kA	35 kA	25,7 a 150 kA	35,7…150 kA	45,7…150 kA
Ano	Ano	Ano		
GV3 L	**GK3 EF80**	**NS 80**	**NS 100 až NS 250**	**NS 400 a NS 630**
3/61	3/60	Viz katalog Compact NS. V případě potřeby kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.		

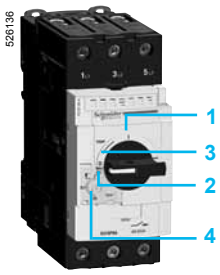
Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe GV2, GV3 a GV7, s nadproudovou a zkratovou spouští



GV2 ME se šroubovými svorkami

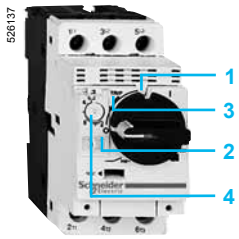


GV2 ME s pružinovými svorkami

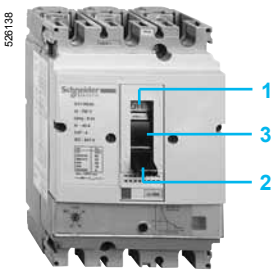


GV3 P

EverLink®



GV2 P



GV7 R

Přehled

Motorové jističe GV2 ME, GV2 P, GV3 ME, GV3 P a GV7 R jsou trojpólové přístroje s nadproudovou a zkratovou spouští **speciálně navržené pro ovládání a jištění motorů**, v souladu s normami IEC 60947-2 a IEC 60947-4-1.

Připojení

GV2

GV2 ME a GV2 P se připojují šroubovými svorkami.
Motorové jističe GV2 ME se také dodávají pro připojení vodiči s kabelovými oky nebo pružinovými svorkami.
Pružinové svorky zajišťují bezpečné a stálé připojení, které je odolné proti náročnému prostředí a vibracím. Jejich použití je optimální v případě, že se pro připojení použijí vodiče bez kabelových koncovek. Každá svorka může pojmout dva nezávislé vodiče.

GV3

Motorové jističe GV3 se připojují šroubovými svorkami s imbusovými šrouby. Tento typ svorek využívá systém **Ever**Link® pro kompenzací „tečení" vodičů. *(1)* (Patent Schneider Electric)
Tato technologie zajišťuje spojení s přesným a trvalým dotahovacím momentem bez "tečení koncovek kabelů.

Spouštěče motorů GV3 se také dodávají pro připojení vodiči s kabelovými oky. Tento typ připojení je ideální především v aplikacích se silnými vibracemi, jako je například železniční doprava.

GV7

Motorové jističe GV7 se připojují šrouby. (Vhodné pro ploché přípojnice nebo vodiče s kabelovými oky.)

Ovládání

Pokud jsou motorové jističe použity samostatně, ovládání motoru se provádí ručně. Pro dálkové ovládání je nutné jistič doplnit stykačem.

GV2 ME a GV3 ME80

Ovládání tlačítky.
Zapínání je ruční, stiskem tlačítka Start „I" 1.
Vypínání je ruční, stiskem tlačítka Stop „O" 2, nebo automaticky nadproudovou nebo zkratovou ochranou nebo dálkově napěťovou spouští (příslušenství).

GV2 P, GV3 P a GV7 R

- Ovládání GV2 P a GV3 P otočnou ovládací rukojetí.
- Ovládání GV7 R ovladačem s páčkou.

Zapínání se ovládá ručně pohybem otočné ovládací rukojeti nebo páčky ovladače do polohy „I" 1.
Vypínání se ovládá ručně pohybem otočné ovládací rukojeti nebo páčky ovladače do polohy „O" 2.
Vypnutí poruchou automaticky uvádí otočnou ovládací rukojeť nebo páčku ovladače do polohy „Trip" 3.
Opětovné zapnutí je možné jedině po navrácení otočného nebo páčkového ovladače do polohy „O".

(1) Tečení: deformace hliníkových nebo měděných vodičů, která nastává samovolně po delší době díky trvalým tlakovým silám na vodiče v klasických šroubových svorkách. Tento jev postupně zhoršuje přechodový odpor připojení.

Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe GV2, GV3 a GV7, s nadproudovou a zkratovou spouští

Přehled (pokračování)

Jištění motorů a ochrana osob

Jištění motorů je zajištěno nadproudovou a zkratovou spouští, které jsou součástí motorového spouštěče.

Zkratová (elektromagnetická) spoušť má pevnou vypínací mez, která je rovna 13-ti násobku nastavené prahové hodnoty proudu pro tepelnou nadproudovou ochranu.

Nadproudová (tepelná) spoušť má automatickou kompenzaci vůči změnám okolní teploty. Jmenovitý pracovní proud motoru (prahová hodnota proudu pro tepelnou nadproudovou ochranu) se nastavuje na stupnici ovladače **4**.
Ochrana osob je zajištěna krytím přístroje. Všechny živé části jsou chráněny proti přímému dotyku živých částí přístroje prstem.

Motorové jističe lze vybavit příslušenstvím - podpěťovou nebo napěťovou spouští.

Použití podpěťové spouště umožní vypnutí motorového jističe v případě výpadku napájecího napětí. Tím je zajištěna ochrana osob proti neočekávaného spuštění motoru při obnovení napájení. Pro opětovné spuštění motoru je nutné znovu stisknout tlačítko zapnuto „I”

Při použití napěťové vypínací spouště lze dálkově ovládat vypnutí motorového jističe (spouštěče). Ovladače motorových jističů ve skříňce i bez skříňky lze uzamknout v poloze vypnuto „O” až 4 visacími zámky.

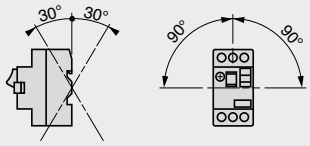
Motorové spouštěče splňují požadavky na funkci bezpečné odpojení, protože ve vypnuté poloze mají hlavní kontakty dostatečnou izolační vzdálenost a jejich stav je jednoznačně definován polohou ovladače přístroje.

Montáž

Motorové jističe lze snadno instalovat spolu s ostatními přístroji díky jejich univerzální montáži: upevnění šrouby nebo nasunutím na symetrické, nesymetrické montážní lišty nebo jejich kombinace.

Spouštěče motorů GZ1 M
Se zkratovou a tepelnou spouští

Prostředí

Odpovídá normám		ČSN EN 60947-1, 60947-2, 60947-4-1, IEC 947-1, 947-2, 947-4-1, EN 60204, UL 508, CS C22-2 n° 14, VDE O113, 0660, NF C 63-120, 79-130	
Schváleno		EZÚ	
Provedení		„TH“	
Odolnost proti rázu podle IEC 68-2-27	**g**	30	
Odolnost proti vibracím podle IEC 68-2-6	**g**	5 (5...150 Hz)	
Krytí			
Základní jednotka		IP 20/10	
Ve skříňce		**GV2 MC01**: IP 41 **GV2 MC02**: IP 55	
Teplota okolního prostředí			
Skladovací	**°C**	-40…+80	
Provozní — Vestavná montáž	**°C**	-20…+60	
Provozní — Ve skříňce		-20…+40	
Odolnost proti ohni	**°C**	960	
Nejvyšší nadmořská výška	**m**	2 000	
Pracovní poloha			
Připojitelnost Počet vodičů		Max.	Min.
Vodič s plným jádrem	**mm²**	2 x 6	2 x 1
Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	2 x 6	2 x 1,5
Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	2 x 4	2 x 1
Vhodnost pro bezpečné odpojení podle ČSN EN 60947-1, § 7-1-6, IEC 947-1, § 7-1-6		Ano	
Dotahovací moment	**Nm**	1,7	
Jištění výpadku fáze a symetrie fází		Ano, podle ČSN EN 60947-4-1, § 2-1-5-5, IEC 947-4-1, § 7-2-1-5-2	

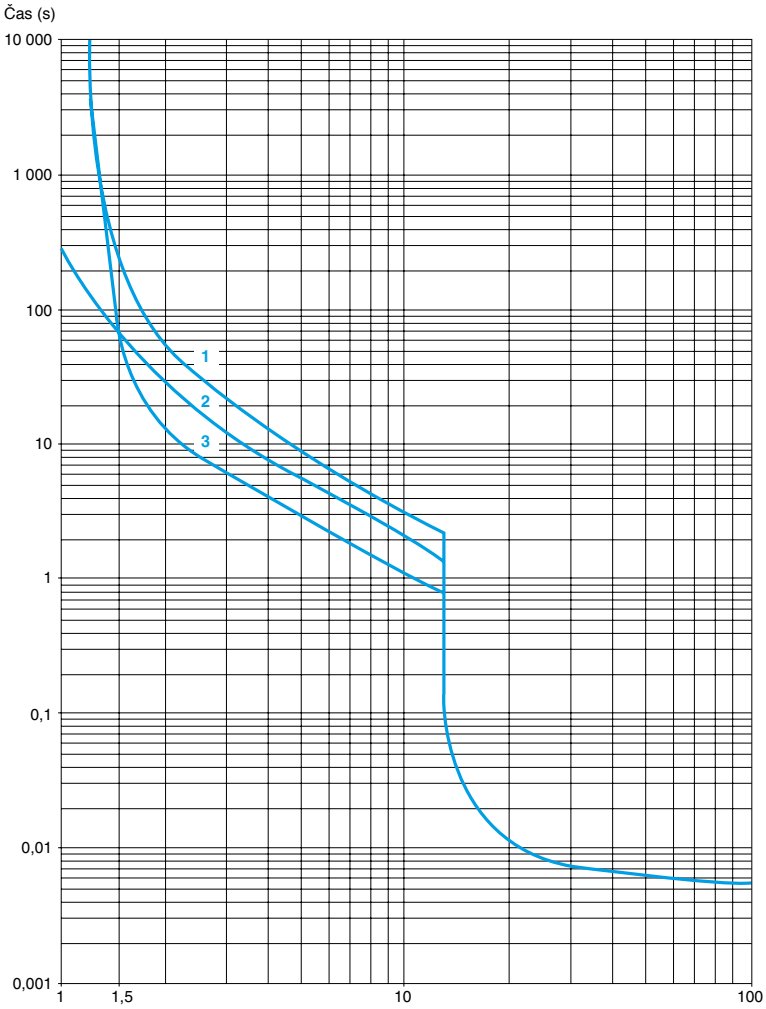
Spouštěče motorů GZ1 M
Se zkratovou a tepelnou spouští

Vypínací schopnost

Typ spouštěče motoru		GZ1		M01 až M06	M07	M08	M10	M14	M16	M20	M21	M22 a M32
Velikost			**A**	**0,1 až 1,6**	**2,5**	**4**	**6,3**	**10**	**14**	**18**	**23**	**25 až 32**
Vypínací schopnost	230/	Icu	**kA**	•	•	•	•	•	•	•	30	30
podle ČSN EN 60947-2,	240 V	Ics	**%**	•	•	•	•	•	•	•	100	100
IEC 947-2	400/	Icu	**kA**	•	•	•	•	•	10	10	10	10
	415 V	Ics	**%**	•	•	•	•	•	50	50	40	40
	440 V	Icu	**kA**	•	•	•	30	10	6	6	5	5
		Ics	**%**	•	•	•	100	100	50	50	50	50
	500 V	Icu	**kA**	•	•	•	30	8	5	5	3	3
		Ics	**%**	•	•	•	100	100	75	75	75	75
	690 V	Icu	**kA**	•	2	2	2	2	2	2	2	2
		Ics	**%**	•	75	75	75	75	75	75	75	75

• >100 kA.

Vypínací charakteristiky
Střední vypínací čas při 20 °C v závislosti na násobcích nastaveného proudu.



(1) 3 fáze – studený stav
(2) 2 fáze – studený stav
(3) 3 fáze – teplý stav

Spouštěče motorů GZ1 M
Se zkratovou a tepelnou spouští

Prostředí (pokračování)

Kategorie užití podle ČSN EN 60947-4-1, IEC 947-4-1		AC-3
Jmenovité pracovní napětí (Ue) podle ČSN EN 60947-2, IEC 947-2	**V**	690
Jmenovité izolační napětí (Ui) podle ČSN EN 60947-2, IEC 947-2	**V**	690
Jmenovitá frekvence podle ČSN EN 947-2, IEC 947-2	**Hz**	50/60
Jmenovité impulzní výdržné napětí podle ČSN EN 60947-2, IEC 947-2	**kV**	6
Ztrátový výkon na pól	**W**	2,5
Mechanická trvanlivost	**spín. cyklů**	100 000
Elektrická trvanlivost v AC-3	**spín. cyklů**	100 000
Maximální četnost spínání	**spín. cyk./h**	25

Spouštěče motorů GZ1 M
Se zkratovou a tepelnou spouští

Podpěťové a vypínací spouště

Typ spouště			GZ1 AU	GZ1 AS
Jmenovité izolační napětí (Ui) podle ČSN EN 60947-1, IEC 947-1		**V**	690	690
Pracovní napětí (Ue) podle ČSN EN 60947-1, IEC 941-1		**V**	0,85...1,1 Ue	0,7...1,1 Ue
Napětí odpadu		**V**	0,35...0,7 Ue	0,2...0,75 Ue
Záběrový příkon	~	**VA**	12	14
	⎓	**W**	8	10,5
Přídržný příkon	~	**VA**	3,5	5
	⎓	**W**	1,1	1,6
Rozpínací čas podle ČSN EN 60947-1, IEC 947-1			Od okamžiku, kdy napětí na svorkách spouště dosáhne pracovní hodnoty, až do rozepnutí GZ1 M.	
		ms	10...15	10...15
Zatěžovatel		**%**	100	100
Připojitelnost Počet vodičů			1 vodič nebo 2 vodiče	
Vodič s plným jádrem		**mm²**	1...2,5	
Slaněný vodič bez koncovky		**mm²**	0,75...2,5	
Slaněný vodič s koncovkou		**mm²**	0,75...2,5	

3pólové hřebenové propojovací lišty GV2 G...

Jmenovité izolační napětí (Ui) podle ČSN EN 60947-1, IEC 947-1	**V**	690
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith) podle IEC 439-1	**A**	63
Přípustný vrcholový proud	**kA**	11
Přípustná propuštěná energie (I^2t)	**kA^2s**	104
Krytí		IP 20

Spouštěče motorů GZ1 M
Se zkratovou a tepelnou spouští

Pomocné kontakty

Pomocné kontakty		**GZ1 AN**						
Jmenovité izolační napětí (Ui) podle ČSN EN 60947-1, IEC 947-1	**V**	690						
podle CSA C22-2 Nr 14, UL 508	**V**	600						
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith) podle ČSN EN 60947-5-1, IEC 947-5-1	**A**	6						
podle CSA C22-2 Nr 14, UL 508	**A**	5						
Mechanická trvanlivost	**spín. cyklů**	100 000						
Jmenovitý pracovní proud a výkon podle ČSN EN 60947-5-1, IEC 947-5-1 **střídavé napětí**		AC-15/100 000 spínacích cyklů						
Jmenovité pracovní napětí Ue	**V**	48	110 127	230 240	380 415	440	500	690
Jmenovitý pracovní výkon	**VA**	300	500	720	850	650	500	400
Vyp. a zap. schopnost příležitostně	**VA**	3 000	7000	13000	15000	13000	12000	9000
Jmenovitý pracovní proud Ie	**A**	6	4,5	3,3	2,2	1,5	1	0,6
Jmenovitý pracovní proud a výkon podle ČSN EN 60947-5-1, IEC 947-5-1 **stejnosměrné napětí**		DC-13/100 000 spínacích cyklů						
Jmenovité pracovní napětí Ue	**V**	24	48	60	110	220		
Jmenovitý pracovní výkon	**W**	140	240	180	140	120		
Vyp. a zap. schopnost příležitostně	**W**	240	360	240	210	180		
Jmenovitý pracovní proud Ie	**A**	6	5	3	1,3	0,5		
Minimální spínaný výkon stejnosměrné napětí	**V**	17						
	mA	5						
Jištění		Jističem **GB2 CB08** nebo pojistkou 6 A gL max.						
Připojitelnost Počet vodičů		1				2		
Vodič s plným jádrem	**mm²**	1...2,5				1...2,5		
Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	0,75...2,5				0,75...2,5		
Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	0,75...2,5				0,75...1,5		

3

Prostředí

Typ motorového spouštěče				GV2 ME	GV2 P	GV3 P	GV3 ME80	GV7 R
Odpovídá normám				IEC 60947-1, 60947-2, 60947-4-1, EN 60204, UL 508, CSA C 22.2 č. 14-05, NF C 63-650, 63-120, 79-130, VDE 0113, 0660		IEC/EN 60947-1, 60947-2, 60947-4-1, UL 508 typ E, CSA C 22.2 č. 14-05 typ E	IEC/EN, NF EN, BS EN, DIN EN 60947-2, 60947-4-1	IEC 60947-1, 60947-2, 60947-4-1, EN 60947-1, 60947-2, EN 60947-4-1, NF C 63-650, NF C 63-120, 79-130, VDE0113,0660
Certifikáty				UL, CSA, CCC, CEBEC,GOST, TSE, BV, GL, LROS , DNV, PTB,EZU,SETI, RINA, ATEX	UL *(1)*, CSA, PTB, EZU, GOST, TSE, DNV, LROS, GL, BV, RINA, CCC, ATEX	UL, CSA, CCC (probíhá), GOST, ATEX (probíhá)	UL, CSA, LROS	UL, DNV, CCC
Provedení				„TH"		„TH"	„TC"	„TC"
Krytí	Dle IEC 60529	Bez skříňky		IP 20		IP 20	IP 20	IP 40 s kryty svorek
		Ve skříňce		**GV2 M●01**: IP 41 **GV2 M●02**: IP 55	–	**GV3 PC01** a **GV3 PC02**: IP 55	**GV3 CE01**: IP 55	–
Odolnost proti rázům	Dle IEC 60068-2-27			30 gn -11 ms		Zap: 15 gn -11 ms Vyp: 30 gn -11 ms	22 gn - 20 ms	15 gn -11 ms
Odolnost proti vibracím	Dle IEC 60068-2-6			5 gn (5…150 Hz)		4 gn (5…300 Hz)	2,5 gn (0…25 Hz)	2,5 gn (25 Hz)
Teplota okolí	Skladovací		**°C**	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 55…+ 95
	Pracovní	Bez skříňky	**°C**	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60 *(2)*	- 20…+ 60	- 25… + 70
		Ve skříňce	**°C**	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40	–
Teplotní kompenzace		Bez skříňky	**°C**	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 25… + 55 *(3)*
		Ve skříňce	**°C**	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40	- 20…+ 40	–
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60695-2-1		**°C**	960		960	960	960
Maximální nadmořská výška			**m**	2000		3000	3000	2000
Vhodnost pro bezpečné odpojení	Dle IEC 60947-1 § 7-1-6			Ano		Ano	–	Ano
Odolnost proti mechanickému rázu			**J**	0,5	0,5	10	0,5	0,5
				IK 04		IK 09 (ve skříňce)	–	–
Ochrana proti výpadku fáze				Ano, v souladu s IEC 60947-4-1 § 7-2-1-5-2				

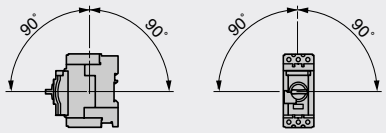
Technické údaje

Typ motorového spouštěče			GV2 ME	GV2 P	GV2 RT	GV3 P	GV3 ME80	GV7 R●20... R●100	GV7 R●150	GV7 R●220
Kategorie užití	Dle IEC 60947-2		A			A	A	A		
	Dle IEC 60947-4-1		AC-3			AC-3	AC-3	AC-3		
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Dle IEC 60947-2	**V**	690			690	690	690		
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-2	**V**	690			690	690	750		
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle CSA C22-2 č. 14, UL 508	**V**	600			600	600 (B600)	600		
Jmenovitý kmitočet	Dle IEC 60947-4-1UL, CSA	**Hz**	50/60			50/60	50/60	50/60		
Jmenovité impulzní výdržné napětí (U imp)	Dle IEC 60947-2	**kV**	6			6	6	8		
Ztrátový výkon / pól		**W**	2,5			8	8	5	8,7	14,5
Mechanická živonost		**Spínací cykly**	100 000			50 000	30 000	50 000	40 000	20 000
Elektrická životnost pro kategorii užití AC-3	440 V In/2	**Spínací cykly**	100 000			–	30 000	50 000	40 000	20 000
	440 V In	**Spínací cykly**	–			50 000	–	30 000	20 000	10 000
Maximální pracovní zatížení		**Spínací cykly/h**	25			25	25	25		
Max. smluvený tepelný proud bez krytu (Ith)	Dle IEC 60947-4-1	**A**	0,16… 32	0,16… 32	0,40… 23	13… 65	80	12… 100	150	220
Jmenovité zatížení	Dle IEC 60947-4-1		Nepřetržitý provoz							

*(1) UL 508 typ E pro **GV2 P●●H7.***
(2) Mezi dvěma spouštěči je třeba ponechat mezeru 9 mm: buď volný prostor nebo pomocné kontakty. Horizontální montáž je možná až do teploty 40 °C.
(3) V případě provozu při teplotách nad 70 °C, se prosím obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Montáž

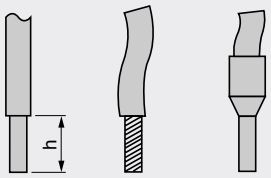
Pracovní polohy
Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů, vzhledem ke standardní svislé montážní poloze *(1)*



Připojení

Připojení prostřednictvím šroubových nebo pružinových svorek

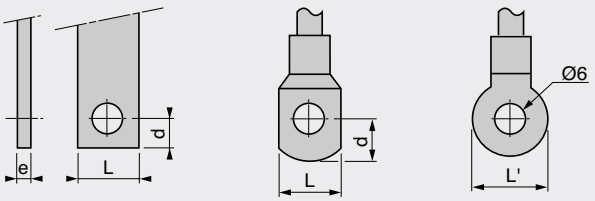
Vodiče bez nebo s kabelovou koncovkou



Typ motorového spouštěče			GV2 ME		GV2 P		GV3 P		GV3 ME80	
Připojení šroubovými svorkami *(2)* (Maximální počet vodičů x průřez)			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
	Vodič s plným jádrem	mm²	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6	2 x 1	1 x 25 a 1 x 35	1 x 2,5	1 x 35
	Slaněný vodič bez koncovky	mm²	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1	1 x 25 a 1 x 35	1 x 2,5	2 x 16
	Slaněný vodič s koncovkou	mm²	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4	2 x 1	1 x 25 a 1 x 35	1 x 2,5	2 x 16
Dotahovací moment		N.m	1,7	1,7	1,7	1,7	5	5: 25 mm² 8: 35 mm²	5	5
Připojení na pružinové svorky (Maximální počet vodičů x průřez)	Vodič s plným jádrem	mm²	2 x 1 *(3)*	2 x 6	–	–	–	–	–	–
	Slaněný vodič bez koncovky	mm²	2 x 1,5 *(3)*	2 x 4	–	–	–	–	–	–

Připojení pomocí šroubů

Ploché přípojnice nebo kabely s oky



Typ motorového spouštěče			GV2 ME●●6	GV3 P●●6	GV7 R●20...R●100	GV7 R●150	GV7 R●220
Rozteč	Bez nástavce	mm	13,5	17,5	35	35	35
	S nástavcem	mm	–	–	45	45	45
Ploché přípojnice nebo kabely s oky	e	mm	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6
	L	mm	≤ 9,5	≤ 13,5	≤ 25	≤ 25	≤ 25
	L'	mm	≤ 9,5	≤ 16,5	–	–	–
	d	mm	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Šrouby			M4	M6	M6	M8	M8
	Dotahovací moment	N.m	1,7	6	10	15	15
Obnažené vodiče (měď nebo hliník)	Výška (h)	mm	–	–	20	20	20
	Průřez	mm²	–	–	1,5...95	1,5...95	1,5...185
	Dotahovací moment	N.m	–	–	15	15	15

(1) Při montáži na svilou lištu je nuné mechanické upevnění spouštěčů zarážkou.
*(2) Spouštěče motorů **GV3 P**: imbusové šrouby, systému **Ever**Link®. Z bezpečnostních důvodů je pro dotažení svorek používat izolovaný imbusový klíč.*
*(3) Pro připojení vodičů průřezů 1 až 1,5 mm se doporučuje použít redukce **LA9 D99**.*

Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GV2 ME a GV2 P,
s nadproudovou a zkratovou spouští

Vypínací schopnost motorových spouštěčů GV2 ME a GV2 P

Typ motorového spouštěče				GV2 ME									GV2 P								
				01 až 06	07	08	10	14	16	20	21 a 22	32	01 až 06	07	08	10	14	16	20	21 a 22	32
Jmenovitý proud			**A**	**0,1 až 1,6**	**2,5**	**4**	**6,3**	**10**	**14**	**18**	**23 a 25**	**32**	**0,1 až 1,6**	**2,5**	**4**	**6.3**	**10**	**14**	**18**	**23 a 25**	**32**
Vypínací schopnost dle IEC 60947-2	230/240 V	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	★	★	50	50	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	15	15	15	10	★	★	★	★	★	★	50	50	50
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	50	50	40	50	★	★	★	★	★	★	50	50	50
	440 V	Icu	**kA**	★	★	★	50	15	8	8	6	6	★	★	★	★	★	50	20	20	20
		Ics % *(1)*		★	★	★	100	100	50	50	50	50	★	★	★	★	★	75	75	75	75
	500 V	Icu	**kA**	★	★	★	50	10	6	6	4	4	★	★	★	★	50	42	10	10	10
		Ics % *(1)*		★	★	★	100	100	75	75	75	75	★	★	★	★	100	75	75	75	75
	690 V	Icu	**kA**	★	3	3	3	3	3	3	3	3	★	8	8	6	6	6	4	4	4
		Ics % *(1)*		★	75	75	75	75	75	75	75	75	★	100	100	100	100	100	100	100	100
Doporučené pojistky (Pokud Isc > vypínací schopnost Icu dle IEC 60947-2)	230/240 V	aM	**A**	★	★	★	★	★	★	★	80	80	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		gG	**A**	★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	aM	**A**	★	★	★	★	★	63	63	80	80	★	★	★	★	★	★	100	100	100
		gG	**A**	★	★	★	★	★	80	80	100	100	★	★	★	★	★	★	125	125	125
	440 V	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	63	63	★	★	★	★	★	50	63	80	80
		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	80	80	★	★	★	★	★	63	80	100	100
	500 V	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	50	50	★	★	★	★	50	50	50	50	50
		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	63	63	★	★	★	★	63	63	63	63	63
	690 V	aM	**A**	★	16	25	32	32	40	40	40	40	★	20	25	40	40	50	50	50	50
		gG	**A**	★	20	32	40	40	50	50	50	50	★	25	32	50	50	63	63	63	63

★ > 100 kA.
(1) Jako % Icu.

Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe GV2 ME a GV2 P, s nadproudovou a zkratovou spouští

Vypínací schopnost motorových spouštěčů GV2 ME a GV2 P (s omezovačem proudu GV1 L3)

Typ motorového spouštěče				GV2 ME									
				01 až 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
Jmenovitý proud			A	0,1 až 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
Vypínací schopnost dle IEC 60947-2	230/240 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	100	100	100	100	100
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	50	50	40	40	40
	440 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	50	20	20	20	20
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	75	75	75	75	75
	500 V	Icu	kA	★	★	★	★	50	42	10	10	10	10
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	100	100	75	75	75	75

Typ motorového spouštěče				GV2 P									
				01 až 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
Jmenovitý proud			A	0,1 až 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
Vypínací schopnost dle IEC 60947-2	230/240 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	440 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	100	100	100	100	100
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	50	50	50	50	50
	500 V	Icu	kA	★	★	★	★	100	100	100	100	100	100
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	50	50	50	50	50	50
	690 V *(3)*	Icu = Ics	kA	★	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Typ motorového spouštěče				GV2 ME									
				01 až 06	07	08	10	14	16	20	21	22	32
Jmenovitý proud			A	0,1 až 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
Ochrana kabeláže proti tepelnému přetížení v případě zkratu (měděné vodiče s izolací PVC)	Minimální chráněný průřez pro 40 °C při Isc max.	1 mm²		●	●	●	⩽ 10 kA	⩽ 6 kA	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*
		1,5 mm²		●	●	●	⩽ 20 kA	⩽ 10 kA	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*
		2,5 mm²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	*(2)*
		4…6 mm²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

★ *> 100 kA.*
● *Kabeláž s ochranou.*
(1) Jako % Icu.
(2) Kabeláž bez ochrany.
(3) S omezovačem proudu LA9 LB920.

Spouštěče motorů TeSys

Motorové spouštěče GV3 P a GV3 ME80 s nadproudovou a zkratovou spouští

Vypínací schopnost motorových spouštěčů GV3 P a GV3 ME80

Typ motorového spouštěče				GV3 P							GV3 ME80
				13	18	25	32	40	50	65	
Jmenovitý proud			**A**	**13**	**18**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**
Vypínací schopnost dle IEC 60947-2	230/240 V	Icu	**kA**	100	100	100	100	100	100	100	100
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	100	100	100
	400/415 V	Icu	**kA**	100	100	100	100	50	50	50	15
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	100	100	50
	440 V	Icu	**kA**	50	50	50	50	50	50	50	10
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	100	100	60
	500 V	Icu	**kA**	12	12	12	12	12	12	12	4
		Ics % *(1)*		50	50	50	50	50	50	50	100
	690 V	Icu	**kA**	6	6	6	6	6	6	6	2
		Ics % *(1)*		50	50	50	50	50	50	50	100
Doporučené pojistky (Pokud Isc > vypínací schopnost Icu dle IEC 60947-2)	230/240 V	aM	**A**	★	★	★	★	★	★	★	★
		gG	**A**	★	★	★	★	★	★	★	★
	415 V	aM	**A**	★	★	★	★	125	125	125	315
		gG	**A**	★	★	★	★	160	160	160	400
	440 V	aM	**A**	63	80	125	125	125	125	125	315
		gG	**A**	80	100	160	160	160	160	160	400
	500 V	aM	**A**	63	63	63	63	80	80	80	200
		gG	**A**	80	80	80	80	100	100	100	250
	690 V	aM	**A**	50	50	50	50	63	63	63	200
		gG	**A**	63	63	63	63	80	80	80	250

★ *Pojistky nejsou nutné: vypínací schopnost Icn > Isc.*
(1) Jako % Icu.

Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe GV7 R
s nadproudovou a zkratovou spouští

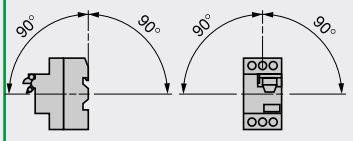
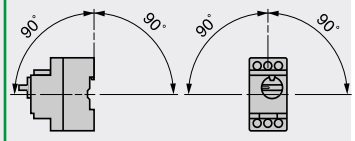
Vypínací schopnost motorových spouštěčů GV7 R

Typ motorového spouštěče				GV7					
				RE20…RE100	RS20…RS100	RE150	RS150	RE220	RS220
Jmenovitý proud			**A**	**12…20 až 60…100**		**90…150**	**90…150**	**132…220**	**132…220**
Vypínací schopnost dle IEC 60947-2	230/240 V	Icu	**kA**	85	100	85	100	85	100
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	100
	400/415 V	Icu	**kA**	36	70	35	70	35	70
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	100
	440 V	Icu	**kA**	36	65	35	65	35	65
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	100
	500 V	Icu	**kA**	18	50	30	50	30	50
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	100
	690 V	Icu	**kA**	8	10	8	10	8	10
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	100
Ochrana kabeláže proti tepelnému přetížení v případě zkratu (měděné vodiče s izolací PVC)	Minimální chráněný průřez pro 40 °C při Isc max.	4 mm^2		⩽ 6 kA	⩽ 6 kA	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*
		6 mm^2		●	⩽ 25 kA	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*
		10…50 mm^2		●	●	●	●	●	●

(1) Jako % Icu.
● Kabeláž je chráněná.
(2) Kabeláž bez ochrany.

Ochranné přístroje TeSys
Jističe GV2 LE a GV2 L
bez tepelné nadproudové spouště

Prostředí

Typ jističe			GV2 LE		GV2 L	
Odpovídá normám			IEC 60947-1, 60947-2, EN 60204, NF C 63-650, NF C63-120, 79-130, VDE 0113, 0660.			
Certifikáty			CSA, CCC		CSA, CCC, BV, DNV, GL, LROS, RINA	
Ochranná úprava			„TH"		„TH"	
Odolnost proti rázům	Dle IEC 60068-2-27		30 gn		30 gn	
Odolnost proti vibracím	Dle IEC 60068-2-6		5 gn (5 až 150 Hz)		5 gn (5 až 150 Hz)	
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 80		- 40…+ 80	
	Pracovní	**°C**	- 20…+ 60		- 20…+ 60	
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60695-2-1	**°C**	960		960	
Maximální nadmořská výška		**m**	2000		2000	
Pracovní poloha						
Připojení (Maximální počet vodičů x průřez)			**Min.**	**Max.**	**Min.**	**Max.**
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1,5	2 x 6
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4
Dotahovací moment		**N.m**	1,7		1,7	
Vhodnost pro bezpečné odpojení	Dle IEC 60947-1 § 7-1-6		Ano		Ano	
Odolnost proti mechanickému rázu		**J**	0,5		0,5	

Technické parametry

Kategorie užití	Dle IEC 60947-2		A	A
	Dle IEC 60947-4-1		AC-3	AC-3
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Dle IEC 60947-2	**V**	690	690
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-2	**V**	690	690
Jmenovitý kmitočet	Dle IEC 60947-2	**Hz**	50/60	50/60
Jmenovité impulzní výdržné napětí (U imp)	Dle IEC 60947-2	**kV**	6	6
Ztrátový výkon / pól		**W**	1,8	1,8
Mechanická životnost	Pro kategorii užití AC-3	**Prac. cykly**	100 000	100 000
Elektrická životnost pro kategorii užití AC-3/415V		**Prac. cykly**	100 000	100 000
Maximální provozní zatížení		**Prac. cykly/h**	40	40
Jmenovité zatížení	Podle IEC 60947-4-1		Nepřetržitý provoz	Nepžetržitý provoz

Ochranné přístroje TeSys

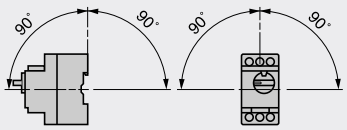
Jističe GV2 LE a GV2 L
bez tepelné nadproudové spouště

Typ jističe				GV2 LE									GV2 L							
				03 až 06	07	08	10	14	16	20	22	32	03 až 05	06 a 07	08	10	14	16	20	22	32
Jmenovitý proud			**A**	0,4 až 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	25	32	0,4 až 1	1,6 až 2.5	4	6,3	10	14	18	25	32
Vypínací schopnost Dle normy IEC 60947-2	230/240 V	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	★	★	50	50	★	★	★	★	★	★	★	50	50
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	100	100
	400/415 V	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	15	15	15	10	★	★	★	★	★	50	50	50	50
		Ics % *(1)*		★	★	★	★	★	50	50	40	50	★	★	★	★	★	50	50	50	50
	440 V	Icu	**kA**	★	★	★	50	15	8	8	6	6	★	★	★	★	20	20	20	20	20
		Ics % *(1)*		★	★	★	100	100	50	50	50	50	★	★	★	★	75	75	75	75	75
	500 V	Icu	**kA**	★	★	★	50	10	6	6	4	4	★	★	★	★	10	10	10	10	10
		Ics % *(1)*		★	★	★	100	100	75	75	75	75	★	★	★	★	100	75	75	75	75
	690 V	Icu	**kA**	★	3	3	3	3	3	3	3	3	★	4	4	4	4	4	4	4	4
		Ics % *(1)*		★	75	75	75	75	75	75	75	75	★	100	100	100	100	100	100	100	100
Doporučené pojistky (je-li Isc > vypínací schopnost Icu Dle normy IEC 60947-2 dodatek 1)	230/240 V	aM	**A**	★	★	★	★	★	★	★	80	80	★	★	★	★	★	★	★	100	100
		gG	**A**	★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	125	125
	400/415 V	aM	**A**	★	★	★	★	★	63	63	80	80	★	★	★	★	★	80	100	100	100
		gG	**A**	★	★	★	★	★	80	80	100	100	★	★	★	★	★	100	125	125	125
	440 V	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	63	63	★	★	★	★	50	63	80	80	80
		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	80	80	★	★	★	★	63	80	100	100	100
	500 V	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	50	50	★	★	★	★	50	50	50	50	50
		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	63	63	★	★	★	★	63	63	63	63	63
	690 V	aM	**A**	★	16	25	32	32	40	40	40	40	★	20	25	40	40	50	50	50	50
		gG	**A**	★	20	32	40	40	50	50	50	50	★	25	32	50	50	63	63	63	63
Ochrana kabelu proti tepelnému přetížení v případě zkratu (měděné vodiče s izolací PVC) Minimální chráněný průřez pro 40 °C při Isc max.	1 mm²		**kA**	●	●	●	⩽10	⩽ 6	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	●	●	●	⩽10	⩽ 6	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*
	1,5 mm²		**kA**	●	●	●	⩽20	⩽10	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	●	●	●	⩽20	⩽10	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*
	2,5 mm²			●	●	●	●	●	●	●	●	*(2)*	●	●	●	●	●	●	●	●	*(2)*
	4…6 mm²			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

★ *> 100 kA*
● *Kabel je chráněný*
(1) Jako % Icu
(2) Kabel bez ochrany.

Ochranné přístroje TeSys
Jističe GV3 L a GK3 EF80
bez tepelné nadproudové spouště

Prostředí

Typ jističe			GV3 L		GK3 EF80	
Odpovídá normám			IEC/EN 60947-1, 60947-2		IEC 60947-2, EN 60204	
Ochranná úprava			„TH"		„TC"	
Stupeň krytí	Dle IEC 60529		IP 20		IP 20	
Odolnost proti rázům	Dle IEC 60068-2-27		Zap : 15 gn -11 ms Vyp : 30 gn -11 ms		22 gn -20 ms	
Odolnost proti vibracím	Dle IEC 60068-2-6		4 gn (5…300 Hz)		2,5 gn (0…25 Hz)	
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60695-2-1	**°C**	960		960	
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 80		- 40…+ 80	
	Pracovní	**°C**	- 20…+ 60 *(1)*		- 20…+ 70 bez skříňky	
Maximální nadmořská výška		**m**	3000		3000	
Pracovní poloha Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů, vzhledem ke standardní svislé montážní poloze *(2)*					Libovolná pozice	
Připojení (Max. počet vodičů x průřez)			**Min.**	**Max.**	**Min.**	**Max.**
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	2 x 1	1 x 25 1 x 35	1 x 2,5	1 x 35
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	2 x 1	1 x 25 1 x 35	1 x 2,5 nebo 2 x 2,5	1 x 25 nebo 2 x 16
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	2 x 1	1 x 25 1 x 35	1 x 2,5 nebo 2 x 2,5	1 x 25 nebo 2 x 16
Dotahovací moment		**N.m**	5	5 : 25 mm² 8 : 35 mm²	5	
Vhodnost pro bezpečné odpojení Dle IEC 60947-1 § 7-1-6			Ano		Ano	

Technické parametry

Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-2	**V**	690	750
Jmenovité impulzní výdržné napětí (U imp)	Dle IEC 60947-2	**kV**	6	10
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Dle IEC 60947-2	**V**	690	690
Jmenovitý kmitočet		**Hz**	50/60	50…60
Elektrická životnost pro kategorii užití AC-3 při 415V		**Prac. cykly**	50 000	1 500
Mechanická životnost		**Prac. cykly**	50 000	20 000
Maximální provozní zatížení		**Cykly /hod**	25	40
Nastavení zkratové spouště			14 I max	14 I max
Kategorie užití	Dle IEC 60947-2		A	A

(1) Mezi dvěma jističi je třeba ponechat volný prostor 9 mm. Prostor může být vyplněn pomocnými kontakty. Horizontální montáž je možná až do teploty 40 °C.
(2) Při montáži na svislou montážní lištu nutno přístroje mechanicky zajistit zarážkou.

Ochranné přístroje TeSys
Jističe GV3 L a GK3 EF80
bez tepelné nadproudové spouště

Vypínací schopnost jističů GV3 L a GK3 EF80

Typ				GV3 L25	GV3 L32	GV3 L40	GV3 L50	GV3 L65	GK3 EF80
Vypínací schopnost samostatného jističe nebo jističe v kombinaci s tepelným nadproudovým relé	230/240 V	Icu	**kA**	100	100	100	100	100	50
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	40
	400/415 V	Icu	**kA**	100	100	50	50	50	35
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	25
	440 V	Icu	**kA**	50	50	50	50	50	25
		Ics % *(1)*		100	100	100	100	100	30
	500 V	Icu	**kA**	12	12	12	12	12	15
		Ics % *(1)*		50	50	50	50	50	30
	690 V	Icu	**kA**	6	6	6	6	6	6
		Ics % *(1)*		50	50	50	50	50	50
Doporučené pojistky (Je-li Isc >vypínací schopnost Icu) **pro samostatné jističe nebo jističe v kombinaci s tepelnými nadproudovými relé**	230/240 V	aM	**A**	★	★	★	★	★	200
		gG	**A**	★	★	★	★	★	315
	415 V	aM	**A**	★	★	★	★	125	200
		gG	**A**	★	★	★	★	160	250
	440 V	aM	**A**	63	80	125	125	125	160
		gG	**A**	80	100	160	160	160	250
	500 V	aM	**A**	63	63	63	63	80	160
		gG	**A**	80	80	80	80	100	200
	690 V	aM	**A**	50	50	50	50	63	125
		gG	**A**	63	63	63	63	80	160
Použití jističů bez pojistek				Minimální délka vodiče (v metrech), která omezí maximální zkratový proud na hodnotu 35 kA. Při jejím dodržení je možné použití jističů **GK3 EF80** bez pojistek.					
	Průřez vodiče		**mm²**	**⩽ 25**	**35**	**50**	**70**	**95**	**120**
	Isc (kA ef.) 3 fáze na vstupu, (Ue = 415 V)	50 kA	**m**	5	6	8	10	13	15
		45 kA	**m**	5	5	7	8	10	12
		40 kA	**m**	5	5	5	5	8	9
		37 kA	**m**	5	5	5	5	5	5

★ *Pojistky nejsou vyžadovány: Icn > Isc.*

(1) Jako % Icu

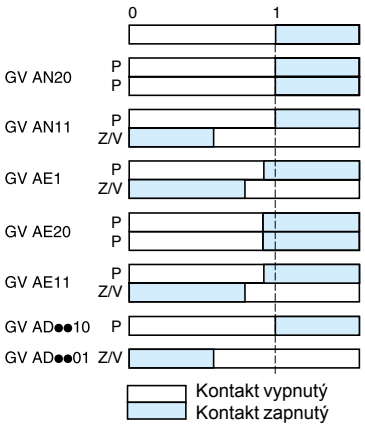
Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GV2, GV3 P a GV3 L, s nadproudovou a zkratovou spouští

Pomocné kontakty

Typ kontaktů			**Nezpožděné pomocné GV AN, GV AD**							**Chybové signalizační GV AD, GV AM11** *(1)*				**Nezpožděné pomocné GV AE**			
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	690							690				250 (690 ve vztahu k hlavnímu obvodu)			
	Dle CSA C22-2 č. 14 a UL 508	**V**	600							300				300			
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith)	Dle IEC 60947-5-1	**A**	6							2,5				2,5			
	Dle CSA C22-2 č. 14 a UL 508	**A**	5							1				1			
Mechanická životnost		**Cykly**	100 000							1000				100 000			
Jmenovitý pracovní proud a výkon Dle IEC 60947-5-1. Střídavý proud			AC-15/100 000 cyklů							AC-14/1000 cyklů				AC-15/100 000 cyklů			
	Jmenovité pracovní napětí (Ue)	**V**	**48**	**110 127**	**230 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**	**24**	**48**	**110 127**	**230 240**	**24**	**48**	**110 127**	**230 240**
	Jmenovitý pracovní příkon, normální podmínky	**VA**	300	500	720	850	650	500	400	36	48	72	72	48	60	120	120
	Vypínací a zapínací schopnost, příležitostné spínání	**kVA**	3	7	13	15	13	12	9	0,22	0,3	0,45	0,45	0,48	0,6	1,27	2,4
	Jmenovitý pracovní proud (Ie)	**A**	6	4,5	3,3	2,2	1,5	1	0,6	1,5	1	0,5	0,3	2	1,25	1	0,5
Jmenovitý pracovní proud a výkon Dle IEC 60947-5-1. Stejnosměrný proud			DC-13/100 000 cyklů							DC-13/1000 cyklů				DC-13/100 000 cyklů			
	Jmenovité pracovní napětí (Ue)	**V**	**24**	**48**	**60**	**110**	**240** *(2)*	**–**	**–**	**24**	**48**	**60**	**–**	**24**	**48**	**60**	**–**
	Jmenovitý pracovní výkon, normální podmínky	**W**	140	240	180	140	120	–	–	24	15	9	–	24	15	9	–
	Vypínací a zapínací schopnost, příležitostné spínání	**W**	240	360	240	210	180	–	–	100	50	50	–	100	50	50	–
	Jmenovitý pracovní proud (Ie)	**A**	6	5	3	1,3	0,5	–	–	1	0,3	0,15	–	1	0.3	0.15	–
Spolehlivost kontaktů při minimálním spínaném výkonu			**GV AE**: Počet selhání při „n" milionech pracovních cyklů (17 V/5 mA): = 10^{-6}														
Minimální hodnoty spínaného napětí a proudu stejnosměrný proud		**V**	17														
		mA	5														
Jištění proti zkratu			Jističem **GB2 CB●●** (velikost podle jmenovitého proudu pro Ue ⩽ 415 V) nebo pojistkami gG 10 A max											**GB2 CB06** nebo pojistkami gG 10 A max			
Připojení, přístroje se šroubovými svorkami	Počet vodičů		**1**			**2**											
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1…2,5			1…2,5											
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	0,75…2,5			0,75…2,5											
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	0,75…1,5			0,75…1,5											
	Dotahovací moment	**N.m**	1,4 max			1,4 max											
Připojení, přístroje s pružinovými svorkami			**Pouze GV AN**														
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	0,75…2,5			0,75…2,5				–				0,75…1,5			

Činnost nezpožděných pomocných kontaktů



Poznámka: Z/V = provoz, P = porucha

Činnost chybových signalizačních kontaktů

GV AM11
Změna stavu po vypnutí zkratem.

GV AD10●● a **GV AD01●●**
Změna stavu po vypnutí zkratem, přetížením nebo podpětím.

(1) Příklad použití chybových a zkratových signalizačních kontaktů, viz stranu 6/87.
*(2) Ke svorkám zátěže připojte RC člen **LA4 D**, viz stranu 5/83.*

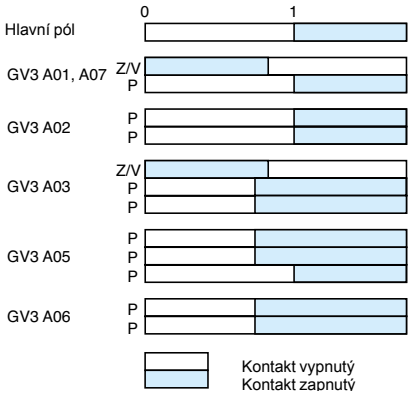
Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GV3 ME80, s nadproudovou a zkratovou spouští

Pomocné kontakty

Typ kontaktů			Nezpožděné pomocné kontakty GV3 A01…A07							Chybové signalizační kontakty GV3 A08 a A09						
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	690							690						
	Dle CSA C22-2 č. 14, UL 508	**V**	600 (B600)							600 (B600)						
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith)	Dle IEC 60947-5-1	**A**	6							6						
	Dle CSA C22-2 č. 14, UL 508	**A**	5 (B600)							5 (B600)						
Mechanická životnost		**Cykly**	100 000							1000						
Jmenovitý pracovní proud a příkon Dle IEC 60947-5-1 Střídavý proud	Jmenovité pracovní napětí (Ue)	**V**	**48**	**110 127**	**220 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**	**48**	**110 127**	**220 240**	**380 415**	**440**	**500**	**690**
	Jmenovitý pracovní příkon		AC-11/100 000 cyklů							AC-11/1000 cyklů						
		VA	350	500	800	850	700	700	400	240	460	800	850	450	450	200
	Vypínací a zapínací schopnost, příležitostné spínání	**kVA**	4	12	20	20	15	15	10	2,4	8	12	15	12	12	8
	Jmenovitý pracovní proud (Ie)	**A**	6	4,5	3,5	2,2	1,5	1,5	0,6	5	3,6	3,5	2,2	1	1	0,3
Jmenovitý pracovní proud a výkon Dle IEC 60947-5-1 Stejnosměrný proud	Jmenovité pracovní napětí (Ue)	**V**	**24**	**48**	**60**	**110**	**220**			**24**	**48**	**60**	**110**	**220**		
	Jmenovitý pracovní výkon		DC-11/100 000 cyklů							DC-11/1000 cyklů						
		W	180	240	180	140	120			120	120	90	70	60		
	Vypínací a zapínací schopnost, příležitostné spínání	**W**	240	360	240	210	180			180	180	135	105	90		
	Jmenovitý pracovní proud (Ie)	**A**	6	5	3	1,3	0,5			5	2,5	1,5	0,7	0,3		
Jištění proti zkratu			Jističem **GB2 CB08** nebo pojistkami gG, 6A max													
Připojení	Počet vodičů		**1**			**2**										
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1…2,5			1…2,5										
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	0,75…2,5			0,75…2,5										
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	0,75…2,5			0,75…1,5										

Činnost kontaktů



GV3 A08 a **A09** Změna stavu po vypnutí zkratem nebo přetížení

Poznámka: Z/V = provoz, P = porucha

Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GV7, s nadproudovou a zkratovou spouští

Pomocné kontakty

Technické parametry pomocných kontaktů

Typ kontaktů				**GV7 AE11**							**GV7 AB11**						
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1		**V**	690							690						
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith)	Dle IEC 60947-5-1		**A**	6							6						
Mechanická životnost			**V-Z**	50 000							50 000						
Jmenovitý pracovní proud Dle IEC 60947-5-1 Střídavý proud				AC-12 nebo AC-15. 50 000 cyklů							AC-12 nebo AC-15. 50 000 cyklů						
	Jmenovité pracovní napětí (Ue)		**V**	**24**	**48**	**110**	**230/ 240**	**380/ 415**	**440**	**690**	**24**	**48**	**110**	**230/ 240**	**380/ 415**	**440**	**690**
	Jmenovitý pracovní proud (Ie)	AC-12	**A**	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5
		AC-15	**A**	6	6	5	4	3	3	0.1	5	5	4	3	2,5	2,5	0,1
Jmenovitý pracovní proud Dle IEC 60947-5-1 Stejnosměrný proud				DC-12 nebo DC-14. 50 000 cyklů							DC-12 nebo DC-14. 50 000 cyklů						
	Jmenovité pracovní napětí (Ue)		**V**	**24**		**48**		**110**		**250**	**24**		**48**		**110**		**250**
	Jmenovitý pracovní proud (Ie)	DC-12	**A**	2,5		2,5		0,8		0,3	2		2		0,5		–
		DC-14	**A**	1		0,2		0,5		0,03	0,5		0,1		0,25		–
Minimální spínaný výkon Stejnosměrný proud			**V**	17							12						
			mA	5							5						
Jištění proti zkratu				Jističem **GB2 CB●●** (velikost podle jmenovitého proudu pro Ue ≤ 415 V) nebo pojistkami gG, 10 A max.													
Připojení	Vodič s plným jádrem		**mm²**	1 x 1,5							1 x 1,5						
	Slaněný vodič bez koncovky		**mm²**	1 x 1,5							1 x 1,5						
	Slaněný vodič s koncovkou		**mm²**	1 x 1,5							1 x 1,5						

Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GK3 EF80, bez nadproudové spouště

Pomocné kontakty

Technické parametry pomocných kontaktů

Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	500					
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Dle IEC 60947-1	**V**	500					
Jmenovitý tepelný proud bez krytu (Ith)	Dle IEC 60947-5-1	**A**	6					
Jmenovitý pracovní proud a příkon Dle IEC 60947-5-1 Střídavý proud			AC-15. 20 000 cyklů					
	Jmenovité pracovní napětí (Ue)	**V**	**48**	**110/127**	**220/240**	**380/415**	**440**	**500**
	Jmenovitý pracovní příkon	**VA**	360	500	800	850	700	700
	Vypínací a zapínací schopnost při příležitostném spínání	**VA**	4000	12 000	20 000	20 000	15 000	15 000
	Jmenovitý pracovní proud (Ie)	**A**	6	4,5	3,5	2,2	1,5	1,5
Jmenovitý pracovní proud a výkon Dle IEC 60947-5-1 Stejnosměrný proud			DC-13. 1000 cyklů					
	Jmenovité pracovní napětí (Ue)	**V**	**24**	**48**	**60**	**110**	**220**	
	Jmenovitý pracovní výkon	**W**	180	240	180	140	120	
	Vypínací a zapínací schopnost při příležitostném spínání	**W**	240	280	240	210	180	
	Jmenovitý pracovní proud (Ie)	**A**	6	5	3	1,3	0,5	
Jištění proti zkratu	Dle IEC 60947-5-1		Jističem **GB2 CB08** nebo pojistkami gG, 6A max					
Připojení	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1 x 1…4					
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 2,5					
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	1 x 1…2,5 nebo 2 x 1…2,5					
Dotahovací moment		**N.m**	0,8					

Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GV2, GV3, GV7
S nadproudovou a zkratovou spouští
Elektrické spouště

Technické parametry spouští

Typ motorového spouštěče			GV2 ME, GV2 P GV3 P, GV3 L		Pouze GV2 ME	GV3 ME80		GV7 R	
Typ spouště			**GV AU**	**GV AS**	**GV AX** *(1)*	**GV3 B**	**GV3 D**	**GV7 AU**	**GV7 AS**
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	690	690	500	690	690	690	690
	Dle CSA C22-2 č. 14, UL 508	**V**	600	600	–	600 (B600)	600 (B600)	600	600
Mezní hodnoty ovládacího napětí	Dle IEC 60947-1	**V**	0,85…1,1 Un	0,7…1,1 Un	0,85…1,1 Un	0,8…1,1 Un		0,85…1,1 Un	0,7…1,1 Un
Napětí odpadu		**V**	0,7…0,35 Un	0,75…0,2 Un	0,7…0,35 Un	0,7…0,35 Un		0,35…0,7 Ue	0,2…0,75 Ue
Záběrový příkon	~	**VA**	12	14	12	12		< 10	
	⎓	**W**	8	10,5	8	7		< 5	
Přídržný příkon	~	**VA**	3,5	5	3,5	7		< 5	
	⎓	**W**	1,1	1,6	1,1	2,5		< 5	
Rozpínací čas	Dle IEC 60947-1		Od okamžiku, kdy napětí na svorkách spouště dosáhne pracovní hodnoty, až do vypnutí spouštěče.						
		ms	10…15			10	15	< 50	
Zatěžovatel			100 %			100 %		100 %	
Připojení	Počet vodičů		2 nebo 4			1 nebo 2		1	
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1…2,5			1…2,5		1,5	
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	0,75…2,5			0,75…2,5		1,5	
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	0,75…1,5			0,75…2,5		1	
Dotahovací moment		**N.m**	1,4 max			1,2		1,2	
Mechanická životnost		**Cyklů**	30 000 (GV2 ME a GV2 P) 10 000 (GV3 P a GV3 L)			50 % mechanické životnosti spouštěče			

(1) Schéma zapojení podpěťové spouště pro nebezpečné stroje (podle INRS) - pouze pro **GV2 ME**, *viz stranu 6/87.*

Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe GV2 a GV3 s nadproudovou a zkratovou spouští
Příslušenství

Tech. parametry trojpólového hřebenového přípojnicového rozvodu napájení pro GV2 G●●● a GV3 G●64

			GV2 G●●●	GV3 G●64
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	690	690
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith)	Dle IEC 60439-1	**A**	63	115
Přípustný špičkový proud (vrcholový)		**kA**	11	20
Přípustná propuštěná energie (I^2t)		**kA^2s**	104	300
Krytí	Dle IEC 60529		IP 20	IP 20
Připojovací svorkovnice			Ano	–

Technické parametry napájecích svorkovnic GV2 G05 a GV1 G09 (pro GV2 ME a GV2 P)

Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	690
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith)	Dle IEC 60439-1	**A**	63
Krytí	Dle IEC 60529		IP 20
Připojení	Vodič s plným jádrem	**mm^2**	1 x 1,5 až 25 nebo 2 x 15 až 6
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm^2**	1 x 1,5 až 16 nebo 2 x 2,5 až 4
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm^2**	1 x 1,5 až 10 nebo 2 x 1,5 až 2
	Slaněné vodiče nebo vodiče s plným jádrem		1 AWG 4
Dotahovací moment	Třmenová svorka	**N.m**	2,2
	Šroubová svorka	**N.m**	1,7

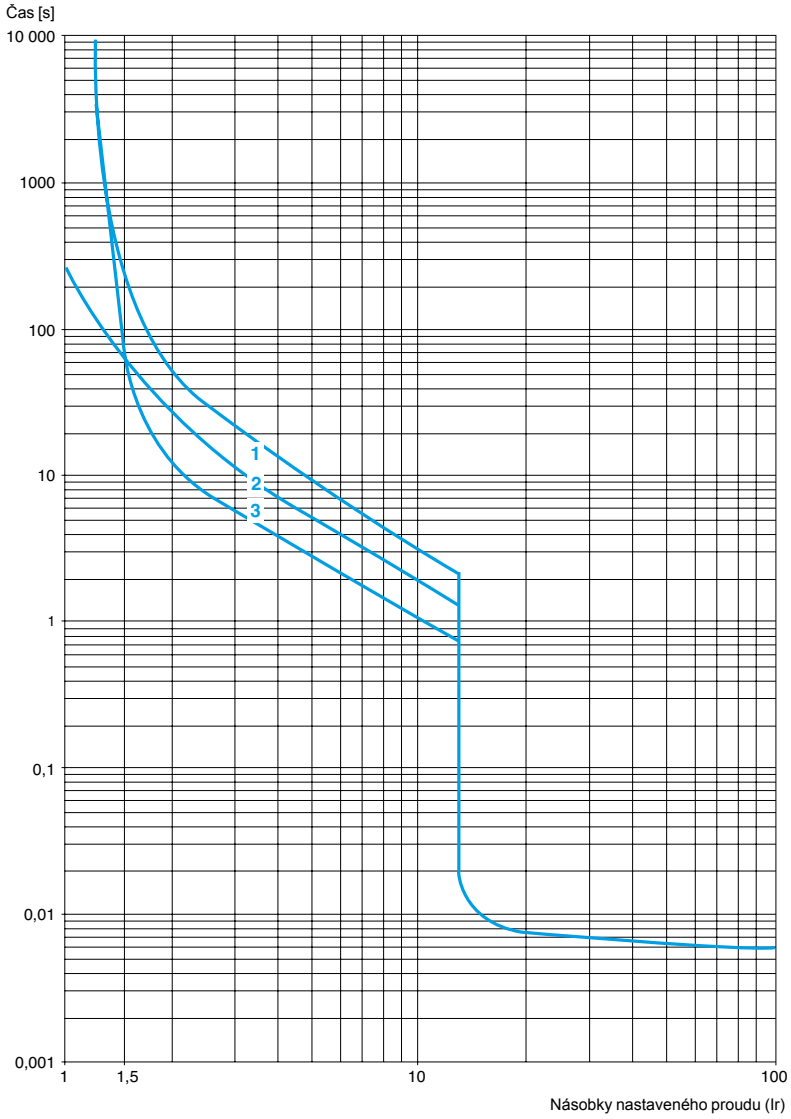
Technické parametry omezovačů proudu (GV2 ME a GV2 P)

Typ			**GV1 L3**		**LA9 LB920**	
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	690		690	
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith)	Dle IEC 60947-1	**A**	63		63	
Prahová hodnota proudu pro vypnutí	Efektivní hodnota proudu	**A**	1500 (pevně nastaveno, nelze změnit)		1000 (pevně nastaveno, nelze změnit)	
Připojení			**1 vodič**	**2 vodiče**	**1 vodič**	**2 vodiče**
	Vodič s plným jádrem	**mm^2**	1,5…25	1,5…10	1,5…25	1,5…10
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm^2**	1,5…25	2,5…10	1,5…25	1,5…10
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm^2**	1,5…16	1,5… 4	1,5…16	1,5… 4
Dotahovací moment		**N.m**	2,2			

Ochranné prvky TeSys
Motorové jističe GV2 ME a GV2 P
s nadproudovou a zkratovou spouští

Vypínací charakteristika pro GV2 ME a GV2 P

Střední vypínací doba při teplotě okolí 20 °C v závislosti na násobcích nastaveného proudu

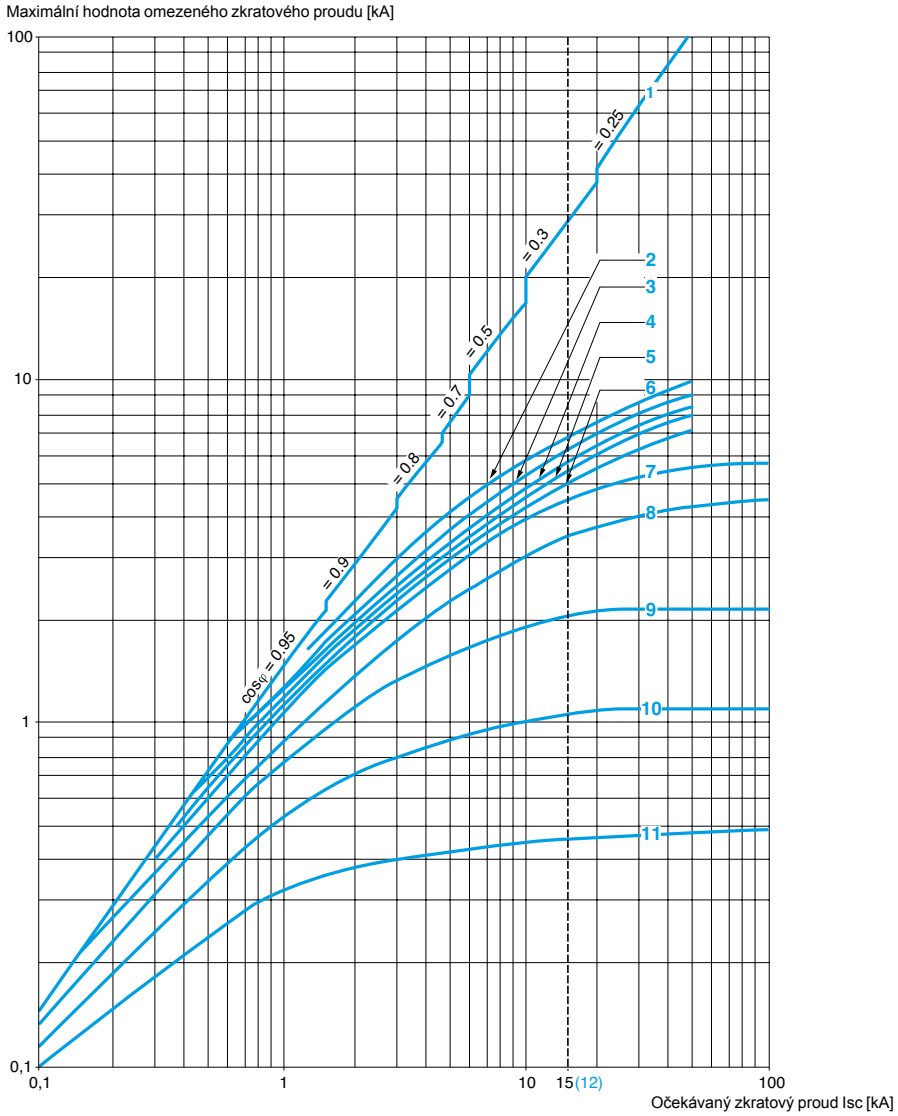


1 3 fáze - studený stav
2 2 fáze - studený stav
3 3 fáze - teplý stav

Omezovací křivky zkratového proudu GV2 ME a GV2 P (3-fázové napětí 400/415 V)

Dynamické zatížení

Grafické znázornění max. hodnot omezeného zkratového proudu v závislosti na očekávaném zkratovém proudu I_{SC} při 1,05 Ue = 435 V

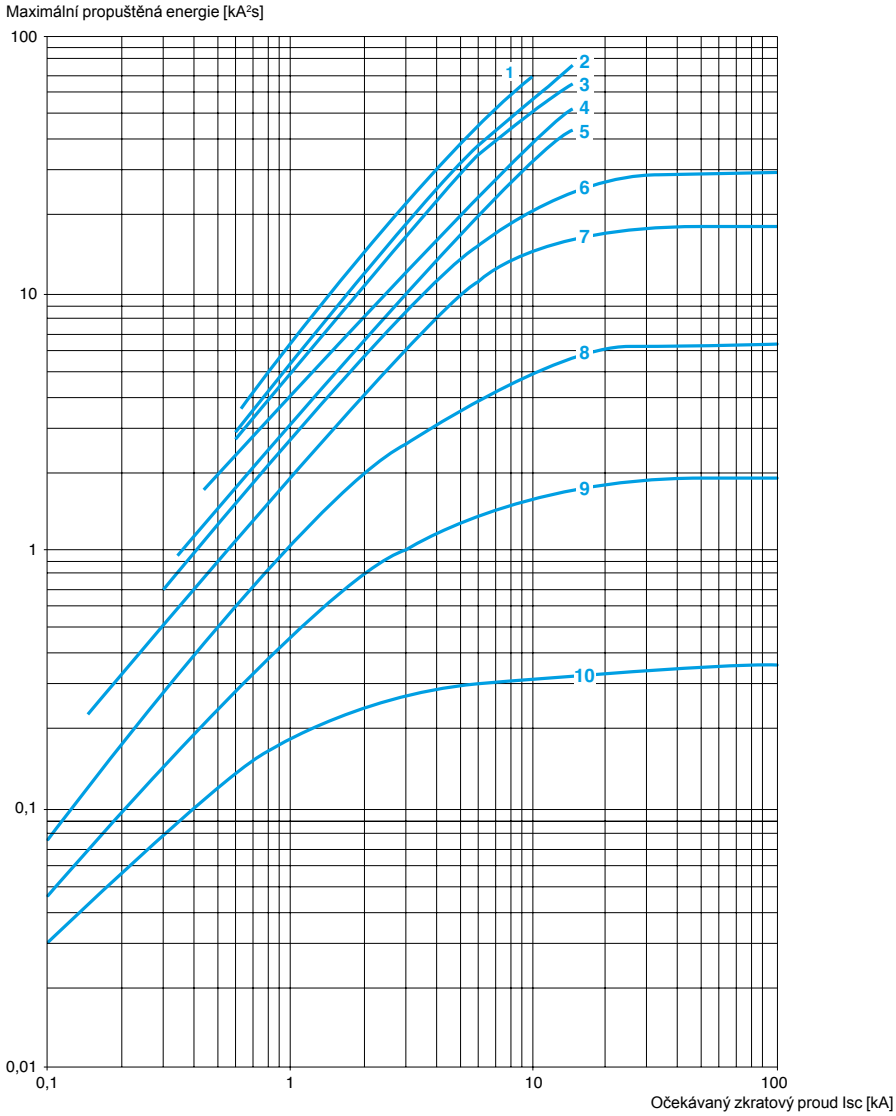


1 Maximální špičkový proud
2 24 -32 A
3 20 -25 A
4 17 -23 A
5 13 -18 A
6 9 -14 A
7 6 -10 A
8 4 -6,3 A
9 2,5 -4 A
10 1,6 -2,5 A
11 1 -1,6 A
12 Hranice mezní zkratové vypínací schopnosti I_{CU} pro GV2 ME (typové velikosti 14, 18, 23 a 25 A)

Maximální propuštěná energie při zkratu pro GV2 ME

Maximální propuštěná energie kA²s v oblasti zkratových proudů

Maximální propuštěná energie I^2dt v závislosti na očekávaném zkratovém proudu I_{SC} při 1,05 Ue = 435 V

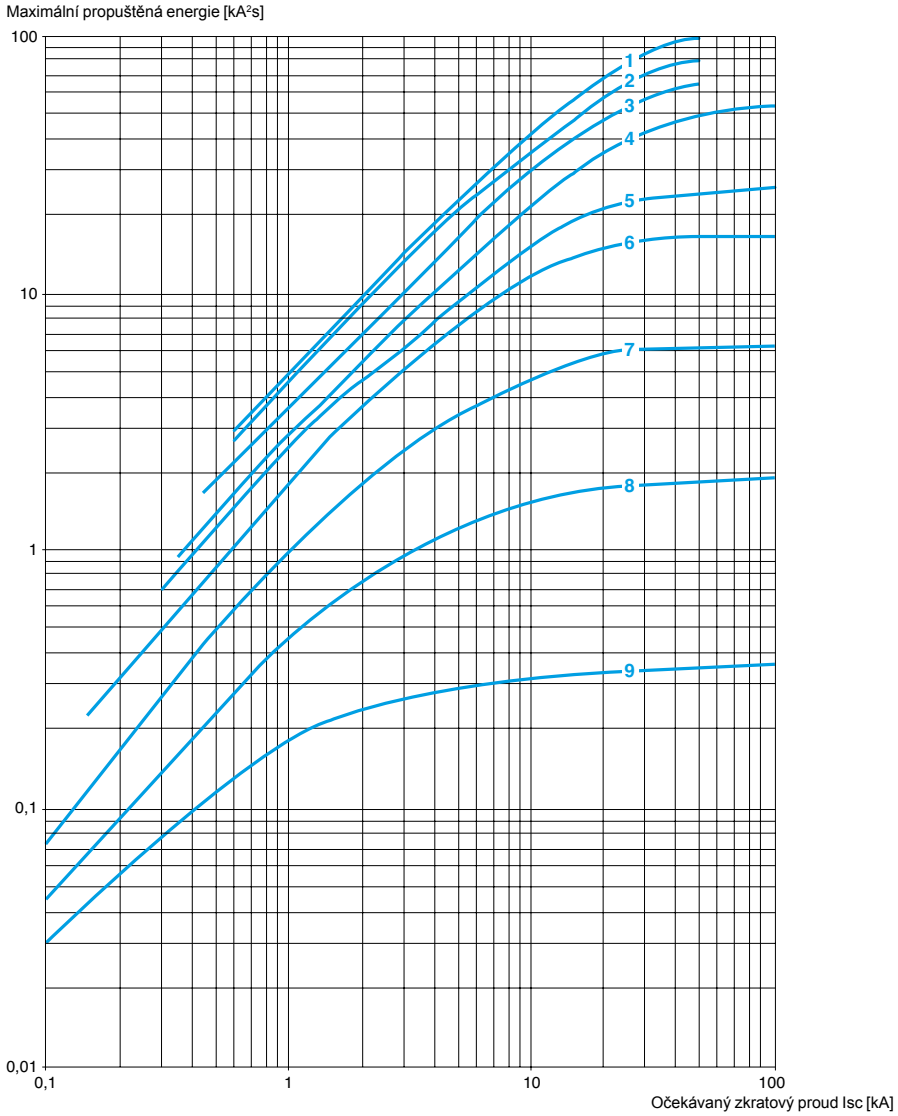


1 24 - 32 A
2 20 - 25 A
3 17 - 23 A
4 13 -18 A
5 9 -14 A
6 6 -10 A
7 4 - 6,3 A
8 2,5 - 4 A
9 1,6 -2,5 A
10 1 -1,6 A

Maximální propuštěná energie při zkratu pro GV2 P

Maximální propuštěná energie kA²s v oblasti zkratových proudů

Maximální propuštěná energie I^2dt v závislosti na očekávaném zkratovém proudu I_{SC} při 1,05 Ue = 435 V

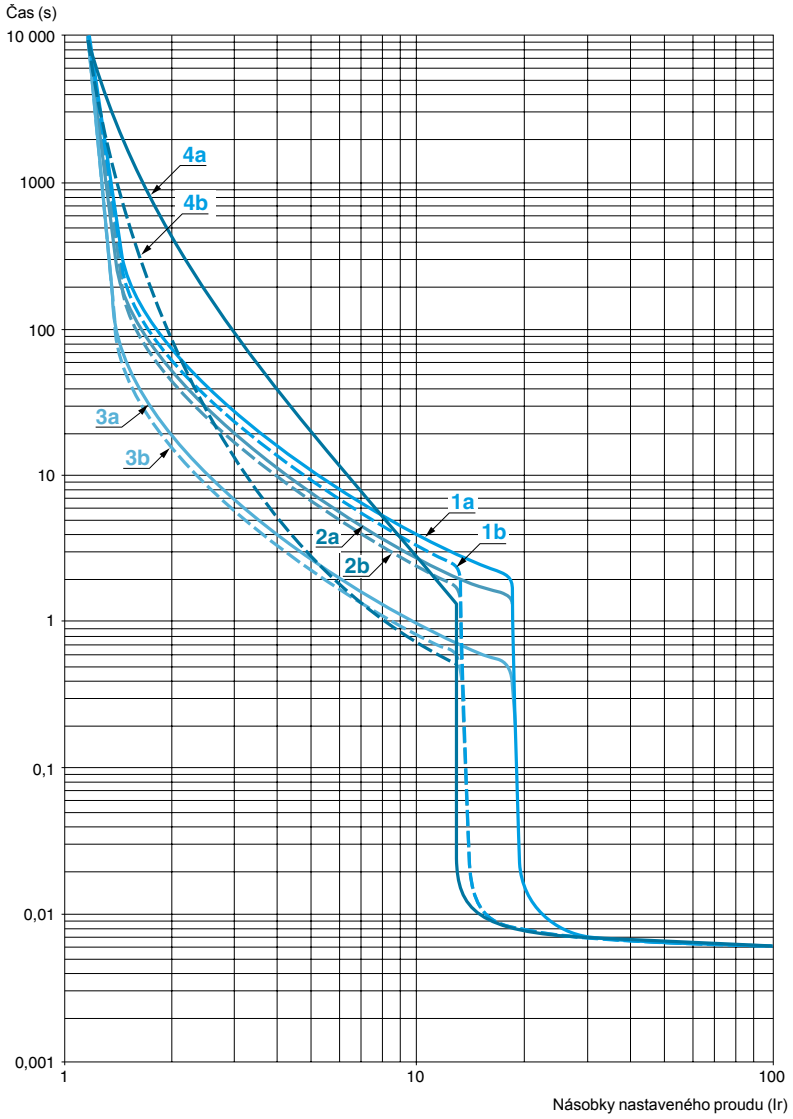


1 24 - 32 A
1 20 - 25 A
2 17 - 23 A
3 13 -18 A
4 9 -14 A
5 6 -10 A
6 4 - 6,3 A
7 2,5 - 4 A
8 1,6 - 2,5 A
9 1 - 1,6 A

Ochranné prvky TeSys
Motorové jističe GV3 P a GV3 ME80
s nadproudovou a zkratovou spouští

Vypínací charakteristiky

Střední vypínací doba při teplotě okolí 20 °C v závislosti na násobcích nastavené hodnoty proudu

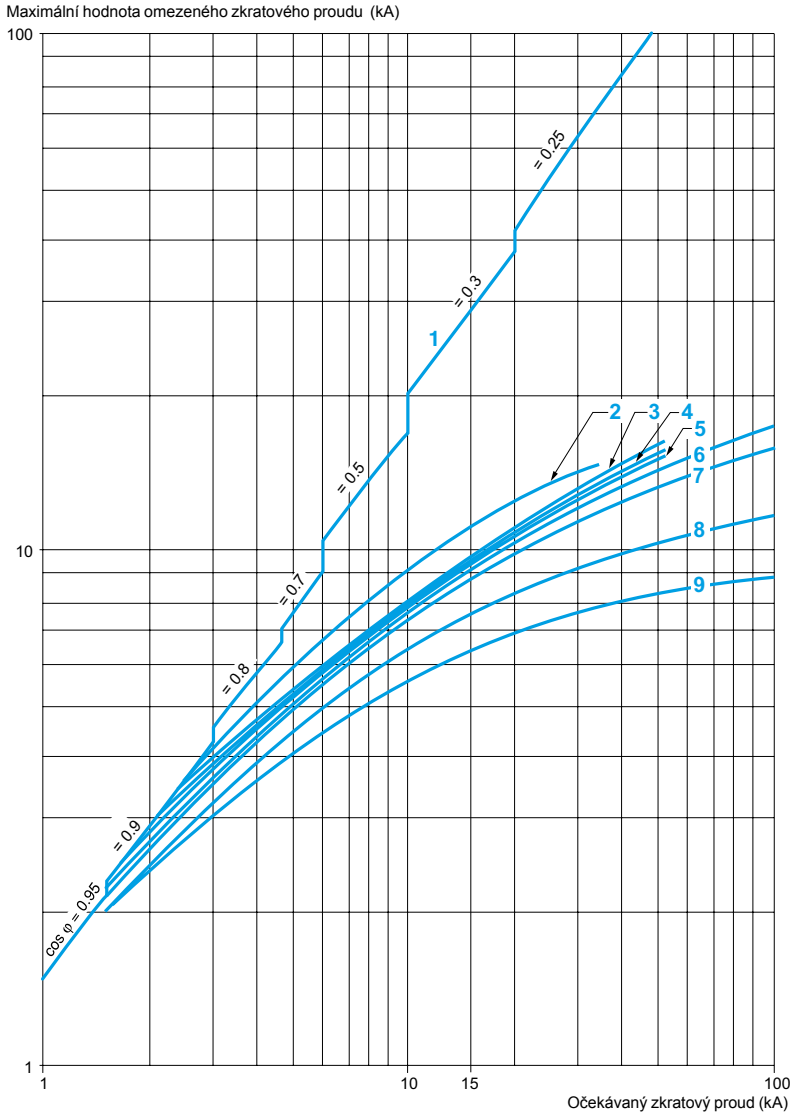


1a 3P - studený stav (Ir mini.) : GV3 P
1b 3P - studený stav (Ir maxi.) : GV3 P
2a 2P - studený stav (Ir mini.) : GV3 P
2b 2P - studený stav (Ir maxi.) : GV3 P
3a 3P - teplý stav (Ir mini.) : GV3 P
3b 3P - teplý stav (Ir maxi.) : GV3 P
4a 3P - teplý stav (Ir mini.) : GV3 ME80
4b 3P - teplý stav (Ir maxi.) : GV3 ME80

Omezovací křivky zkratového proudu (3-fázové napětí 400/415 V)

Dynamické zatížení

Grafické znázornění max. hodnot omezeného zkratového proudu v závislosti na očekávaném zktratovém proudu I_{se} při 1,05 Ue = 435 V

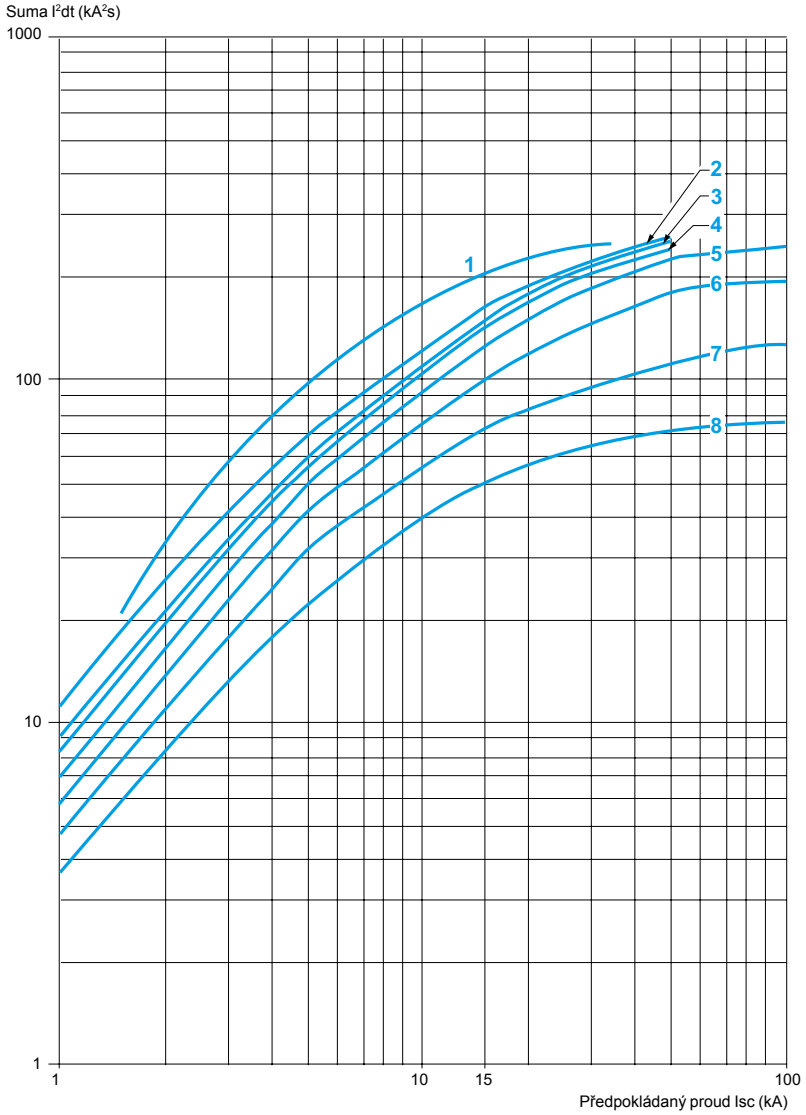


1 Maximální špičkový proud
2 56 -80 A
3 48 -65 A
4 37 -50 A
5 30 -40 A
6 23 -32 A
7 17 -25 A
8 12 -18 A
9 9 -13 A

Omezovací křivky zkratového proudu

Tepelné mezní hodnoty zkratové spouště v kA²s

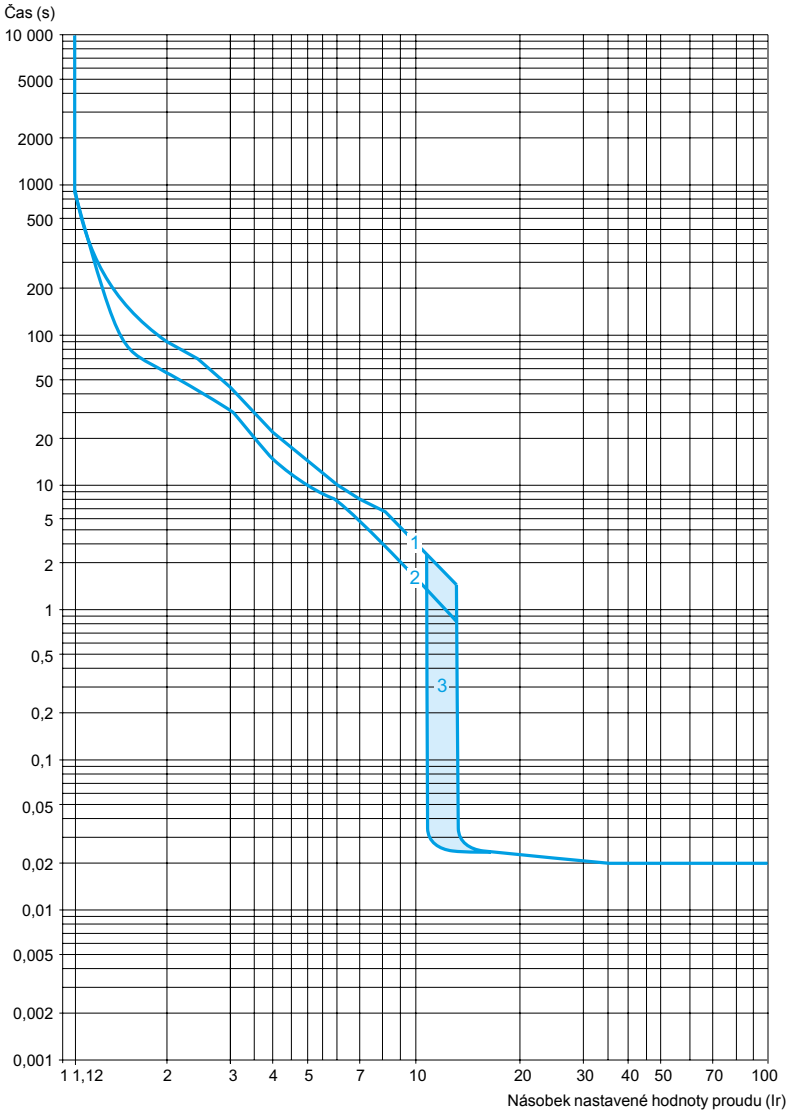
Součet hodnot I²dt = f (předpokládaný Isc) při 1,05 Ue = 435 V



1 56-80 A (GV3 ME80)
2 48-65 A (GV3 P65)
3 37-50 A (GV3 P50)
4 30-40 A (GV3 P40)
5 23-32 A (GV3 P32)
6 17-25 A (GV3 P25)
7 12-18 A (GV3 P18)
8 9-13 A (GV3 P13)

Ochranné prvky TeSys
Motorové jističe GV7 R s nadproudovou a zkratovou spouští

Vypínací charakteristiky zkratové a nadproudové spouště
Průměrné vypínací časy vztažené k nastaveným hodnotám při 20 °C



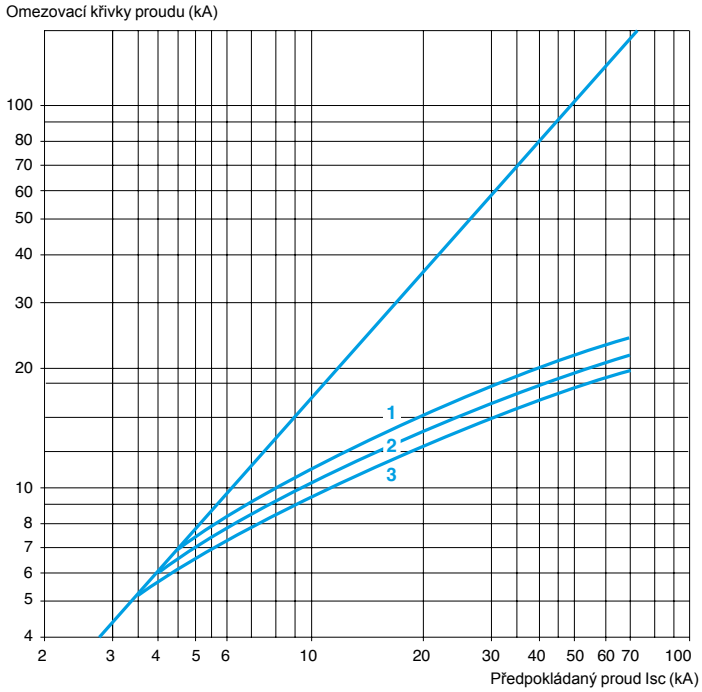
1 studený stav
2 teplý stav
3 12…14 Ir
V případě úplného selhání spouště je vypínací čas 4 s +/- 20%

Omezovací křivky zkratového proudu (3 fázové napětí 400/415 V)

Dynamické namáhání

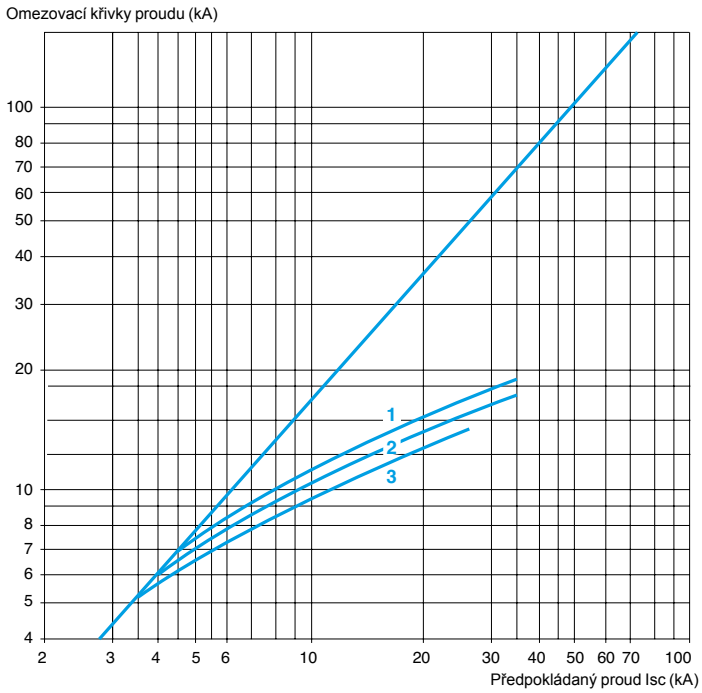
Vrcholový proud = f (předpokládaný Isc)

Jen pro GV7 RE



1 GV7 RE220
2 GV7 RE150
3 GV7 RE100

Jen pro GV7 RS



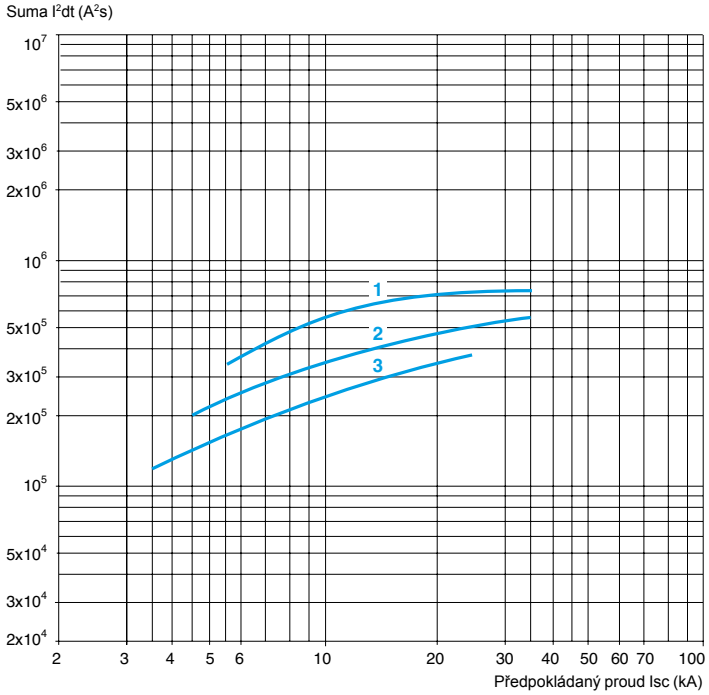
1 GV7 RS220
2 GV7 RS150
3 GV7 RS100

Omezovací křivky zkratového proudu (3 fázové napětí 400/415 V)

Omezovací křivky

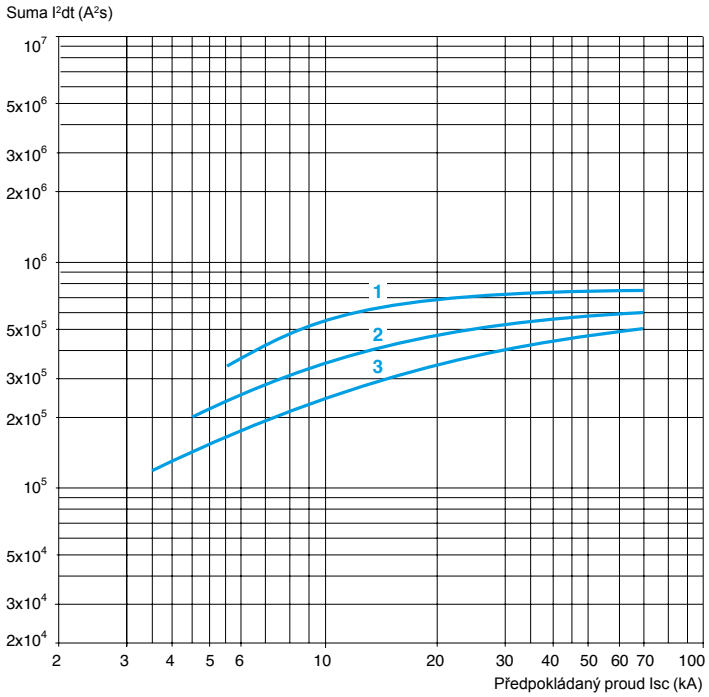
Součet hodnot I^2dt = f (předpokládaný Isc)

Jen pro GV7 RE



1 GV7 RE220
2 GV7 RE150
3 GV7 RE100

Jen pro GV7 RS



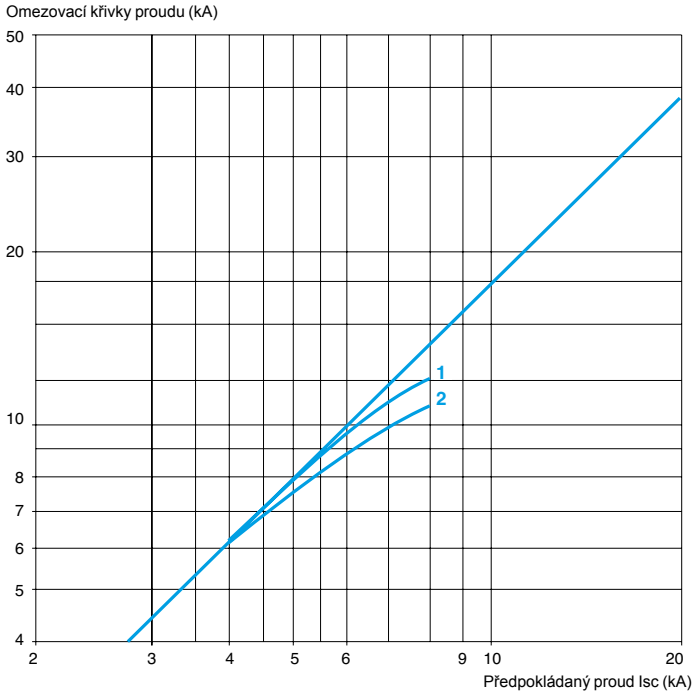
1 GV7 RS220
2 GV7 RS150
3 GV7 RS100

Omezovací křivky zkratového proudu (3 fázové napětí 690 V)

Dynamické namáhání

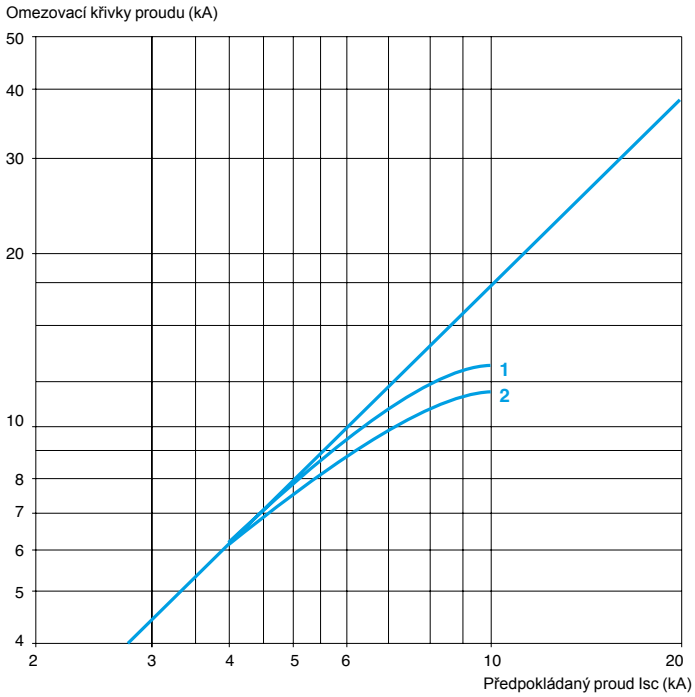
Vrcholový proud = f (předpokládaný Isc)

Jen pro GV7 RE



1 GV7 RE220
2 GV7 RE150 a GV7 RE100

Jen pro GV7 RS



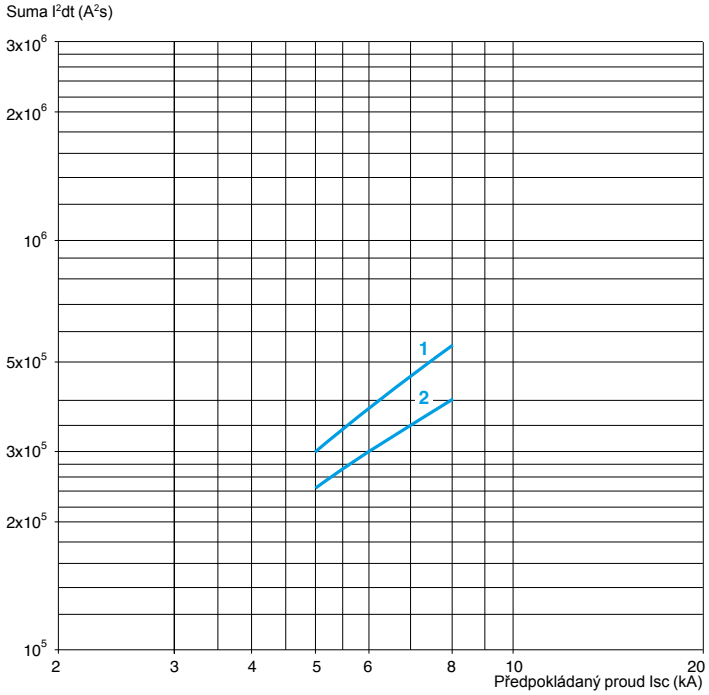
1 GV7 RS220
2 GV7 RS150 a GV7 RS100

Tepelné omezení při zkratu (3 fázové napájení 690 V)

Tepelné omezení

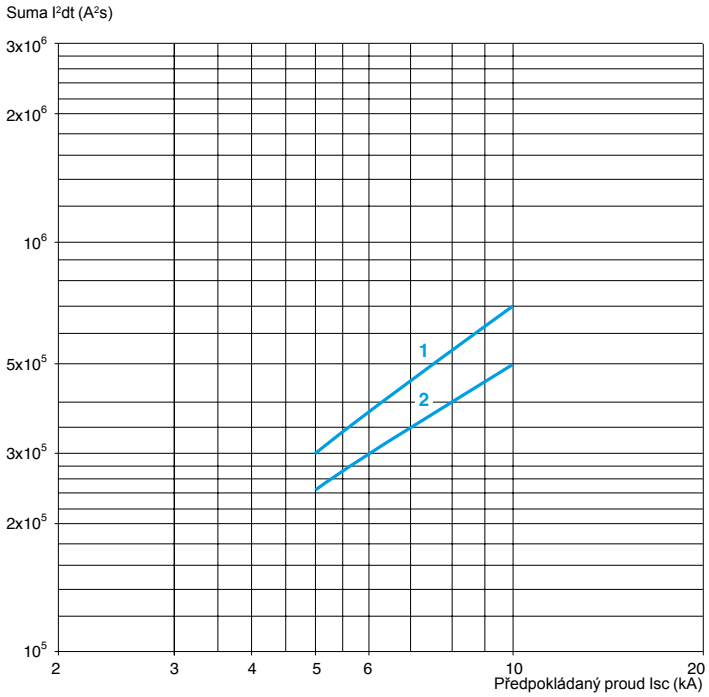
Součet hodnot I^2dt = f (předpokládaný Isc) při 1,05 Ue = 435 V

Jen pro GV7 RE



1 GV7 RE220
2 GV7 RE150 a GV7 RE100

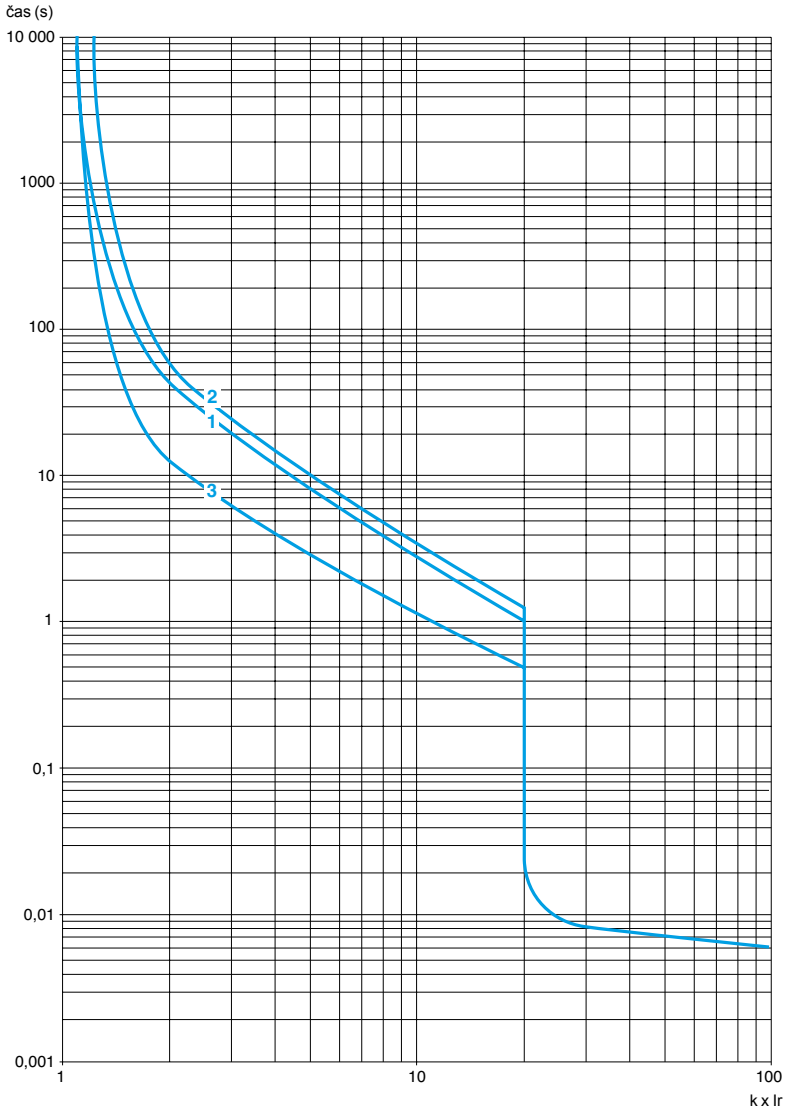
Jen pro GV7 RS



1 GV7 RS220
2 GV7 RS150 a GV7 RS100

Ochranné prvky TeSys
Motorové jističe GV2 RT
s nadproudovou a zkratovou spouští

Vypínací charakteristiky zkratové a nadproudové spouště

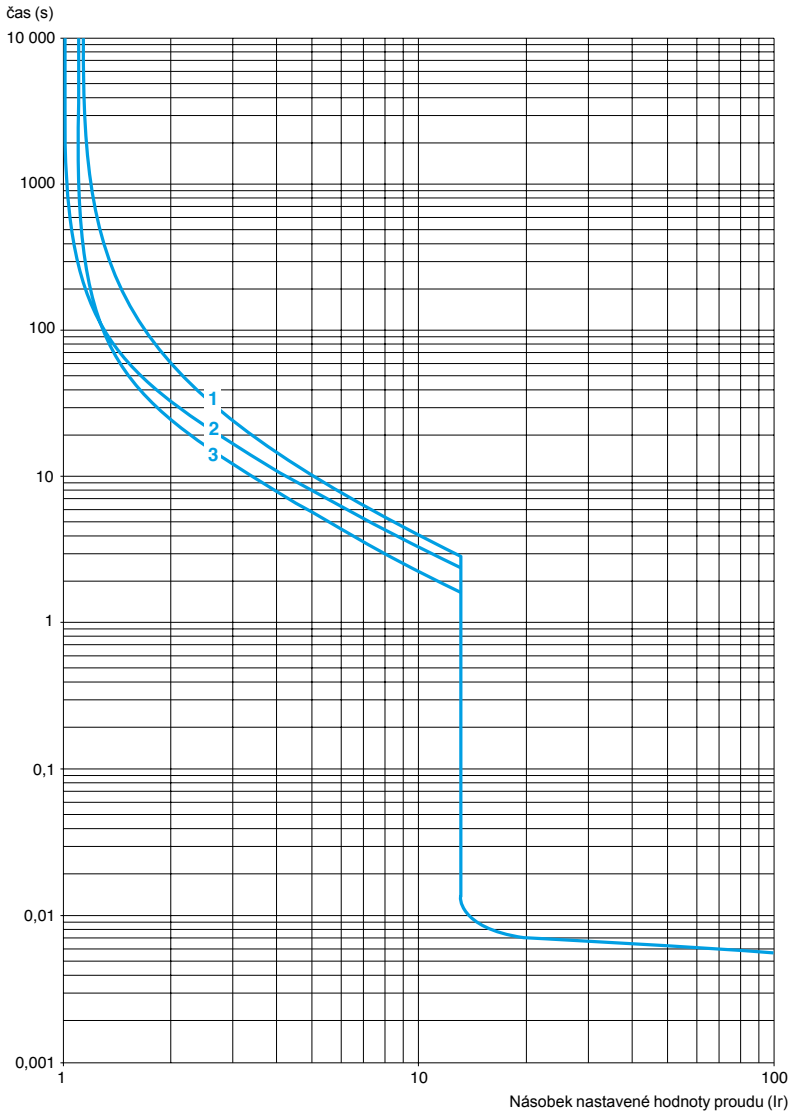


1 studený stav 3 póly
2 studený stav 2 póly
3 teplý stav 3 póly

Ochranné prvky TeSys
Motorové jističe GV2 L a GV2 LE
se zkratovou spouští

Vypínací charakteristiky zkratové spouště a nadproudové spouště přiřazeného tepelného relé LRD nebo LR2 K

Průměrné vypínací časy vztažené k nastaveným hodnotám při 20 °C



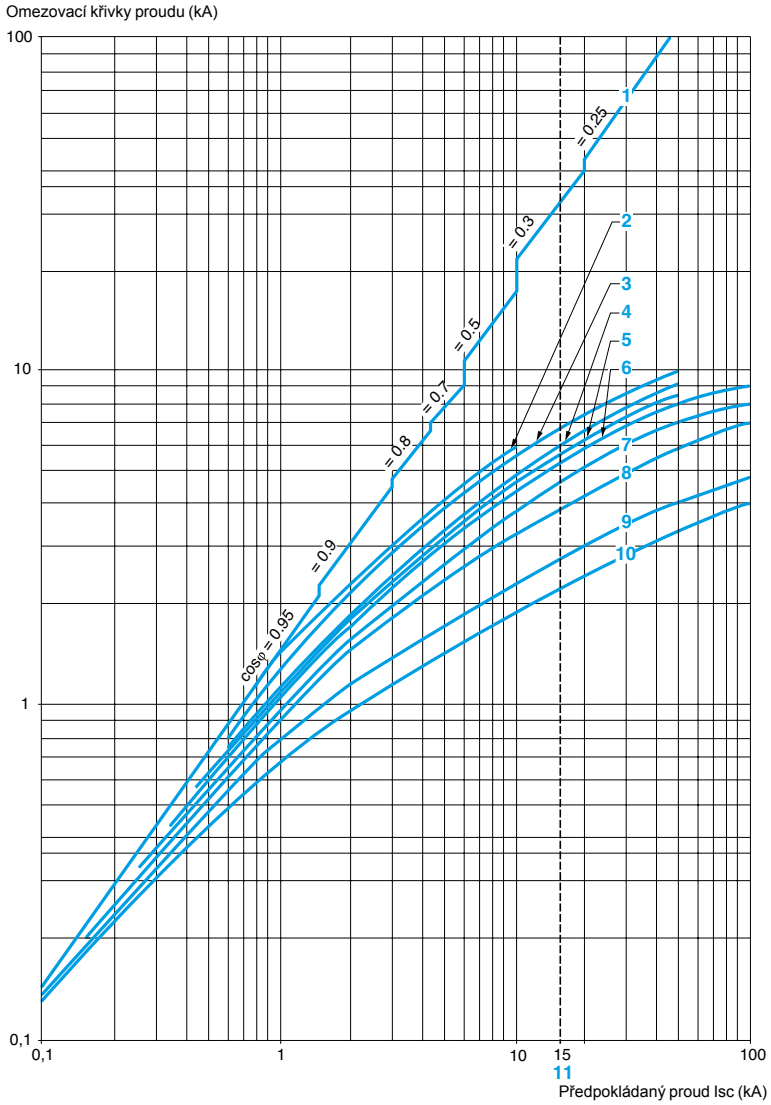
1 studený stav 3 póly
2 studený stav 2 póly
3 teplý stav 3 póly

3

Omezovací křivky zkratového proudu (3 fázové napětí 400/415 V)

Dynamické namáhání

Vrcholový proud = f (předpokládaný Isc) při 1,05 Ue = 435 V

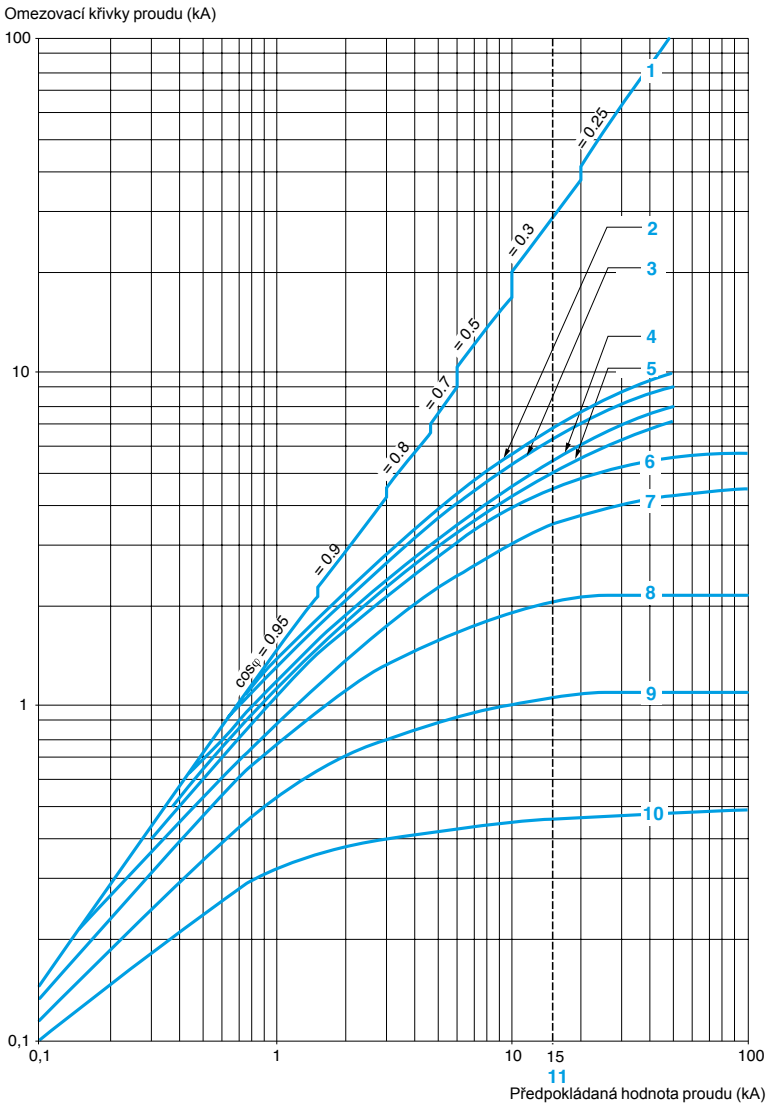


1 Špičková hodnota proudu
2 32 A
3 25 A
4 18 A
5 14 A
6 10 A
7 6.3 A
8 4 A
9 2.5 A
10 1.6 A
11 Mezní vypínací schopnost GV2 LE při zkratu (rozsahy 14, 18, 23 a 25 A)

Omezovací křivky proudu zkratové spouště a nadproudové spouště přiřazeného tepelného relé LRD nebo LR2 K (3 fázové napájení 400/415 V)

Dynamické namáhání

Vrcholový proud = f (předpokládaný Isc) při 1,05 Ue = 435 V

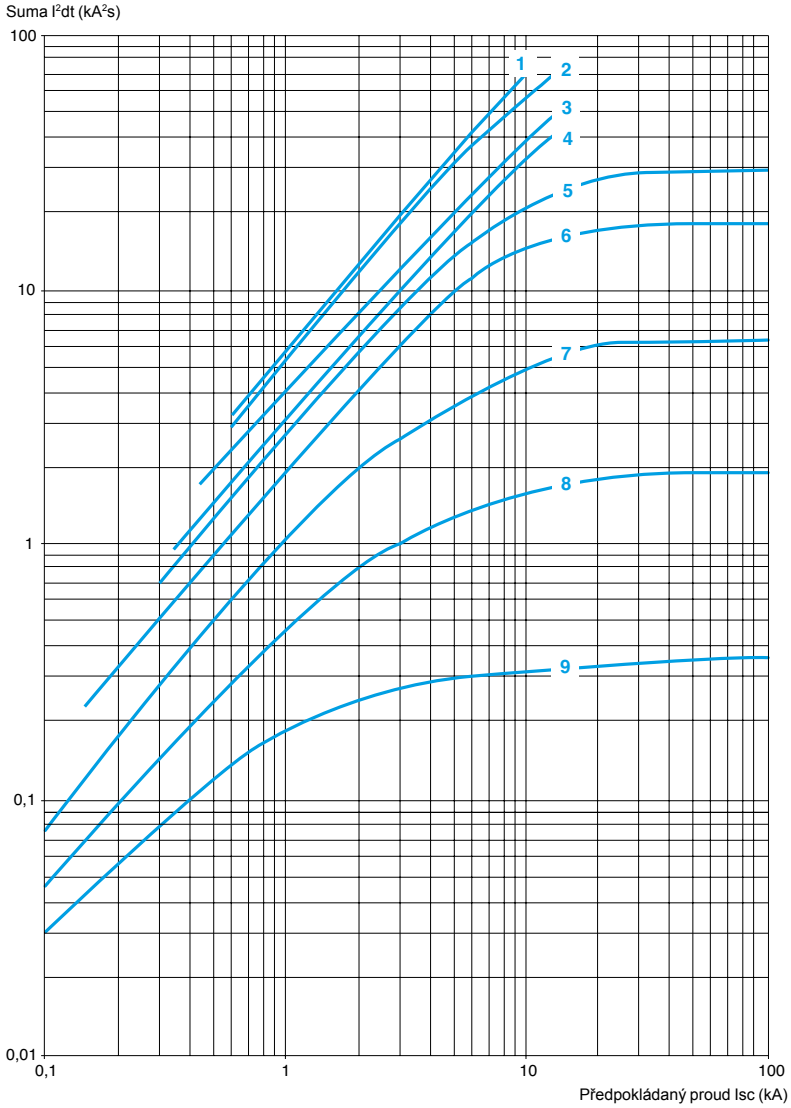


1 Špičková hodnota proudu
2 32 A
3 25 A
4 18 A
5 14 A
6 10 A
7 6.3 A
8 4 A
9 2.5 A
10 1.6 A
11 Mezní vypínací schopnost GV2 LE při zkratu (rozsahy 14, 18, 23 a 25 A)

Tepelné omezení při zkratu

Tepelné omezení zkratové spouště v kA²s

Součet hodnot I²dt = f (předpokládaný Isc) při 1,05 Ue = 435 V

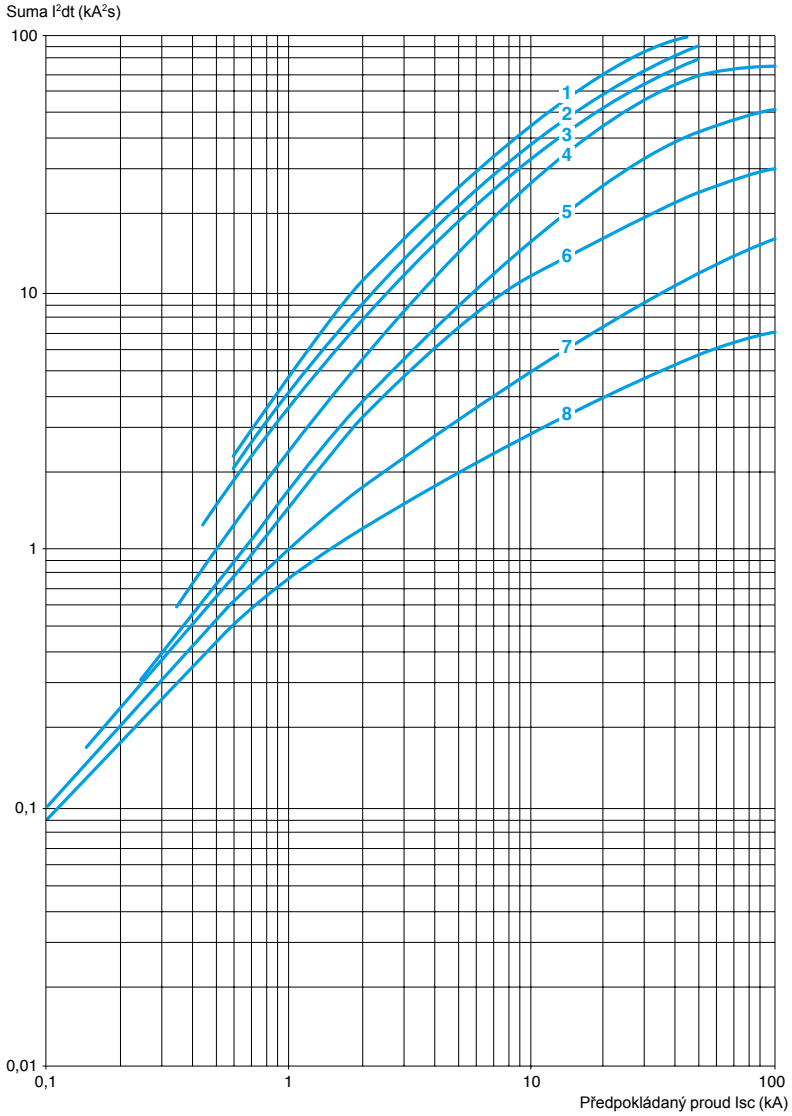


1 32 A
2 25 A
3 18 A
4 14 A
5 10 A
6 6.3 A
7 4 A
8 2.5 A
9 1.6 A

Tepelné omezení při zkratu

Tepelné omezení zkratové spouště v kA²s

Součet hodnot I²dt = f (předpokládaný Isc) při 1,05 Ue = 435 V

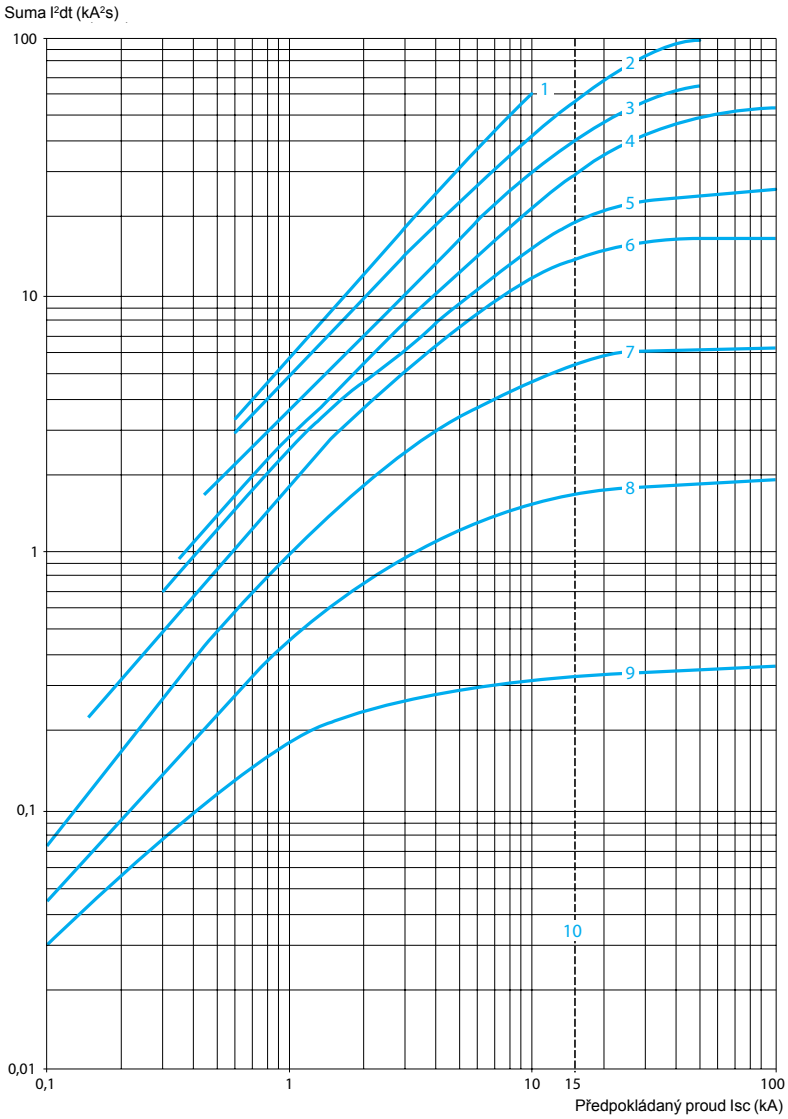


1 25 A a 32 A
2 18 A
3 14 A
4 10 A
5 6.3 A
6 4 A
7 2.5 A
8 1.6 A

Tepelné omezení při zkratu s přiřazeným tepelným relé LRD nebo LR2 K

Tepelné omezení zkratové spouště v kA²s

Součet hodnot I²dt = f (předpokládaný Isc) při 1,05 Ue = 435 V

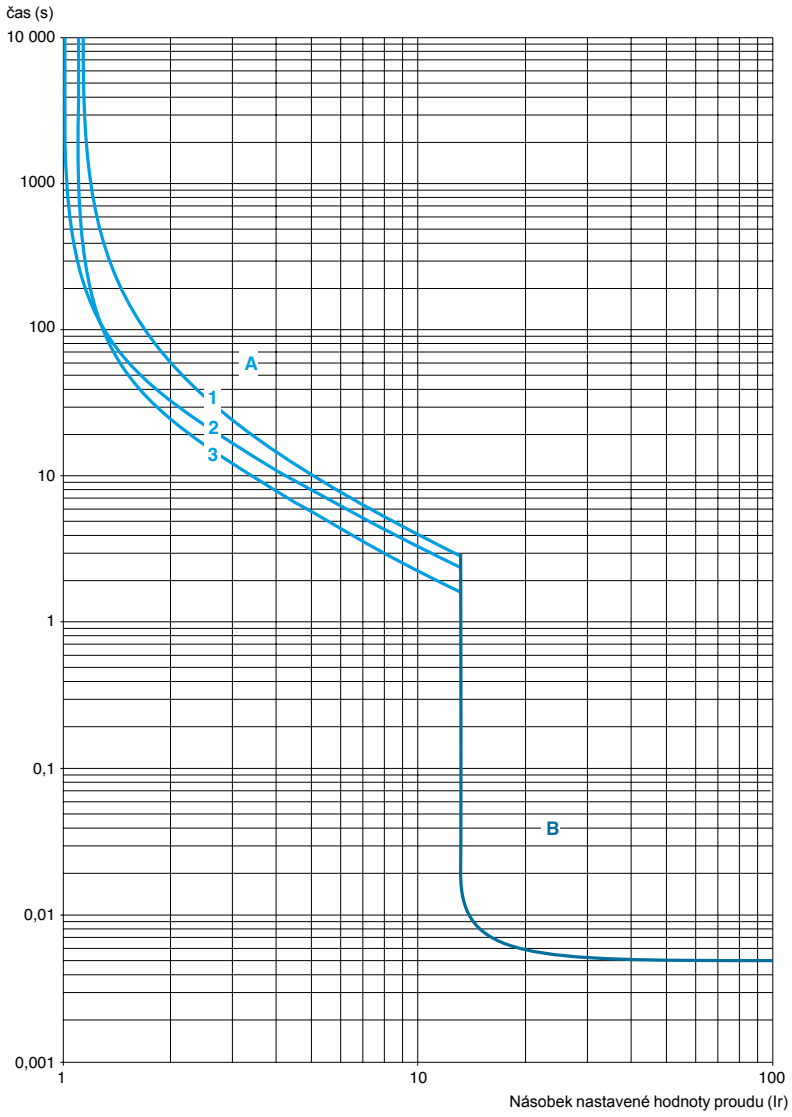


1 32 A (GV2 LE32)
2 25 A a 32 A (GV2 L32)
3 18 A
4 14 A
5 10 A
6 6.3 A
7 4 A
8 2.5 A
9 1.6 A
10 Mezní vypínací schopnost GV2 LE při zkratu (rozsahy 14, 18, 23 a 25 A)

Ochranné prvky TeSys
Motorové jističe GV3 L a GK3 EF80
se zkratovou spouští

Vypínací charakteristiky zkratové spouště GV3L a GK3 EF80 a nadproudové spouště přiřazeného tepelného relé LRD 33

Průměrné vypínací časy vztažené k nastaveným hodnotám při 20 °C (bez předchozího zatížení)



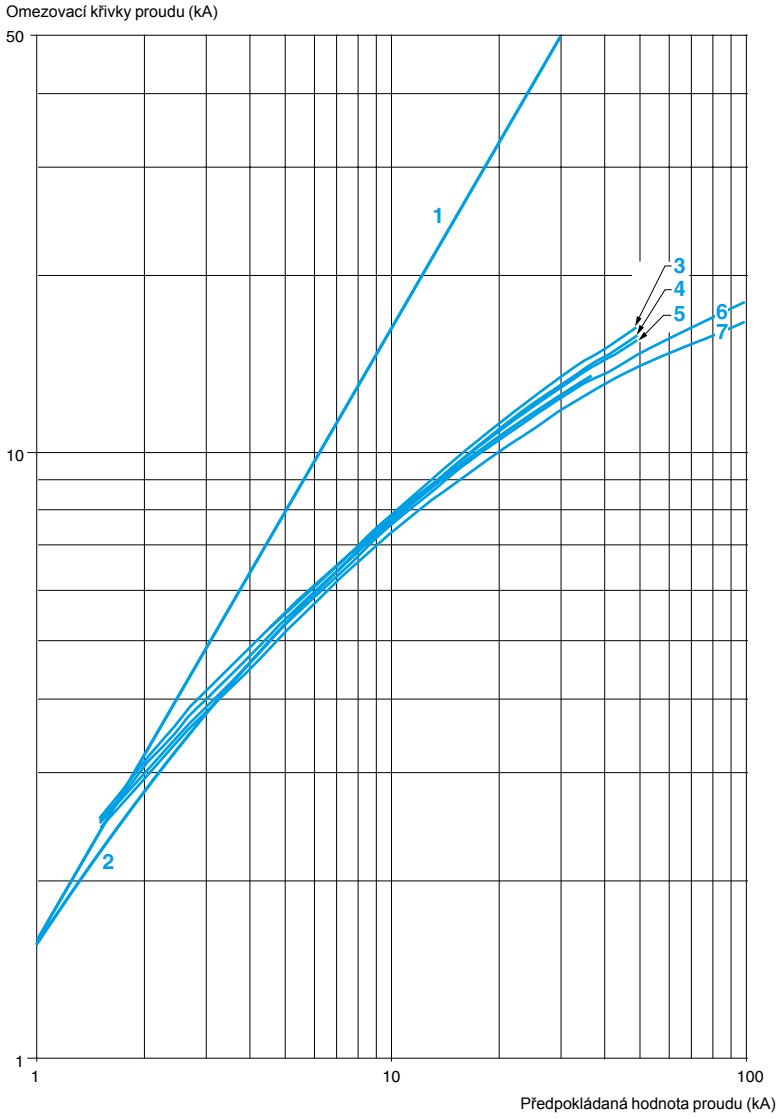
1 studený stav 3 póly
2 studený stav 2 póly
3 teplý stav 3 póly

A ochranné pásmo tepelného relé
B ochranné pásmo GV3 L a GK3 EF80

Omezovací křivky proudu zkratové spouště GV3 L a GK3 EF80 (3 fázové napájení 400/415 V)

Dynamické namáhání

Vrcholový proud = f (předpokládaný Isc) při 1,05 Ue = 435 V

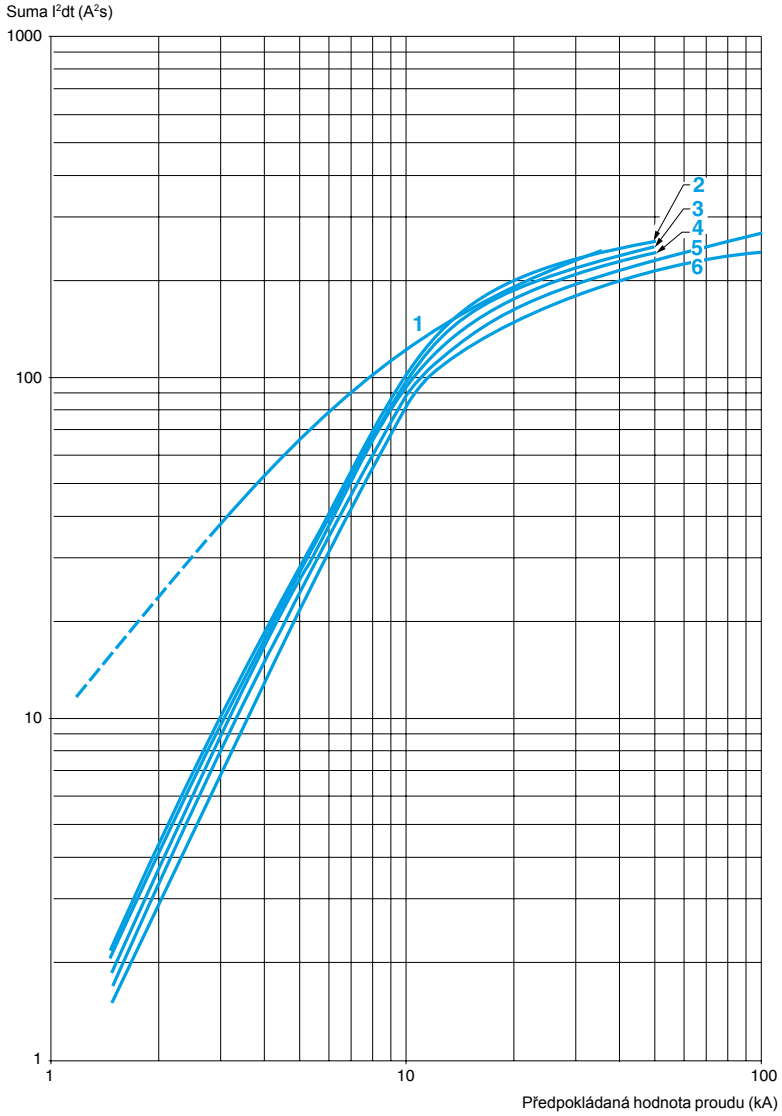


1 Špičková hodnota proudu
2 GK3 EF80
3 GV3 L65
4 GV3 L50
5 GV3 L40
6 GV3 L32
7 GV3 L25

Omezovací křivky proudu zkratové spouště GV3 L a GK3 EF80 (3 fázové napájení 400/415 V)

Tepelné omezení zkratové spouště v kA²s

Součet hodnot I²dt = f (předpokládaný Isc) při 1,05 Ue = 435 V



1 GK3 EF80
2 GV3 L65
3 GV3 L50
4 GV3 L40
5 GV3 L32
6 GV3 L25

Spouštěče motorů GZ1 M
s nadproudovou a zkratovou spouští

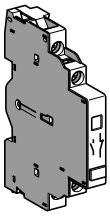


GZ1 M

Spouštěč motoru s nadproudovou a zkratovou spouští GZ1 M

Ovládání tlačítky

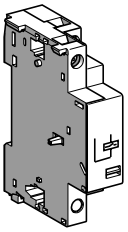
Jmenovité výkony 3fázových motorů 50/60 Hz v kategorii AC-3 (2)					Nastavení tepelné spouště	Nastavení zkratové spouště ±20 %	Typové označení	Hmotnost
230 V	400 V	440 V	500 V	690 V				
kW	**kW**	**kW**	**kW**	**kW**	**A**	**A**		kg
–	–	–	–	–	0,1…0,16	1,5	**GZ1 M01**	0,260
–	–	–	–	–	0,16…0,25	2,4	**GZ1 M02**	0,260
–	–	–	–	–	0,25…0,40	5	**GZ1 M03**	0,260
–	–	–	–	0,37	0,40…0,63	8	**GZ1 M04**	0,260
–	–	–	0,37	0,55	0,63…1	13	**GZ1 M05**	0,260
–	0,37	0,55	0,75	1,1	1…1,6	22,5	**GZ1 M06**	0,260
0,37	0,75	1,1	1,1	1,5	1,6…2,5	33,5	**GZ1 M07**	0,260
0,75	1,5	1,5	2,2	3	2,5…4	51	**GZ1 M08**	0,260
1,1	2,2	3	3,7	4	4…6,3	78	**GZ1 M10**	0,260
2,2	4	4	5,5	7,5	6…10	138	**GZ1 M14**	0,260
–	5,5	5,5	9	11	9…14	170	**GZ1 M16**	0,260
4	7,5	9	10	15	13…18	223	**GZ1 M20**	0,260
5,5	9	11	11	18,5	17…23	327	**GZ1 M21**	0,260
5,5	11	11	15	22	20…25	327	**GZ1 M22**	0,260
7,5	15	15	18,5	22	24...32	416	**GZ1 M32**	0,260



GZ1 AN11

Bloky pomocných kontaktů

Popis	Montáž	Označení kontaktů	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
Nezpožděné pomocné kontakty	Z boku (maximálně 2 bloky na levé straně)	1 1	1	**GZ1 AN11**	0,050
		2	1	**GZ1 AN20**	0,050



GZ1 AS115

Elektrické spouště

Montáž	Druh spouště	Napětí (1)	Typové označení	Hmotnost kg
Z boku (1 blok na pravé straně)	Podpěťová	110…115 V 50 Hz	**GZ1 AU115**	0,105
		220…240 V 50 Hz	**GZ1 AU225**	0,105
		380…400 V 50 Hz	**GZ1 AU385**	0,105
	Vypínací	110…115 V 50 Hz	**GZ1 AS115**	0,105
		220…240 V 50 Hz	**GZ1 AS225**	0,105

Příslušenství k montáži

Popis	Užití	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
Panel	Pro upevnění přístroje šrouby	10	**GV2AF02**	0,021
Spojovací díl	Pro spojení GZ1 M a ministykače LC1 K nebo LP1 K	1	**GV2AF01**	0,020

1) Jiná napětí konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333, volba 1.
2) U nestandardních výkonů motorů zvolte spouštěč motoru s ohledem na proud motoru.

Spouštěče motorů GZ1 M
s nadproudovou a zkratovou spouští



GV2 M



GV2 K

Skříňky pro spouštěč motoru s nadproudovou a zkratovou spouští GZ1 M

Použití	Provedení	Krytí	Typové označení	Hmotnost kg
Pro spouštěč motoru s nebo bez příslušenství (s max. 1 přídavným blokem na levé a pravé straně)	Skříňka z umělé hmoty pro montáž na povrch, s propojovací ochrannou svorkou, s možností plombování	IP 41	**GV2 MC01**	0,290
		IP 55	**GV2 MC02**	0,300
	Skříňka z umělé hmoty pro vestavnou montáž, s propojovací ochrannou svorkou	IP 41 (z čelní strany)	**GV2 MP01**	0,115
		IP 55 (z čelní strany)	**GV2 MP02**	0,130

Příslušenství ke skříňkám (dodáváno odděleně)

Popis			Typové označení	Hmotnost kg
Uzamykací mechanizmus ovládání (1) pro GZ1 M (uzamčení zajišťuje automatické vypnutí spínače)			**GV2 V01**	0,075
Ovládací hlavice STOP (1) **Ø 40 mm, červená**	Bez aretace		**GV2 K011**	0,052
Těsnicí membrána	Pro skříňky GV2 MC01 a GV2 MP01	IP 55	**GV2 E01**	0,012
N svorka	Pro GV2 MC•		**GV2 N01**	0,030
	Pro GV2 MP•		**AB1VV635UBL**	0,030
	Kryt		**AB1AC6BL**	0,003

Popis	Napětí V	Barva	Typové označení	Hmotnost kg
Kontrolka s doutnavkou	220/240	Zelená	**GV2 SN23**	0,019
		Rudá	**GV2 SN24**	0,019
		Oranžová	**GV2 SN25**	0,019
		Bezbarvá	**GV2 SN27**	0,019

3pólové hřebenové propojovací lišty

Počet připojených přístrojů	Rozteč v mm	Typové označení	Hmotnost kg
2	45	**GV2 G245**	0,036
	54 (GZ1 M + 1 kontakt)	**GV2 G254**	0,038
	72 (GZ1 M + 2 kontakty nebo spoušť)	**GV2 G272**	0,042
3	54	**GV2 G354**	0,060
4	45	**GV2 G445**	0,077
	54	**GV2 G454**	0,085
	72	**GV2 G472**	0,094
5	54	**GV2 G554**	0,100

(1) Dodáváno v krytí IP 55.

Spouštěče motorů TeSys

Motorové spouštěče GV2 ME
s nadproudovou a zkratovou spouští

526134



GV2 ME10

Motorové spouštěče 0,06 až 15 kW / 400 V, se šroubovými svorkami

GV2 ME s ovládacími tlačítky

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Nastavení tepelné nadproudové spouště *(2)*	Nastavení zkratové spouště Id ± 20 %	Typové označení	Hmotnost
400/415 V			500 V			690 V						
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*				
kW	kA	%	kW	kA	%	kW	kA	%	A	A		kg
–	–	–	–	–	–	**–**	–	–	0,1…0,16	1,5	**GV2 ME01**	0,260
0,06			–	–	–	–	–	–	0,16…0,25	2,4	**GV2 ME02**	0,260
0,09			–	–	–	–	–	–	0,25…0,40	5	**GV2 ME03**	0,260
0,12 **0,18**			– –	– –	– –	**0,37** **–**	–	–	0,40…0,63	8	**GV2 ME04**	0,260
0,25			–	–	–	**0,55**			0,63…1	13	**GV2 ME05**	0,260
0,37 **0,55** **–**	–	–	**0,37** **0,55** **0,75**			**–** **0,75** **1,1**	–	–	1…16	22,5	**GV2 ME06**	0,260
0,75			**1,1**			**1,5**	3	75	1,6…2,5	33,5	**GV2 ME07**	0,260
1,1 **1,5**			**V 1,5** **2,2**			**2,2** **3**	3 3	75 75	2,5…4	51	**GV2 ME08**	0,260
2,2			**3**	50	100	**4**	3	75	4…6.3	78	**GV2 ME10**	0,260
3 **4**			**4** **5,5**	10 10	100 100	**5,5** **7,5**	3 3	75 75	6…10	138	**GV2 ME14**	0,260
5,5 **–**	15 –	50 –	**7,5** **–**	6 –	75 –	**9** **11**	3 3	75 75	9…14	170	**GV2 ME16**	0,260
7,5	15	50	**9**	6	75	**15**	3	75	13…18	223	**GV2 ME20**	0,260
9	15	40	**11**	4	75	**18,5**	3	75	17…23	327	**GV2 ME21**	0,260
11	15	40	**15**	4	75	**–**	–	–	20…25	327	**GV2 ME22** *(3)*	0,260
15	10	50	**18,5**	4	75	**22**	3	75	24…32	416	**GV2 ME32**	0,260

Spouštěče motorů 0,06 až 15 kW / 400 V, s kabelovými oky

Pro objednání motorových spouštěčů pro připojení vodiči s kabelovými oky přidejte k výše uvedenému typovému označení číslici **6.**
Příklad: **GV2 ME08** se změní na **GV2 ME086**.

Motorové spouštěče GV2 ME s přídavným blokem pomocných kontaktů

S blokem nezpožděných pomocných kontaktů (podrobnosti naleznete na straně 3/63):

■ GV AE1: k výše uvedenému typovému označení přidejte znaky **AE1TQ**.
Příklad: typové označení **GV2 ME01** se změní na **GV2 ME01AE1TQ**.
■ GV AE11: k výše uvedenému typovému označení přidejte znaky **AE11TQ**.
Příklad: typové označení **GV2 ME01** se změní na **GV2 ME01AE11TQ**.
■ GV AN11: k výše uvedenému typovému označení přidejte znaky **AN11TQ**.
Příklad: typové označení **GV2 ME01** se změní na **GV2 ME01AN11TQ**.

Dodávka výše uvedeného typového označení pro jističe s pomocnými kontakty obsahuje 20 ks jističů.

(1) Jako % Icu.
(2) Nastavení nadproudové ochrany musí být v rozsahu daném stupnicí otočného ovladače.
*(3) Maximální typovou velikost jističů pro montáž do skříněk **GV2 MC** nebo **MP** konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.*
> 100 kA

Spouštěče motorů TeSys
Motorové spouštěče GV2 ME s nadproudovou a zkratovou spouští

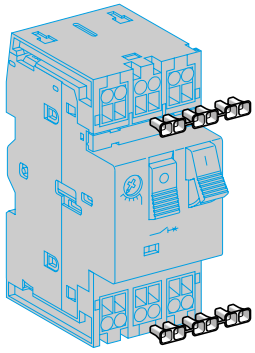

526135

GV2 ME●●3

Spouštěče motorů 0,06 až 11 kW, s pružinovými svorkami

GV2 ME *(1)* **s ovládacími tlačítky**

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3						Nastavení tepelné nadproudové spouště *(3)*	Nastavení zkratové spouště Id ± 20 %	Typové označení	Hmotnost
400/415 V			500 V						
P	Icu	Ics *(2)*	P	Icu	Ics *(2)*				
kW	kA	%	kW	kA	%	A	A		kg
–	–	–	–	–	–	0,1…0,16	1,5	**GV2 ME013**	0,280
0,06	★	★	**–**	–	–	0,16…0,25	2,4	**GV2 ME023**	0,280
0,09	★	★	**–**	–	–	0,25…0,40	5	**GV2 ME033**	0,280
0,12 **0,18**	★ ★	★ ★	**–**	–	–	0,40…0,63	8	**GV2 ME043**	0,280
0,25 **0,37**	★ ★	★ ★	**0,37**	★	★	0,63…1	13	**GV2 ME053**	0,280
0,37 **0,55**	★ ★	★ ★	**0,37** **0,55** **0,75**	★ ★ ★	★ ★ ★	1…1,6	22,5	**GV2 ME063**	0,280
0,75	★	★	**1,1**	★	★	1,6…2,5	33,5	**GV2 ME073**	0,280
1,1 **1,5**	★ ★	★ ★	**1,5** **2,2**	★ ★	★ ★	2,5…4	51	**GV2 ME083**	0,280
2.2	★	★	**3**	50	100	4…6,3	78	**GV2 ME103**	0,280
3 **4**	★ ★	★ ★	**4** **5,5**	10 10	100 100	6…10	138	**GV2 ME143**	0,280
5,5	15	50	**7,5**	6	75	9…14	170	**GV2 ME163**	0,280
7,5	15	50	**9**	6	75	13…18	223	**GV2 ME203**	0,280
9 **11**	15 15	40 40	**11**	4	75	17…23	327	**GV2 ME213**	0,260
11	15	40	**15**	4	75	20…25	327	**GV2 ME223**	0,260



LA9 D99

Bloky pomocných kontaktů

Popis	Montáž	Maximální počet	Typ kontaktů	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nezpožděné pomocné kontakty	Čelně	1	Z + V	10	**GV AE113**	0,030
			Z + Z	10	**GV AE203**	0,030
	Z levé strany	2	Z + V	1	**GV AN113**	0,060
			Z + Z	1	**GV AN203**	0,060

Příslušenství

Popis	Použití	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Redukce kabelové koncovky	Pro připojení vodičů od 1 do 1,5 mm²	20	**LA9 D99**	–

*(1)Pro připojení vodičů od 1 do 1,5 mm² se doporučuje použití redukce **LA9 D99**.*
*(2) Maximální typovou velikost jističů pro montáž do skříněk **GV2 MC** nebo **MP** konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.*
(3) Nastavení nadproudové ochrany musí být v rozsahu daném stupnicí otočného ovladače.
★ *> 100 kA*

Spouštěče motorů TeSys

Motorové spouštěčě GV2 P, GV3 P a GV3 ME80 s nadproudovou a zkratovou spouští


526137

GV2 P10

Spouštěče motorů 0,06 až 30 kW / 400 V

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Nastavení tepelné nadproudové spouště *(2)*	Nastavení zkratové spouště Id ± 20 %	Typové označení	Hmotnost
400/415 V			500 V			690 V						
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*				
kW	kA	%	kW	kA	%	kW	kA	%	A	A		kg
GV2 P: ovládání otočnou rukojetí												
Šroubové svorky												
–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1…0,16	1,5	**GV2 P01**	0,350
0,06	★	★	–	–	–	–	–	–	0,16…0,25	2,4	**GV2 P02**	0,350
0,09	★	★	–	–	–	–	–	–	0,25…0,40	5	**GV2 P03**	0,350
0,12	★	★	–	–	–	**0,37**	★	★	0,40…0,63	8	**GV2 P04**	0,350
0,18	★	★	–	–	–	**–**	–	–				
0,25	★	★	–	–	–	**0,55**	★	★	0,63…1	13	**GV2 P05**	0,350
0,37	★	★	**0,37**	★	★	**–**	–	–	1…1,6	22,5	**GV2 P06**	0,350
0,55	★	★	**0,55**	★	★	**0,75**	★	★				
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	8	100	1,6…2,5	33,5	**GV2 P07**	0,350
1,1	★	★	**1,5**	★	★	**2,2**	8	100	2,5…4	51	**GV2 P08**	0,350
2,2	★	★	**3**	★	★	**4**	6	100	4…6,3	78	**GV2 P10**	0,350
3	★	★	**5**	50	100	**5,5**	6	100	6…10	138	**GV2 P14**	0,350
5,5	★	★	**7,5**	42	75	**9**	6	100	9…14	170	**GV2 P16**	0,350
–	–	–	**–**	–	–	**11**	6	100				
7,5	50	50	**9**	10	75	**15**	4	100	13…18	223	**GV2 P20**	0,350
9	50	50	**11**	10	75	**18,5**	4	100	17…23	327	**GV2 P21**	0,350
11	50	50	**15**	10	75	**–**	–	–	20…25	327	**GV2 P22**	0,350
15	35	50	**18,5**	10	75	**22**	4	100	24…32	416	**GV2 P32**	0,350
GV3 P: ovládání otočnou rukojetí												
Připojení šroubovými svorkami EverLink® *(3)*												
5,5	100	100	**7,5**	12	50	**11**	6	50	9…13	182	**GV3 P13**	0,960
7,5	100	100	**9**	12	50	**15**	6	50	12…18	252	**GV3 P18**	0,960
11	100	100	**15**	12	50	**18,5**	6	50	17…25	350	**GV3 P25**	0,960
15	100	100	**18,5**	12	50	**22**	6	50	23…32	448	**GV3 P32**	0,960
18,5	50	100	**22**	12	50	**37**	6	50	30…40	560	**GV3 P40**	0,960
22	50	100	**30**	12	50	**45**	6	50	37…50	700	**GV3 P50**	0,960
30	50	100	**45**	12	50	**55**	6	50	48…65	910	**GV3 P65**	0,960


526139

GV3 P65

Propojení motorových spouštěčů a stykačů prostřednictvím šroubových svorek EverLink®

Pro propojení motorových spouštěčů **GV3 P13** až **P65** a stykačů **LC1 D40A** až **D65A** je možné použít motorové spouštěčě bez výstupní silové svorkovnice EverLink®. Pro objednání motorových spouštěčů bez svorkovnice přidejte k výše uvedenému typovému označení číslici **1**. Příklad: typové označení **GV3 P65** se změní na **GV3 P651**. (Viz obr. vlevo)

Připojení kabelovými oky

Pro objednání motorových spouštěčů pro připojení vodiči s kabelovými oky přidejte k výše uvedenému typovému označení číslici **6**. Příklad: typové označení **GV3 P18** se změní na **GV3 P186**.


526140

GV3 P651

GV3 ME80: ovládání tlačítky, šroubové svorky											
37	15	50	**45**	4	100	**55**	2	100	56…80	**GV3 ME80** *(4)*	0,700

Spouštěče motorů do 37,5kW / 600 V, dle UL 508 typ E

GV2 dle UL 508 E *(5)*

Spouštěče motorů **GV2 P**, dle UL 508 E se vytvoří kombinací přístrojů:
- motorový jistič **GV2 P●●H7** (s výjimkou 32 A),
- adaptér **GV2 GH7**.

GV3 dle UL 508 E *(6)*

Spouštěč motorů **GV3 P**, dle UL 508 E se vytvoří kombinací přístrojů:
- kryt **GV3 G66**,
- signalizační kontakt vybavení zkratem **GV AM11**.

GV3 dle UL 508 E pro připojení vodiči s kabelovými oky *(6)*

Pro objednání motorových spouštěčů **GV3 P**, dle UL 508 E pro připojení vodiči s kabelovými oky přidejte k výše uvedenému typovému označení číslici **6** a doplňte následující komponenty:
- dva kryty IP 20 **LAD 96570**,
- signalizační kontakt vybavení zkratem **GV AM11**.

(1) Jako % Icu.
(2) Nastavení nadproudové ochrany musí být v rozsahu daném stupnicí otočného ovladače.
(3) Pro utahování svorek je nutno použít izolovaný imbusový klíč 4 mm, v souladu s bezpečnostními předpisy.
(4) Doporučeno pro použití se stykači.
(5) Příslušenství: viz stranu 3/65.
(6) Příslušenství: viz stranu 3/63 a dále.
★ > 100 kA.

Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GV7 R
s nadproudovou a zkratovou spouští

526138



GV7 RE40

526141



GV7 RS220

Motorové jističe GV7 R se šroubovými svorkami

Ovládání páčkou

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Nastavení tepelné nadproudové spouště	Typové označení	Hmotnost
400/415 V			500 V			660/690 V					
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*			
kW	kA	%	kW	kA	%	kW	kA	%	A		kg
7,5 **9**	36 36	100 100	**9** **11**	18 18	100 100	**11** **15**	8 8	100 100	12…20	**GV7 RE20**	2,010
7,5 **9**	70 70	100 100	**9** **11**	50 50	100 100	**11** **15**	10 10	100 100	12…20	**GV7 RS20**	2,010
9 **11**	36 36	100 100	**11** **15**	18 18	100 100	**15** **18,5**	8 8	100 100	15…25	**GV7 RE25**	2,010
9 **11**	70 70	100 100	**11** **15**	50 50	100 100	**15** **18,5**	10 10	100 100	15…25	**GV7 RS25**	2,010
18,5	36	100	**18,5** **22**	18 18	100 100	**22**	8	100	25…40	**GV7 RE40**	2,010
18.5	70	100	**18.5**	50	100	**22**	10	100	25…40	**GV7 RS40**	2,010
22	36	100	**30**	18	100	**30**	8	100	30…50	**GV7 RE50**	2,015
22	70	100	**30**	50	100	**30**	10	100	30…50	**GV7 RS50**	2,015
37	36	100	**45** **55**	18 18	100 100	**55**	8	100	48…80	**GV7 RE80**	2,040
37	70	100	**45** **55**	50 50	100 100	**55**	10	100	48…80	**GV7 RS80**	2,040
45	36	100	**–**	18	100	**75**	8	100	60…100	**GV7 RE100**	2,040
45	70	100	**–**	50	100	**75**	10	100	60…100	**GV7 RS100**	2,040
55 **75**	35 35	100 100	**75** **90**	30 30	100 100	**90** **110**	8 8	100 100	90…150	**GV7 RE150**	2,020
55 **75**	70 70	100 100	**75** **90**	50 50	100 100	**90** **110**	10 10	100 100	90…150	**GV7 RS150**	2,020
90 **110**	35 35	100 100	**110** **132** **160**	30 30 30	100 100 100	**160** **200**	8 8	100 100	132…220	**GV7 RE220**	2,350
90 **110**	70 70	100 100	**110** **132** **160**	50 50 50	100 100 100	**160** **200**	10 10	100 100	132…220	**GV7 RS220**	2,350

(1) Jako % Icu

Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe GV2 RT s nadproudovou a zkratovou spouští

526142



GV2 RT

Pro motory s velkým záběrovým proudem

Ovládání páčkou

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3					Nastavení tepelné nadproudové spouště *(1)*	Nastavení zkratové spouště Id ± 20 %	Typové označení	Hmotnost
220/ 230 V	400/ 415 V	440 V	500 V	690 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	A		kg
0,06	0,09	0,09 0,12	–	–	0,25…0,40	8	**GV2 RT03**	0,350
–	0,12 0,18	0,18	–	0,37	0,40…0,63	13	**GV2 RT04**	0,350
0,09 0,12	0,25 0,37	0,25 0,37	0,37	0,55	0,63…1	22	**GV2 RT05**	0,350
0,18 0,25	0,37 0,55	0,37 0,55	0,37 0,55 0,75	0,75 1,1	1…1,6	33	**GV2 RT06**	0,350
0,37	0,75	0,75 1,1	1,1	1,5	1,6…2,5	51	**GV2 RT07**	0,350
0,55 0,75	1,1 1,5	1,5	1,5 2,2	2,2 3	2,5…4	78	**GV2 RT08**	0,350
1,1	2,2	2,2 3	3	4	4…6,3	138	**GV2 RT10**	0,350
1,5 2,2	3 4	4	4 5,5	5,5 7,5	6…10	200	**GV2 RT14**	0,350
2,2 3	5,5	5,5 7,5	7,5	9 11	9…14	280	**GV2 RT16**	0,350
4	7,5	7,5 9	9	15	13…18	400	**GV2 RT20**	0,350
5,5	9 11	11	11	18,5	17…23	400	**GV2 RT21**	0,350

(1) Nastavení nadproudové spouště ochrany musí být v rozsahu daném stupnicí otočného ovladače.

Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GV2 RT
s nadproudovou a zkratovou spouští

526142



GV2 RT

Pro primární vinutí trojfázových transformátorů

Ovládání páčkou

Standardní jmenovité výkony					Nastavení tepelné spouště *(1)*	Nastavení zkratové spouště Id ± 20 %	Typové označení	Hmotnost
230/240 V	400/415 V	440 V	500 V	690 V				
kW	kW	kW	kW	kW	A	A		kg
–	–	–	–	–	0,25…0,40	8	**GV2 RT03**	0,350
–	–	–	–	–	0,40…0,63	13	**GV2 RT04**	0,350
–	–	0,63	0,63	1	0,63…1	22	**GV2 RT05**	0,350
0,4	0,63	1	1	–	1…1,6	33	**GV2 RT06**	0,350
0,63	1	–	1,6	1,6 2	1,6…2,5	51	**GV2 RT07**	0,350
1	1,6 2	1,6 2	2 2,5	2,5	2,5…4	78	**GV2 RT08**	0,350
1,6 2	2,5	2,5 4	4	4 5 6,3	4…6,3	138	**GV2 RT10**	0,350
2,5	4 5	5	5 6,3	–	6…10	200	**GV2 RT14**	0,350
4	6,3	6,3	–	10 12,5	9…14	280	**GV2 RT16**	0,350
5 6,3	10	10	10 12,5	10	13…18	400	**GV2 RT20**	0,350

Příslušenství *(2)*

Popis	Typové označení	Hmotnost kg
Uzamykatelný externí ovladač (IP 54) Černá páčka, modrý štítek	**GV2 AP03**	0,280

(1) Nastavení nadproudové ochrany musí být v rozsahu daném stupnicí otočného ovladače.

(2) Další montážní, propojovací a označovací příslušenství je stejné jako pro motorové spouštěče s nadproudovou a zkratovou spouští GV2 ME, viz stranu 3/65.

Motorové jističe TeSys
GV2 LE,
bez nadproudové spouště



GV2 LE10

Motorové jističe od 0,06 do 15 kW

GV2 L: ovládání páčkou, připojení šroubovými svorkami

Jmenovité výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Nastavení zkratové spouště	Vypínací proud Id ± 20 %	Pro použití s tepelným nadproudovým relé	Typové označení	Hmotnost
400/415 V			500 V			690 V							
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*					
kW	kA		kW	kA		kW	kA		A	A			kg
0,06	★	★	**–**	–	–	**–**	–	–	0,4	5	LR2 K0302	**GV2 LE03**	0,330
0,09	★	★	**–**	–	–	**–**	–	–	0,4	5	LR2 K0304	**GV2 LE03**	0,330
0,12	★	★	**–**	–	–	**0,37**	★	★	0,63	8	LR2 K0304	**GV2 LE04**	0,330
0,18	★	★	**–**	–	–	**–**	–	–	0,63	8	LR2 K0305	**GV2 LE04**	0,330
–	–	–	**–**	–	–	**0,55**	★	★	1	13	LR2 K0305	**GV2 LE05**	0,330
0,25	★	★	**–**	–	–	**–**	–	–	1	13	LR2 K0306	**GV2 LE05**	0,330
–	–	–	**–**	–	–	**0,75**	★	★	1	13	LR2 K0306	**GV2 LE05**	0,330
0,37	★	★	**0,37**	★	★	**–**	–	–	1	13	LR2 K0306	**GV2 LE05**	0,330
0,55	★	★	**0,55**	★	★	**1,1**	★	★	1,6	22,5	LR2 K0307	**GV2 LE06**	0,330
–	–	–	**0,75**	★	★	**–**	–	–	1,6	22,5	LR2 K0307	**GV2 LE06**	0,330
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	3	75	2,5	33,5	LR2 K0308	**GV2 LE07**	0,330
1,1	★	★	**–**	–	–	**–**	–	–	2,5	33,5	LR2 K0308	**GV2 LE07**	0,330
1,5	★	★	**1,5**	★	★	**3**	3	75	4	51	LR2 K0310	**GV2 LE08**	0,330
–	–	–	**2,2**	★	★	**–**	–	–	4	51	LR2 K0312	**GV2 LE08**	0,330
2,2	★	★	**3**	50	100	**4**	3	75	6,3	78	LR2 K0312	**GV2 LE10**	0,330
3	★	★	**4**	10	100	**5,5**	3	75	10	138	LR2 K0314	**GV2 LE14**	0,330
4	★	★	**5,5**	10	100	**–**	–	–	10	138	LR2 K0316	**GV2 LE14**	0,330
–	–	–	**–**	–	–	**7,5**	3	75	10	138	LRD 14	**GV2 LE14**	0,330
–	–	–	**–**	–	–	**9**	3	75	14	170	LRD 16	**GV2 LE16**	0,330
5,5	15	50	**7,5**	6	75	**11**	3	75	14	170	LR2 K0321	**GV2 LE16**	0,330
7,5	15	50	**9**	6	75	**15**	3	75	18	223	LRD 21	**GV2 LE20**	0,330
9	15	40	**11**	4	75	**18,5**	3	75	25	327	LRD 22	**GV2 LE22**	0,330
11	15	40	**15**	4	75	**–**	–	–	25	327	LRD 22	**GV2 LE22**	0,330
15	10	50	**18,5**	4	75	**22**	3	75	32	416	LRD 32	**GV2 LE32**	0,330

(1) Jako % Icu.
★ *> 100 kA.*

Motorové jističe TeSys
GV2 L, GV3 L a GK3 EF80,
bez nadproudové spouště


526145

GV2 L10


526146

GV3 L65


526147

GK3 EF80

Motorové jističe od 0,09 do 30 kW

GV2 L: ovládání otočnou rukojetí, připojení šroubovými svorkami

Jmenovité výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Nastavení zkratové spouště	Vypínací proud Id ± 20 %	Pro použití s tepelným nadproudovým relé	Typové označení	Hmotnost
400/415 V			500 V			690 V							
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*					
kW	kA		kW	kA		kW	kA		A	A			kg
0,09	★	★	**–**	–	–	**–**	–	–	0,4	5	LRD 03	**GV2 L03**	0,330
0,12	★	★	**–**	–	–	**0,37**	★	★	0,63	8	LRD 04	**GV2 L04**	0,330
0,18	★	★	**–**	–	–	**–**	–	–	0,63	8	LRD 04	**GV2 L04**	0,330
–	–	–	**–**	–	–	**0,55**	★	★	1	13	LRD 05	**GV2 L05**	0,330
0,25	★	★	**–**	–	–	**–**	–	–	1	13	LRD 05	**GV2 L05**	0,330
–	–	–	**–**	–	–	**0,75**	★	★	1	13	LRD 06	**GV2 L05**	0,330
0,37	★	★	**0,37**	★	★	**–**	–	–	1	13	LRD 05	**GV2 L05**	0,330
0,55	★	★	**0,55**	★	★	**1,1**	★	★	1,6	22,5	LRD 06	**GV2 L06**	0,330
–	–	–	**0,75**	★	★	**–**	–	–	1,6	22,5	LRD 06	**GV2 L06**	0,330
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	4	100	2,5	33,5	LRD 07	**GV2 L07**	0,330
1,1	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–			LRD 08	**GV2 L08**	0,330
1,5	★	★	**1,5**	★	★	**3**	4	100	4	51	LRD 08	**GV2 L08**	0,330
–	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–			LRD 08	**GV2 L08**	0,330
2,2	★	★	**3**	★	★	**4**	4	100	6,3	78	LRD 10	**GV2 L10**	0,330
3	★	★	**4**	10	100	**5,5**	4	100	10	138	LRD 12	**GV2 L14**	0,330
4	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–			LRD 14	**GV2 L14**	0,330
–	–	–	**–**	–	–	**7,5**	4	100	10	138	LRD 14	**GV2 L14**	0,330
–	–	–	**–**	–	–	**9**	4	100	14	170	LRD 16	**GV2 L16**	0,330
5,5	50	50	**7,5**	10	75	**11**	4	100	14	170	LRD 16	**GV2 L16**	0,330
7,5	50	50	**9**	10	75	**15**	4	100	18	223	LRD 21	**GV2 L20**	0,330
9	50	50	**11**	10	75	**18,5**	4	100	25	327	LRD 22	**GV2 L22**	0,330
11	50	50	**15**	10	75	**–**	–	–	25	327	LRD 22	**GV2 L22**	0,330
15	35	50	**18,5**	10	75	**22**	4	100	32	416	LRD 32	**GV2 L32**	0,330

GV3 L: ovládání otočnou rukojetí, připojení šroubovými konektory EverLink®

Jmenovité výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3									Nastavení zkratové spouště	Vypínací proud Id ± 20 %	Pro použití s tepelným nadproudovým relé (třída 10 A)	Typové označení	Hmotnost
400/415 V			500 V			690 V							
P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*	P	Icu	Ics *(1)*					
kW	kA		kW	kA		kW	kA		A	A			kg
11	100	100	**15**	12	50	**18,5**	6	50	25	350	LRD 325	**GV3 L25**	0,960
15	100	100	**18,5**	12	50	**22**	6	50	32	448	LRD 332	**GV3 L32**	0,960
18,5	50	100	**22**	12	50	**37**	6	50	40	560	LRD 340	**GV3 L40**	0,960
22	50	100	**30**	12	50	**45**	6	50	50	700	LRD 350	**GV3 L50**	0,960
30	50	100	**37**	12	50	**55**	6	50	65	910	LRD 365	**GV3 L65**	0,960

Připojení svorkami EverLink® pro spojení se stykači

Pro sestavení kombinací jističů **GV3 L25** až **L65** a stykačů **LC1 D40A** až **D65A** jsou k dispozici jističe bez výstupní svorkovnice EverLink®. Pro objednání jističů v provedení bez výstupní svorkovnice přidejte za typové označení jističe číslici **1**. Příklad: typové označení **GV3 L66** se změní na **GV3 L651**.

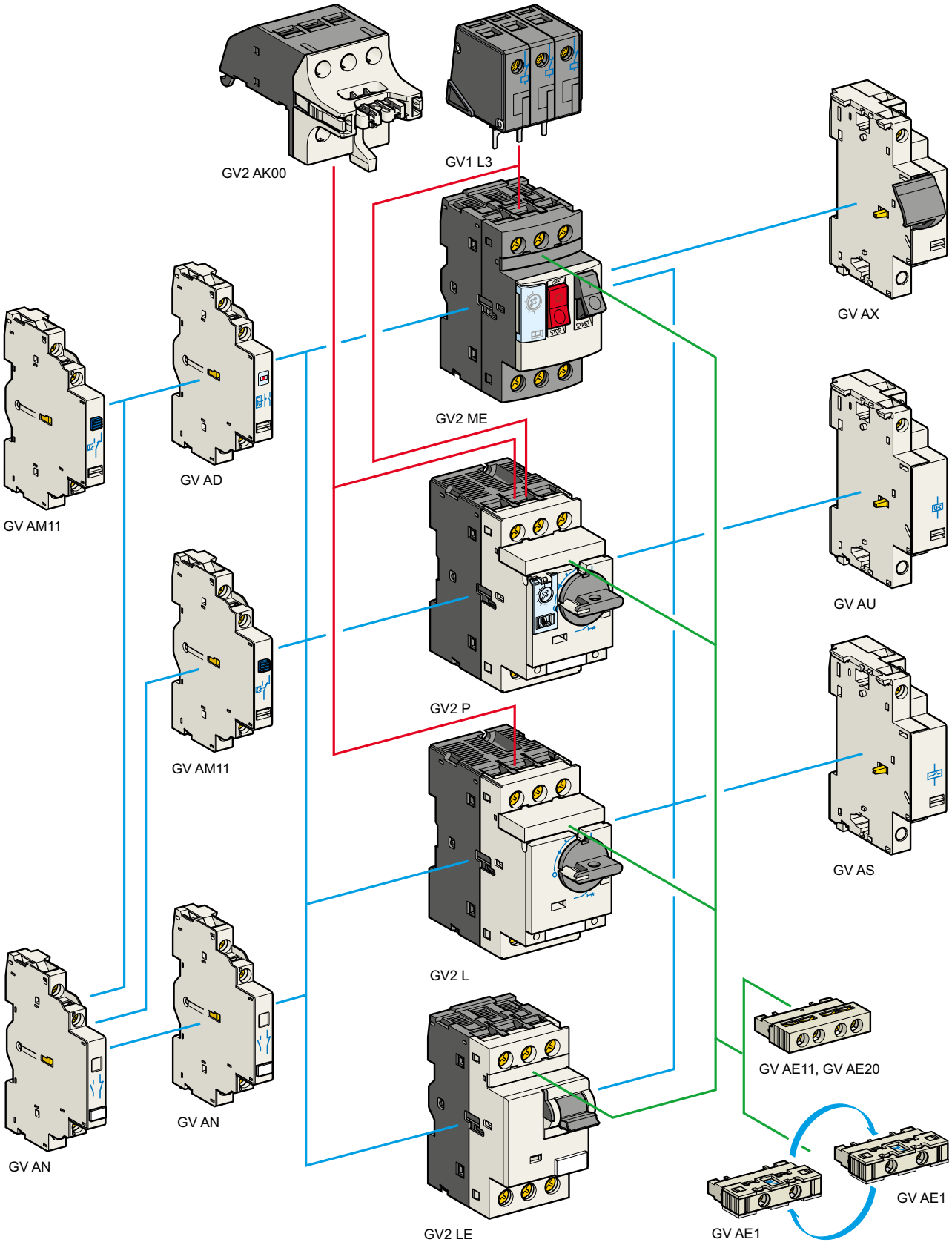
Připojení kabelovými oky

Pro objednání jističů v provedení s kabelovými oky přidejte za typové označení jističe číslici **6**.
Příklad: typové označení **GV3 L32** se změní na **GV3 L326**.

GK3: ovládání otočnou rukojetí, připojení šroubovými svorkami

37	35	25	**55**	15	30	–	–	–	80	1040	LRD 3363	**GK3 EF80**	0,795

(1) Jako % Icu.
★ *> 100 kA.*


GV2 AK00
GV1 L3
GV AX
GV2 ME
GV AD
GV AM11
GV AU
GV2 P
GV AM11
GV AS
GV2 L
GV AE11, GV AE20
GV AN
GV AN
GV2 LE
GV AE1
GV AE1

Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GV2
s nadproudovou a zkratovou spouští
Pomocné kontakty.

Bloky pomocných kontaktů

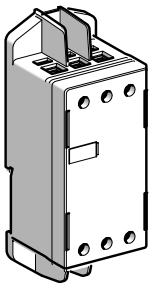
Popis	Montáž	Maximální počet	Typ kontaktů	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nezpožděné pomocné kontakty	Čelní *(1)*	1	Z nebo V *(2)*	10	**GV AE1**	0,015
			Z + V	10	**GV AE11**	0,020
			Z + Z	10	**GV AE20**	0,020
	Z levé strany	2	Z + V	1	**GV AN11**	0,050
			Z + Z	1	**GV AN20**	0,050
Poruchový signalizační kontakt + nezpožděný pomocný kontakt	Z levé strany *(3)*	1	Z (poruchový) + Z	1	**GV AD1010**	0,055
			+ V	1	**GV AD1001**	0,055
			V (poruchový) + Z	1	**GV AD0110**	0,055
			+ V	1	**GV AD0101**	0,055
Poruchový signalizační kontakt - vybavení zkratem	Z levé strany	1	Přepínací	1	**GV AM11**	0,045

Elektrické spouště

Montáž	Napětí		Typové označení	Hmotnost kg
Vypínací nebo podpěťové spouště *(4)*				
Ze strany (1 blok na pravé straně jističe)	24 V	50 Hz	**GV A●025**	0,105
		60 Hz	**GV A●026**	0,105
	48 V	50 Hz	**GV A●055**	0,105
		60 Hz	**GV A●056**	0,105
	100 V	50 Hz	**GV A●107**	0,105
	100…110 V	60 Hz	**GV A●107**	0,105
	110…115 V	50 Hz	**GV A●115**	0,105
		60 Hz	**GV A●116**	0,105
	120…127 V	50 Hz	**GV A●125**	0,105
	127 V	60 Hz	**GV A●115**	0,105
	200 V	50 Hz	**GV A●207**	0,105
	200…220 V	60 Hz	**GV A●207**	0,105
	220…240 V	50 Hz	**GV A●225**	0,105
		60 Hz	**GV A●226**	0,105
	380…400 V	50 Hz	**GV A●385**	0,105
		60 Hz	**GV A●386**	0,105
	415…440 V	50 Hz	**GV A●415**	0,105
	415 V	60 Hz	**GV A●416**	0,105
	440 V	60 Hz	**GV A●385**	0,105
	480 V	60 Hz	**GV A●415**	0,105
	500 V	50 Hz	**GV A●505**	0,105
	600 V	60 Hz	**GV A●505**	0,105
Podpěťové spouště INRS (pouze pro montáž na GV2 ME) Pro bezpečnostní aplikace podle INRS a VDE 0113				
Ze strany (1 blok na pravé straně spouštěče GV2 ME)	110…115 V	50 Hz	**GV AX115**	0,110
		60 Hz	**GV AX116**	0,110
	127 V	60 Hz	**GV AX115**	0,110
	220…240 V	50 Hz	**GV AX225**	0,110
		60 Hz	**GV AX226**	0,110
	380…400 V	50 Hz	**GV AX385**	0,110
		60 Hz	**GV AX386**	0,110
	415…440 V	50 Hz	**GV AX415**	0,110
	440 V	60 Hz	**GV AX385**	0,110

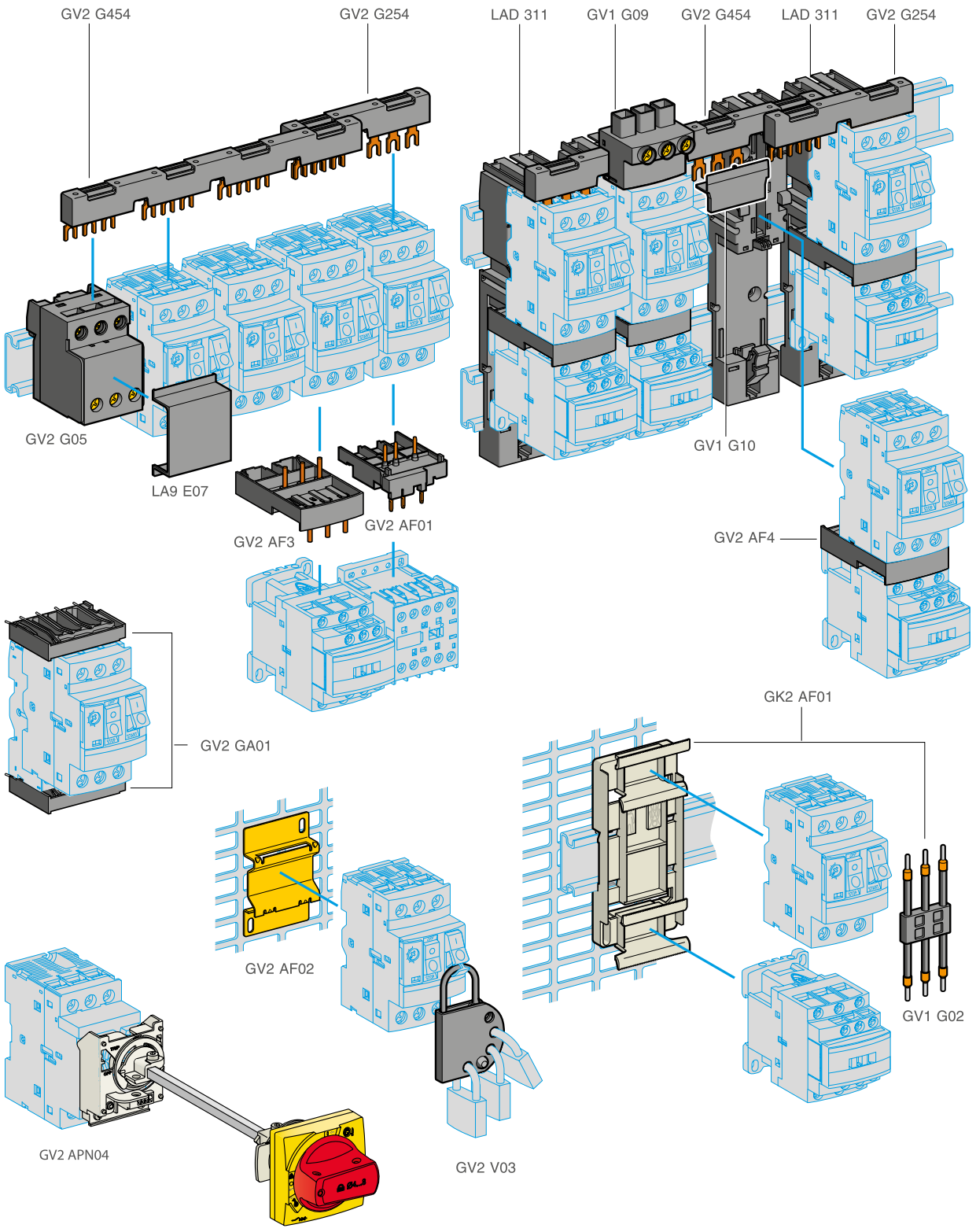
Přídavné bloky kontaktů

Popis	Montáž	Maximální počet	Typové označení	Hmotnost kg
Blok viditelného odpojení *(5)*	Čelně *(1)*	1	**GV2 AK00**	0,150
Omezovač zkratového proudu	V horní části (GV2 ME a GV2 P)	1	**GV1 L3**	0,130
	Samostatně	1	**LA9 LB920**	0,320



LA9 LB920

*(1) Montáž bloku pomocných kontaktů **GV AE** na bloku viditelného odpojení **GV2 AK00** na **GV2 P** a **GV2 L**.*
(2) Výběr typu kontaktu V nebo Z záleží na způsobu montáže.
*(3) **GV AD** musí být montován jako první, tj nejblíže k motorovému spouštěči.*
*(4) Pro objednání podpěťové spouště nahraďte symbol ● v typovém označení písmenem **U**, příklad: **GV AU025**.*
*Pro objednání vypínací spouště nahraďte symbol ● v typovém označení písmenem **S**, příklad: **GV AS025**.*
*(5) Viditelné rozpojení 3 pólů motorového spouštěče **GV2 P** a **GV2 L**.*
*Blok viditelného odpojení **GV2 AK00** nelze použít s motorovými spouštěči GV2 P32 a GV2 L32 (Ith max = 25 A).*


GV2 G454
GV2 G254
LAD 311
GV1 G09
GV2 G454
LAD 311
GV2 G254
GV2 G05
LA9 E07
GV2 AF3
GV2 AF01
GV1 G10
GV2 AF4
GV2 GA01
GK2 AF01
GV2 AF02
GV1 G02
GV2 APN04
GV2 V03

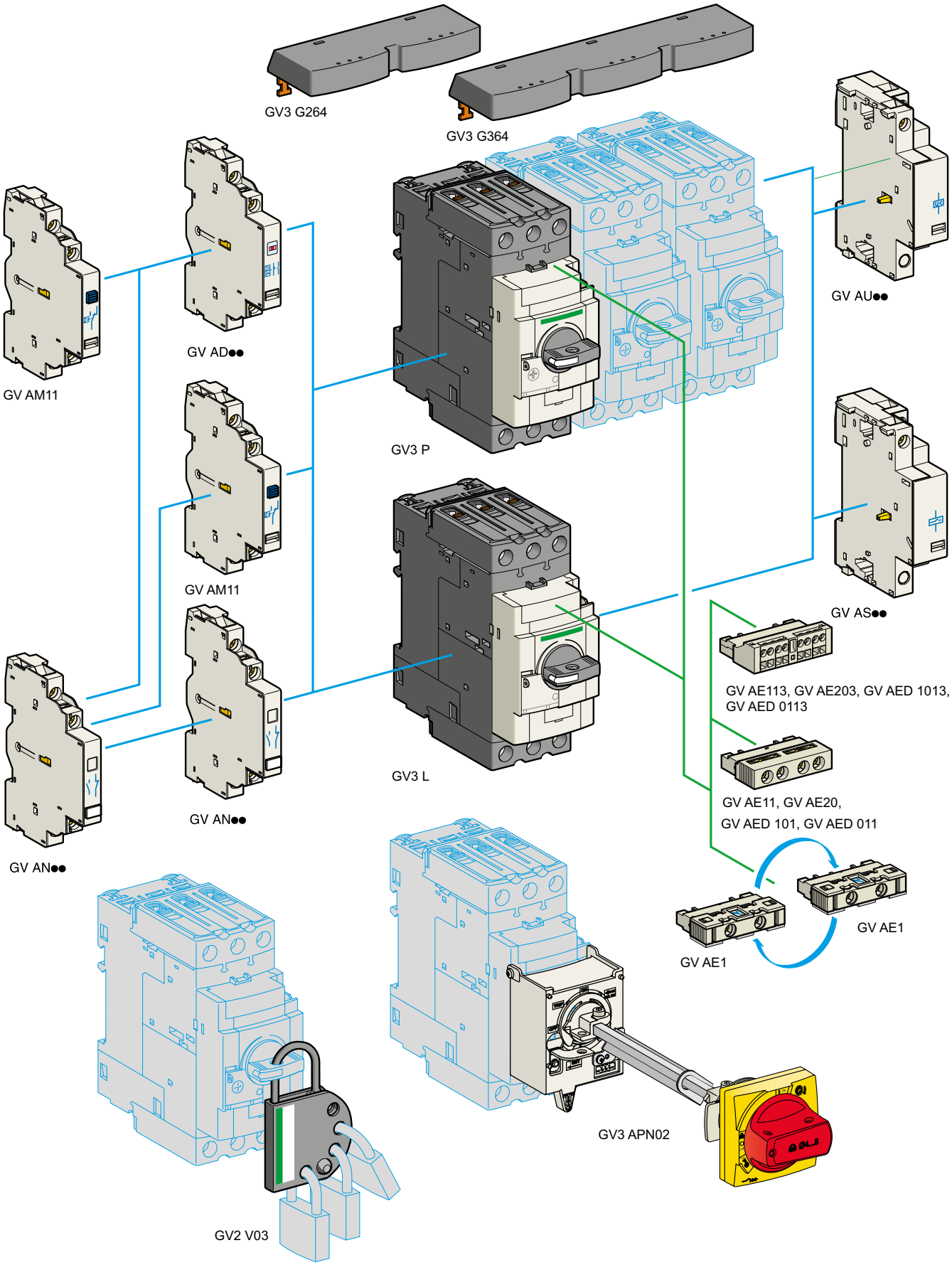
Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe GV2
s nadproudovou a zkratovou spouští
Příslušenství

Příslušenství

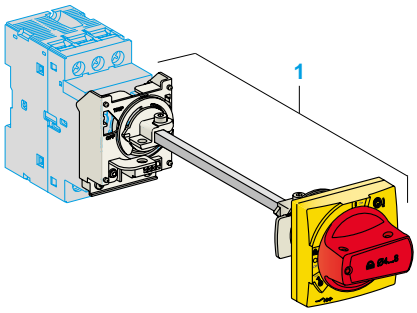
Popis	Použití	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Adaptér	Pro montáž GV2 ME nebo GV2 LE uchycením šrouby	10	**GV2 AF02**	0,021
	Pro montáž GV2 ME nebo GV2 P a stykače LC1 D09…D38 s čelními stranami v jedné rovině	1	**LAD 311**	0,040
Deska pro kompenzaci rozdílů výšek	7,5 mm	10	**GV1 F03**	0,003
Propojovací blok	Mezi GV2 a stykačem LC1 K nebo LP1 K	10	**GV2 AF01**	0,020
	Mezi GV2 a stykačem LC1 D09…D38	10	**GV2 AF3**	0,016
	Mezi GV2 umístěným na LAD 311 a stykačem LC1 D09…D38	10	**GV2 AF4**	0,016
Montážní deska motorového spouštěče	S 3pólovou propojkou pro montáže GV2 a stykače LC1 D09…D25	1	**GK2 AF01**	0,120

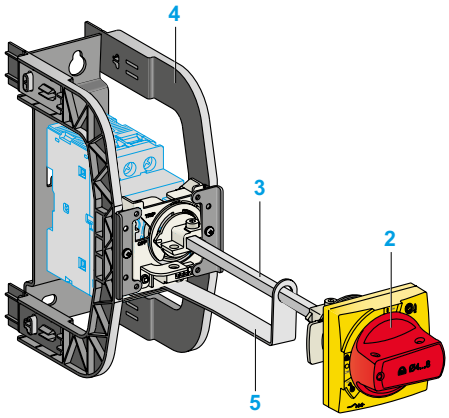
Popis	Použití	Rozteč	Typové označení	Hmotnost
		mm		kg
3pólové hřebenové propojovací lišty 63 A	2 vývody	45	**GV2 G245**	0,036
		54	**GV2 G254**	0,038
		72	**GV2 G272**	0,042
	3 vývody	45	**GV2 G345**	0,058
		54	**GV2 G354**	0,060
	4 vývody	45	**GV2 G445**	0,077
		54	**GV2 G454**	0,085
		72	**GV2 G472**	0,094
	5 vývody	54	**GV2 G554**	0,100

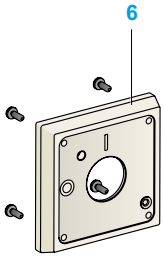
Popis	Použití	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Ochranné kryty	Pro nevyužité vývody hřebenových propojovacích lišt	5	**GV1 G10**	0,005
Svorkovnice pro napájení jedné nebo více hřebenových propojovacích lišt GV2 G	Připojení shora	1	**GV1 G09**	0,040
	Lze připojit omezovač zkratového proudu GV1 L3 (GV2 ME a GV2 P)	1	**GV2 G05**	0,115
Kryt svorkovnice	Pro montáž do modulárních rozváděčů	10	**LA9 E07**	0,005
Pružná 3pólová přípojka připojení GV2 ke stykači LC1-D09…D25	Střední vzdálenost mezi přístrojovými lištami: 100…120 mm	10	**GV1 G02**	0,013
Sada propojek přívod/vývod	Pro připojení GV2 ME na desku plošných spojů	10	**GV2 GA01**	0,045
Adaptér podle UL 508 typ E	Pro GV2 P●●H7 (kromě 32 A)	1	**GV2 GH7**	0,040
Nasunovací držáky popisků (1 ks součást dodávky motorového jističe)	Pro GV2 P, GV2 L, GV2 LE a GV2 RT (8 x 22 mm)	100	**LA9 D92**	0,001


GV3 G264
GV3 G364
GV AM11
GV AD●●
GV AM11
GV AN●●
GV AN●●
GV3 P
GV3 L
GV AU●●
GV AS●●
GV AE113, GV AE203, GV AED 1013,
GV AED 0113
GV AE11, GV AE20,
GV AED 101, GV AED 011
GV AE1
GV AE1
GV3 APN02
GV2 V03

Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe GV2 s nadproudovou a zkratovou spouští
Příslušenství









Uzamykatelné externí ovladače

Umožňují spouštěče motoru a jističe montované na panelu uvnitř rozvaděčů ovládat na jejich dveřích.
Otočné hlavice ovládačů mohou být černé nebo červené se žlutým štítkem v krytí IP54 nebo IP65. Ovládače je možné uzamknout v pozici ZAP nebo VYP (V závislosti na typu ovladače), až 3 visacími zámky s průměrem dříku 4 až 8 mm. Prodlužovací hřídel je možné adaptovat pro různé hloubky rozvaděčů. Ovladač v krytí IP54 je možné instalovat do běžně používaného otvoru Ø 22 mm. Nový laserový zaměřovač usnadňuje přesné a rychlé vyměření jističe vůči ovladači.

Uzamykatelné externí ovladače

Popis

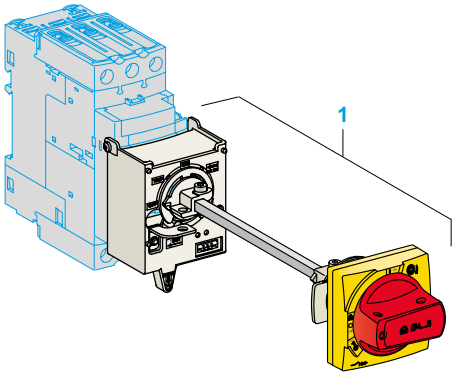
1 Sada ovladače a montážního příslušenství
2 Univerzální ovladač
3 Hřídel
4 Držák
5 Unášeč hřídele pro hluboké rozvaděče
6 Příslušenství retrofitu
7 Laserový zaměřovač

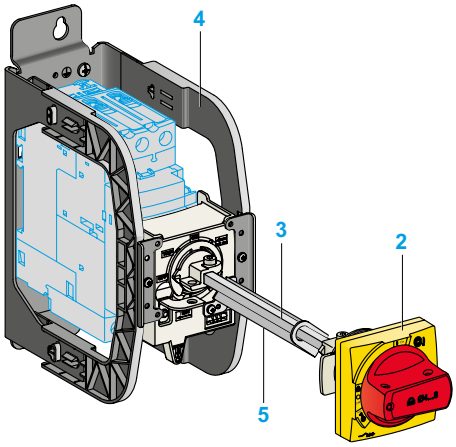
Sada ovladače + montážní příslušenství				
Popis		**Pol.**	**Typové označení**	**Hmotnost kg**
Pro GV2 P/L	černý ovladač, montážní štítek se stavovými ukazateli, IP54	1	**GV2 APN01**	0.300
	červený ovladač, montážní štítek se stavovými ukazateli, IP54	1	**GV2 APN02**	0.300
	červený ovladač, montážní štítek bez stavových ukazatelů, IP65	1	**GV2 APN04**	0.300
Pro GV2 LE	uzamykatelná v poloze ZAP i VYP, IP54	-	**GV2 AP03**	0.280
Univerzální ovladač (hlavice)				
Pro GV2 P/L	černý ovladač, IP54	2	**GV APB54**	0.140
	červený ovladač, IP54	2	**GV APR54**	0.140
	červený ovladač, IP65	2	**GV APR65**	0.140
Hřídel				
Pro GV2 P/L	L = 315 mm	3	**GV APA1**	0.110
Držák				
Pro GV2 P/L		4	**GV APH02**	0.300
Unášeč hřídele pro hluboké rozvaděče				
Pro GV2 P/L	Depth ≥ 250 mm	5	**GV APK11**	0.030
Příslušenství retrofitu				
Pro GV2 P/L		6	**GV APP1**	0.100
Laserový zaměřovač				
Pro GV2 P/L		7	**GV APL01**	0.160
Nalepovací štítek		**Dodávka v sadě po**		
Upozorňující popis	francouzsky	10	-	**GV APSFR**
	anglicky	10	-	**GV APSEN**
	německy	10	-	**GV APSDE**
	španělsky	10	-	**GV APSES**
	čínsky	10	-	**GV APSCN**
	portugalsky	10	-	**GV APSPT**
	rusky	10	-	**GV APSRU**
	italsky	10	-	**GV APSIT**

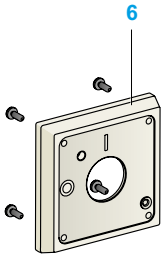
Uzamykací příslušenství

Popis		Typové označení	Hmotnost kg
Pro všechny jističe GV2	pro použití až 4 visacích zámků s max. Ø dříku 6 mm. (zámek není součástí dodávky)	**GV2 V03**	0.092

Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe GVP a GV3 L
Příslušenství









Uzamykatelné externí ovladače

Umožňují spouštěče motoru a jističe montované na panelu uvnitř rozvaděčů ovládat na jejich dveřích.
Otočné hlavice ovládačů mohou být černé nebo červené se žlutým štítkem v krytí IP54 nebo IP65. Ovládače je možné uzamknout v pozici ZAP nebo VYP (V závislosti na typu ovladače), až 3 visacími zámky s průměrem dříku 4 až 8 mm. Prodlužovací hřídel je možné adaptovat pro různé hloubky rozvaděčů. Ovladač v krytí IP54 je možné instalovat do běžně používaného otvoru Ø 22 mm. Nový laserový zaměřovač usnadňuje přesné a rychlé vyměření jističe vůči ovladači.

Uzamykatelné externí ovladače

Popis

1 Sada ovladače a montážního příslušenství
2 Univerzální ovladač
3 Hřídel
4 Držák
5 Unášeč hřídele pro hluboké rozvaděče
6 Příslušenství retrofitu
7 Laserový zaměřovač

Kit handle + mounting system					
Popis			**Pol.**	**Typové označení**	**Hmotnost kg**
Pro GV3 P/L	černý ovladač, montážní štítek se stavovými ukazateli, IP54		1	**GV3 APN01**	0.300
	červený ovladač, montážní štítek se stavovými ukazateli, IP54		1	**GV3 APN02**	0.300
	červený ovladač, montážní štítek bez stavových ukazatelů, IP65		1	**GV3 APN04**	0.300
Ovladače	černý ovladač, modrý štítek, IP54		2	**GV APB54**	0.140
	červený ovladač, žlutý štítek, IP54		2	**GV APR54**	0.140
Univerzální ovladač (hlavice)					
Pro GV2 P/L	černý ovladač, IP54		2	**GV APB54**	0.140
	červený ovladač, IP54		2	**GV APR54**	0.140
	červený ovladač, IP65		2	**GV APR65**	0.140
Hřídel					
Pro GV2 P/L	L = 315 mm		3	**GV APA1**	0.110
Držák					
Pro GV2 P/L			4	**GV APH03**	0.300
Unášeč hřídele pro hluboké rozvaděče					
Pro GV2 P/L	Depth ≥ 250 mm		5	**GV APK12**	0.030
Příslušenství retrofitu					
Pro GV2 P/L			6	**GV APP1**	0.100
Laserový zaměřovač					
Pro GV2 P/L			7	**GV APL01**	0.160
Nalepovací štítek		**Dodávka v sadě po**			
Upozorňující popis	francouzsky	10	-	**GV APSFR**	
	anglicky	10	-	**GV APSEN**	
	německy	10	-	**GV APSDE**	
	španělsky	10	-	**GV APSES**	
	čínsky	10	-	**GV APSCN**	
	portugalsky	10	-	**GV APSPT**	
	rusky	10	-	**GV APSRU**	
	italsky	10	-	**GV APSIT**	

Spouštěče motorů TeSys

Motorové jističe GV3 P a GV3 L s nadproudovou a zkratovou spouští

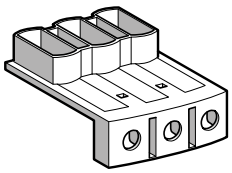
Bloky pomocných kontaktů a příslušenství

Přídavné bloky pomocných kontaktů

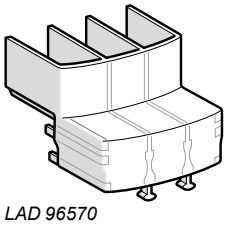
Funkce	Montáž	Maximální počet	Typ kontaktů	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nezpožděné pomocné kontakty	Čelní	1	Z nebo V	10	**GV AE1**	0,015
			Z + V	10	**GV AE11** *(2)*	0,020
			Z + Z	10	**GV AE20** *(2)*	0,020
	Z levé strany	2	Z + V	1	**GV AN11** *(2)*	0,050
			Z + Z	1	**GV AN20** *(2)*	0,050
Poruchový signalizační kontakt + nezpožděný pomocný kontakt	Čelní	1	Z (Poruchový) + Z	1	**GV AED101** *(2)*	0,020
			Z (Poruchový) + V	1	**GV AED011** *(2)*	0,020
	Z levé strany *(3)*	1	Z (Poruchový) + Z	1	**GV AD1010**	0,055
			+ V	1	**GV AD1001**	0,055
			Z (Poruchový) + Z	1	**GV AD0110**	0,055
			+ V	1	**GV AD0101**	0,055
Poruchový signalizační kontakt Vybavení jističe zkratem	Z levé strany	1	Přepínací	1	**GV AM11**	0,045

Elektrické spouště *(4)*

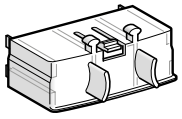
Montáž	Napětí		Typové označení	Hmotnost kg
Boční (1 blok na pravé straně jističe)	24 V	50 Hz	**GV A●025**	0,105
		60 Hz	**GV A●026**	0,105
	48 V	50 Hz	**GV A●055**	0,105
		60 Hz	**GV A●056**	0,105
	100	50 Hz	**GV A●107**	0,105
	100…110 V	60 Hz	**GV A●107**	0,105
	110…115 V	50 Hz	**GV A●115**	0,105
		60 Hz	**GV A●116**	0,105
	120…127 V	50 Hz	**GV A●125**	0,105
	127 V	60 Hz	**GV A●115**	0,105
	200 V	50 Hz	**GV A●207**	0,105
	200…220 V	60 Hz	**GV A●207**	0,105
	220…240 V	50 Hz	**GV A●225**	0,105
		60 Hz	**GV A●226**	0,105
	380…400 V	50 Hz	**GV A●385**	0,105
		60 Hz	**GV A●386**	0,105
	415…440 V	50 Hz	**GV A●415**	0,105
	415 V	60 Hz	**GV A●416**	0,105
	440 V	60 Hz	**GV A●385**	0,105
	480 V	60 Hz	**GV A●415**	0,105
	500 V	50 Hz	**GV A●505**	0,105
	600 V	60 Hz	**GV A●505**	0,105



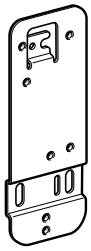
GV3 G66



LAD 96570



LAD 96575

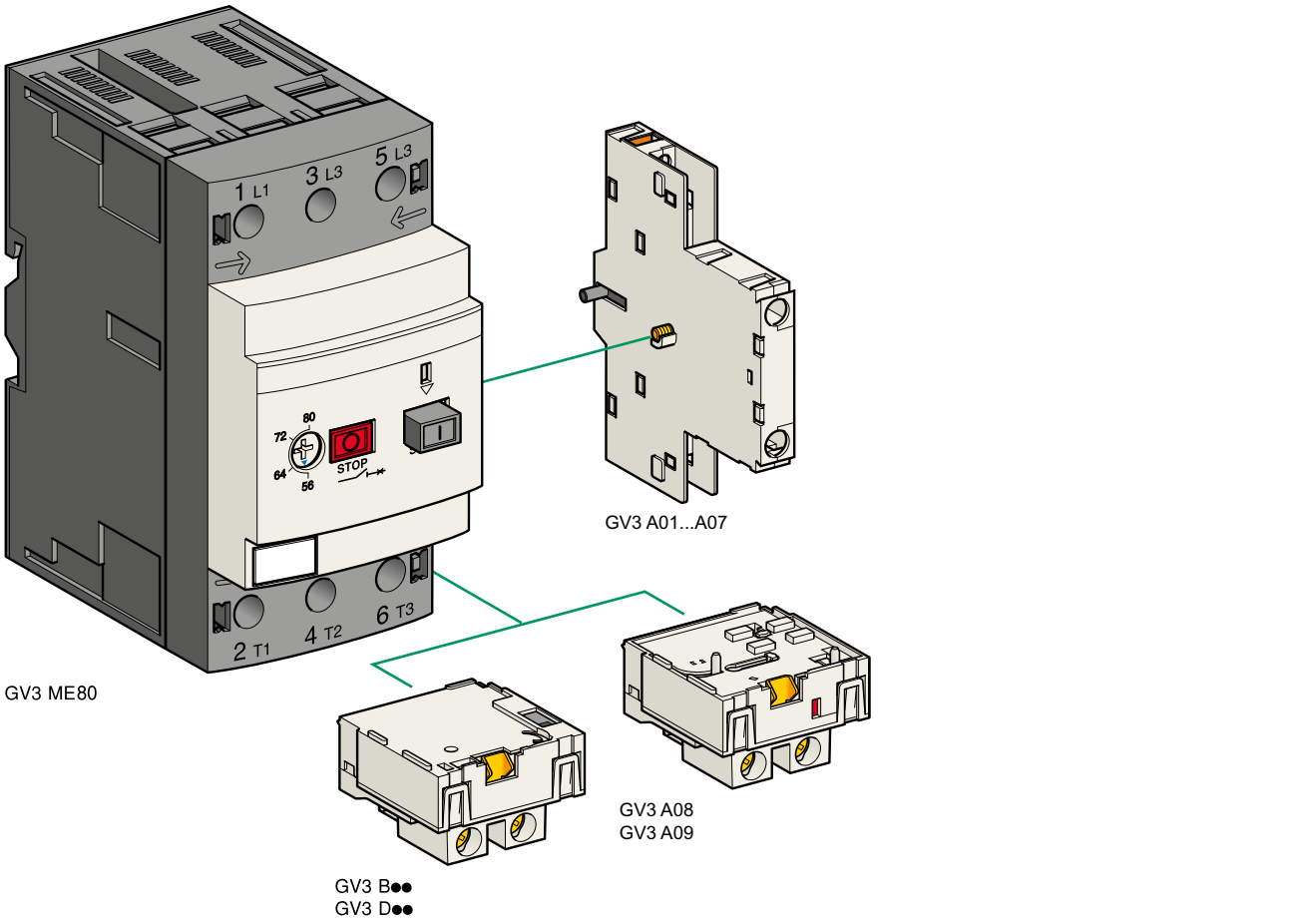


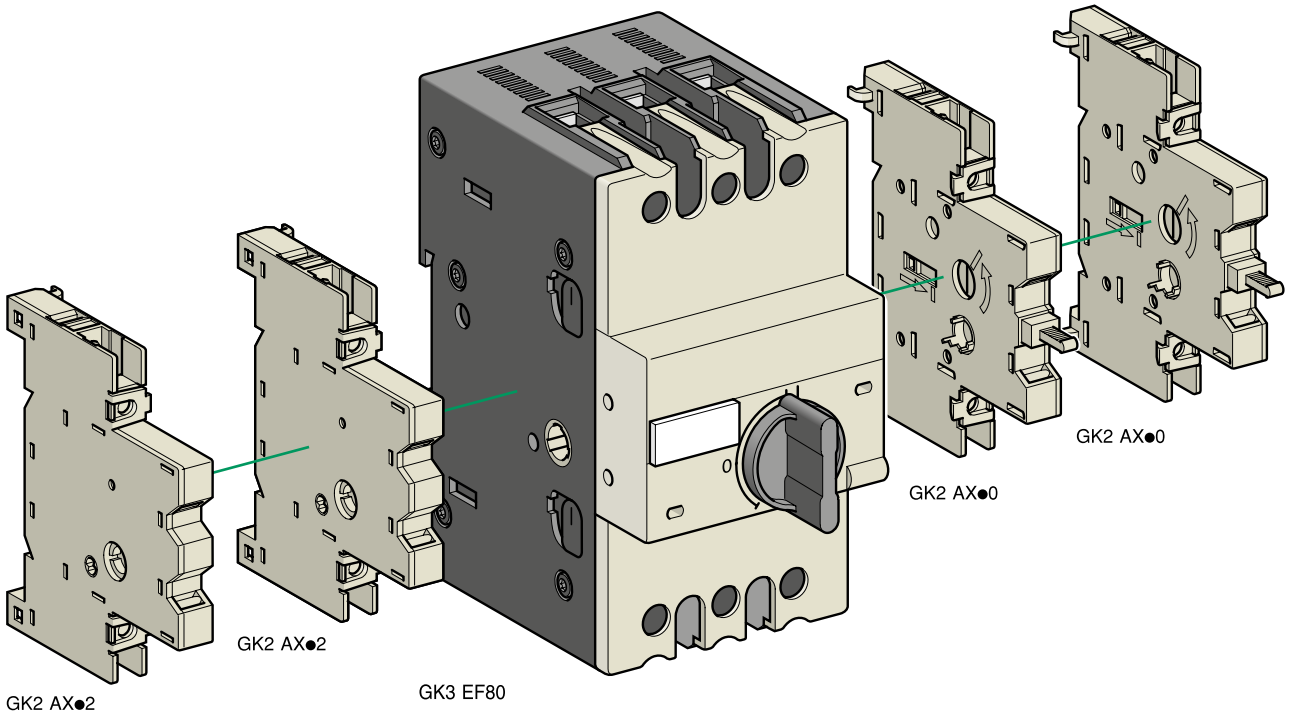
LAD 7X3

Příslušenství

Popis	Pro spouštěče		Typové označení	Hmotnost kg
Sada 3pólových přípojnic 115 A Rozteč: 64 mm	2 vývody	GV3 P●● a GV3 L●●	**GV3 G264**	0,150
	3 vývody	GV3 P●● a GV3 L●●	**GV3 G364**	0,250
Kryt silových svorek UL 508 typ E (Potřebný pouze kryt na straně přívodu)		GV3 P●●	**GV3 G66**	0,020
Kryt IP 20 (na každý spouštěč jsou vyžadovány 2 kryty)		GV3 P●●6 a GV3 L●●6	**LAD 96570**	0,021
Kryt IP 20 pro použití při montáži se stykači		GV3 P●●6 a GV3 L●●6	**LAD 96575**	0,010
Imbusový klíč č.4, izolovaný, 1000 V		GV3 P●● a GV3 L●●	**LAD ALLEN4** *(5)*	0,026
Uzamykací zařízení Pro použití až 4 visacích zámků (nejsou součástí dodávkyú max. průměr třmenu 6 mm.		GV3 P●● a GV3 L●● GV3 P●●6 a GV3 L●●6	**GV2 V03**	0,092
Adaptační deska pro retrofit upevnění šrouby	Náhrada GV3 ME GV3 P●● nebo GV2 P●●		**LAD 7X3**	0,150

(1) Typ kontaktu V nebo Z záleží na způsobu montáže.
*(2) Blok kontaktů je dostupný i pro verzi s pružinovými svorkami. K typovému označení je třeba přidat číslici **3**.*
*Příklad: **GV AED101** se změní na **GV AED1013**.*
*(3) **GV AD** musí být montován jako první, tj nejblíže k motorovému spouštěči..*
*(4) Pro objednání podpěťové spouště nahraďte symbol ● v typovém označení písmenem **U**, příklad: **GV AU025**.*
*Pro objednání vypínací spouště nahraďte symbol ● v typovém označení písmenem **S**, příklad: **GV AS025**.*
(5) Počet kusů v dodávce je 5.


1 L1
3 L3
5 L3
2 T1
4 T2
6 T3
80
72
64
56
STOP
GV3 ME80
GV3 A01...A07
GV3 A08
GV3 A09
GV3 B●●
GV3 D●●


GK2 AX●2
GK2 AX●2
GK3 EF80
GK2 AX●0
GK2 AX●0

Motorové jističe se zkratovou a nadproudovou spouští GV3 ME80

Přídavné bloky pomocných kontaktů

Funkce	Typ kontaktů	Typové označení	Hmotnost kg
Nezpožděné pomocné kontakty (1 na spouštěč motorů)	V + Z	**GV3 A01**	0,060
	V + Z	**GV3 A02**	0,060
	V + Z + Z	**GV3 A03**	0,070
	Z + Z + Z	**GV3 A05**	0,070
	Z + Z + 2 bezpotenciálové svorky	**GV3 A06**	0,070
	V + Z + 2 bezpotenciálové svorky	**GV3 A07**	0,070
Poruchový signalizační kontakt *(1)*	V	**GV3 A08**	0,030
	Z	**GV3 A09**	0,030

Elektrické spouště

Popis	Napětí		Typové označení	Hmotnost kg
	50 Hz	60 Hz		
Podpěťové spouště *(1)*	110, 120, 127 V	120, 127 V	**GV3 B11**	0,070
	220, 240 V	277 V	**GV3 B22**	0,070
	380, 415 V	440 V, 480 V	**GV3 B38**	0,070
Vypínací spouště *(1)*	110, 120, 127 V	120, 127 V	**GV3 D11**	0,070
	220, 240 V	277 V	**GV3 D22**	0,070
	380, 415 V	440 V, 480 V	**GV3 D38**	0,070

Příslušenství

Popis	Počet kusů v dodávce	Typ kontaktů	Hmotnost kg
Uzamykací mechanizmus pro zamčení tlačítka Start (pro verzi bez skříňky)	5	**GV1 V02**	0,010

Pro motorové jističe GK3 EF80

Přídavné bloky pomocných kontaktů

Popis	Typ kontaktů	Typové označení	Hmotnost kg
Bloky pomocných kontaktů pro signalizaci Zapnuto - Vypnuto a pro funkci „test ovládacího obvodu” (1 nebo 2 bloky na přístroj) montovaných na pravou stranu jističe GK3 EF80	Z	**GK2 AX10**	0,025
	Z + Z	**GK2 AX20**	0,031
	V + Z	**GK2 AX50**	0,031
Bloky nezpožděných poruchových signalizačních kontaktů (1 nebo 2 bloky na přístroj) montovaných na pravou stranu jističe GK3 EF80	Z	**GK2 AX12**	0,025
	Z + Z	**GK2 AX22**	0,031
	V + Z	**GK2 AX52**	0,031

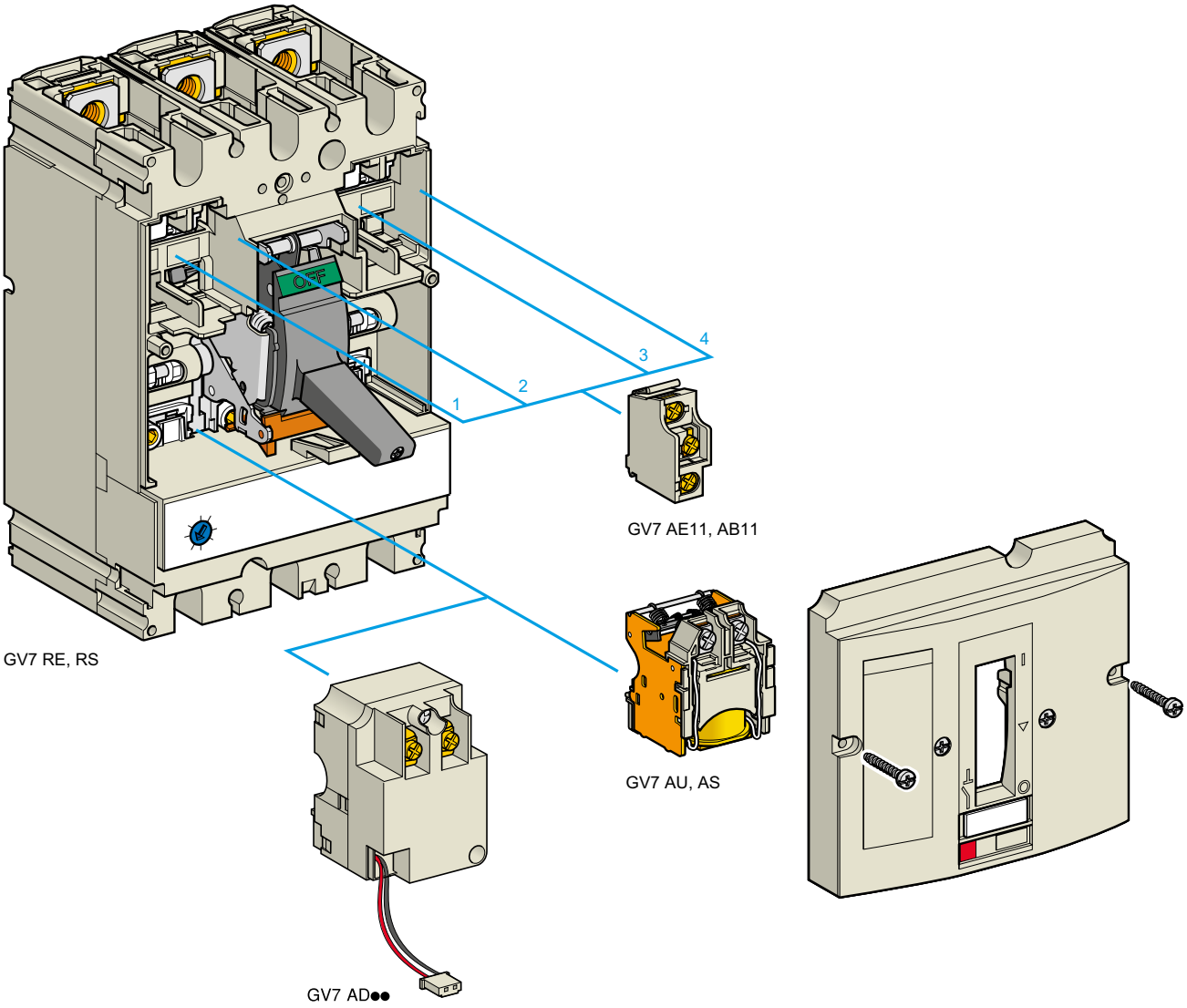
Příslušenství

Popis	Typové označení	Hmotnost kg
Uzamykací mechanizmus pro uzamčení ovladače, max. 3 zámky (Visací zámky je třeba objednat zvlášť)	**GK3 AV01**	0,020
Externí ovladač pro montáž na dveře rozváděče. Červený, Ø 40, na žlutém štítku, uzamykatelný v poloze “0” max. 3 zámky. Dveře jsou blokované, pokud je ovladač v poloze “I” nebo uzamčený v poloze “0”.	**GK3 AP03**	0,300

(1) Na spouštěč je možné umístit kontakt **nebo** *1 spoušť.*

Další verze

24 až 690 V, 50 nebo 60 Hz napěťové spouště pro motorové spouštěče **GV3 ME80**.
Obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.


OF
1
2
3
4
GV7 RE, RS
GV7 AE11, AB11
GV7 AU, AS
GV7 AD●●

Spouštěče motorů TeSys
S nadproudovou a zkratovou spouští GV7 R se šroubovými svorkami
Bloky pomocných kontaktů a příslušenství

Bloky pomocných kontaktů

Umožňují dálkovou indikaci stavu kontaktů motorového spouštěče. Mohou být použity pro signalizaci, elektrické blokování, ochranu, apod. Jsou k dispozici dvě verze: standardní a pro spínání signálů nízkých úrovní. Obsahují svorkovnici a pomocné obvody jsou vyvedeny z motorového spouštěče otvorem určeným pro tento účel. Zajišťují následující funkce, v závislosti na tom, kde jsou umístěny na motorovém spouštěči:

Umístění	Funkce	Aplikace
1 a/nebo 4	Signalizace polohy hlavních pólů	Indikuje polohu pólů spouštěče
2	Signalizace vypnutí	Indikuje, že motorový spouštěč vypnul z důvodu přetížení, zkratu, diferenciální poruchy nebo působením elektrické spouště (podpěťová nebo vypínací spoušť) nebo vypnutí stiskem testovacího tlačítka. Je resetován po resetu jističe.
3	Signalizace vybavení spouště	Indikuje, že motorový spouštěč vypnul z důvodu přetížení, zkratu nebo diferenciální poruchy. Je resetován po resetu jističe.

Typ	Typové označení	Hmotnost kg
Přídavný blok pomocných kontaktů (standardní kontakty)	**GV7 AE11**	0,015
Přídavný blok pomocných kontaktů pro spínání nízkoúrovňových signálů	**GV7 AB11**	0,015

Příslušenství - rozlišení druhu poruchy

Umožňují:
- buď rozlišit vybavení přetížením od vybavení zkratem
- nebo v případě přetížení pouze vypnout stykač

Napětí	Typové označení	Hmotnost kg
∼ **24...48 a ⎓ 24…72 V**	**GV7 AD111** *(1)*	0,100
≂ **110…240 V**	**GV7 AD112** *(1)*	0,100

Elektrické spouště

Umožňují vypnutí spouštěče elektrickým signálem

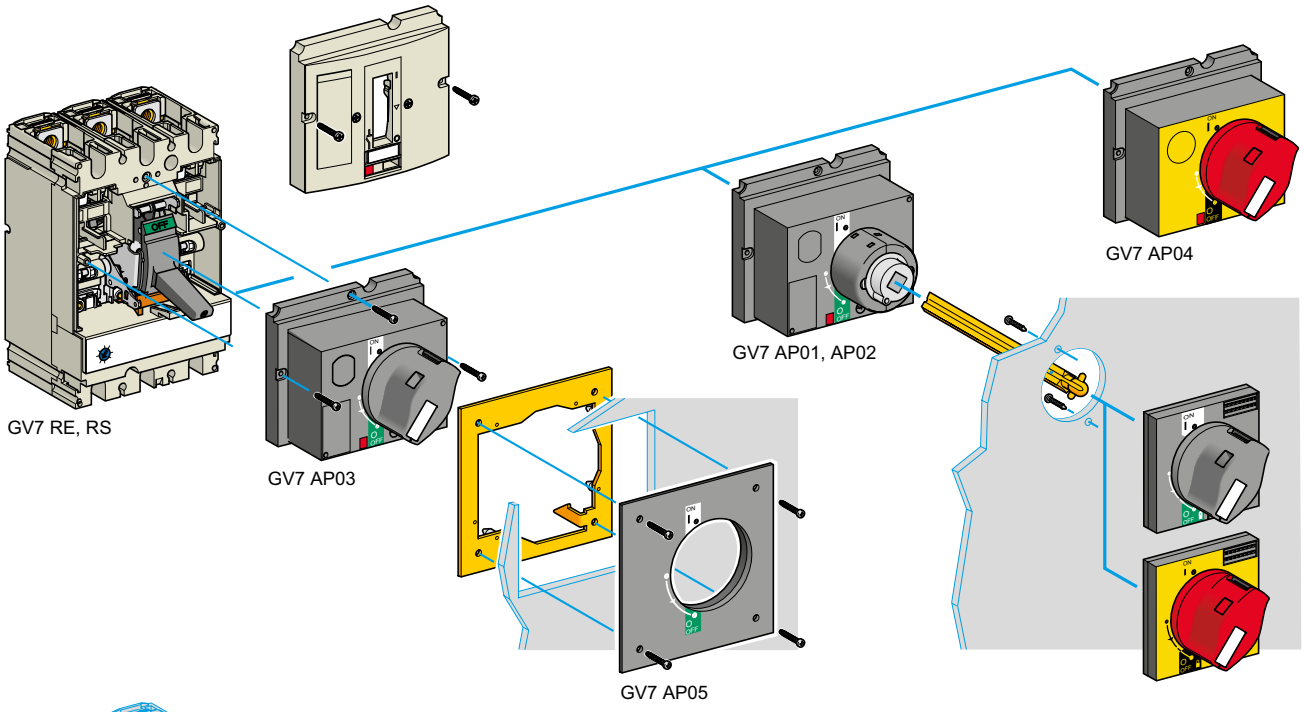
■ Podpěťová spoušť GV7 AU:
□ Vypíná spouštěč v případě, když ovládací napětí poklesne pod vypínací hodnotu, která je mezi 0,35 a 0,7 x jmenovitého napětí,
□ Zapnutí spouštěče je možné jenom když napětí překročí hodnotu 0,85 x jmenovitého napětí.
Vypnutí spouští GV7 AU vyhovuje požadavkům IEC 60947-2.

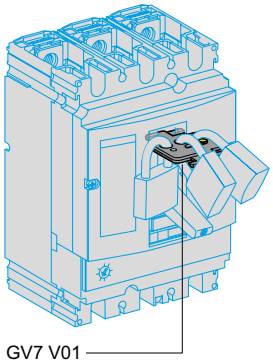
■ Vypínací spoušť GV7 AS:
Vypíná spouštěč v případě, když ovládací napětí je vyšší než 0,7 x jmenovité napětí.

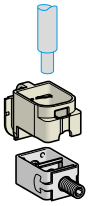
■ Provoz (GV7 AU nebo GV7 AS):
□ V případě, že došlo k vypnutí spouštěče spouštěmi GV7 AU nebo AS, musí být resetován místně nebo dálkově (Způsob dálkového resetu konzultujte na lince Zákaznického centra Schneider Electric)
□ Vypnutí spouští má přednost před ručním zapnutím, pokud je přítomna příčina vypnutí spouští, ruční zapnutí nezpůsobí zapnutí kontaktů, a to ani dočasně
□ Životnost: 50 %mechanické životnosti motorového spouštěče

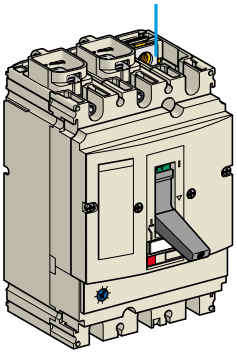
Typ	Napětí	Typové označení	Hmotnost kg
Podpěťová spoušť	48 V, 50/60 Hz	**GV7 AU055** *(1)*	0,105
	110…130 V, 50/60 Hz	**GV7 AU107** *(1)*	0,110
	200…240 V, 50/60 Hz	**GV7 AU207** *(1)*	0,110
	380…440 V, 50/60 Hz	**GV7 AU387** *(1)*	0,105
	525 V, 50 Hz	**GV7 AU525** *(1)*	0,100
Vypínací spoušť	48 V, 50/60 Hz	**GV7 AS055** *(1)*	0,105
	110…130 V, 50/60 Hz	**GV7 AS107** *(1)*	0,110
	200…240 V, 50/60 Hz	**GV7 AS207** *(1)*	0,110
	380…440 V, 50/60 Hz	**GV7 AS387** *(1)*	0,105
	525 V, 50 Hz	**GV7 AS525** *(1)*	0,100

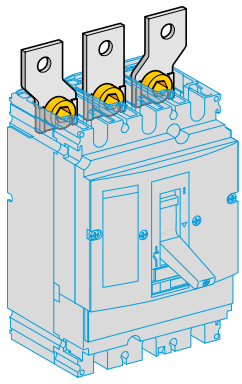
(1) Pro montáž GV7 AD nebo GV7 AU nebo AS.

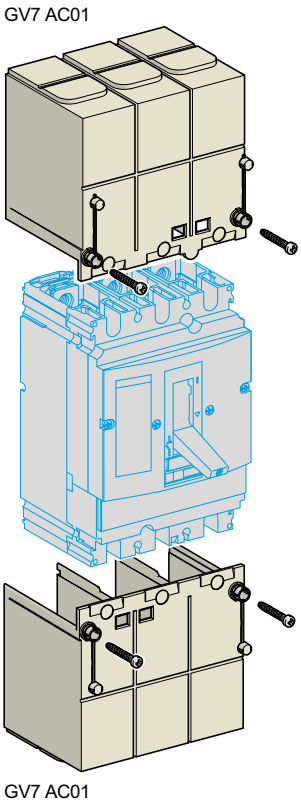

GV7 RE, RS
GV7 AP03
GV7 AP01, AP02
GV7 AP04
GV7 AP05

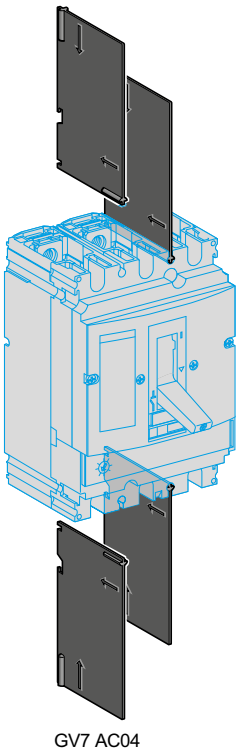

GV7 V01


GV7 AC02●

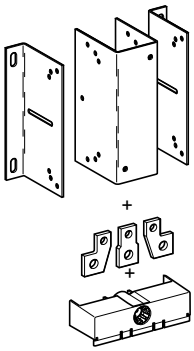

GV7 RE, RS


GV7 AC03

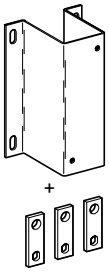

GV7 AC01
GV7 AC01


GV7 AC04
GV7 AC04

Spouštěče motorů TeSys
motorové jističe GV7 R
s nadproudovou a zkratovou spouští
Příslušenství



GV7 AC07



GV7 AC08

Propojovací příslušenství

Popis	Použití	Pro stykač	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Násuvné šroubové svorky pro GV7 R	Do 150 A, 1,5…95 mm²	–	3	**GV7 AC021**	0,300
	Do 220 A, 1,5…185 mm²	–	3	**GV7 AC022**	0,350
Rozšiřující svorkové nástavce *(1)*	Pro zvýšení rozteče na 45 mm	–	1	**GV7 AC03**	0,180
Kryty svorkovnice IP 405 *(1)*	Dodávané s plombovacím příslušenstvím	–	1	**GV7 AC01**	0,125
Mezipólové přepážky	Bezpečnostní příslušenství používané v případě, že nelze pokrýt kryty	–	2	**GV7 AC04**	0,075
Izolační přepážky	Zajišťují izolaci mezi propojkami a zadním panelem	–	2	**GV7 AC05**	0,075
Sady pro propojení se stykačem *(2)*	Zajišťují propojení mezi spouštěčem a stykačem. Kryt poskytuje ochranu proti přímému dotyku prstem.	LC1 F115…F185	1	**GV7 AC06**	0,550
		LC1 F225 a F265	1	**GV7 AC07**	0,550
		LC1 D115 a D150	1	**GV7 AC08**	0,550

Externí otočný ovladač přímý

Pro montáž jističe na dveře rozváděče. Nahrazuje čelní kryt jističe; je upevněný šrouby. Zahrnuje mechanizmus pro uzamčení spouštěče v poloze Vypnuto max. 3 zámky s průměrem třmenu 5 až 8 mm (zámky nejsou součástí dodávky). Přizpůsobovací příslušenství umožňuje montáž přímého otočného ovladače na dveře rozváděče. V tomto případě nelze otevřít dveře dokud je jistič vypnut spouští. Jistič nelze zapnout v případě, že dveře jsou otevřeny.

Popis	Typ	Stupeň krytí	Typové označení	Hmotnost kg
Přímý otočný ovladač	Černá páčka, černý štítek	IP 40	**GV7 AP03**	0,205
	Červená páčka, žlutý štítek	IP 40	**GV7 AP04**	0,205
Přizpůsobovací příslušenství*(3)*	Pro montáž přímého otočného ovladače na dveře rozváděče	IP 43	**GV7 AP05**	0,100

Externí otočný ovladač s prodloužením hřídele

Umožňuje ovládání spouštěče namontovaného na zadní stěnu rozváděče. Obsahuje:
- část, která se našroubuje na čelní kryt spouštěče
- sestavu (ovladač a přední panel) pro upevnění na dveře rozváděče
- prodloužení hřídele, které nutno přizpůsobit (vzdálenost mezi rovinou montáže a dveřmi: min. 185 mm, max. 600mm). Zahrnuje mechanizmus pro uzamčení spouštěče v poloze Vypnuto max. 3 zámky s průměrem třmenu 5 až 8 mm (zámky nejsou součástí dodávky). Znemožňuje otevření dveří rozváděče.

Popis	Typ	Stupeň krytí	Typové označení	Hmotnost kg
Prodloužení hřídele	Černá páčka, černý štítek	IP 55	**GV7 AP01**	0,775
	červená páčka, žlutý štítek	IP 55	**GV7 AP02**	0,775

Uzamykací mechanizmus

Umožňuje uzamčení spouštěče, který nemá otočný ovladač, v poloze Vypnuto max. 3 zámky s průměrem třmenu 5 až 8 mm (zámky nejsou součástí dodávky).

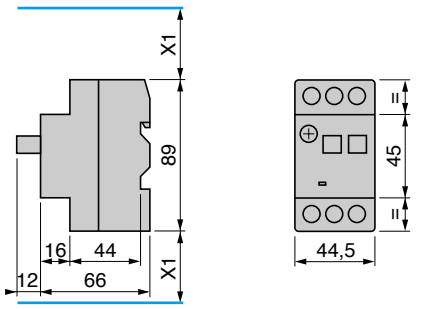
Popis	Použití	Typové označení	Hmotnost kg
Uzamykací mechanizmus	Pro spouštěče bez otočného ovladače	**GV7 V01**	0,100

(1) Kryty svorek se nemůžou používat se svorkovými nástavci.
(2) Sada obsahuje propojky, ochranný kryt a nastavitelnou upevňovací svěrku pro spouštěč.
(3) Přizpůsobovací příslušenství znemožňuje otevření dveří pokud je přístroj zapnutý a znemožňuje zapnutí přístroje pokud jsou dveře otevřeny.

Spouštěče motorů GZ1 M
Se zkratovou a tepelnou spouští

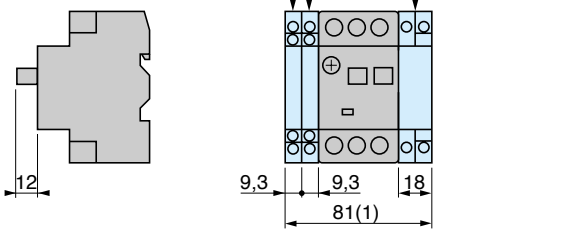
Rozměry

GZ1 M



X1 bezpečná vzdálenost = 40 mm pro Ue ≤ 690 V

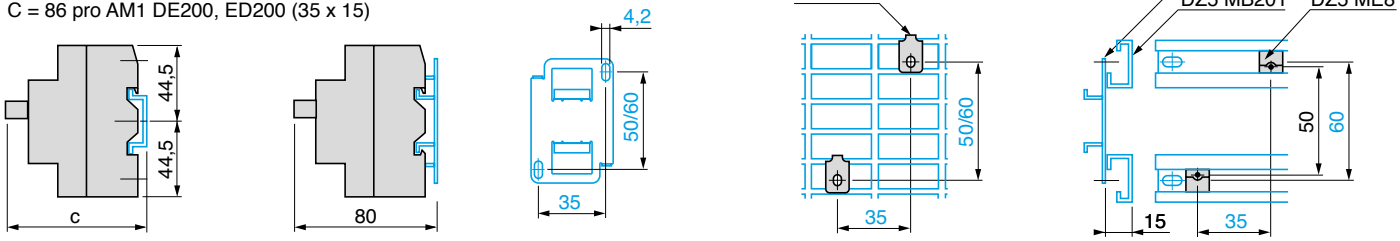
GZ1 AN, GZ1 AU, GZ1 AS



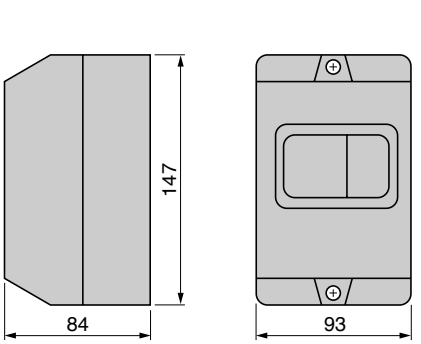
(1) Maximum.

Montáž GZ1 M — Na panel GV2 AF02 — Na montážní panel — Na lištu DZ5 MB201 — AM1 PA

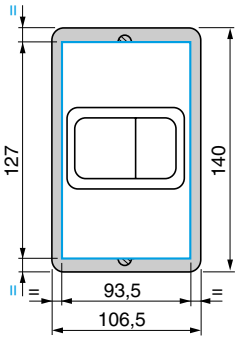
Na přístrojovou lištu ⎍ 35 mm
C = 78,5 pro AM1 DP200 (35 x 7,5)
C = 86 pro AM1 DE200, ED200 (35 x 15)



Skříňka s montáží na povrch GV2 MC

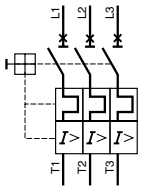


Vestavěná skříňka GV2 MP
(montážní otvor)

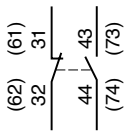


Schémata zapojení

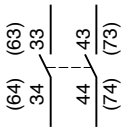
Spouštěč motoru GZ1 M



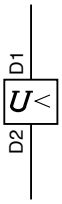
Pomocné kontakty GZ1 AN11



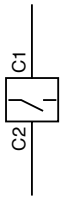
GZ1 AN20



Elektrické spouště GZ1 AU●●●

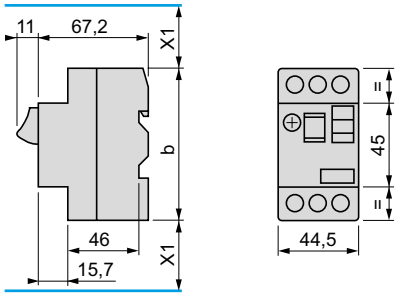


GZ1 AS●●●

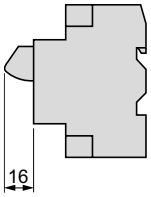


Rozměry

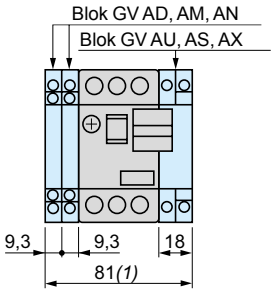
GV2 ME



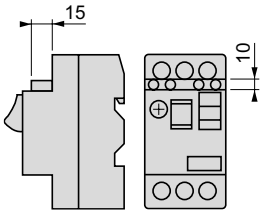
GV AX



GV AD, AM, AN, AU, AS, AX



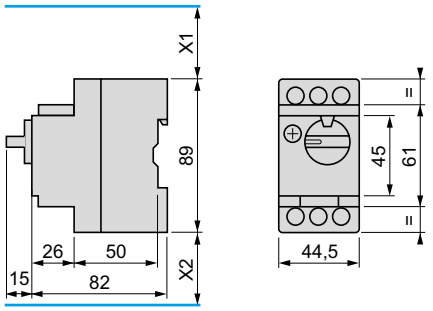
GV AE



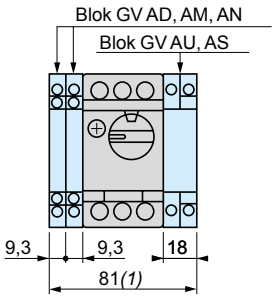
	b
GV2 ME●●	89
GV2 ME●●3	101

(1) Maximální šířka
X1 Bezpečná vzdálenost = 40 mm pro Ue ≤ 690 V

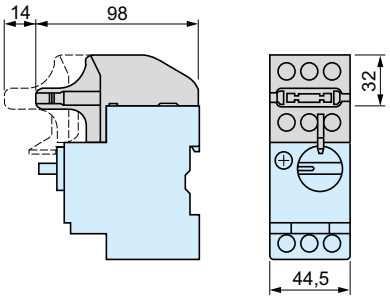
GV2 P



GV AD, AM, AN, AU, AS

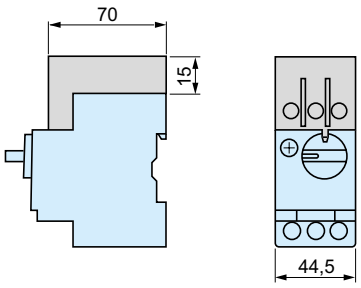


GV2 AK00



(1) Maximální šířka
X1 Bezpečná vzdálenost = 40 mm pro Ue ≤ 415 V, nebo 80 mm pro Ue = 440 V, nebo 120 mm pro Ue = 500 a 690 V
X2 = 40 mm

GV2 GH7



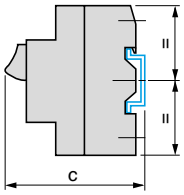
Motorové spouštěče TeSys

Motorové jističe GV2 ME a GV2 P s nadproudovou a zkratovou spouští

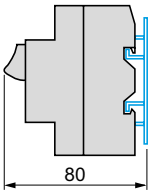
Montáž

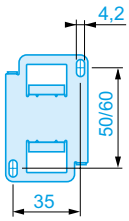
GV2 ME

Na přístrojovou lištu 35 mm

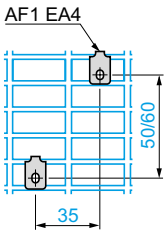


Na panel s adaptérem GV2 AF02

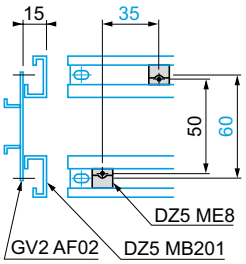




Na perforovanou montážní desku AM1 PA



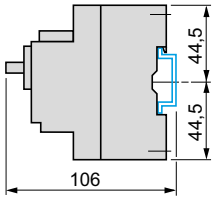
Na lišty DZ5 MB201



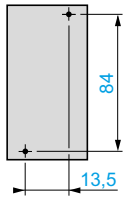
c = 78,5 pro AM1 DP200 (35 x 7,5)
c = 86 pro AM1 DE200, ED200 (35 x 15)

GV2 P

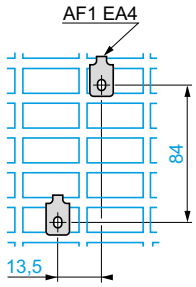
Na lištu AM1 DE200, ED200 (35 x 15)



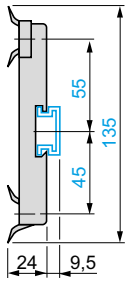
Na montážní desku

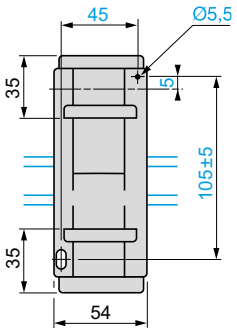


Na perforovanou montážní desku AM1 PA



Adaptér GK2 AF01

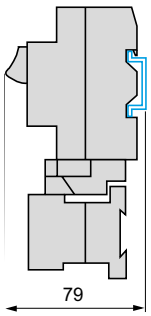


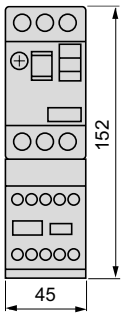


Rozměry

GV2 AF01

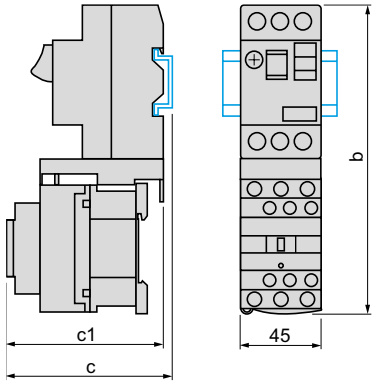
Kombinace GV2 ME + stykače





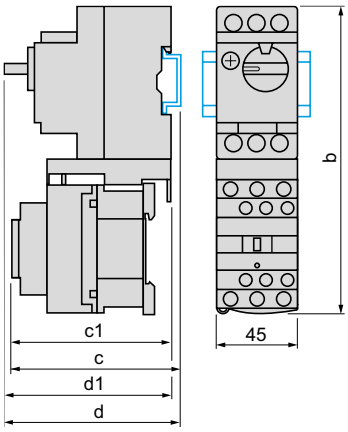
GV2 AF3

Kombinace GV2 ME + stykače



GV2 ME +	LC1 D09 …D18	LC1 D25 a D32
b	176,4	186,8
c1	94,1	100,4
c	99,6	105,9

Kombinace GV2 P + stykač

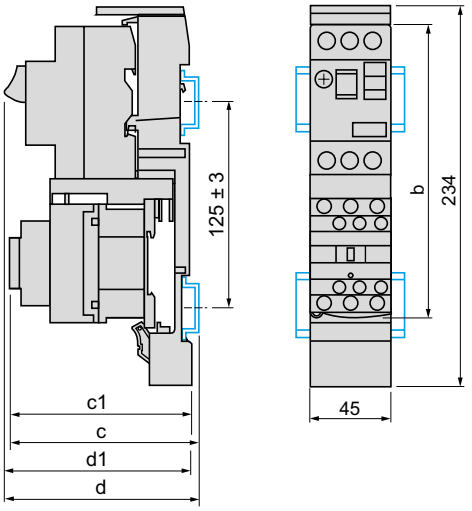


GV2 P +	LC1 D09 …D18	LC1 D25 a D32
b	176,4	186,8
c1	100,1	106,4
c	105,6	111,9
d1	95	95
d	100,5	100,5

Rozměry *(pokračování)*

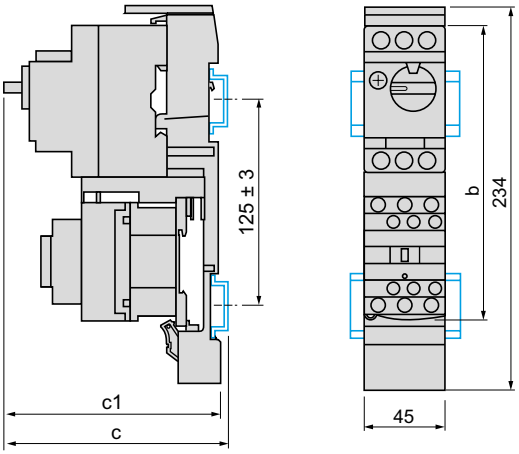
GV2 AF4 + LAD 311

Kombinace GV2 ME + stykače TeSys D



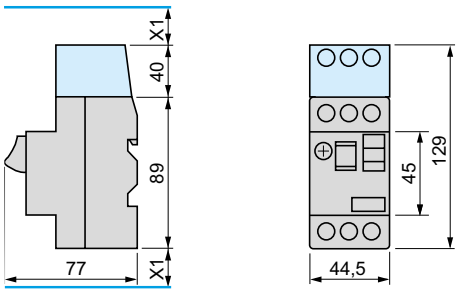
GV2 ME +	LC1 D09…D18	LC1 D25 a D32
b	176,4	186,8
c1	103,1	136,4
c	135,6	141,9
d1	107	107
d	112,5	112,5

Kombinace GV2 P + stykače TeSys D



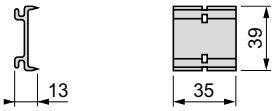
GV2 P +	LC1 D09…D18	LC1 D25 a D32
b	176,4	186,8
c1	136,5	142,4
c	141,6	147,9

GV2 ME + GV1 L3 (Omezovač zkratového proudu)



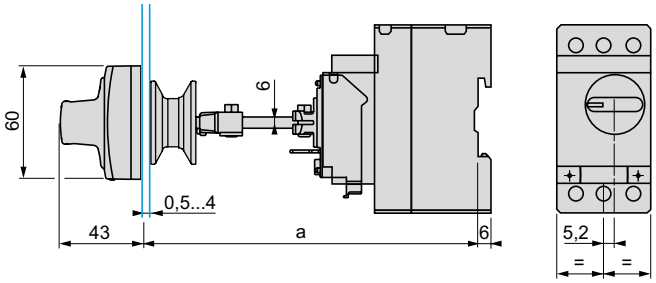
X1 = 10 mm pro Ue = 230 V
nebo 30 mm pro 230 V < Ue ⩽ 690 V

Deska pro kompenzaci rozdílu výšek 7,5 mm GV1 F03



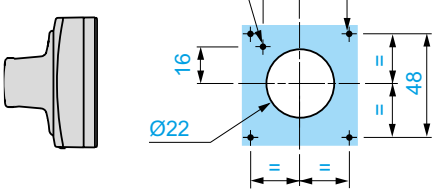
Montáž

Montáž vnější ovládací rukojeti GV2 AP01 nebo GV2 AP02 pro motorové jističe GV2 P



	a		b	
	Mini	Maxi	Mini	Maxi
GV2 APN●●	140	250		
GV2 APN●● + GV APH02			151	250
GV2 APN●● + GV APK11	250	434	-	-
GV2 APN●● + GV APH02 + GV APK11	-	-	250	445

Výřez ve dveřích

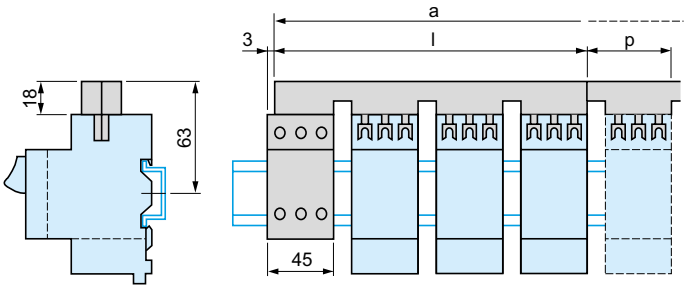


(1) Jen pro verzi IP65.

Motorové spouštěče TeSys
Motorové jističe GV2 ME a GV2 P s nadproudovou a zkratovou spouští

GV2 ME, GV2 P

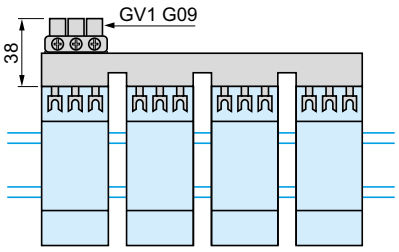
Sada hřebenových přípojnic GV2 G445, GV2 G454, GV2 G472, se svorkovnicí GV2 G05



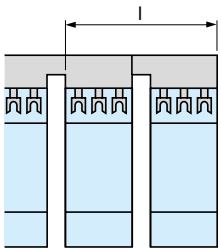
	l	p
GV2 G445 (4 x 45 mm)	179	45
GV2 G454 (4 x 54 mm)	206	54
GV2 G472 (4 x 72 mm)	260	72

	a			
Počet přípojek	**5**	**6**	**7**	**8**
GV2 G445	224	269	314	359
GV2 G454	260	314	368	422
GV2 G472	332	404	476	548

Sada hřebenových přípojnic GV2 G●●● se svorkovnicí GV1 G09

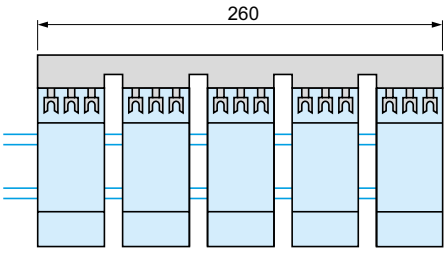


Sada hřebenových přípojnic GV2 G245, GV2 G254, GV2 G272

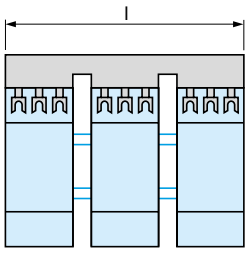


	l
GV2 G245 (2 x 45 mm)	89
GV2 G254 (2 x 54 mm)	98
GV2 G272 (2 x 72 mm)	116

Sada hřebenových přípojnic GV2 G554



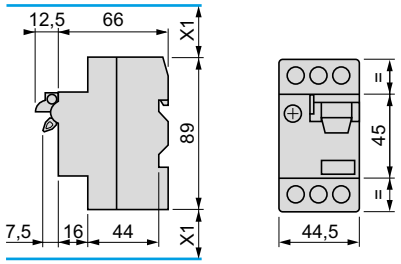
Sada hřebenových přípojnic GV2 G345 a GV2 G354



	l
GV2 G345 (3 x 45 mm)	134
GV2 G354 (3 x 54 mm)	152

GV2 RT

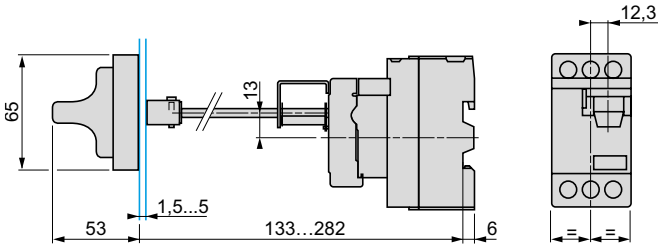
Rozměry



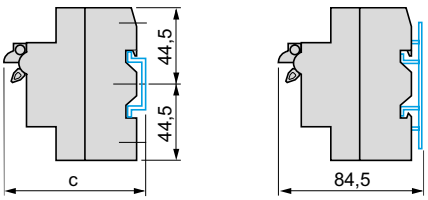
X1: bezpečná vzdálenost = 40 mm pro Ue < 690 V

Montáž

Montáž externího ovladače GV2 AP03

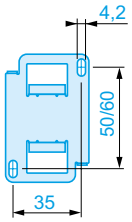


Na přístrojovou lištu 35 mm

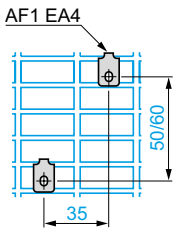


c = 80 pro AM1 DP200 (35 x 7,5)
c = 88 pro AM1 DE200, ED200 (35 x 15)

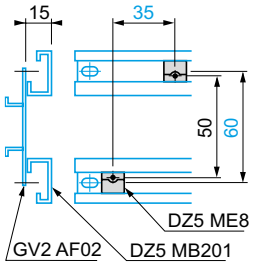
Na panel s adaptérem GV2 AF02



Na perforovaný montážní panel AM1 PA



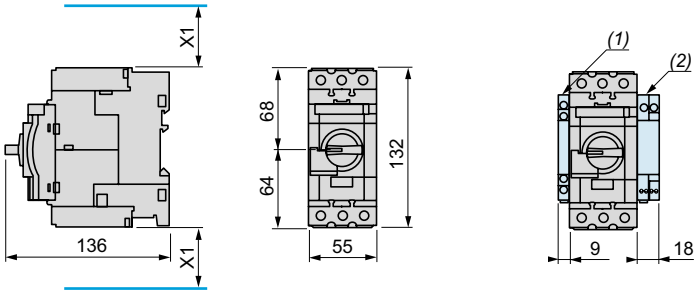
Na lišty DZ5 MB



Motorové spouštěče TeSys
Motorové jističe GV3 P
s nadproudovou a zkratovou spouští

GV3 P

Rozměry



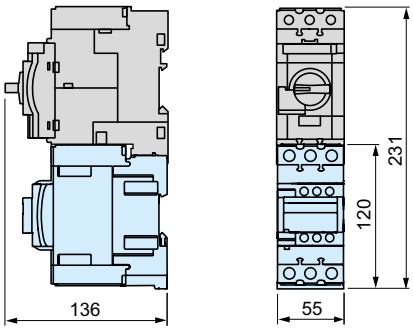
X1 = bezpečná vzdálenost (ISC max)
40 mm pro Ue ⩽ 500 V, 50 mm pro Ue ⩽ 690 V

(1) Bloky GV AN●● , GV AD●● a GV AM11
(2) Bloky GV3 AU●● a GV3 AS●●

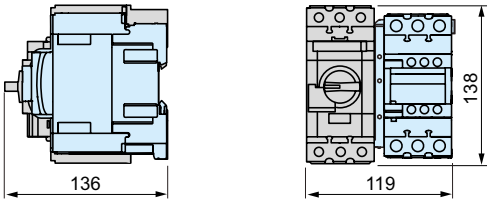
Poznámka: *Mezi dvěma spouštěči ponechte mezeru 9 mm nebo osaďte boční blok přídavných kontaktů. Montáž vedle sebe je možná do 40 °C.*

Montáž

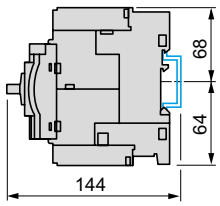
Montáž se stykačem LC1 D40A…D65A



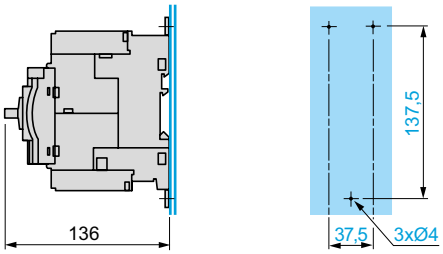
Montáž vedle sebe se stykačem LC1 D40A…D65A (Propojení pomocí propojovací sběrnice GV3 S ve tvaru S)



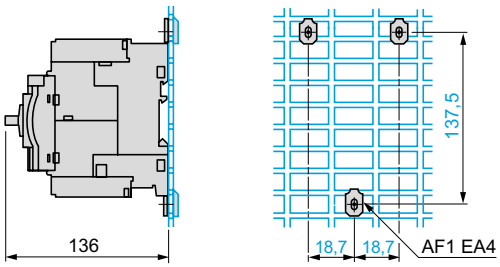
Montáž na lištu AM1 DE200 nebo AM1 ED201



Montáž na panel, šrouby M4



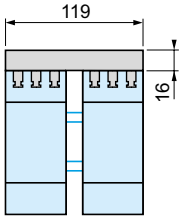
Montáž na perforovanou desku AM1 PA



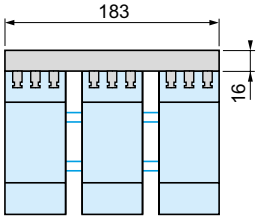
GV3 P *(pokračování)*

Hřebenové přípojnice

Hřebenové přípojnice GV3 G264

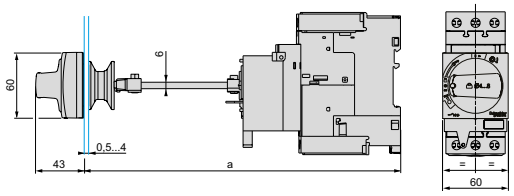


Hřebenové přípojnice GV3 G364

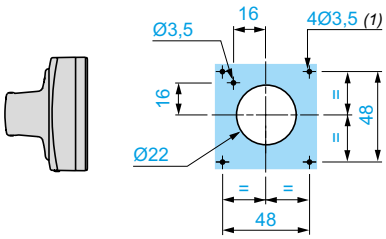


Poznámka: *Mezi dvěma spouštěči ponechte mezeru 9 mm nebo osaďte boční blok přídavných kontaktů. Montáž vedle sebe je možná do 40 °C.*

Montáž vnější ovládací rukojeti GV3 AP01 nebo GV3 AP02



Výřez ve dveřích rozváděče

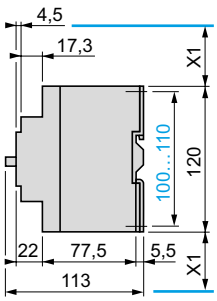


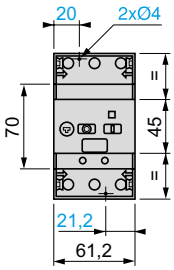
(1) Jen pro verzi IP65.

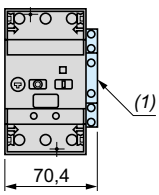
	a		b	
	Mini	Maxi	Mini	Maxi
GV3 APN●●	189	300	-	-
GV3 APN●● + GV APK12	300	481		
GV3 APN●● + GV APH03	-	-	200	300
GV3 APN●● + GV APH03 + GV APK12	-	-	300	492

GV3 ME80

Rozměry





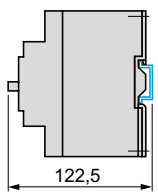


X1 = bezpečná vzdálenost (ISC max)
40 mm pro Ue ⩽ 500 V, 50 mm pro Ue ⩽ 690 V

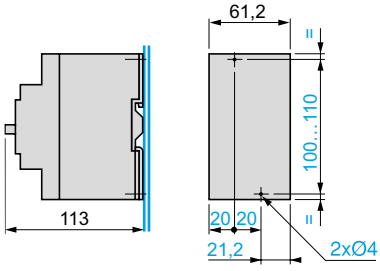
(1) Bloky GV3 A01…A07.

Montáž

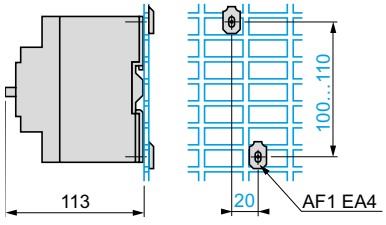
Montáž na lištu AM1 DE200 nebo AM1 ED201



Montáž na panel, šrouby M4



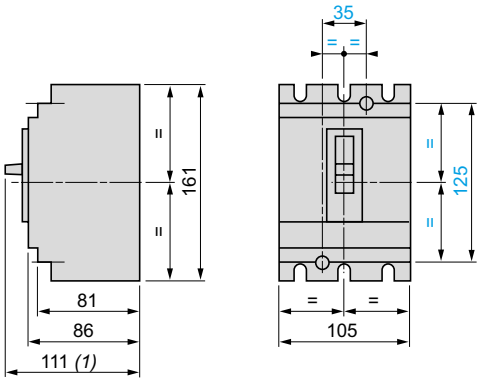
Montáž na perforovanou desku AM1 PA



Motorové spouštěče TeSys
Motorové jističe GV7 R
s nadproudovou a zkratovou spouští

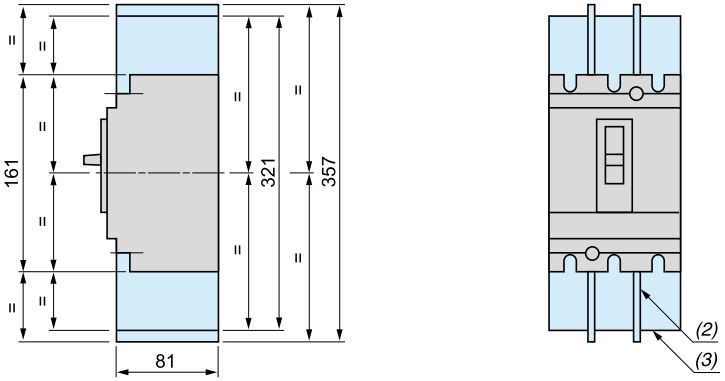
GV7 R

Rozměry



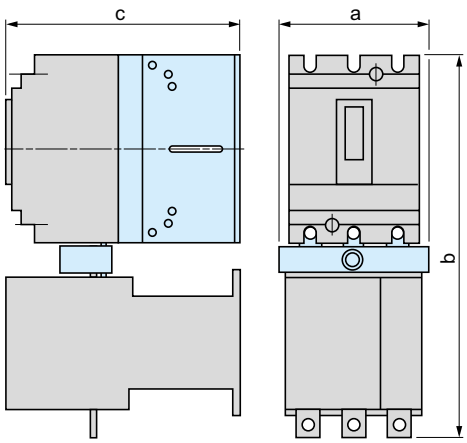
*(1) 126 pro **GV7 R●220.***

Motorovéjističe s kryty svorek nebo mezifázovými přepážkami GV7 R + GV7 AC01 nebo AC04



*(2) Mezifázové přepážky: **GV7 AC04***
*(3) Kryty svorek: **GV7 AC01***

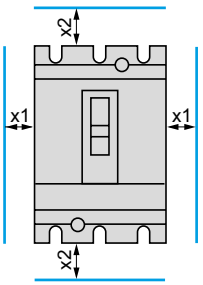
Kombinace motorového jističe GV7 R a stykače TeSys LC1 F pomocí adaptéru GV7 AC0●



	a	b	c
GV7 R + LC1 F115 nebo F150 + GV7 AC06	119	334	181
GV7 R + LC1 F185 + GV7 AC06	119	338	188
GV7 R + LC1 F225 + GV7 AC07	131	358	188
GV7 R + LC1 F265 + GV7 AC07	131	364	215

Minimální vzdálenost mezi 2 motorovými jističi umístěnými vedle sebe = 0

Minimální bezpečné vzdálenosti

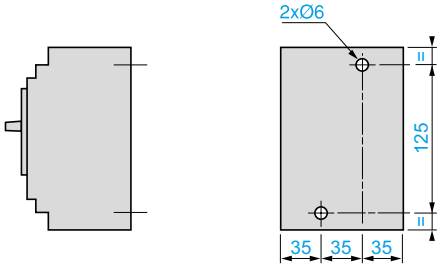


		x1	x2
Natřená nebo izolovaná kovová deska, izolace nebo izolovaná pasovina		0	30
Neizolo-vaná kovová deska	U ⩽ 440 V	5	35
	440 V < U < 600 V	10	35
	U ⩾ 600 V	20	35

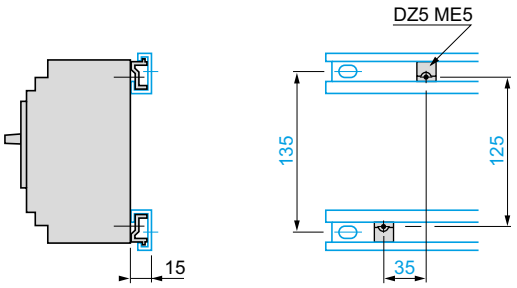
Motorové spouštěče TeSys
Motorové jističe GV7 R
s nadproudovou a zkratovou spouští

GV7 R

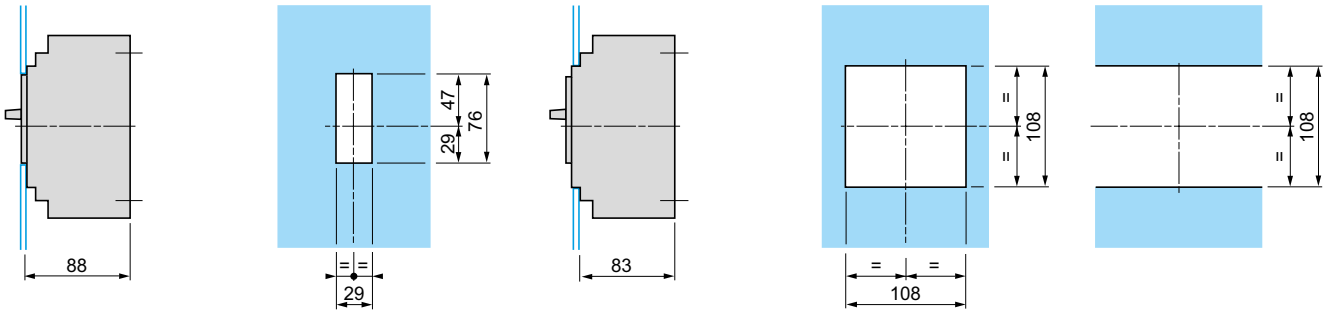
Montáž na panel



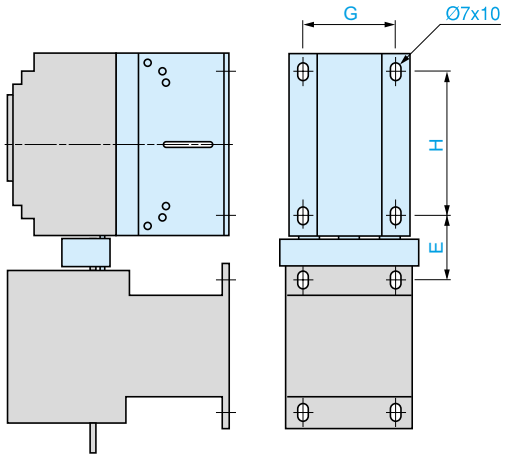
Montáž na 2 montážní lišty DZ5 MB201



Vestavěná montáž



Kombinace GV7 R a LC1 F se sadou pro propojení se stykačem GV7 AC0●

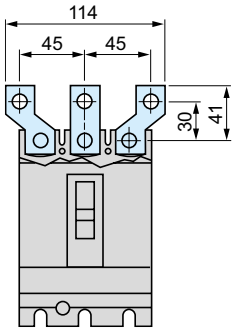


	E	G	H
GV7 R + LC1 F115 + GV7 AC06	44	85	120
GV7 R + LC1 F150 + GV7 AC06	46	85	120
GV7 R + LC1 F185 + GV7 AC06	48	85	120
GV7 R + LC1 F225 + GV7 AC07	57	85	120
GV7 R + LC1 F265 + GV7 AC07	60	85	120

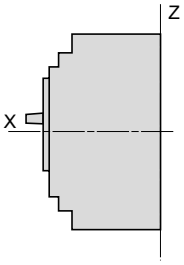
Motorové spouštěče TeSys
Motorové jističe GV7 R
s nadproudovou a zkratovou spouští

GV7 R

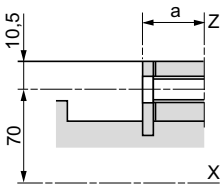
Rozšíření rozteče svorek GV7 AC03



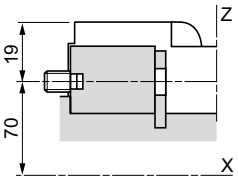
Připojení



Hladká svorka

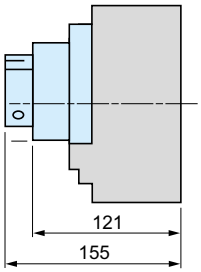


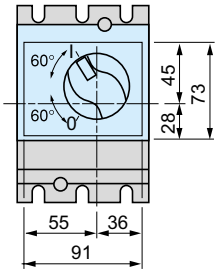
Šroubová svorka



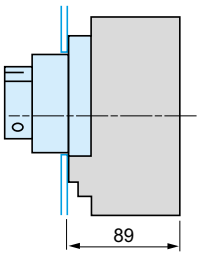
	a
GV7 R●40…R●150	19.5
GV7 R●220	21.5

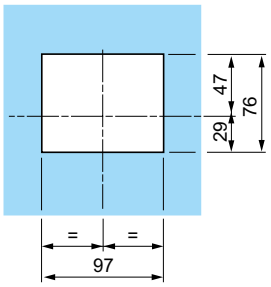
Přímý otočný ovladač GV7 AP03, GV7 AP04





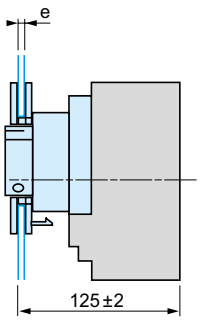
Vestavná montáž

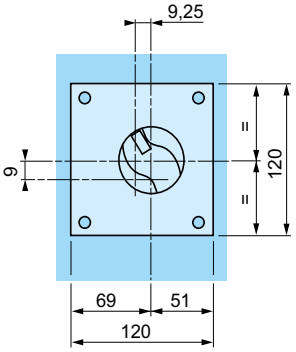


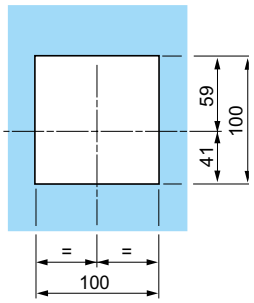


Přímý otočný ovladač GV7 AP03 nebo GV7 AP04 s přizpůsobovacím příslušenstvím GV7 AP05

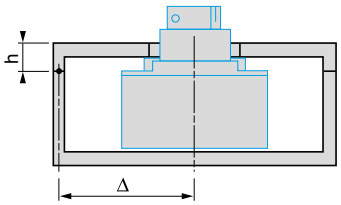
Výřez ve dveřích







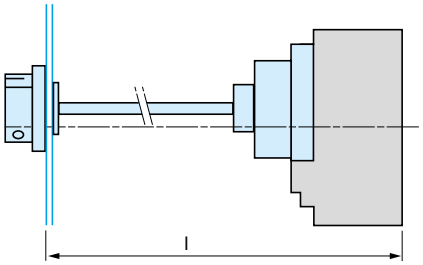
Pohled shora

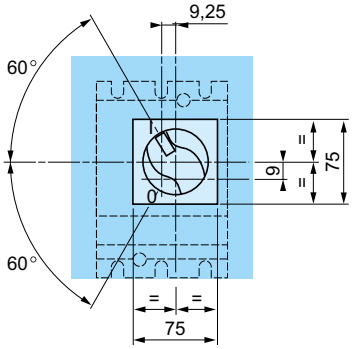


Výřezy ve dveřích vyžadují minimální vzdálenost mezi středem motorového spouštěče a osou otáčení dveří
Δ ≥ 100 + (h x 5)

e = 1 až 3 max

Prodloužený otočný ovladač GV7 AP01, GV7 AP02





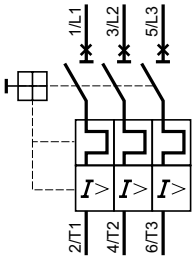
l : 185 min, 600 max
*Hřídel prodlouženého otočného ovladače **GV7 AP01** nebo **GV7 AP02** musí být zkrácena dle hloubky rozváděče.*

Motorové spouštěče TeSys

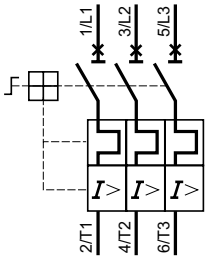
Motorové jističe
GV2 ME, GV2 P, GV3 P a GV2 RT
s nadproudovou a zkratovou spouští

Zapojení

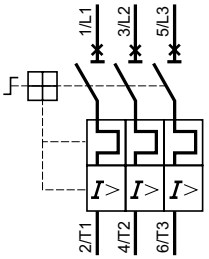
GV2 ME●● a GV2 RT



GV2 P●●

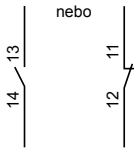


GV3 P●●

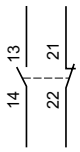


Čelní přídavné bloky pomocných kontaktů
Nezpožděné pomocné kontakty

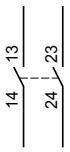
GV AE1



GV AE11

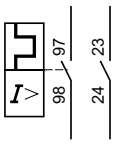


GV AE20

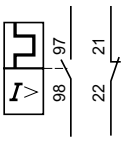


Čelní přídavné bloky pomocných kontaktů
Nezpožděné pomocné kontakty a poruchové signalizační kontakty

GV AED101

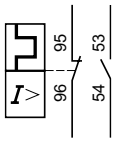


GV AED011

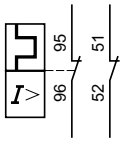


Boční přídavné bloky pomocných kontaktů
Nezpožděné pomocné kontakty a poruchové signalizační kontakty

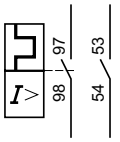
GV AD0110



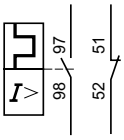
GV AD0101



GV AD1010

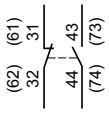


GV AD1001

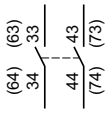


Nezpožděné pomocné kontakty

GV AN11

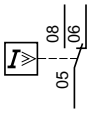


GV AN20



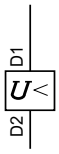
Pomocné kontakty pro signalizaci zkratu

GV AM11

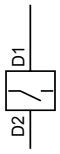


Napěťové spouště

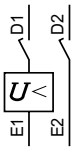
GV AU●●●



GV AS●●●

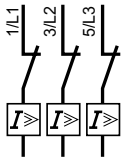


GV AX●●●

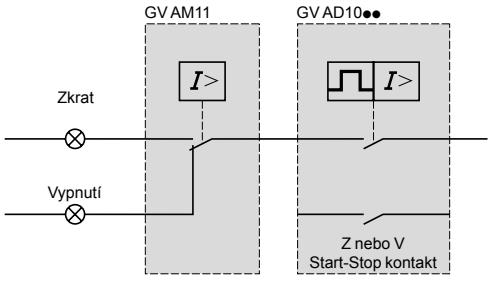


Omezovač zkratového proudu

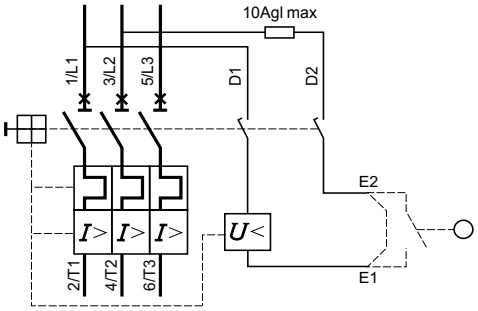
GV1 L3



Použití poruchových a zkratových signanizačních kontaktů



Připojení podpěťové spouště pro nebezpečné stroje (podle INRS) pouze pro GV2 ME



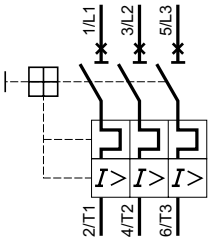
Motorové spouštěče TeSys

Motorové jističe GV3 ME80 a GV7 R s nadproudovou a zkratovou spouští

Zapojení

Motorové spouštěče

GV3 ME80



Bloky pomocných kontaktů

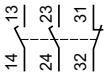
GV3 A01



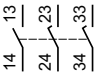
GV3 A02



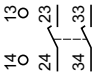
GV3 A03



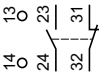
GV3 A05



GV3 A06

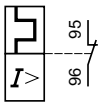


GV3 A07

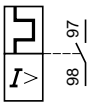


Poruchové signalizační kontakty

GV3 A08



GV3 A09



Napěťové spouště

GV3 B

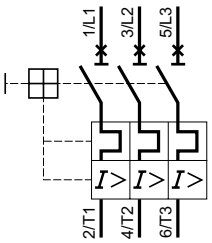


GV3 D



Motorové spouštěče

GV7 R



Bloky pomocných kontaktů. Funkce podle jejich umístění *(1)*

GV7 AE11, GV7 AB11

Umístění 1
Přepínací kontakt



Umístění 2
Indikace vypnutí spouští



Umístění 3
Signalizace el. poruchy



Umístění 4
přepínací kontakt



Samolepící štítek dodávaný s kontaktem lze umístit na přední stranu motorového spouštěče, na označení funkce stykače nebo kontaktů.

(1) Viz strany 3/26 a 3/71.

Elektrické spouště

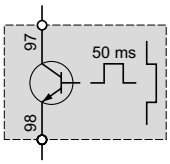
GV7 AU●●●



GV7 AS●●●

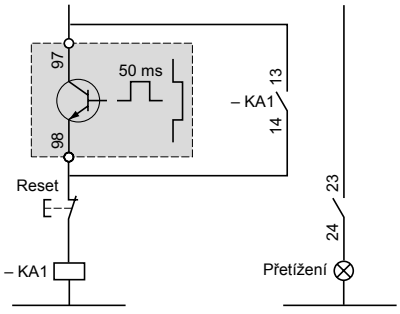


GV7 AD111, AD112



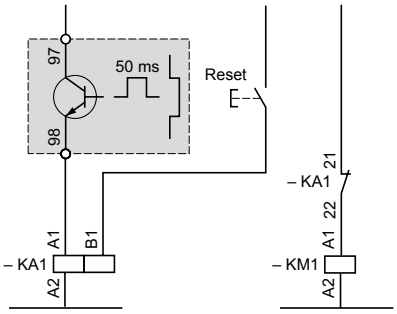
Doporučené použití GV7 AD111, AD112

Signalizace poruchy



Použité přístroje:
KA1: CA2 KN nebo CAD N

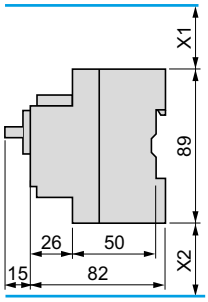
Vypnutí stykače při přetížení

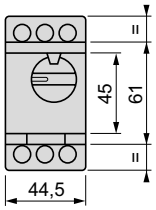


Použité přístroje:
KA1: CAD + LAD 6K10 nebo RHK
KM1: LC1 D nebo LC1 F

GV2 L

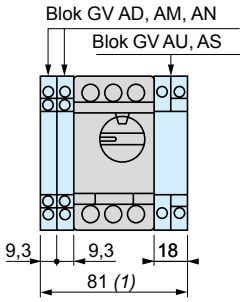
Rozměry





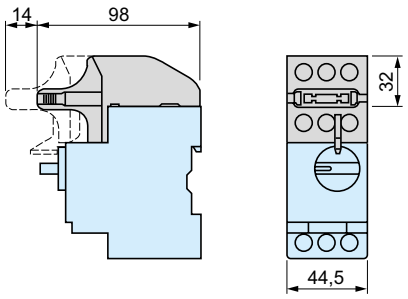
X1 Bezpečná vzdálenost = 40 mm pro Ue ⩽ 415 V, 80 mm pro Ue = 440 V,120 mm pro Ue = 500 a 690 V.
X2 = 40 mm.

GV AD, AM, AN, AU, AS



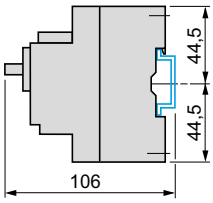
(1) Maximálně

GV2 AK00

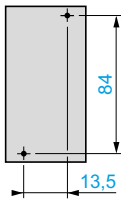


Montáž

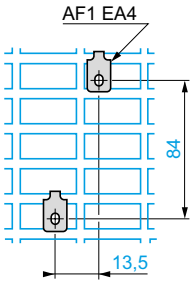
Na lištu AM1 DE200, AM1 ED200 (35 x 15)



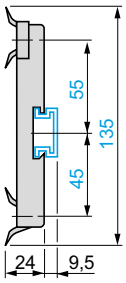
Na montážní desku

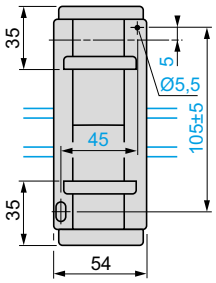


Na perforovanou montážní desku AM1 PA



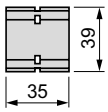
Adaptér GK2 AF01





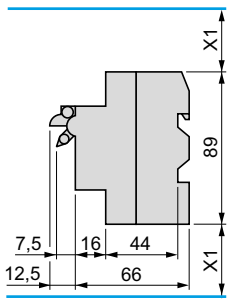
7.5 mm adaptér pro výškovou kompenzaci GV1 F03

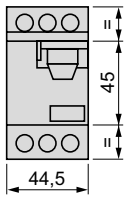




GV2 LE

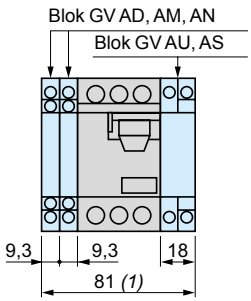
Rozměry





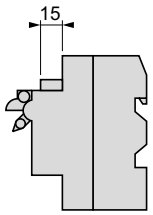
X1 Bezpečná vzdálenost = 40 mm pro Ue ⩽ 690 V.

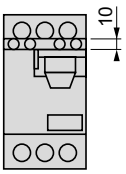
GV AD, AM, AN, AU, AS



(1) Maximálně

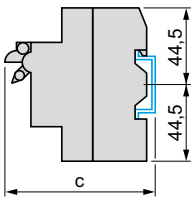
GV AE





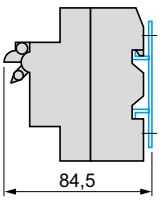
Montáž

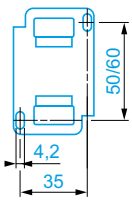
Na lištu 35 mm



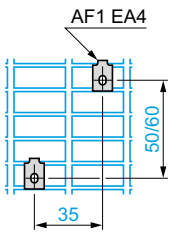
c = 80 pro lištu AM1 DP200 (35 x 7.5); c = 88 pro lištu AM1 DE200, ED200 (35 x15)

Na panel prostřednictvím adaptéru GV2 AF02

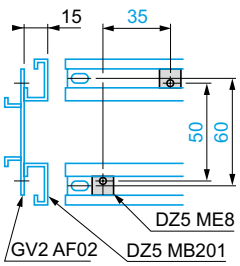




Perforovaný panel AM1 PA

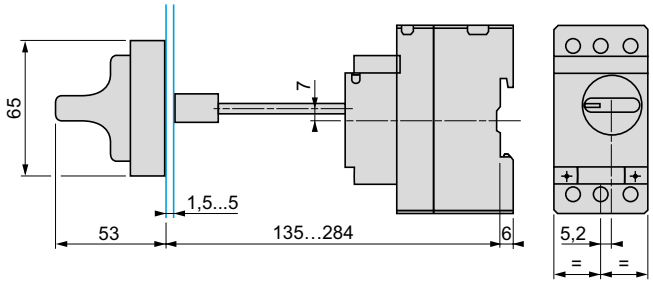


Na lišty DZ5 MB201

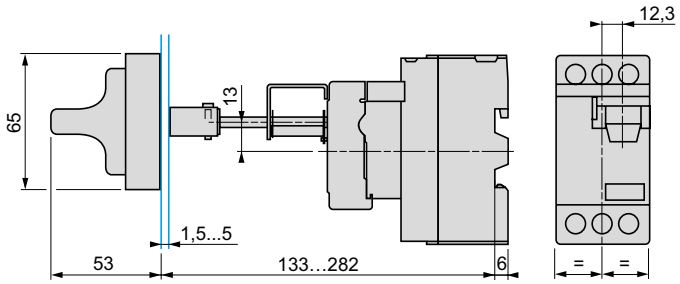


GV2 L a GV2 LE

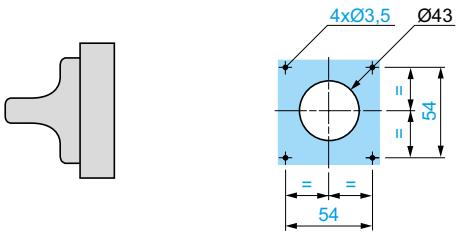
Montáž vnější ovládací rukojeti GV2 AP01 nebo GV2 AP02 pro GV2 L



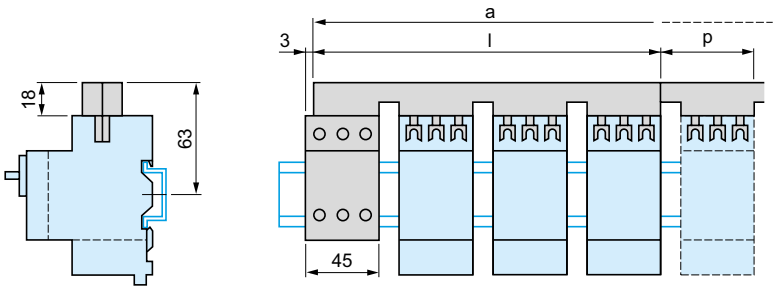
Montáž vnější ovládací rukojeti GV2 AP03 pro GV2 LE



Výřez ve dveřích rozváděče



Napájecí přípojnice GV2 G445, GV2 G454, GV2 G472 se svorkovnicí GV2 G05

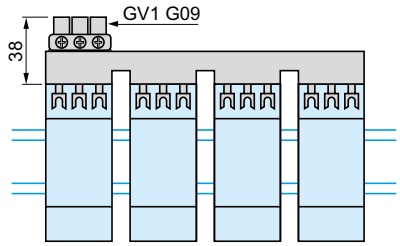


	l	p
GV2 G445 (4 x 45 mm)	179	45
GV2 G454 (4 x 54 mm)	206	54
GV2 G472 (4 x 72 mm)	260	72

	a			
Počet vývodů	**5**	**6**	**7**	**8**
GV2 G445	224	269	314	359
GV2 G454	260	314	368	422
GV2 G472	332	404	476	548

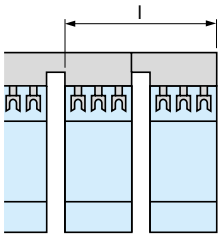
Napájecí přípojnice pro GV2 L a GV2 LE

Přípojnice GV2 G●●● se svorkovnicí GV1 G09

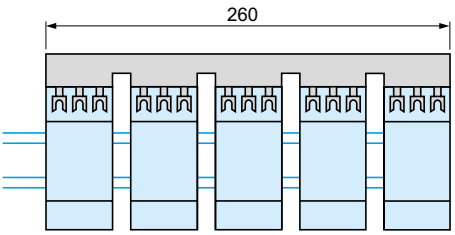


	l
GV2 G245 (2 x 45 mm)	89
GV2 G254 (2 x 54 mm)	98
GV2 G272 (2 x 72 mm)	116

Přípojnice GV2 G245, GV2 G254, GV2 GR272

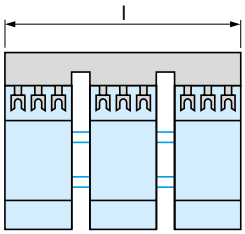


Přípojnice GV2 G554



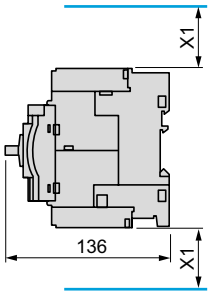
	l
GV2 G345 (3 x 45 mm)	134
GV2 G354 (3 x 54 mm)	152

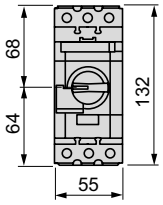
Přípojnice GV2 G345 a GV2 G354

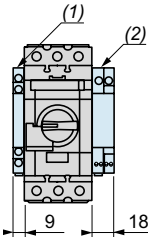


GV3 L

Rozměry







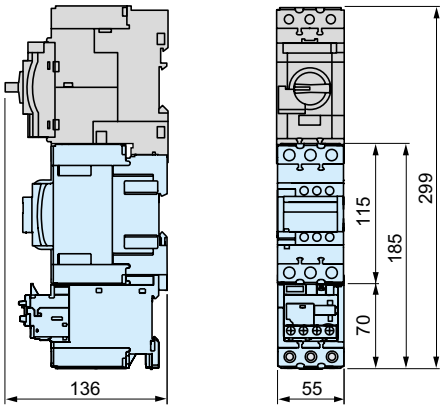
X1 = Bezpečná vzdálenost (ISC max)
40 mm pro Ue ⩽ 500 V, 50 mm pro Ue ⩽ 690 V

(1) Přídavné bloky GV AN●● , GV AD●● a GV AM11
(2) Přídavné bloky GV3 AU●● a GV3 AS●●

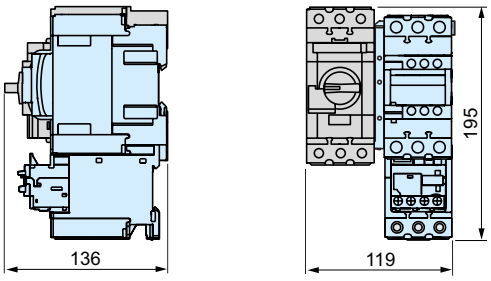
Poznámka: *Mezi sousedními jističi je nutné ponechat mezeru 9 mm. Montážní mezeru lze též realizovat vložením bloku přídavných pomocných kontaktů na boční stranu motorového jističe. Montáž motorových jističů vedle sebe je možná do maximální teploty okolí 40 °C.*

Montáž

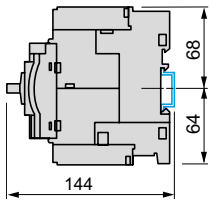
Montáž se stykači LC1 D40A…D65A a nadproudovými ochrannými relé LR3 D313365



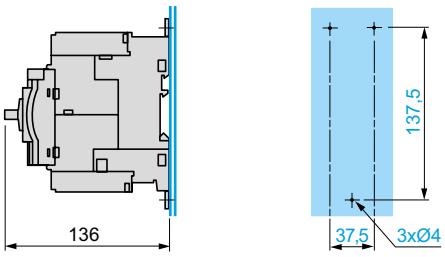
Montáž se stykači LC1 D40A…D65A a nadproudovými ochrannými relé LR3 D313365 vedle motorového jističe (Propojení prostřednictvím přípojnice GV3 S tvaru písmene S)



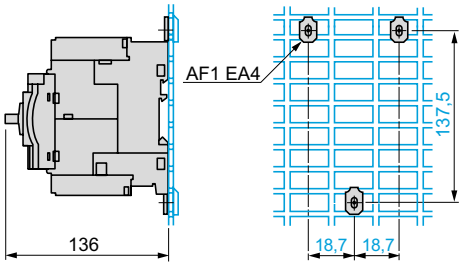
Montáž na lištu AM1 DE200 nebo AM1 ED201



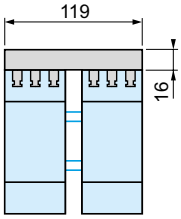
Montáž na panel šrouby M4



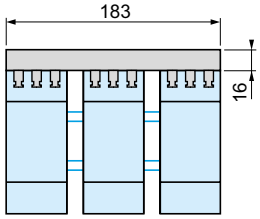
Montáž na perforovanou desku AM1 PA



Přípojnice GV3 G264



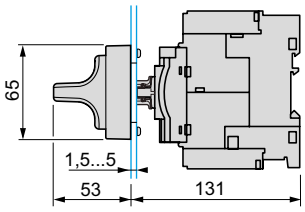
Přípojnice GV3 G364



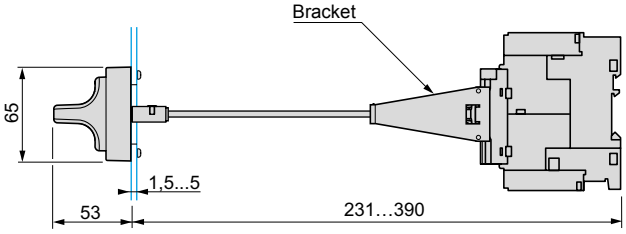
GV3 L *(pokračování)*

Montáž externí ovládací rukojeti GV3 AP01 nebo GV3 AP02

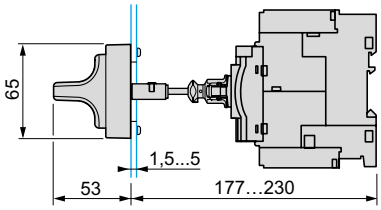
Hloubka 131 mm



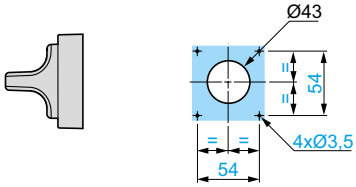
Hloubka 231 až 390 mm



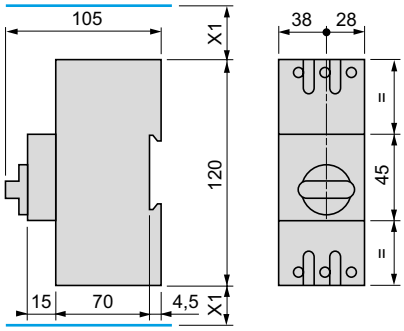
Hloubka 177 až 230 mm



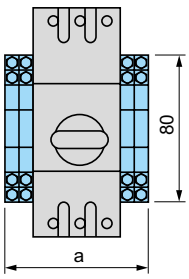
Výřez ve dveřích rozváděče



GK3 EF80



GK3 EF80 + 4 GK2 AX

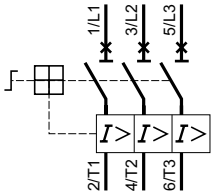


	Počet GK2 AX				
	0	1	2	3	4
a	66	74.8	83.5	92.5	101

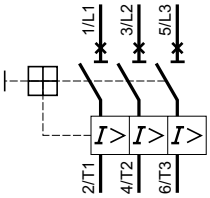
Spouštěče motorů TeSys
Motorové jističe se zkratovou spouští GV2 L, GV2 LE, GV3 L a GK3 EF80

Motorové jističe se zkratovou spouští

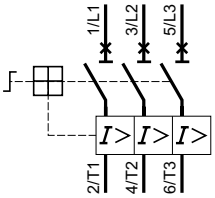
GV2 L●●



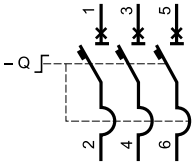
GV2 LE●●



GV3 L●●



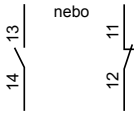
GK3 EF80



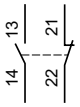
Příslušenství

Bloky pomocných kontaktů pro montáž na čelní stranu
Nezpožděné pomocné kontakty

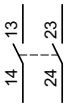
GV AE1



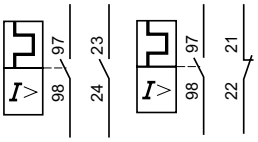
GV AE11



GV AE20

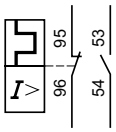


GV AED101 a GV AED011

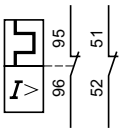


Bloky pomocných kontaktů pro montáž na boční stranu
Nezpožděné pomocné kontakty a signalizační kontakty vybavení jističe poruchou

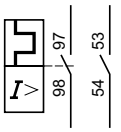
GV AD0110



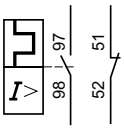
GV AD0101



GV AD1010

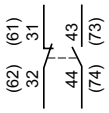


GV AD1001

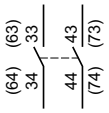


Nezpožděné pomocné kontakty

GV AN11

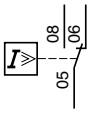


GV AN20



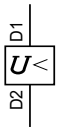
Signalizační kontakty vybavení jističe poruchou

GV AM11

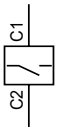


Napěťové spouště

GV AU●●●



GV AS●●●

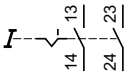


Přídavné bloky pomocných kontaktů pro signalizaci stavu jističe: zapnuto / vypnuto

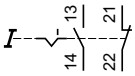
GK2 AX10



GK2 AX20



GK2 AX50

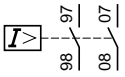


Přídavné bloky pomocných kontaktů pro signalizaci poruchy

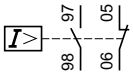
GK2 AX12



GK2 AX22



GK2 AX52



Ochranné prvky
Jističe TeSys GB2
pro ochranu ovládacích obvodů proti přetížení a zkratu

Použití	**Ochrana ovládacích obvodů zařízení průmyslové automatizace a obecných jednofázových zátěží proti přetížení a zkratu.**		
			
Práh vybavení zkratové spouště	5…7 In	12…16 In	
Pracovní proud	0,5 a 1 A	0,5…20 A	
Max. pracovní napětí	415 V		250 V
Počet pólů	1		1 + nulový vodič
Zkratová vypínací schopnost (Icu) dle IEC 60947-2	50 kA při 415 V	1,5…50 kA při 415 V	1,5…50 kA při 250 V
Typ	**GB2 C**	**GB2 CB**	**GB2 CD**
Strany	3/103	3/100	3/100

	Ochrana transformátorů		
	Jednofázové ⩽ 5 kVA/415 V		Trojfázové ⩽ 10 kVA/415 V
	Primární strana	Sekundární strana	
			
			20 In
			0,25…23 A
415 V			690 V
2		1 + nulový vodič	3
1,5…50 kA při 415 V		1,5…50 kA při 250 V	15…100 kA při 415 V
GB2 DB	**GB2 DB**	**GB2 CD**	**GV2 RT**
3/100	3/100	3/100	3/58

Ochranné prvky TeSys

Jističe GB2 pro ochranu ovládacích obvodů průmyslových zařízení

Představení

GB2 jsou jističe s nadproudovou a zkratovou spouští, určené pro ochranu a/nebo galvanické oddělení ovládacích obvodů průmyslových zařízení, která jsou vybavena relé, stykači, transformátory...
Jističe dokáží chránit a/nebo oddělit od zdroje také různé pomocné obvody s jednofázovým napájením jako jsou například cívky, elektrické ventily, brzdy, nabíječe baterií... napájené z ovládacích obvodů.

GB2 CB, GB2 CD, GB2 DB

K dispozici je12 typových velikostí, od 0,5 do 20 A, v jednopólovém provedení (GB2 CB), jednopólové + N provedení (GB2 CD) a dvoupólovém provedení (GB2 DB). Z důvodu zvýšení imunity vůči proudovým špičkám generovaným různými průmyslovými přístroji se jističe dodávají s nastavenou prahovou hodnotu proudu pro vybavení zkratem 12 až 16 In

GB2 CS

K dispozici jsou dvě typové velikosti 0,5 a 1 A v jednopólovém provedení.
Nastavená prahová hodnota proudu pro vybavení zkratem je 5 až 7 In.

Funkce, montáž

Montáž nasazením na všechny typy montážních lišt 35 mm ⊥⌐ , na montážní lišty ⌙ a na montážní místa systému Telequick.
Jističe lze označit jak na vstupní, tak na výstupní straně pomocí štítků AB1.
Jističe se vyznačují jednoznačnou signalizaci vypnutého nebo zapnutého stavu prostřednicvím ovládací páčky.
Jističe nevyžadují nastavení, (prahové hodnoty pro nadproud a zkrat nelze změnit) ani údržbu.

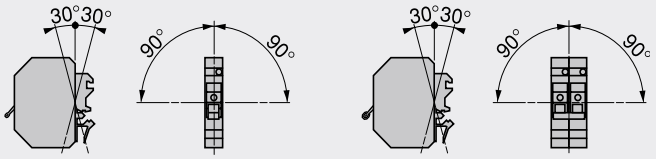
Volba jističů pro obvody napájené z transformátorů

Jednofázové transformátory.
Magnetizační proudová špička: 20 In.
Prahová hodnota vybavení zkratové spouště: 13 In.

Příkon	Primární strana *(1)*		Sekundární strana			
VA	220/240 V	380/415 V	24 V	48 V	110 V	220 V
40	GB2 DB05	GB2 DB05	GB2 CD07	GB2 CD06	GB2 CD05	GB2 CD05
63	GB2 DB05	GB2 DB05	GB2 CD08	GB2 CD07	GB2 CD06	GB2 CD05
100	GB2 DB06	GB2 DB05	GB2 CD10	GB2 CD07	GB2 CD06	GB2 CD05
160	GB2 DB07	GB2 DB06	GB2 CD14	GB2 CD09	GB2 CD07	GB2 CD06
250	GB2 DB07	GB2 DB06	GB2 CD16	GB2 CD12	GB2 CD08	GB2 CD07
400	GB2 DB08	GB2 DB07	GB2 CD22	GB2 CD14	GB2 CD09	GB2 CD07
630	GB2 DB10	GB2 DB08	–	GB2 CD21	GB2 CD12	GB2 CD08
1000	GB2 DB14	GB2 DB09	–	–	GB2 CD16	GB2 CD10
1600	GB2 DB20	GB2 DB14	–	–	–	GB2 CD14
2000	GB2 DB21	GB2 DB14	–	–	GB2 CD22	GB2 CD16
2500	GB2 DB22	GB2 DB20	–	–	–	GB2 CD20
3000	GB2 DB22	GB2 DB20	–	–	–	GB2 CD21
4000	–	GB2 DB21	–	–	–	GB2 CD22
5000	–	GB2 DB22	–	–	–	–

*(1) V případě, že zkratová vypínací schpnost **GB2** nepostačuje, použijte **GV2 RT** s 2 póly zapojenými do série, viz stranu 3/58.*

Ochranné prvky TeSys
Jističe GB2 pro ochranu ovládacích obvodů průmyslových zařízení

Typové označení jističe			GB2 CB	GB2 CD	GB2 DB	GB2 CS
Prostředí						
Odpovídá normám			IEC 60947-1, 947-2, EN 60947-1, 60947-2			
Certifikáty			CSA, NEMKO, UL	NEMKO, UL	–	–
Povrchová úprava			"TC"			
Stupeň krytí	Dle IEC 60529		IP 20			
Odolnost proti rázům	Dle IEC 60068-2-27		22 gn po dobu 20 ms			
Odolnost proti vibracím	Dle IEC 60068-2-6		5 gn (5…110 Hz)			
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 80			
	Pracovní	**°C**	- 20…+ 60			
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60695-2-1	**°C**	960			
Maximální pracovní výška n.m.		**m**	3000			
Pracovní poloha	Vzhledem ke standardní montážní poloze		 **GB2 CB,CD, CS**		**GB2 DB**	
Připojení			**Minimální průřez**		**Maximální průřez**	
	Vodič s pevným jádrem	**mm²**	1 x 0,75		1 x 6 nebo 2 x 4	
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	1 x 0,75		1 x 4 nebo 2 x 2.5	
Dotahovací moment		**N.m**	1,2			

Technické parametry						
Kategorie užití	Dle IEC 60947-2		A	A	A	A
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Dle IEC 60947-2	**V**	415 *(1)*	250	415	415 *(1)*
	Dle CSA C22-2 Nr 14 a UL 1077	**V**	277	–	277	–
Jmenovitá pracovní frekvence	Dle IEC 60947-2	**Hz**	50/60	50/60	50/60	50/60
Jmenovité impulzní výdržné napětí (U imp)	Dle IEC 60947-2	**kV**	4	4	4	4
Celkový ztrátový výkon na 1 pól		**W**	2	2	2	1.9
Mechanická a elektrická životnost	Cykly: Zapnuto - Vypnuto	**Cykly**	8000	8000	8000	8000

Opravný koeficient pro jmenovitý proud (∿ nebo ⎓)	Vzhledem k teplotě okolí	**°C**	**- 20**	**- 10**	**0**	**+ 10**	**+ 20**	**+ 30**	**+ 40**	**+ 50**	**+ 60**
	Koeficient		1,2	1,15	1,1	1,05	1	0,95	0,90	0,85	0,80

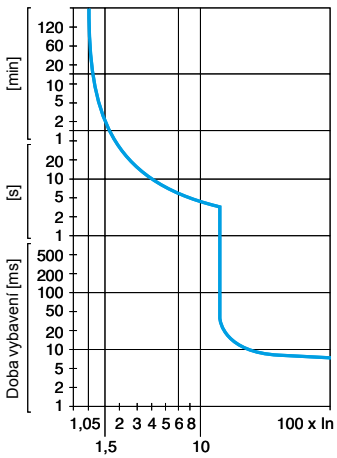
Prahová hodnota proudu pro vybavení jističe	Zkratová spoušť		12…16 In		12…16 In	12…16 In					5…7 In

*(2) Jistič **GB2** v každé fázi.*

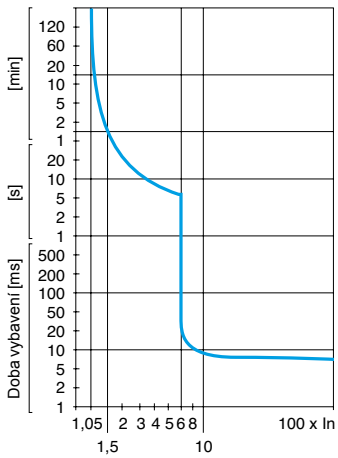
Vypínací charakteristiky

Průměrná pracovní doba vybavení jističe v závislosti na proudu při 20 °C bez provozu před vybavením (studený stav)

GB2 CB, GB2 CD, GB2 DB



GB2 CS



Ochranné prvky TeSys
Jističe GB2 pro ochranu ovládacích obvodů průmyslových zařízení

Typové označení jističe				GB2											
				CB05	CB06	CB07	CB08	CB09	CB10	CB12	CB14	CB16	CB20	CB21	CB22
Typová velikost			**A**	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Zkratová vypínací schopnost dle IEC 60947-2 ∿ 50/60 Hz	110 V	Icu	**kA**	50	50	15	10	6	3	3	3	2	2	2	2
		Ics % *(1)*		100	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	230/240 V	Icu	**kA**	50	50	15	3	3	2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	400/415 V	Icu	**kA**	50	50	15	3	3	2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	75	75
Předřazené pojistky (v případě potřeby - je-li vypínací schopnost Isc > Icu dle IEC 60947-2)	110 V	aM	**A**	★	★	20	25	25	40	40	50	50	63	63	63
		gG	**A**	★	★	25	32	32	50	50	63	63	80	80	80
	230/240 V	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63
	400/415 V	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63

Typové označení jističe				GB2											
				CD05	CD06	CD07	CD08	CD09	CD10	CD12	CD14	CD16	CD20	CD21	CD22
Typová velikost			**A**	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Zkratová vypínací schopnost dle IEC 60947-2 ∿ 50/60 Hz	110 V	Icu	**kA**	50	50	15	10	6	3	3	3	2	2	2	2
		Ics % *(1)*		100	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	230/ 240 V	Icu	**kA**	50	50	15	3	3	2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	75	75
Předřazené pojistky (v případě potřeby - je-li vypínací schopnost Isc > Icu dle IEC 60947-2)	110 V	aM	**A**	★	★	20	25	25	40	40	50	50	63	63	63
		gG	**A**	★	★	25	32	32	50	50	63	63	80	80	80
	230/240 V	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63

Typové označení jističe				GB2											
				DB05	DB06	DB07	DB08	DB09	DB10	DB12	DB14	DB16	DB20	DB21	DB22
Typová velikost			**A**	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Zkratová vypínací schopnost dle IEC 60947-2 ∿ 50/60 Hz	110 V	Icu	**kA**	50	50	15	10	6	3	3	3	2	2	2	2
		Ics % *(1)*		100	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	230/240 V	Icu	**kA**	50	50	15	3	3	2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	75	75
	400/415 V	Icu	**kA**	50	50	15	3	3	2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	75
		Ics % *(1)*		25	25	25	50	50	75	75	75	75	75	1.5	75
Předřazené pojistky (v případě potřeby - je-li vypínací schopnost Isc > Icu dle IEC 60947-2)	110 V	aM	**A**	★	★	20	25	25	40	40	50	50	63	63	63
		gG	**A**	★	★	25	32	32	50	50	63	63	80	80	80
	230/240 V	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63
	400/415 V	aM	**A**	★	★	16	20	20	32	32	40	40	50	50	50
		gG	**A**	★	★	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63

(1) V % z Icu.
★ *Pojistky nejsou potřeba. Vypínací schopnost Icu > Isc.*

Ochranné prvky TeSys
Jističe GB2 pro ochranu ovládacích obvodů průmyslových zařízení

Typové označení jističe				GB2											
				●●05	●●06	●●07	●●08	●●09	●●10	●●12	●●14	●●16	●●20	●●21	●●22
Zkratová vypínací schopnost (Icu) dle IEC 60947-2 ⎓		24 V	kA	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		48 V	kA	1	1	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–
Pracovní proud dle IEC 60947-5-1 ⎓	DC-12	24 V	A	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
		48 V	A	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
	DC-13	24 V	A	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
		48 V	A	0.5	1	2	3	4	5	6	8	–	–	–	–

Typové označení jističe				GB2					
				CS05			CS06		
Typová velikost jističe			A	0.5			1		
Zkratová vypínací schopnost (Icu) dle IEC 60947-2 ∿ 50/60 Hz	110 V	Icu	kA	50			50		
		Ics % *(1)*		100			100		
	230/240 V	Icu	kA	50			50		
		Ics % *(1)*		25			25		
	400/415 V *(2)*	Icu	kA	50			50		
		Ics % *(1)*		25			25		
Zkratová vypínací schopnost (Icu) dle IEC 60947-2 ⎓		24 V	kA	1.5			1.5		
		48 V	kA	1			1		
Pracovní proud dle IEC 60947-5-1 ⎓	DC-12	24 V	A	0,5			1		
		48 V	A	0,5			1		
	DC-13	24 V	A	0,5			1		
		48 V	A	0,5			1		
Maximální přípustné délky kabelů pro spouštěče hvězda trojúhelník (Platí pro kabely, které obsahují dva nebo více vodičů)	Se stykači LC● D09 …D18	Pracovní napětí	V	**48**	**110**	**230**	**48**	**110**	**230**
		Průřez 0,60 mm²	m	*(3)*	31	365	6	85	230
		0,75 mm²	m	*(3)*	39	460	8	110	290
		1 mm²	m	*(3)*	52	610	10	145	380
		1,5 mm²	m	*(3)*	78	910	15	220	570
		2,5 mm²	m	*(3)*	130	1520	26	360	950
		4 mm²	m	*(3)*	200	2400	41	580	1500
	Se stykači LC● D25…D32	Pracovní napětí	V	**48**	**110**	**230**	**48**	**110**	**230**
		Průřez 0,60 mm²	m	*(3)*	*(3)*	230	*(3)*	56	230
		0,75 mm²	m	*(3)*	*(3)*	290	*(3)*	70	290
		1 mm²	m	*(3)*	*(3)*	390	*(3)*	95	380
		1,5 mm²	m	*(3)*	*(3)*	580	*(3)*	140	570
		2,5 mm²	m	*(3)*	*(3)*	970	*(3)*	230	950
		4 mm²	m	*(3)*	*(3)*	1500	*(3)*	375	1500
	Se stykači LC● D40…D80	Pracovní napětí	V	**48**	**110**	**230**	**48**	**110**	**230**
		Průřez 0,60 mm²	m	*(3)*	*(3)*	46	*(3)*	13	100
		0,75 mm²	m	*(3)*	*(3)*	60	*(3)*	17	130
		1 mm²	m	*(3)*	*(3)*	80	*(3)*	22	170
		1,5 mm²	m	*(3)*	*(3)*	120	*(3)*	34	250
		2,5 mm²	m	*(3)*	*(3)*	190	*(3)*	56	420
		4 mm²	m	*(3)*	*(3)*	310	*(3)*	90	680

(1) V % z Icu.
*(2) Jistič **GB2 CS** v každé fázi.*
(3) Použijte relé.

Ochranné prvky TeSys
Jističe GB2 pro ochranu ovládacích obvodů průmyslových zařízení

534268



GB2 CB●●

Jističe s hodnotou vybavení zkratové spouště: 12 až 16 In

Jednopólové

Smluvený tepelný proud Ith *(1)*	Hodnota proudu Id ± 20 % pro vybavení zkratové spouště	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
A	A			kg
0,5	6,6	6	**GB2 CB05**	0,060
1	14	6	**GB2 CB06**	0,060
2	26	6	**GB2 CB07**	0,060
3	40	6	**GB2 CB08**	0,060
4	52	6	**GB2 CB09**	0,060
5	66	6	**GB2 CB10**	0,060
6	83	6	**GB2 CB12**	0,060
8	108	6	**GB2 CB14**	0,060
10	138	6	**GB2 CB16**	0,060
12	165	6	**GB2 CB20**	0,060
16	220	6	**GB2 CB21**	0,060
20	270	6	**GB2 CB22**	0,060

534269



GB2 CD●●

Jednopólové + N

Smluvený tepelný proud Ith *(1)*	Hodnota proudu Id ± 20 % pro vybavení zkratové spouště	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
A	A			kg
0,5	6,6	6	**GB2 CD05**	0,070
1	14	6	**GB2 CD06**	0,070
2	26	6	**GB2 CD07**	0,070
3	40	6	**GB2 CD08**	0,070
4	52	6	**GB2 CD09**	0,070
5	66	6	**GB2 CD10**	0,070
6	83	6	**GB2 CD12**	0,070
8	108	6	**GB2 CD14**	0,070
10	138	6	**GB2 CD16**	0,070
12	165	6	**GB2 CD20**	0,070
16	220	6	**GB2 CD21**	0,070
20	270	6	**GB2 CD22**	0,070

534270



GB2 DB●●

Dvoupólové

Smluvený tepelný proud Ith *(1)*	Hodnota proudu Id ± 20 % pro vybavení zkratové spouště	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
A	A			kg
0,5	6,6	3	**GB2 DB05**	0,115
1	14	3	**GB2 DB06**	0,115
2	26	3	**GB2 DB07**	0,115
3	40	3	**GB2 DB08**	0,115
4	50	3	**GB2 DB09**	0,115
5	66	3	**GB2 DB10**	0,115
6	83	3	**GB2 DB12**	0,115
8	108	3	**GB2 DB14**	0,115
10	138	3	**GB2 DB16**	0,115
12	165	3	**GB2 DB20**	0,115
16	220	3	**GB2 DB21**	0,115
20	270	3	**GB2 DB22**	0,115

(1) Dle IEC 60947-1.

Jističe s hodnotou vybavení zkratové spouště: 5 až 7 In

534271



GB2 CS●●

Jednopólové

Smluvený tepelný proud Ith *(1)*	Hodnota proudu Id ± 20 % pro vybavení zkratové spouště	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
A	A			kg
0,5	3,3	6	**GB2 CS05**	0,055
1	6	6	**GB2 CS06**	0,055

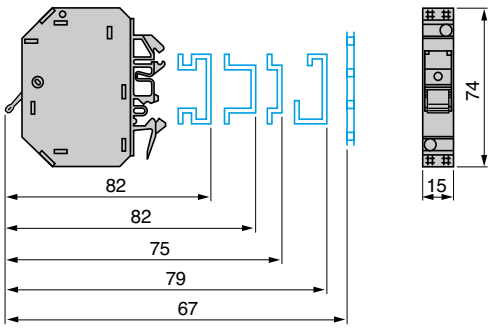
(1) Dle IEC 60947-1.

Příslušenství pro jističe GB2-CB, DB a CS

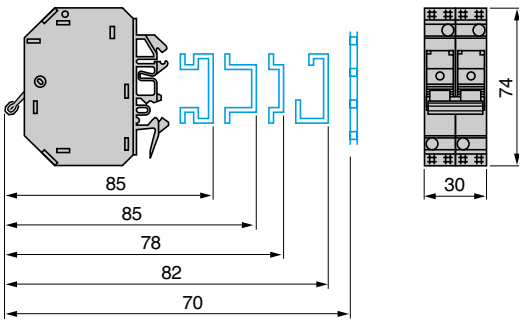
Popis	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
			kg
Sada propojovacích lišt 10 GB2 DB nebo 20 GB2 CB nebo GB2 CS se dvěma konektory	1	**GB2 G210**	0,100
Napájecí konektor	10	**GB2 G01**	–

Rozměry

GB2 CB●●, GB2 CD●●, GB2 CS●●



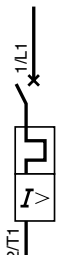
GB2 DB●●



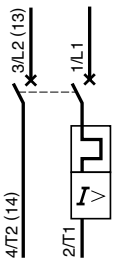
Značení: do 12 ks nasunovacích držáků AB1 R.

Zapojení

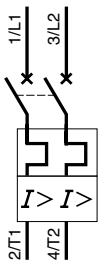
GB2 CB●●



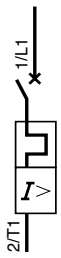
GB2 CD●●



GB2 DB●●



GB2 CS●●



Obsah

4 - Výkonové vypínače a ochrana pojistkami

Vypínače Mini-VARIO

Výběr . . . . . *strana 4/4*

- Technické parametry . . . . . *strana 4/6*
- Hotové sestavy vypínačů . . . . . *strana 4/10*
- Těla vypínačů a přídavné moduly . . . . . *strana 4/11*
- Ovladače a příslušenství . . . . . *strana 4/19*
- Rozměry, montáž, zapojení . . . . . *strana 4/24*

Výkonové vypínače VARIO

Výběr . . . . . *strana 4/4*

- Technické parametry . . . . . *strana 4/6*
- Hotové sestavy vypínačů . . . . . *strana 4/14*
- Těla vypínačů, přídavné moduly a pomocné kontakty . . . . . *strana 4/16*
- Ovladače a příslušenství . . . . . *strana 4/19*
- Rozměry, montáž, zapojení . . . . . *strana 4/26*

Modulární pojistkové odpojovače TeSys DF

Výběr . . . . . *strana 4/28*

- Technické parametry . . . . . *strana 4/30*
- Typová označení . . . . . *strana 4/31*
- Rozměry, montáž, zapojení . . . . . *strana 4/33*
- Pojistkové odpojovače pro Severoamerický trh s certifikací UL a CSA. *strana 4/34*

Pojistkové odpojovače TeSys GK1

- Technické parametry . . . . . *strana 4/37*
- Typová označení . . . . . *strana 4/38*
- Ovládací rukojeti a příslušenství . . . . . *strana 4/39*
- Rozměry a montáž . . . . . *strana 4/42*

4

Pojistkové odpínače TeSys GS pro ochranu motorů a frekvenčních měničů

Výběr . . . . . *strana 4/44*

- Technické parametry . . . . . *strana 4/48*
- Typová označení . . . . . *strana 4/55*
- Ovládací rukojeti a příslušenství . . . . . *strana 4/62*
- Rozměry, montáž a zapojení . . . . . *strana 4/64*
- Pojistkové odpínače pro Severoamerický trh s certifikací UL a CSA . . *strana 4/70*

Pojistkové vložky

- Typ aM . . . . . *strana 4/74*
- Typ gG . . . . . *strana 4/76*

Ochranné prvky
Vypínače Mini-VARIO a VARIO
12 až 175 A

Použití	**Vypínače Mini-Vario a Vario jsou vhodné pro časté zapínání a odpínání odporových a odporově-indukčních spotřebičů pod zatížením. Mohou být také použity pro spouštění motorů v kategoriích užití AC-3 a DC-3. Vypínače Vario jsou vhodné pro bezpečné odpojení obvodů s viditelným odpojením. Konstrukční řešení vypínačů zaručuje, že ovládací rukojeť přístroje nemůže být v poloze "Vypnuto", pokud nejsou fyzicky rozpojeny hlavní póly vypínače. Vypínač lze v poloze "Vypnuto" uzamknout pomocí visacího zámku.**





Typ vypínače		Mini-VARIO		VARIO	
Smluvený tepelný proud		12 A	20 A	12 A	20 A	25 A
Jmenovitý proud v kategorii užití AC-23 A při 400 V		8,1 A	11 A	8,1 A	11 A	14,5 A
Počet pólů		3 až 5		3 až 6	
Počet pomocných kontaktů		1 nebo 2		1 až 4	
Montáž vypínače		Upevnění:			
	Na dveře rozváděče	Do otvoru Ø 22,5 mm nebo pomocí šroubů (4 x díra Ø 5,5 mm)			
	Do rozváděče	Nasunutím na ⎓ lištu		Nasunutím na ⎓ lištu nebo pomocí šroubů	
Připojovací svorkovnice		Ano			
Montáž na dveře rozváděče, čelní rukojeť na přístroji		Ano			
Montáž na základnovou desku rozváděče, prodloužená rukojeť s blokováním dveří		Ano			
Typové označení		**V•DN 12**	**V•DN 20**	**V•D 02 V•F 02**	**V•D 01 V•F 01**	**V•D 0 V•F 0**
Typové označení vypínačů ve skříňce		**VCFN 12GE**	**VCFN 20GE**	**V•F 02GE**	**V•F 01GE**	**V•F 0GE**
Strany		4/4 a 4/10		4/14 a 4/15	

Vypínače Mini-Vario a Vario jsou vhodné pro časté zapínání a odpínání odporových a odporově-indukčních spotřebičů pod zatížením.
Mohou být také použity pro spouštění motorů v kategoriích užití AC-3 a DC-3.
Vypínače Vario jsou vhodné pro bezpečné odpojení obvodů s viditelným odpojením. Konstrukční řešení vypínačů zaručuje, že ovládací rukojeť přístroje nemůže být v poloze "Vypnuto", pokud nejsou fyzicky rozpojeny hlavní póly vypínače.
Vypínač lze v poloze "Vypnuto" uzamknout pomocí visacího zámku.





4

VARIO					
32 A	40 A	63 A	80 A	125 A	175 A
21,8 A	29 A	41,5 A	57 A	68,5 A	83 A
3 až 6				3 + N + PE	
1 až 4					
Upevnění:					
Do otvoru Ø 22,5 mm nebo šrouby. (4 otvory Ø 5,5 mm)		Pomocí šroubů (4 otvory Ø 5,5 mm)			
Nasunutím na ⎓ lištu nebo pomocí šroubů				Pomocí šroubů	
Ano					
Ano					
Ano					

V●D 1 **V●F 1**	**V●D 2** **V●F 2**	**V●F 3**	**V●F 4**	**V●F 5**	**V●F 6**
V●F 1GE	**V●F 2GE**	**V●F 3GE**	**V●F 4GE**	**V●F 5GE**	**V●F 6GE**
4/6, 4/10 a 4/14					

Vypínače
Vypínače Mini-VARIO a VARIO

Technické parametry

Parametry prostředí

Typ vypínače				VN 12 VZN 12	V02 VZ 02	VN 20 VZN 20	V01 VZ 01	V0 VZ 0	VVD 0 VVE 0	V1 VZ 1	VVD 1 VVE 1
Odpovídá normám				IEC 60947-3							
Certifikáty				UL, CSA, GL							
Ochranná úprava				"TC"							
Stupeň krytí s kryty svorek				IP 20 dle IEC 60529							
Teplota okolí			**° C**	- 20…+ 50							
Odolnost proti plameni			**° C**	960 dle IEC 60695-2-1							
Odolnost proti rázu 1/2 periody sinus, doba trvání = 11ms dle IEC60068-2-27			**gn**	15	30	15	30				
Odolnost proti vibracím 10…150 Hz dle IEC 60068-2-6			**gn**	5	1						

Elektrické parametry, střídavé napájení

Typ vypínače				VN 12 VZN 12	V02 VZ 02	VN 20 VZN 20	V01 VZ 01	V0 VZ 0	VVD 0 VVE 0	V1 VZ 1	VVD 1 VVE 1
Jmenovité pracovní napětí (Ue)			**V**	690							
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)			**kV**	6	8	6	8				
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith) **a jmenovitý trvalý proud** (Iu)			**A**	12		20		25		32	
Smluvený tepelný proud v krytu (Ithe)			**A**	10		16		20		25	
Jmenovitý pracovní proud / výkon	AC-21A/22A	230…690 V	**A**	12		20		25		32	
	AC-23A	230 V	**A/kW**	10,6/3		14/4		19,7/5,5			
		240 V	**A/kW**	10,6/3		14/4		19,9/5,5		18,9/5,5	
		400 V	**A/kW**	8,1/4		11/5,5		14,5/7,5		21,8/11	
		415 V	**A/kW**	8,1/4		11/5,5		14/7,5		21/11	
		500 V	**A/kW**	8,9/5.5		11,9/7,5		16,7/11			
		690 V	**A/kW**	8,6/7.5		12,3/11		17,5/15			
Jmenovitý pracovní výkon	AC -3	230/240 V	**kW**	1,5		3		4			
		400/415 V	**kW**	3		4		5,5		7,5	
		500 V	**kW**	4		5,5		7,5			
		690 V	**kW**	4	5,5		7,5	11			
Třída zatížení				30							
Parametry v normálních pracovních podmínkách	Jmenovitá zapínací schopnost AC-21A/22A/23A (efektivní hodnota)		**A/** 400 V	120		200		250		320	
	Jmenovitá vypínací schopnost AC-21A/22A/23A (efektivní hodnota)		**A/** 400 V	120		200				250	
Zkratové parametry	Jmenovitý krátkodobý výržný proud (Icw) (efektivní hodnota)		**A/** 400V/1s	140	300	140	300			384	
	Jmenovitá zkratová zapínací schopnost (Icm) (špičková hodnota)		**kA/** 400 V	0,5	1	0,5	1				
	Jmenovitý podmíněný zkratový proud (Inc) (efektivní hodnota) s pojistkami aM/gG		**kA/** 400 V	6	10	6	10				
			A	12		20		25		35	

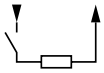
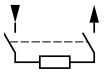
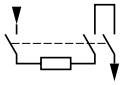
V2 VZ 2	VVD 2 VVE 2	V3 VZ 3	VVD 3 VVE 3	V4 VZ 4	VVD 4 VVE 4	V5	V6	VZ7 VZ2 0	VZN 05 VZN 06
IEC 60947-3								IEC 60947-5	
UL, CSA, GL									
“TC”									
IP 20 dle IEC 60529									
- 20…+ 50									
960 dle IEC 60695-2-1									
30								–	
1								–	

V2 VZ 2	VVD 2 VVE 2	V3 VZ 3	VVD 3 VVE 3	V4 VZ 4	VVD 4 VVE 4	V5	V6	VZ7 VZ2 0	VZN 05 VZN 06
690									
8									6
40		63		80		125	175	12	6
32		50		63		100	140	10	4
40		63		80		125	160	Ie/AC-15	
25,8/7,5		50,3/15		61,2/18,5		71,9/22	96,6/30	6 A	
24,8/7,5		48,2/15		58,5/18,5		68/22	92.7/30	6 A	
29/15		41,5/22		57/30		68,5/37	83/45	4 A	
28/15		40/22		55/30		66/37	80/45	4 A	
28,5/18,5		44/30		54/37		64,5/45	79/55	2 A	
17,5/15		25/22		33/30		42/37	49/45	1 A	
5,5		11		15		22	30	–	
11		18.5		22		30	37	–	
15		22		30		37	45	–	
11		18.5				30	37	–	
30								–	
400		630		800		1250	1750	–	
320		500		640		1000	1400	–	
480		756		960		1500	2100	–	
1		2,1				2,8		–	
10								1	
50		63		80		125	200	16	1,6

Vypínače
Vypínače Mini-VARIO a VARIO

Technické parametry

Elektrické parametry, stejnosměrné napájení

Typ vypínače				VN 12 VZN 12	V02 VZ 02	VN 20 VZN 20	V01 VZ 01	V0 VZ 0	VVD 0 VVE 0	V1 VZ 1	VVD 1 VVE 1
Jmenovitý pracovní proud DC-1 (L/R = 1ms)	24 V	1 kontakt	**A**	12		20		25		32	
		2 kontakty	**A**	12		20		25		32	
		3 kontakty	**A**	12		20		25		32	
	48 V	1 kontakt	**A**	12		20		25		32	
		2 kontakty	**A**	12		20		25		32	
		3 kontakty	**A**	12		20		25		32	
	60 V	1 kontakt	**A**	12		20		25		32	
		2 kontakty	**A**	12		20		25		32	
		3 kontakty	**A**	12		20		25		32	
	110 V	1 kontakt	**A**	1,5		2		9		10	
		2 kontakty	**A**	8		10		12		16	
		3 kontakty	**A**	12		20		25		32	
	220 V	1 kontakt	**A**	1,5		2		2.5		3	
		2 kontakty	**A**	7		8		10		12	
		3 kontakty	**A**	10		14		16		20	
	250 V	1 kontakt	**A**	0,6		0,7		0,8		1	
		2 kontakty	**A**	3		4		6		8	
		3 kontakty	**A**	8		10		12		16	
Jmenovitý pracovní proud DC-2 až DC-5 (L/R = 1ms)	24 V	1 kontakt	**A**	12		20		25		32	
		2 kontakty	**A**	12		20		25		32	
		3 kontakty	**A**	12		20		25		32	
	48 V	1 kontakt	**A**	12		20		25		32	
		2 kontakty	**A**	12		20		25		32	
		3 kontakty	**A**	12		20		25		32	
	60 V	1 kontakt	**A**	10		14		16		20	
		2 kontakty	**A**	12		20		25		32	
		3 kontakty	**A**	12		20		25		32	
	110 V	1 kontakt	**A**	1,5		2		2,5		3	
		2 kontakty	**A**	3		4		5		6	
		3 kontakty	**A**	12		20		25		32	
	220 V	1 kontakt	**A**	0,4		0,5		0,5		0,8	
		2 kontakty	**A**	1,4		1,5		1,5		2	
		3 kontakty	**A**	1		2		3		4	
	250 V	1 kontakt	**A**	0,3		0,4		0,5		0,8	
		2 kontakty	**A**	0,4		0,6		0,8		1	
		3 kontakty	**A**	1,2		2,4		1,6		2	

Jiné parametry

Typ vypínače			VN 12 VZN 12	V02 VZ 02	VN 20 VZN 20	V01 VZ 01	V0 VZ 0	VVD 0 VVE 0	V1 VZ 1	VVD 1 VVE 1
Mechanická životnost (Miliony pracovních cyklů)			0,05	0,1	0,05	0,1				
Elektrická životnost pro kategorii užití AC-21 (Miliony pracovních cyklů)			0,05	0,1	0,05	0,1				
Elektrická životnost pro kategorie užití DC-1 až 5 (Počet pracovních cyklů)			30 000							
Vhodné pro bezpečné odpojení obvodů			Ano							
Připojení	Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	**mm²**	4	6	4	6				
	Vodič s pevným jádrem	**mm²**	4	10	4	10				
Dotahovací moment		**N.m**	0,7	2,1	0,7	2,1				

V2 VZ 2	VVD 2 VVE 2	V3 VZ 3	VVD 3 VVE 3	V4 VZ 4	VVD 4 VVE 4	V5	V6	VZ7 VZ2 0	VZN 05 VZN 06
40		63		80		125	175	8 (Ie/DC-11)	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	8 (Ie/DC-11)	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
35		40		50		60	70	4 (Ie/DC-11)	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
12		20		25		30	12	2 (Ie/DC-11)	
20		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
4		6		8		12	15	1 (Ie/DC-11)	
14		25		30		40	50	–	
25		30		40		80	100	–	
2		4		5		3	10	0,8 (Ie/DC-11)	
12		20		25		30	40	–	
20		30		40		50	61	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
25		40		50		60	70	–	
40		63		80		125	175	–	
40		63		80		125	175	–	
5		6		8		10	12	–	
8		10		20		22	24	–	
40		50		63		70	80	–	
1		1,5		2		2,2	2,4	–	
3		4		6		7	8	–	
7		10		15		16	13	–	
1		1,2		1,5		1,6	1,8	–	
2		3		6		7	8	–	
6		8		10		12	14	–	

V2 VZ 2	VVD 2 VVE 2	V3 VZ 3	VVD 3 VVE 3	V4 VZ 4	VVD 4 VVE 4	V5	V6	VZ7 VZ2 0	VZN 05 VZN 06
0,1		0,03						0,1	0,05
0,1		0,03						0,1 (AC-15)	0,05
30 000								30 000 (DC-11)	
Ano								–	
6		16				70		2 x 0,75…1,5	
10		25				95		2 x 1…2,5	
2,1		4				22,6		0,7	

Vypínače
Vypínače Mini Vario
Hotové sestavy



VCDN 20



VCCDN 20



VBDN 20

- 3-pólové otočné vypínače, 12 A až 20 A.
- Označení na čelním štítku ○┘
- Ovládací rukojeť uzamykatelná visacím zámkem. (Zámek není součástí dodávky.)
- Stupeň krytí IP 65.

Použití jako hlavní a nouzové vypínače pro instalaci na dveře rozváděče

Ovladač			Ith	Typové označení	Hmotnost
Ovládací rukojeť	Čelní štítek	Upevnění			
	mm	mm	A		kg
Červená, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 60 x 60	Do otvoru Ø 22,5 mm	12	**VCDN 12**	0,177
			20	**VCDN 20**	0,177

Použití jako hlavní a nouzové vypínače pro instalaci těla na montážní panel rozváděče a rukojeti na dveře rozváděče *(1)*

Ovladač			Ith	Typové označení	Hmotnost
Ovládací rukojeť	Čelní štítek	Upevnění			
	mm	mm	A		kg
Červená, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 60 x 60	Tělo: ⌙⌜ Rukojeť: do otvoru Ø 22,5 mm	12	**VCCDN 12**	0,334
			20	**VCCDN 20**	0,334

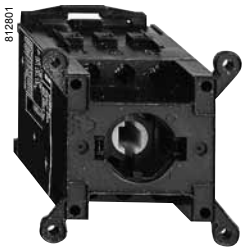
Použití jako hlavní vypínače pro instalaci na dveře rozváděče

Ovladač			Ith	Typové označení	Hmotnost
Ovládací rukojeť	Čelní štítek	Upevnění			
	mm	mm	A		kg
Černá, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	Černý 60 x 60	Do otvoru Ø 22,5 mm	12	**VBDN 12**	0,177
			20	**VBDN 20**	0,177

(1) Vypínače se dodávají s nástavcem hřídele VZN 17 a s dveřní spojovací destičkou s funkcí blokování dveří rozváděče KZ 32 (viz stranu 4/13).

Vypínače

Vypínače Mini Vario
Montáž uživatelem
Těla vypínačů, přídavné moduly, pomocné kontakty


812801

VN 20


580586

VZN 11


580587

VZN 14


580588

VZN 05


812805

VZN 26


812806

VZN 08

Tělo vypínače

Popis	Jmenovitý proud A	Typové označení	Hmotnost kg
Trojpólové vypínače	12	**VN 12**	0,110
	20	**VN 20**	0,110

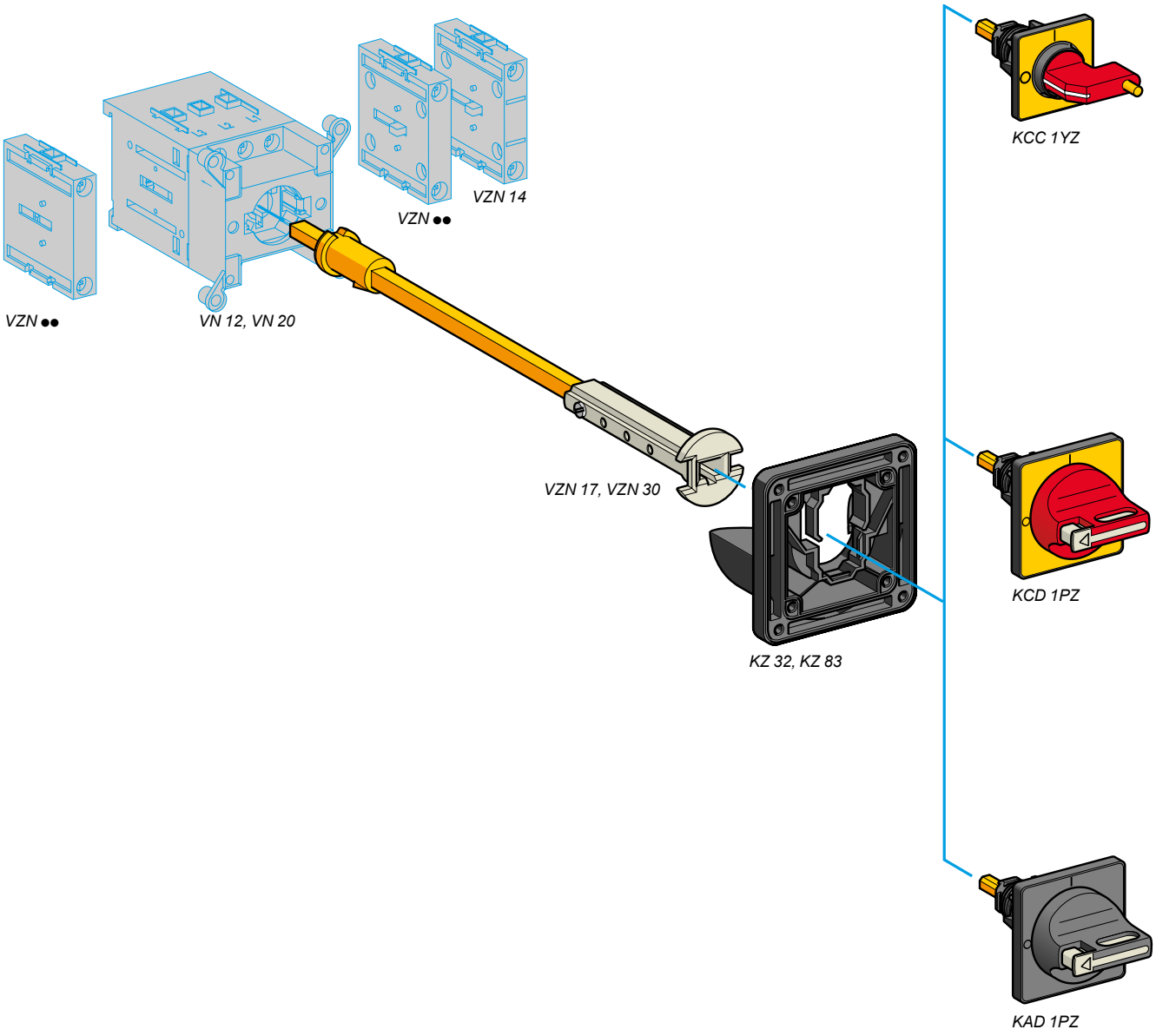
Přídavné bloky

Popis	Jmenovitý proud	Typové označení	Hmotnost kg
Bloky hlavních polů	12	**VZN 12**	0,020
	20	**VZN 20**	0,020
Bloky N s předstihem při zapnutí a zpožděním při vypnutí	12 a 20	**VZN 11**	0,020
Bloky PE	12 a 20	**VZN 14**	0,016
Bloky pomocných kontaktů	1 zapínací se zpožděním při zapnutí	**VZN 05**	0,020
	1 vypínací s předstihem při vypnutí	**VZN 06**	0,020
Ochranné kryty svorek	Pro přídavné bloky pólů nebo bloky pomocných kontaktů (Jednopólový kryt)	**VZN 26**	0,004
	Pro těla vypínačů (Trojpólový kryt)	**VZN 08**	0,007

Maximální počet přídavných bloků, které lze osadit na tělo vypínače

VZN 12 nebo VZN 20 +	**VN 12**	+ VZN 12 nebo VZN 20
nebo	**nebo**	VZN 11 + VZN 14
VZN 05 nebo VZN 06	**VN 20**	nebo VZN 05 nebo VZN 06

4


VZN ●●
VN 12, VN 20
VZN ●●
VZN 14
VZN 17, VZN 30
KZ 32, KZ 83
KCC 1YZ
KCD 1PZ
KAD 1PZ

Vypínače
Vypínače Mini Vario
Ovladače a příslušenství

- Stupeň krytí IP 65.
- Značení na čelním štítku
- Ovládací rukojeť uzamykatelná visacím zámkem. (Zámek není součástí dodávky.)
- Ovladač (komplet ovládací rukojeti a čelního štítku) se upevňuje do otvoru Ø 22,5 mm; jiné ovladače viz strany 4/19 a 4/21.
- Jiné příslušenství a prázdné skříňky viz strany 4/22, 4/23 a 2/7.

Ovladače hlavních a nouzových vypínačů

Ovládací rukojeť	Čelní štítek mm	Typové označení	Hmotnost kg
Červená, uzamykatelná jedním visacím zámkem (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 45 x 45	**KCC 1YZ**	0,050
Červená, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 60 x 60	**KCD 1PZ**	0,084

Ovladače hlavních vypínačů

Ovládací rukojeť	Čelní štítek mm	Typové označení	Hmotnost kg
Černá, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Černý** 60 x 60	**KAD 1PZ**	0,084

Příslušenství pro montáž ovladače na dveře rozváděče

Pro vypínače upevněné na montážním panelu rozváděče, spojené s ovladačem na dveřích rozváděče prostřednictvím nástavce hřídele

Popis	Pro čelní štítek	Pro hloubku rozváděče	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
	mm	mm			kg
Nástavec hřídele	–	300…330	1	**VZN 17**	0,100
		400…430	1	**VZN 30**	0,130
Dveřní spojovací destička s funkcí blokování dveří	Univerzální 45 x 45 nebo 60 x 60	–	5	**KZ 32**	0,170
Dveřní spojovací destička	Univerzální 45 x 45 nebo 60 x 60	–	5	**KZ 83**	0,205

Vypínače
Vypínače Vario
Hotové sestavy



VCF 0



VCF 5



VCCF 0

Všechny silové svorky je možné otočit a vždy dotáhnout.

- 3-pólové otočné vypínače, 12 až 175 A.
- Označení na čelním štítku ○|
- Ovládací rukojeť uzamykatelná visacím zámkem. (Zámek není součástí dodávky.)
- Stupeň krytí IP 65.

Použití jako hlavní a nouzové vypínače pro instalaci na dveře rozváděče

Ovládací rukojeť	Čelní štítek mm	Upevnění	Jmen. proud A	Typové označení	Hmotnost kg
Červená, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 60 x 60	Do otvoru Ø 22,5 mm	12	**VCD 02**	0,215
			20	**VCD 01**	0,215
			25	**VCD 0**	0,215
			32	**VCD 1**	0,215
			40	**VCD 2**	0,215
		4 šrouby	12	**VCF 02**	0,250
			20	**VCF 01**	0,250
			25	**VCF 0**	0,250
			32	**VCF 1**	0,250
			40	**VCF 2**	0,250
			63	**VCF 3**	0,560
			80	**VCF 4**	0,560
Červená, dlouhá. Uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 90 x 90	4 šrouby	125	**VCF 5**	1,200
			175	**VCF 6**	1,200

Použití jako hlavní a nouzové vypínače pro instalaci do rozváděče na montážní panel *(1)*

Ovládací rukojeť	Čelní štítek mm	Upevnění	Jmen. proud A	Typové označení	Hmotnost kg
Červená, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 60 x 60	Do otvoru Ø 22,5 mm	12	**VCCD 02**	0,392
			20	**VCCD 01**	0,392
			25	**VCCD 0**	0,392
			32	**VCCD 1**	0,392
			40	**VCCD 2**	0,392
		4 šrouby	12	**VCCF 02**	0,527
			20	**VCCF 01**	0,527
			25	**VCCF 0**	0,527
			32	**VCCF 1**	0,527
			40	**VCCF 2**	0,527
			63	**VCCF 3**	0,440
			80	**VCCF 4**	0,680
Červená, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 90 x 90	4 šrouby	125	**VCCF 5**	1,320
			175	**VCCF 6**	1,320

(1) Vypínač se dodává s nástavcem hřídele VZN 17 a dveřní spojovací destičkou s funkcí blokování dveří KZ 32 nebo KZ 74, viz stranu 4/22.

Vypínače
Vypínače Vario
Hotové sestavy

511162



VBD 0

511163



VBF 4

590534



VVE 1

Všechny silové svorky je možné otočit a vždy dotáhnout.

- 3-pólové otočné vypínače, 12 až 175 A.
- Označení na čelním štítku ○
- Ovládací rukojeť uzamykatelná visacím zámkem. (Zámek není součástí dodávky.)
- Stupeň krytí IP 65.

Použití jako hlavní vypínače pro instalaci na dveře rozváděče

Ovládací rukojeť	Čelní štítek mm	Upevnění	Jmen. proud A	Typové označení	Hmotnost kg
Černá, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Černý** 60 x 60	Do otvoru Ø 22,5 mm	12	**VBD 02**	0,215
			20	**VBD 01**	0,215
			25	**VBD 0**	0,215
			32	**VBD 1**	0,215
			40	**VBD 2**	0,215
		4 šrouby	12	**VBF 02**	0,250
			20	**VBF 01**	0,250
			25	**VBF 0**	0,250
			32	**VBF 1**	0,250
			40	**VBF 2**	0,250
			63	**VBF 3**	0,560
			80	**VBF 4**	0,560
Červená, uzamykatelná až třemi visacími zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Černý** 90 x 90	4 šrouby	125	**VBF 5**	1,200
			175	**VBF 6**	1,200

Použití jako hlavní a nouzové vypínače

Pro instalaci do rozváděče

Ovládací rukojeť	Čelní štítek mm	Jmen. proud A	Typové označení	Hmotnost kg
Červená, uzamykatelná jedním visacím zámkem (Ø 4 až Ø 6)	**Žlutý** 45 x 45	25	**VVE 0**	0,250
		32	**VVE 1**	0,250
		40	**VVE 2**	0,250
		63	**VVE 3**	0,530
		80	**VVE 4**	0,530

Použití jako hlavní vypínače

Pro instalaci do rozváděče

Ovládací rukojeť	Čelní štítek mm	Jmen. proud A	Typové označení	Hmotnost kg
Černá, neuzamykatelná	**Černý** 45 x 45	25	**VVD 0**	0,250
		32	**VVD 1**	0,250
		40	**VVD 2**	0,250
		63	**VVD 3**	0,560
		80	**VVD 4**	0,560

Vypínače

Vypínače Vario

Montáž uživatelem

Těla vypínačů, přídavné moduly, pomocné kontakty



V0



V5



VZ 0



VZ 11



VZ 15



VZ 20

Všechny silové svorky je možné otočit a vždy dotáhnout.

Těla vypínačů

Popis	Jmenovitý proud A	Typové označení	Hmotnost kg
Trojpólový vypínač *(1)*	12	**V02**	0,200
	20	**V01**	0,200
	25	**V0**	0,200
	32	**V1**	0,200
	40	**V2**	0,200
	63	**V3**	0,500
	80	**V4**	0,500
	125	**V5**	0,900
	175	**V6**	0,900

Přídavné bloky

Popis	Jmenovitý proud A	Typové označení	Hmotnost kg
Bloky hlavních pólů	12	**VZ 02**	0,050
	20	**VZ 01**	0,050
	25	**VZ 0**	0,050
	32	**VZ 1**	0,050
	40	**VZ 2**	0,050
	63	**VZ 3**	0,100
	80	**VZ 4**	0,100
Bloky N *(1)* **S předstihem při zapnutí a zpožděním při vypnutí**	12 až 40	**VZ 11**	0,050
	63 až 80	**VZ 12**	0,100
	125 a 175	**VZ 13**	0,250
Bloky PE	12 až 40	**VZ 14**	0,050
	63 a 80	**VZ 15**	0,100
	125 a 175	**VZ 16**	0,250

Moduly bloků pomocných kontaktů

Popis	Typ	Typové označení	Hmotnost kg
Bloky pomocných kontaktů s 2 pomocnými kontakty	Z + V *(2)*	**VZ 7**	0,050
	Z + Z	**VZ 20**	0,050

(1) V případě potřeby lze doplnit ochrannými kryty svorek, viz stranu 4/22.
(2) Kontakt Z se zpožděním při zapnutí a kontakt V s předstihem při vypnutí.

Vypínače

Vypínače Vario

Montáž uživatelem

Těla vypínačů, přídavné moduly, pomocné kontakty

Maximální počet přídavných bloků, které lze osadit na tělo vypínače

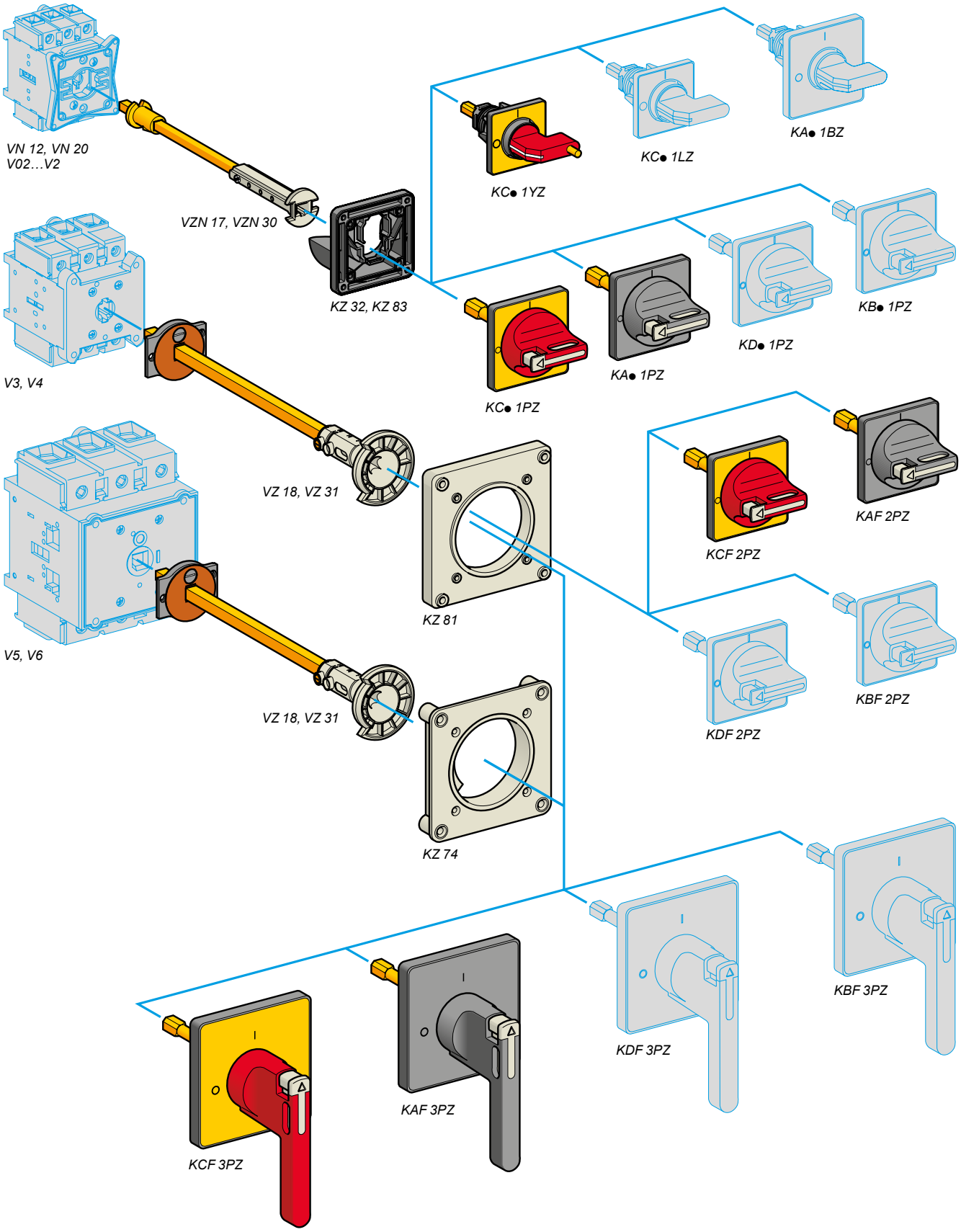
1 přídavný modul na každé straně těla vypínače

VZ 7 nebo VZ 20	+	**V0●**	+	VZ 7 nebo VZ 20		VZ 7	+	VZ 7
nebo				nebo		nebo		nebo
VZ 11 nebo VZ 12	+	**V0**	+	VZ 11 nebo VZ 12		VZ 20	+	VZ 20
nebo		**až**		nebo		nebo		nebo
VZ 14 nebo VZ 15	+		+	VZ 14 nebo VZ 15		VZ 13	+	VZ 13
nebo		**V4**		nebo		nebo		nebo
VZ 0●/VZ 0 až VZ 4	+		+	VZ 0●/VZ 0 až VZ 4		VZ 16	+	VZ 16

2 přídavné bloky na každé straně těla vypínače

VZ 0●	+	VZ 0●	+	**V0●**	+	VZ 0●	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 11	nebo	VZ 14
VZ 0	+	VZ 0	+	**V0**	+	VZ 0	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 11	nebo	VZ 14
VZ 1	+	VZ 1	+	**V1**	+	VZ 1	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 11	nebo	VZ 14
VZ 2	+	VZ 2	+	**V2**	+	VZ 2	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 11	nebo	VZ 14
VZ 3	+	VZ 3	+	**V3**	+	VZ 3	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 12	nebo	VZ 15
VZ 4	+	VZ 4	+	**V4**	+	VZ 4	+	VZ 7	nebo	VZ 20	nebo	VZ 12	nebo	VZ 15

Poznámka : *Přídavné bloky upevňované vedle těla vypínače obsahují hlavní póly. Na jedno tělo připadají maximálně 3 hlavní póly.*


VN 12, VN 20
V02…V2
VZN 17, VZN 30
KZ 32, KZ 83
KC● 1YZ
KC● 1LZ
KA● 1BZ
V3, V4
KC● 1PZ
KA● 1PZ
KD● 1PZ
KB● 1PZ
VZ 18, VZ 31
KZ 81
KCF 2PZ
KAF 2PZ
V5, V6
VZ 18, VZ 31
KZ 74
KDF 2PZ
KBF 2PZ
KCF 3PZ
KAF 3PZ
KDF 3PZ
KBF 3PZ

Vypínače

Vypínače Mini-VARIO a VARIO

Ovládací rukojeti, podkladové štítky, příslušenství

(K sestavení uživatelem)

- Popis na podkladovém štítku
- Uzamykatelné rukojeti (visací zámky nejsou součástí dodávky).
- Stupeň krytí IP 65.

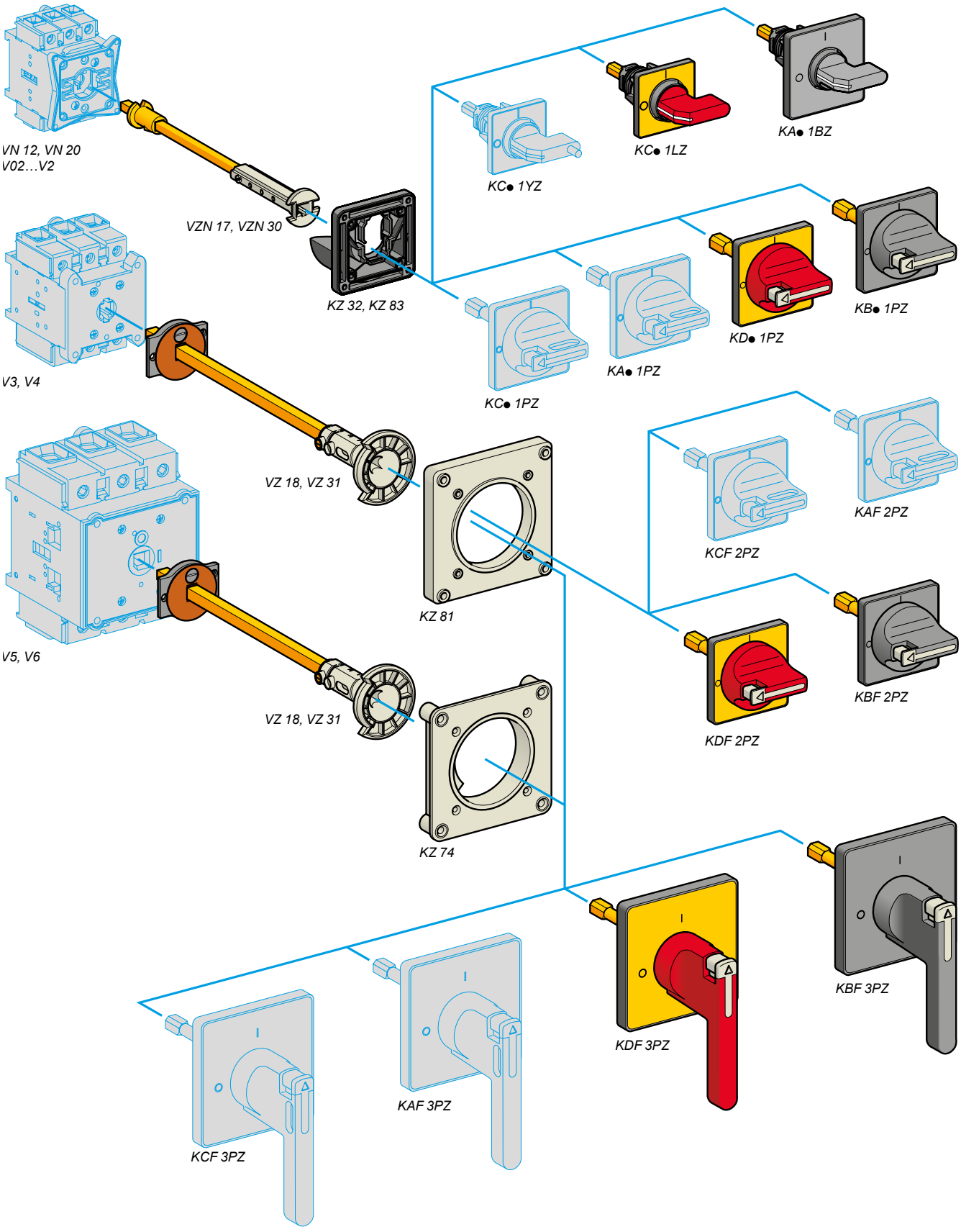
Ovladače (ovládací rukojeť + podkladový štítek) **pro hlavní a nouzové vypínače**

Pro těla vypínačů	Ovladač			Typové označení	Hmotnost
	Ovládací rukojeť	Podkladový štítek			
		Rozměry	Uchycení		
		mm			kg
VN 12, VN 20 V02…V2	**Červená**, uzamykatelná jedním zámkem (Ø 4 až Ø 6)	**Žlutý** 45 x 45	Do otvoru Ø 22,5 mm	**KCC 1YZ**	0,050
			4 šrouby	**KCE 1YZ**	0,040
	Červená, uzamykatelná maximálně 3 zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 60 x 60	Do otvoru Ø 22,5 mm	**KCD 1PZ**	0,082
			4 šrouby	**KCF 1PZ**	0,075
V3 a V4	**Červená**, uzamykatelná maximálně 3 zámky (Ø 4 až Ø 6)	**Žlutý** 60 x 60	4 šrouby	**KCF 2PZ**	0,070
V5 a V6	**Červená**, páková, uzamykatelná maximálně 3 zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Žlutý** 90 x 90	4 šrouby	**KCF 3PZ** *(1)*	0,160

Ovladače (ovládací rukojeť + podkladový štítek) **pro hlavní vypínače**

Pro tělo vypínače	Ovladač			Typové označení	Hmotnost
	Ovládací rukojeť	Podkladový štítek			
		Rozměry	Uchycení		
		mm			kg
VN 12, VN 20 V02…V2	**Černá**, uzamykatelná maximálně 3 zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Černý** 60 x 60	Do otvoru Ø 22,5 mm	**KAD 1PZ**	0,082
			4 šrouby	**KAF 1PZ**	0,075
V3 a V4	**Černá**, uzamykatelná maximálně 3 zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Černý** 60 x 60	4 šrouby	**KAF 2PZ**	0,070
V5 a V6	**Černá**, páková, uzamykatelná maximálně 3 zámky (Ø 4 až Ø 8)	**Černý** 90 x 90	4 šrouby	**KAF 3PZ** *(1)*	0,160

(1) Montáž vypínačů 63 a 80 A na dveře rozváděče pomocí adaptační desky ***KZ 106*** *(nutno objednat zvlášť), viz stranu 4/22.*


VN 12, VN 20
V02…V2
VZN 17, VZN 30
KZ 32, KZ 83
KC● 1YZ
KC● 1LZ
KA● 1BZ
V3, V4
KC● 1PZ
KA● 1PZ
KD● 1PZ
KB● 1PZ
VZ 18, VZ 31
KZ 81
KCF 2PZ
KAF 2PZ
V5, V6
VZ 18, VZ 31
KZ 74
KDF 2PZ
KBF 2PZ
KCF 3PZ
KAF 3PZ
KDF 3PZ
KBF 3PZ

Vypínače

Vypínače Mini-VARIO a VARIO

Ovládací rukojeti, podkladové štítky, příslušenství

(K sestavení uživatelem)

- Označení na podkladovém štítku
- Stupeň krytí IP 65.

Ovladače (ovládací rukojeť + podkladový štítek) **pro nouzové vypínače**

Pro těla vypínačů	Ovladač			Typové označení	Hmotnost
	Ovládací rukojeť	Podkladový štítek			
		Rozměry	Uchycení		
		mm			kg
VN 12, VN 20 V02…V2	**Červená**, bez možnosti uzamčení	**Žlutý** 45 x 45	Do otvoru Ø 22,5 mm	**KCC 1LZ**	0,050
			4 šrouby	**KCE 1LZ**	0,040
		Žlutý 60 x 60	Do otvoru Ø 22,5 mm	**KDD 1PZ**	0,082
			4 šrouby	**KDF 1PZ**	0,075
V3 a V4	**Červená**, páková, bez možnosti uzamčení	**Žlutý** 60 x 60	4 šrouby	**KDF 2PZ**	0,070
V5 a V6	**Červená**, páková, bez možnosti uzamčení	**Žlutý** 90 x 90	4 šrouby	**KDF 3PZ** *(1)*	0,160

Ovladače (ovládací rukojeť + podkladový štítek) **pro vypínače**

Pro těla vypínačů	Ovladač			Typové označení	Hmotnost
	Ovládací rukojeť	Podkladový štítek			
		Rozměry	Uchycení		
		mm			kg
VN 12, VN 20 V02…V2	**Černá**, bez možnosti uzamčení	**Černý** 45 x 45	Do otvoru Ø 22,5 mm	**KAC 1BZ**	0,050
			4 šrouby	**KAE 1BZ**	0,040
		Černý 60 x 60	Do otvoru Ø 22,5 mm	**KBD 1PZ**	0,055
			4 šrouby	**KBF 1PZ**	0,045
V3 a V4	**Černá**, bez možnosti uzamčení	**Černý** 60 x 60	4 šrouby	**KBF 2PZ**	0,070
V5 a V6	**Černá**, bez možnosti uzamčení	**Černý** 90 x 90	4 šrouby	**KBF 3PZ** *(1)*	0,160

(1) Montáž vypínačů 63 a 80 A na dveře rozváděče pomocí adaptační desky ***KZ 106*** *(nutno objednat zvlášť), viz následující stranu.*

Vypínače
Vypínače Mini-VARIO a VARIO
Příslušenství

580583

VZ 8

580584

VZ 26

Ochranné kryty svorek

Popis	Použití s vypínači	Typové označení	Hmotnost kg
Pro těla vypínačů (Trojpólový kryt svorky)	V02…V2	**VZ 8**	0,015
	V3 a V4	**VZ 9**	0,020
	V5 a V6	**VZ 10**	0,060
Pro přídavné bloky hlavních pólů (Jednopólový kryt svorky)	VZ 02…VZ 2, VZ 11, VZ 14	**VZ 26**	0,005
	VZ 3, VZ 4, VZ 12, VZ 15	**VZ 27**	0,007
	VZ 13, VZ 16	**VZ 28**	0,020
Pro přídavné bloky 2 pomocných kontaktů	–	**VZ 29**	0,005

Příslušenství pro blokování dveří rozváděče

Pro vypínače, montované na montážní desce rozváděče s nástavcem hřídele, dveřní destičkou s funkcí blokování dveří a ovladačem na dveřích rozváděče.

Popis	Pro použití s vypínači	Hloubka rozváděče	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
		mm			kg
Nástavec hřídele	VN 12, VN 20 V02…V2	300…330	1	**VZN 17** *(1)*	0,100
		400…430	1	**VZN 30** *(1)*	0,130
	V02…V2	300…330	1	**VZ 17**	0,075
		400…430	1	**VZ 30**	0,125
	V3 a V4	300…320	1	**VZ 18**	0,170
		400…420	1	**VZ 31**	0,215
	V5 a V6	330…350	1	**VZ 18**	0,170
		430…450	1	**VZ 31**	0,215
Dveřní spojovací destička s funkcí blokování dveří	VN 12, VN 20 V02…V2	–	5	**KZ 32**	0,177
	V3…V6	–	5	**KZ 74**	0,020

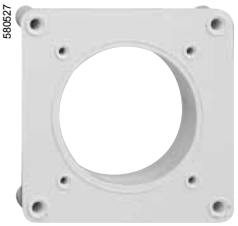
580526

VZ 18

580585

KZ 32

Popis	Použití s vypínači	Rozměr štítku	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
		mm			kg
Desky pro montáž rukojetí s uchycením 4 šrouby na dveře rozváděče	VN 12, VN 20 V02…V2	45 x 45 nebo 60 x 60	5	**KZ 83**	0,205
	V3…V6	60 x 60 nebo 90 x 90	5	**KZ 81**	0,010
Adaptační deska pro vypínače	V3 a V4	90 x 90	5	**KZ 106**	0,075

580527

KZ 81

(1) Lze použít s vypínači V02 až V2.

Vypínače
Vypínače Mini-VARIO a VARIO
Příslušenství

812783



KZ 15

580528



KZ 67

812785



Z01

Příslušenství pro rukojeti

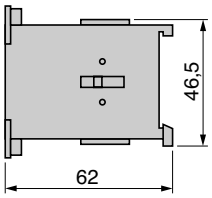
Popis	Použití pro	Rozměry štítku	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
		mm			kg
Nosič štítku s místem pro legendu. Místo pro legendu: stříbrný podklad bez popisu	**Podkladový štítek rukojeti**	45 x 45	5	**KZ 13**	0,060
		60 x 60	5	**KZ 15**	0,065
		90 x 90	5	**KZ 103**	0,070
Nosič štítku bez místa pro legendu.	**Podkladový štítek rukojeti**	45 x 45	20	**KZ 14**	0,060
		60 x 60	10	**KZ 16**	0,065
		90 x 90	5	**KZ 101**	0,070
Stříbrné štítky legendy pro gravírování (Bez popisu)	KZ 14	–	20	**KZ 76**	0,020
	KZ 16	–	10	**KZ 77**	0,010
	KZ 101	–	5	**KZ 100**	0,005
Gumové těsnění (Vkládá se mezi štítek a držák štítku)	VN 12, VN 20	45 x 45	5	**KZ 65**	0,037
	V02…V2	60 x 60	5	**KZ 66**	0,033
	V3 a V4	60 x 60	5	**KZ 62**	0,033
	V3…V6	90 x 90	5	**KZ 67**	0,064
Dotahovací nástroj	Pro rukojeti s uchycením do otvoru Ø 22,5 mm	–	5	**Z01**	0,050

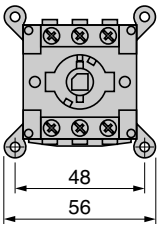
Vypínače Mini VARIO
12 a 20 A

Rozměry

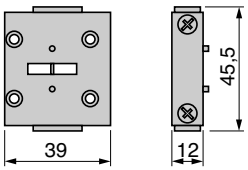
Vypínače Mini VARIO

Těla vypínačů VN 12, VN 20

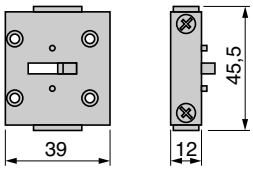




Přídavné bloky VZN 12, VZN 20



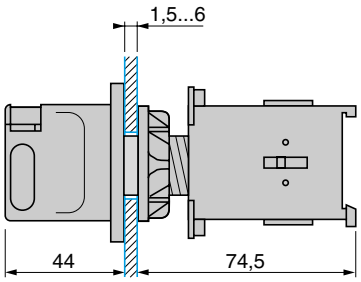
Přídavné bloky VZN 11, VZN 14 VZN 05 a VZN 06

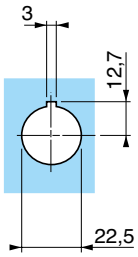


Montáž

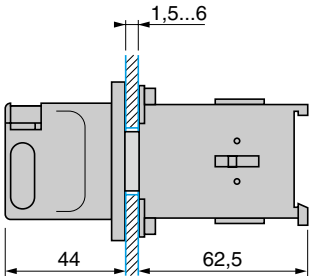
Vypínače instalované na dveře rozváděčů

VN 12, VN 20
Upevnění do otvoru pro ovladač

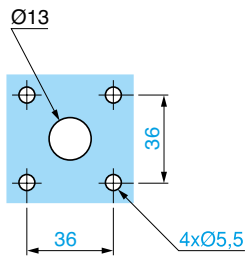




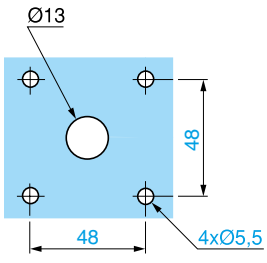
VN 12, VN 20
Upevnění 4 šrouby



Čelní deska 45 x 45 mm



Čelní deska 60 x 60 mm

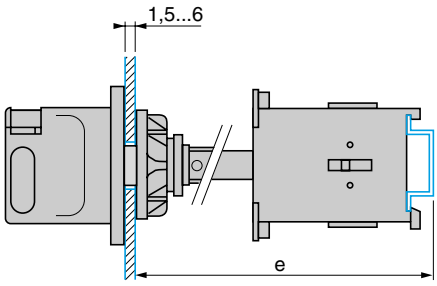


Montáž (pokračování)

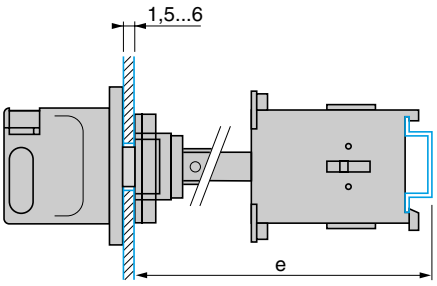
Vypínač instalovaný v rozváděči na základnové desce s nástavcem hřídele VZN 17 nebo VZN 30 (Upevněný na montážní ⊔ lištu)

VN 12, VN 20

Uchycení ovladače do otvoru ve dveřích



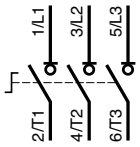
Uchycení ovládací rukojeti 4 šrouby



	Prodloužení hřídele	Hloubka rozváděče
		mm
VN 12, VN 20	VZN 17	300…330
	VZN 30	400…430

Zapojení

Tělo vypínače VN 12, VN 20



Blok hlavního pólu VZN 12, VZN 20



Blok pólu N VZN 11



Přídavný blok pomocných kontaktů

VZN 05



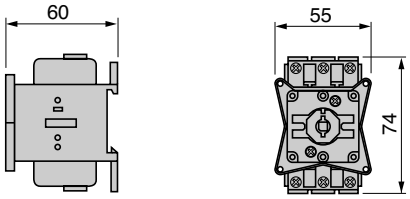
VZN 06



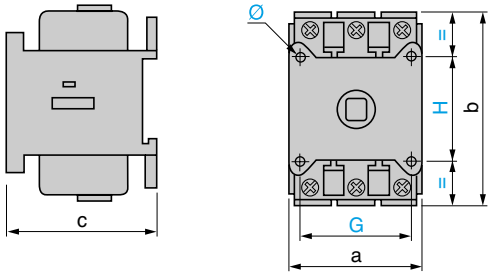
Rozměry

Vypínače VARIO

Těla vypínačů V0●, V0 až V2



Těla vypínačů V3 až V6



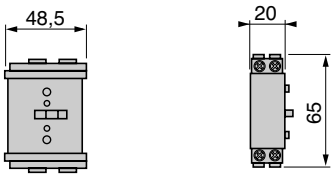
	a	b	c	G	H	Ø
V3, V4	60	83	65	48	48	5,5
V5, V6	90	125	90	68	68	5,5

Přídavné moduly VZ 02 až VZ 4 a VZ 11 až VZ 16



	a	b	c
VZ 02 a VZ 01, VZ 0 až VZ 2, VZ 11, VZ 14	16	74	35
VZ 3, VZ 4, VZ 12, VZ 15	20	83	46
VZ 13, VZ 16	30	125	63

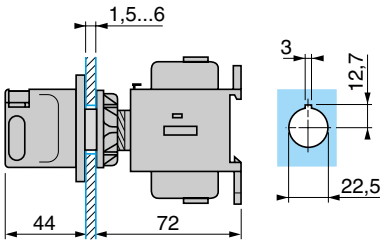
Přídavné moduly VZ 7, VZ 20



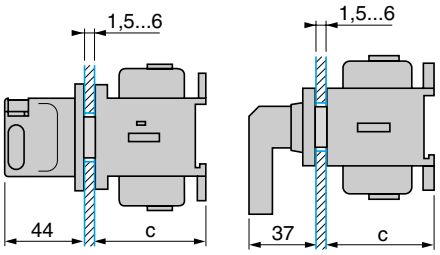
Montáž

Vypínače pro montáž na dveře rozváděče

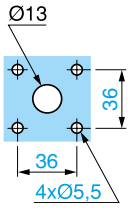
V0●, V0 až V4 Montáž do otvoru pro ovládací rukojeť



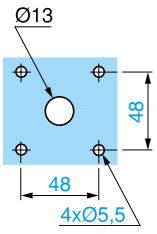
V0●, V0 až V4 Montáž pomocí 4 šroubů



V0●, V0 až V2 Montáž 4 šrouby, čel. deska 45 x 45

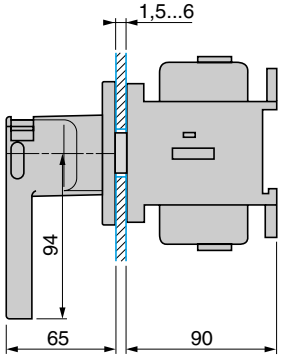


V0●, V0 až V4 Montáž 4 šrouby čel. deska 60 x 60

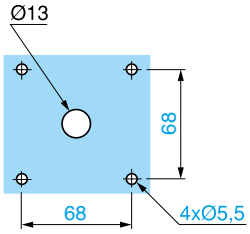


	c
V0●, V0 až V2	60
V3, V4	65

V5 a V6. 4 - montáž pomocí 4 šroubů na dveře rozváděče



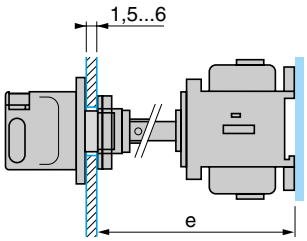
90 x 90 čelní deska vypínače



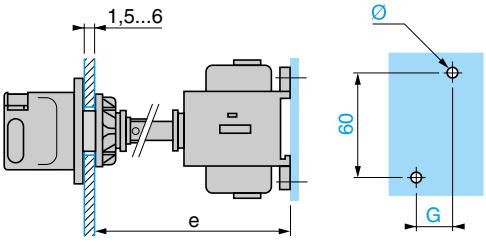
Montáž (pokračování)

Vypínače, instalované na základové desce rozváděče

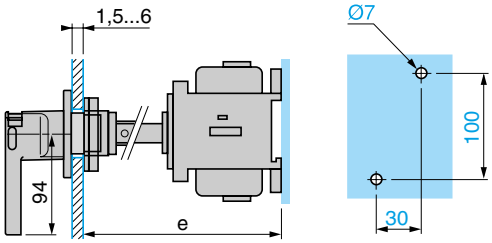
Uchycení rukojeti čtyřmi šrouby. V0●, V0 až V2 s prodloužením hřídele VZ 17 nebo VZ 30. (V0● až V2 lze také instalovat na na montážní ⊔ lištu)



Uchycení rukojeti do díry ve dveřích rozváděče. V3 až V4 s prodloužením hřídele VZ 18 nebo VZ 31.



Uchycení rukojeti do díry ve dveřích rozváděče. V5 a V6 s prodloužením hřídele VZ 18 nebo VZ 31

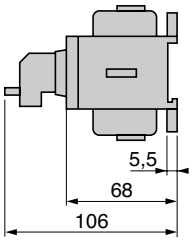


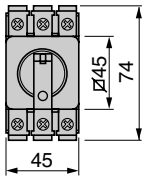
	Prodloužení hřídele	Hloubka rozváděče	Ø	G
		mm		
V02 a V01 V0 až V2	VZ 17	300…330	2 x 4,2	15
	VZ 30	400…430	2 x 4,2	15
V3 a V4	VZ 18	300…320	2 x 5	20
	VZ 31	400…420	2 x 5	20

	Prodloužení hřídele	Hloubka rozváděče
		mm
V5 a V6	VZ 18	300…350
	VZ 31	430…450

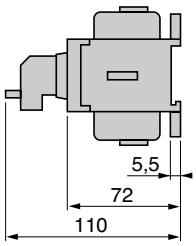
Vypínače do rozváděčů pro modulární přístroje

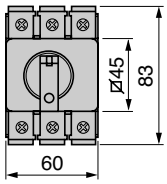
VV● 0 až VV● 2





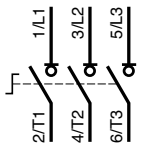
VV● 3 až VV● 4





Zapojení

Těla vypínačů
V02 a V01
V0 až V6



Moduly hlavního pólu
VZ 02 a VZ 01
VZ 0 až VZ 4



Moduly N
VZ 11 až VZ 13



Bloky přídavných pomocných kontaktů
VZ 7



VZ 20



Ochranné prvky
Pojistkové odpojovače a vypínače

Použití	**Ochrana ovládacích obvodů a transformátorů**



Vypínání pod zatížením	–
Typ pojistky	NF C nebo DIN
Pojistková vložka	1…125 A
Odpojovač/vypínač	Pojistkové odpojovače
Typové označení	**DF**
Strany	4/31

Ochrana motorů	Ochrana motorů a pohonů s frekvenčními měniči
	
Pouze v kombinaci se stykačem	Ano
NF C nebo DIN	NF C, DIN, BS nebo UL
1…125 A	1…1250 A
Pojistkové odpojovače	Pojistkové vypínače
LS1 a GK1	**GS**
4/38	4/44

Ochrana pojistkami
Modulární pojistkové odpojovače DF

Typ pojistkového odpojovače			DF8		DF10		DF14		DF22	
Obecné technické parametry										
Odpovídá normám			IEC 60947-3, UL 512, CSA 22-2 č. 39							
Ochranná úprava			„TH"							
Krytí	Dle IEC 60529		IP 20							
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 80							
	Pracovní s omezeními *(1)*	**°C**	- 20…+ 60							
Pracovní polohy	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		± 23°							
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60695-2-1	**°C**	960							
Technické parametry silových obvodů										
Velikost pojistek		**mm**	8,5 x 31,5		10 x 38		14 x 51		22 x 58	
Jmenovité izolační napětí (Ui) při osazení válcovými propojkami, pro střídavé napájecí napětí		**V**	500		690		690		690	
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		**kV**	6		6		8		8	
Smluvený tepelný proud (Ith) pro teplotu okolí ≤ 40 °C *(1)*										
	Při osazení válcovými propojkami	**A**	25		32		50		125	
	S pojistkovými vložkami aM	**A**	25		32		50		125	
	S pojistkovými vložkami gG	**A**	25		32		50		100	
Jmenovitý podmíněný zkratový proud Dle IEC 60947-3										
	400 V	**kA**	20		120		120		120	
	500 V	**kA**	–		120		120		120	
	690 V	**kA**	–		–		80		80	
Maximální výdržný proud (mechanické namáhání) Dle IEC 60269-1										
	Při osazení válcovými propojkami	**kA**	11		15		15		19	
Připojení (počet vodičů x průřez)			**Min.**	**Max.**	**Min.**	**Max.**	**Min.**	**Max.**	**Min.**	**Max.**
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1 x 1,5	1 x 16 2 x 6	1 x 1,5	1 x 16 2 x 6	1 x 2,5	1 x 25 2 x 10	1 x 2,5	1 x 35 2 x 25
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 1,5	1 x 10 2 x 6	1 x 1,5	1 x 10 2 x 6	1 x 2,5	1 x 25 2 x 10	1 x 2,5	1 x 35 2 x 16
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	1 x 1,5	1 x 10 2 x 6	1 x 1,5	1 x 10 2 x 6	1 x 2,5	1 x 25 2 x 10	1 x 2,5	1 x 35 2 x 16
Dotahovací moment		**Nm**	2,2				3,5		4	
Pomocné V kontakty s předstihem před hlavními póly a signalizační kontakty DF14 AM a DF22 AM										
Jmenovité izolační napětí (Ui) Střídavé napájecí napětí		**V**	250							
Smluvený tepelný proud (Ith) Pro teplotu okolí ≤ 40 °C *(1)*		**A**	5							
Jmenovitý pracovní proud			**24 V**		**48 V**		**127 V**		**240 V**	
	Kategorie užití AC-15	**A**	4		4		3		2,5	
	Kategorie užití DC-13	**A**	3		1		0.2		0,1	
Definice jmenovitých parametrů	Dle IEC 60947-5-1		B300							
Minimální spínací schopnost	Minimální napětí	**V**	10							
	Minimální proud	**mA**	30							
Připojení			Konektory Faston							

(1) Pro teplotu okolí > 20 °C je nutné redukovat proud odpojovače pomocí koeficientu:

Max. teplota	20° C	30° C	40° C	50° C	60° C
Max. relativní vlhkost	95 %	90 %	80 %	50 %	50 %
Redukční keoficient	1	0,95	0,9	0,8	0,7

Ochrana pojistkami
Modulární pojistkové odpojovače DF

106786

DF10 1

106788

DF10 3N

106793

DF14 1

106795

DF14 3NC

106823

DF22 1

106825

DF22 3NC

106791

DF10 1NV

106792

DF10 3V

106834

DF14 1NV

106822

DF14 3VC

106834

DF22 1NV

106835

DF22 3VC

Pojistkové odpojovače *(1)*

Smluvený tepelný proud (Ith)	Velikost pojistek nebo propojek	Složení pólů	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
A	mm				kg
25	8,5 x 31,5	1 P	12	**DF8 1**	0,061
		N	12	**DF10 N**	0,071
		1 P + N *(2)*	6	**DF8 1N**	0,132
		2 P	6	**DF8 2**	0,122
		3 P	4	**DF8 3**	0,183
		3 P + N *(2)*	3	**DF8 3N**	0,254
32	10 x 38	1 P	12	**DF10 1**	0,061
		N	12	**DF10 N**	0,071
		1 P + N *(2)*	6	**DF10 1N**	0,132
		2 P	6	**DF10 2**	0,122
		3 P	4	**DF10 3**	0,183
		3 P + N *(2)*	3	**DF10 3N**	0,254
50	14 x 51	1 P	6	**DF14 1**	0,140
		N	6	**DF14 N**	0,150
		1 P + N *(2)*	3	**DF14 1N**	0,290
		2 P	3	**DF14 2**	0,280
		3 P	2	**DF14 3C** *(3)*	0,420
		3 P + N *(2)*	1	**DF14 3NC** *(3)*	0,570
125	22 x 58	1 P	6	**DF22 1**	0,218
		N	6	**DF22 N**	0,238
		1 P + N *(2)*	3	**DF22 1N**	0,456
		2 P	3	**DF22 2**	0,436
		3 P	2	**DF22 3C** *(3)*	0,654
		3 P + N *(2)*	1	**DF22 3NC** *(3)*	0,892

Odpojovače se signalizací přerušené pojistky (doutnavka) *(1) (4)*

Smluvený tepelný proud (Ith)	Velikost pojistek nebo propojek	Složení pólů	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
A	mm				kg
25	8,5 x 31,5	1 P	12	**DF8 1V**	0,064
		1 P + N *(2)*	6	**DF8 1NV**	0,135
		2 P	6	**DF8 2V**	0,125
		3 P	4	**DF8 3V**	0,186
		3 P + N *(2)*	3	**DF8 3NV**	0,257
32	10 x 38	1 P	12	**DF10 1V**	0,064
		1 P + N *(2)*	6	**DF10 1NV**	0,135
		2 P	6	**DF10 2V**	0,125
		3 P	4	**DF10 3V**	0,186
		3 P + N *(2)*	3	**DF10 3NV**	0,257
50	14 x 51	1 P	6	**DF14 1V**	0,143
		1 P + N *(2)*	3	**DF14 1NV**	0,293
		2 P	3	**DF14 2V**	0,283
		3 P	2	**DF14 3VC** *(3)*	0,423
		3 P + N *(2)*	1	**DF14 3NVC** *(3)*	0,573
125	22 x 58	1 P	6	**DF22 1V**	0,221
		1 P + N *(2)*	3	**DF22 1NV**	0,459
		2 P	3	**DF22 2V**	0,439
		3 P	2	**DF22 3VC** *(3)*	0,657
		3 P + N *(2)*	1	**DF22 3NVC** *(3)*	0,895

(1) Jednotlivé póly lze označit prostřednictvím držáku štítků s označením. Také je možné použít označení typu AB1 R● nebo AB1 G● viz následující stranu. Označení se dodává jako zvláštní příslušenství.
(2) N pól je standardně opatřen zkratovací propojkou, která je zajištěna v zasunuté poloze.
(3) Pojistkové odpojovače s mísmenem C v typovém označení lze vybavit pomocnými kontakty s předstihem vypnutí před hlavními póly, signalizačními kontakty přerušení pojistky a kontakty pro signalizaci vložení pojistky.
(4) Pracovní napětí doutnavkové signalizace přerušené pojistky: 110 V...690 V.

Ochrana pojistkami
Modulární pojistkové odpojovače DF
Příslušenství

106836



DF14 AM●

Příslušenství

Signalizační pomocné kontakty *(1)*

Typové označení odpojovače	Velikost pojistek nebo propojek	Počet pomocných kontaktů	Počet kusů v dodávce	Typové označení pomocných kontaktů	Hmotnost kg
DF14 (3 P nebo 3 P + N)	14 x 51	1	1	**DF14 AM1**	0,025
		2	1	**DF14 AM2**	0,029
DF22 (3 P nebo 3 P + N)	22 X 58	1	1	**DF22 AM1**	0,032
		2	1	**DF22 AM2**	0,035

Souprava pro mechanické spojování jednotlivých pólů *(2)*

Typové označení odpojovače	Velikost pojistek nebo propojek	Složení sady	Počet kusů v dodávce	Typové označení pomocných kontaktů	Hmotnost kg
DF8	8,5 x 31,5	1 kolík, 2 úchytky	12	**DF10 AP**	0,001
DF10	10 x 38				
DF14	14 x 51	1 kolík, 3 úchytky	10	**DF14 AP**	0,003
DF22	22 x 58	1 kolík, 3 úchytky	10	**DF22 AP**	0,003

Příslušenství pro označení

Popis	Prevedení	Značení	Počet kusů v dodávce	Typové označení pomocných kontaktů	Hmotnost kg
Násuvné označení	Pásek s deseti shodnými písmeny nebo čísly	0…9	25	**AB1 R●** *(3)*	0,002
		A…Z	25	**AB1 G●** *(3)*	0,002

Náhrady

Pojistkové odpojovače

Původní řada			Nová řada	
Typové označení	**Velikost pojistek nebo propojek**	**Skladba pólů**	**Typové označení bez indikace**	**Typové označení s indikací**
DF6 AB08	8,5 x 31,5	1 P	**DF8 1**	**DF8 1V**
DF6 AB10	10 x 38	1 P	**DF10 1**	**DF10 1V**
DF6 N10	8,5 x 31,5 nebo 10 x 38	1 N	**DF10 N**	**–**
GK1 CC	8,5 x 31,5	1 P + N	**DF8 1N**	**DF8 1NV**
GK1 CD	8,5 x 31,5	2 P	**DF8 2**	**DF8 2V**
GK1 CF	8,5 x 31,5	3 P	**DF8 3**	**DF8 3V**
GK1 CH	8,5 x 31,5	3 P + N	**DF8 3N**	**DF8 3NV**
GK1 DC	10 x 38	1 P + N	**DF10 1N**	**DF10 1NV**
GK1 DD	10 x 38	2 P	**DF10 2**	**DF10 2V**
GK1 DF	10 x 38	3 P	**DF10 3**	**DF10 3V**
GK1 DH	10 x 38	3 P + N	**DF10 3N**	**DF10 3NV**
GK1 EB	14 x 51	1 P	**DF14 1**	**DF14 1V**
GK1 EN	14 x 51	1 N	**DF14 N**	**–**
GK1 EC	14 x 51	1 P + N	**DF14 1N**	**DF14 1NV**
GK1 ED	14 x 51	2 P	**DF14 2**	**DF14 2V**
GK1 EF	14 x 51	3 P	**DF14 3C**	**DF14 3VC**
GK1 EH	14 x 51	3 P + N	**DF14 3NC**	**DF14 3NVC**
GK1 FB	22 x 58	1 P	**DF22 1**	**DF22 1V**
GK1 FN	22 x 58	1 N	**DF22 N**	**–**
GK1 FC	22 x 58	1 P + N	**DF22 1N**	**DF22 1NV**
GK1 FD	22 x 58	2 P	**DF22 2**	**DF22 2V**
GK1 FF	22 x 58	3 P	**DF22 3C**	**DF22 3CV**
GK1 FH	22 x 58	3 P + N	**DF22 3NC**	**DF22 3NVC**

Soupravy pro mechanickou fixaci pólů pojistkových odpojovačů

Původní označení sady pro montáž		Nové označení
Typové označ.	**Velikost pojistek nebo propojek**	**Typové označení**
GK1 AP2	8,5 x 31,5 nebo 10 x 38	**DF10 AP**
GK1 AP3	8,5 x 31,5 nebo 10 x 38	**DF10 AP**
	14 x 51	**DF14 AP**
GK1 AP4	8,5 x 31,5 nebo 10 x 38	**DF10 AP**
	22 x 58	**DF22 AP**
GK1 AP5	14 x 51	**DF14 AP**
GK1 AP6	14 x 51	**DF14 AP**
	22 x 58	**DF22 AP**
GK1 AP9	22 x 58	**DF22 AP**

(1) Pomocné kontakty zabezpečují následující funkce: signalizace rozpojení vypínače s předstihem vypnutí před hlavními póly odpojovače, signalizace přerušení pojistky (v případě použití pojistek se signalizačními terčíky) a signalizace vložené pojistky.

*(2) Pro smontování dvou pólů odpojovačů **DF8** nebo **DF10** je potřebný 1 kolík a 2 úchytky, pro smontování dvou pólů odpojovačů **DF14** nebo **DF22** je potřebný 1 kolík a 3 úchytky.*

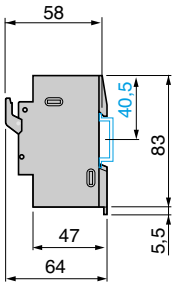
*(3) Typové označení doplňte požadovaným písmenem nebo číslicí. Příklad: **AB1-R1** nebo **AB1-GA.***

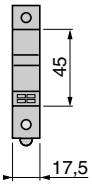
Rozměry

Modulární pojistkové odpojovače 25 A a 32 A

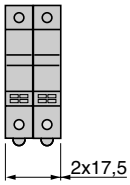
Montáž na lištu 35 mm

DF8 1 a DF8 1V
DF10 1 a DF10 1V
DF10 N

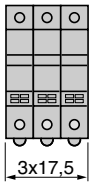




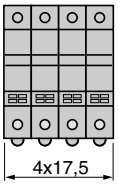
DF8 1N a DF8 1NV
DF8 2 a DF8 2V
DF10 1N a DF10 1NV
DF10 2 a DF10 2V



DF8 3 a DF8 3V
DF10 3 a DF10 3V



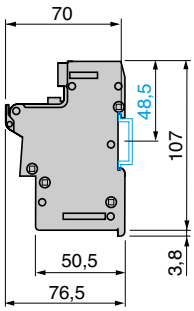
DF8 3N a DF8 3NV
DF10 3N a DF10 3NV

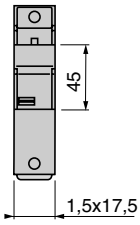


Modulární pojistkové odpojovače 50 A

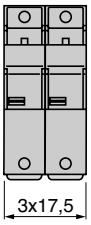
Montáž na lištu 35 mm

DF14 1 a DF14 1V
DF14 N

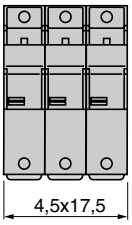




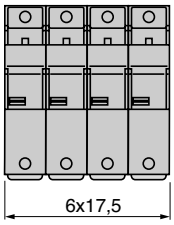
DF14 1N a DF14 1NV
DF14 2 a DF14 2V



DF14 3C a DF14 3VC



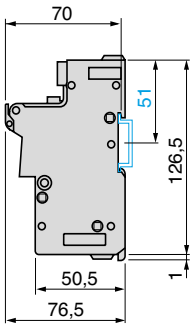
DF14 3NC a DF14 3NVC

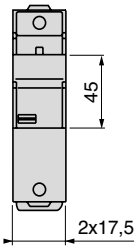


Modulární pojistkové odpojovače 125 A

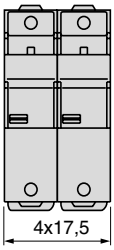
Montáž na lištu 35 mm

DF22 1 a DF22 1V
DF22 N

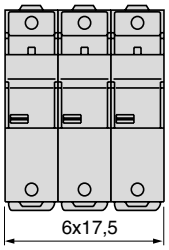




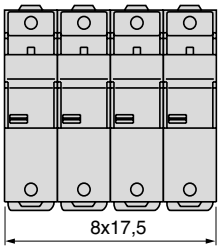
DF22 1N a DF22 1NV
DF22 2 a DF22 2V



DF22 3C a DF22 3VC



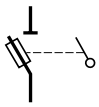
DF22 3NC a DF22 3NVC



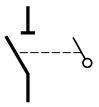
Schémata

Modulární pojistkové odpojovače

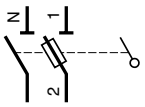
DF• 1P



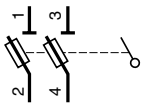
DF• N



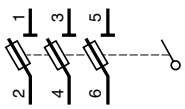
DF• 1P + N



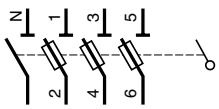
DF• 2P



DF• 3P



DF• 3P + N



Ochrana pojistkami

Pojistkové odpojovače TeSys DFCC,
pro Severoamerický trh,
Výrobky odpovídají normám UL a CSA.

Parametry prostředí

Typ pojistkových odpojovačů			DFCC
Odpovídá normám			IEC 60947-3, UL 512, CSA 22-2 č. 39
Ochranné provedení			"TH"
Stupeň krytí	Dle IEC 60529		IP 20
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 80
	Pracovní, s redukcí jmenovitých parametrů *(1)*	**°C**	- 20…+ 60
Pracovní polohy	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		± 23° vzhledem ke standardní svislé montážní poloze
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60695-2-1	**°C**	960

Parametry hlavních pólů

Typ pojistkových odpojovačů			DFCC	
Velikost pojistek			CC	
Jmenovité izolační napětí (Ui) odpojovač osazen propojkami, střídavé napětí		**V**	600	
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		**kV**	6	
Smluvený tepelný proud (Ith) při teplotě okolí ≤ 40 °C *(1)*	S válcovými propojkami	**A**	30	
	S pojistkami aM	**A**	30	
	S pojistkami gG	**A**	30	
Zkratová výdrž S pojistkami UL 248-4 třídy CC	Dle UL 512 při 600 V	**kA**	200	
Připojení (počet vodičů x průřez)			**Minimální průřez**	**Maximální průřez**
	Vodič s pevným jádrem	**mm²**	1 x 1,5	1 x 16 2 x 6
	Slaněný vodič bez kabelové koncovkou	**mm²**	1 x 1,5	1 x 10 2 x 6
	Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	**mm²**	1 x 1,5	1 x 10 2 x 6
Dotahovací moment		**Nm**	2,2	

(1) Pro použití při teplotě okolí > 20 °C nutno redukovat proud Ith:

Maximální teplota okolí	20° C	30° C	40° C	50° C	60° C
Max. relativní vlhkost	95 %	90 %	80 %	50 %	50 %
Redukční koeficient Ith	1	0.95	0.9	0.8	0.7

Ochrana pojistkami

Pojistkové odpojovače TeSys DFCC,
pro Severoamerický trh,
Výrobky odpovídají normám UL a CSA.

Typová označení

106786



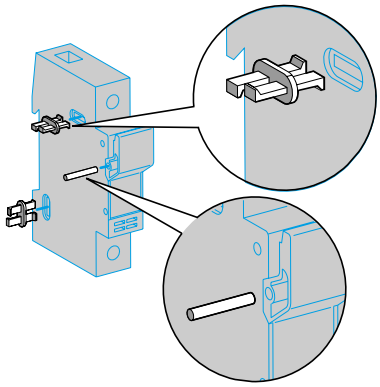
DFCC 1

106792



DFCC 3V

524196



Detail montáže montážního kolíku a úchytek.

Pojistkové odpojovače *(1)*

Smluvený tepelný proud (Ith)	Velikost pojistek nebo propojek	Složení	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
A					**kg**
30	Class CC	1 P	12	**DFCC 1**	0,061
		2 P	12	**DFCC 2**	0,122
		3 P	6	**DFCC 3**	0,183

Pojistkové odpojovače se signalizací přerušené pojistky (doutnavka) *(1), (2)*

Smluvený tepelný proud (Ith)	Velikost pojistek nebo propojek	Složení	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
A					**kg**
30	CC	1 P	12	**DFCC 1V**	0,064
		2 P	6	**DFCC 2V**	0,125
		3 P	6	**DFCC 3V**	0,186

Příslušenství pro sestavení pólů pojistkových odpojovačů *(3)*

Pro pojistkové odpojovače	Velikost pojistek nebo propojek	Složení	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
DFCC	CC	1 kolík, 2 úchytky	12	**DF10 AP**	0,001

Příslušenství pro značení

Popis	Provedení	Značení	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Násuvné označení	Pásek s deseti shodnými číslicemi nebo písmeny.	0…9	25	**AB1 R●** *(4)*	0,002
		A…Z	25	**AB1 G●** *(4)*	0,002

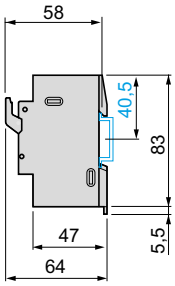
(1) jednotlivé póly lze označit prostřednictvím násuvných symbolů označení.
Pro označení lze použít násuvných symbolů AB1 R● (číslice) nebo AB1 G● (písmena).
(2) Pracovní napětí pro indikaci přerušení pojistky: 110 V...690 V.
(3) Pro sestavení dvou pólů pojistkových odpojovačů DFCC je potřebný jeden montážní kolík a dvě úchytky - viz obrázek.
*(4) Typové označení doplňte požadovaným písmenem nebo číslicí. Příklady: 25 pásků s deseti písmeny A: **AB1 G●** doplňte na **AB1 GA**. 25 pásků s deseti číslicemi 1: **AB1 R●** doplňte na **AB1 R1**.*

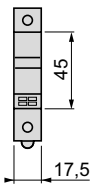
Rozměry

Modulární pojistkové odpojovače 30 A

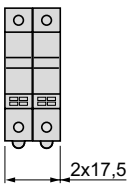
Montáž na lištu 35 mm

DFCC 1 a DFCC 1V

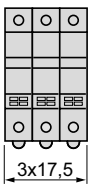




DFCC 2 a DFCC 2V



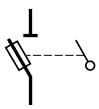
DFCC 3 a DFCC 3V



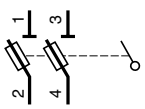
Zapojení

Modulární pojistkové odpojovače

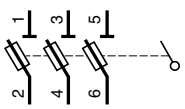
DFCC 1P



DFCC 2P



DFCC 3P



Ochrana pojistkami
Pojistkové odpojovače

Bezpečnost provozu

Pojistkové odpojovače plní dvě základní funkce:
- Galvanicky oddělují navazující obvody. Odpojení je viditelné při vizuální kontrole rozpojení kontaktů.
- Obsahují pojistkové vložky k ochraně instalace proti zkratům. Typ pojistek potřebný k ochraně obvodu je nutno určit před výběrem pojistkového odpojovače.

Výběr pojistek (Vypínací charakteristika, jmenovitý proud, velikost ...)

Vypínací charakteristika

Aplikace	■ Ochrana motorů ■ Ochrana transformátorů
Řešení	■ Pojistky typu **aM**. Jsou konstruovány tak, aby odolávaly krátkodobým proudovým špičkám. Pojistky je nutné kombinovat s tepelnými ochrannými relé a se stykači pro odpojení obvodu v případě přetížení.
Aplikace	■ Ochrana světelných obvodů ■ Ochrana napájecích vedení ■ Ochrana pecí
Řešení	■ Pojistky **gG**. Používají se častěji, jejich omezovací schopnost je menší než u pojistek typu **aM**.

Jmenovitý proud

Pojistky gG
Pojistky aM

Viz normu NF C 15-100.
Tabulka 53 A odstavec 532-2-1 a tabulka 52 C odstavec 523-1.

Motory 3 x 220 V		Motory 3 x 400 V		Pojistky typu aM		Vhodné pro pojistkové odpojovače
P	in	P	in	Velikost	Proud	
kW	A	kW	A		A	
9	32	15	28,5	10 x 38	32	**LS1 D32**
11	39	22	44	14 x 51	50	**GK1 EK**
22	75	37	73	22 x 58	80	**GK1 FK**
30	103	55	105	22 x 58	125	**GK1 FK**

Velikost

Pomocí tabulky na následující straně vyberte správnou velikost pojistky dle:
- jmenovitého proudu chráněného obvodu
- provozního napětí

Výběr pojistkového odpojovače

Aplikace	**Galvanické oddělení** obvodů výhradně s důvodů bezpečnosti
Řešení	Pojistkové odpojovače mohou být osazeny válcovými propojkami (bez jištění). Maximální povolený proud je uveden v tabulce technických parametrů
Aplikace	**Galvanické oddělení** obvodů a jejich ochrana proti zkratu
Řešení	Vyberte pojistkový odpojovač podle: ■ typu zvolené pojistkové vložky ■ maximálního povoleného proudu pojistkového odpojovače (viz technické parametry na následující straně) **Bezpečnost** lze zvýšit doplněním uzamykacího zařízení až se třemi visacími zámky.

Doporučení pro použití

Pojistkové odpojovače splňují požadavky normy IEC 60947-3 v kategoriích užití AC-21A/22A. Proto se doporučuje, aby byly pomocné kontakty signalizace odpojení, které pracují s předstihem před hlavními póly zapojeny v ovládacím obvodu stykače do série s jeho cívkou. Pokud není pojistkový odpojovač použit se stykačem, je nezbytné zajistit, že bude ovládán bez zatížení.

Ochrana pojistkami
Pojistkové odpojovače

Typ pojistkového odpojovače			LS1 D32	LS1 D323	GK1 E●	GK1 F●
Obecné technické parametry						
Odpovídá normám	NF EN 60947-3		●		●	●
	IEC 60947-3		●		●	●
Certifikace výrobku			BV, UR		–	–
Ochranná úprava			„TH"		„TC"	„TC"
Teplota okolí Při osazení válcovými propojkami bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		**°C**	- 50…+ 70		- 50…+ 70	- 50…+ 70
Montážní poloha vzhledem ke standardní svislé montážní poloze			± 23°		± 23°	± 23°
Technické parametry silových obvodů						
Velikost pojistky			10 x 38	10 x 38	14 x 51	22 x 58
Jmenovité provozní napětí Při osazení válcovými propojkami, střídavé napájecí napětí		**V**	690	690	690	690
Maximální trvalý proud pro teplotu okolí ⩽ 40 °C *(1)* (Min. průřez kabelu/jmenovitý proud)						
	Při osazení válcovými propojkami (bez jištění)	**mm²/A**	6/32 nebo 4/25 nebo 2,5/16	4/25 nebo 2,5/16	10/50 nebo 6/40	35/125 nebo 25/100
	S pojistkami **aM**	**mm²/A**	6/32 nebo 4/22 nebo 2,5/20	4/25 nebo 2,5/20	10/50 nebo 6/35	35/125 nebo 25/100
	S pojistkami **gG**	**mm²/A**	4/25 nebo 2,5/20 nebo 1,5/16	2,5/20 nebo 1,5/16	10/40 nebo 6/32	25/100 nebo 16/80
Technické parametry pomocného kontaktu odpojovače s předstihem před hlavními póly						
Jmenovité provozní napětí		**V**	∿ 250. ⎓ 60	∿ 250. ⎓ 60	∿ 500. ⎓ 440	∿ 500. ⎓ 220
Smluvený tepelný proud		**A**	2,5	2,5	6	6
Technické parametry pojistek						
Velikost pojistky		**mm**	10 x 38	10 x 38	14 x 51	22 x 58
	Typ **aM** ∿ 400 V	**A**	32 *(2)*	25	50	125
	∿ 500 V	**A**	20	20	40	80
	∿ 660 V	**A**	–	–	25	50
	Typ **gG** ∿ 400 V	**A**	25 *(2)*	25	40	100
	∿ 500 V	**A**	25	25	40	80
	∿ 660 V	**A**	–	–	25	50
Maximální ztrátový výkon pojistky		**W**	3	3	8,5	18

Připojení

Připojení prostřednictvím šroubových svorek

Počet a průřez vodičů			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	2 x 1	2 x 6	–	–	1 x 2,5	1 x 25	1 x 16	1 x 70
	Slaněný vodič bez kabelové koncovky	**mm²**	2 x 1,5	2 x 6	–	–	1 x 2,5	1 x 25	1 x 16	1 x 50
	Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	**mm²**	2 x 1	2 x 4	–	–	1 x 2,5	1 x 16	1 x 16	1 x 25
Připojení			Šroubové svorky		–	–	Konektor		Konektor	
Dotahovací moment		**Nm**	1,7		–	–	2		2	

Připojení prostřednictvím pružinových svorek

Počet a průřez vodičů			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	–	–	2 x 1 *(3)*	2 x 4	–	–	–	–
	Slaněný vodič bez kabelové koncovky	**mm²**	–	–	2 x 1,5 *(3)*	2 x 4	–	–	–	–

(1) Pro použití při teplotě okolí > 55 °C, redukujte proudové hodnoty vynásobeným koeficientem $\sqrt{\frac{120 - \text{teplota okolí}}{80}}$

*(2) Hodnoty platí pro pojistkové odpojovače montované vedle sebe s mezerou 10 mm nebo montované se sadami přípojnic **GV2 ●54**. Při montáži vedle sebe bez mezery použijte: pojistky **aM**: 25 A a pojistky **gG**: 20 A.*

*(3) Pro průřezy1 až 1,5 mm², se doporučuje použití redukce kabelové koncovky **LA9 D99**.*

Ochrana pojistkami
Pojistkové odpojovače

526399

LS1 D323

526400

LS1 D32

526401

GK1 FK

526400

LS1 D32

500605_1

+ LA8 D324

Trojpólové odpojovače

Typová velikost	Velikost pojistky	Počet pomocných kontaktů s předstihem před hlavními póly *(1)*	Pomocné kontakty signalizace přerušení pojistky *(2)*	Typové označení *(3)*	Hmotnost kg
Připojení prostřednictvím pružinových svorek					
25 A	10 x 38	– *(4)*	Bez	**LS1 D323**	0,270
Připojení prostřednictvím šroubových svorek					
32 A	10 x 38	– *(4)*	Bez	**LS1 D32**	0,300
50 A	14 x 51	1	Bez	**GK1 EK**	0,430
			S	**GK1 EV**	0,470
		2	Bez	**GK1 ES**	0,470
			S	**GK1 EW**	0,510
125 A	22 x 58	1	Bez	**GK1 FK**	0,860
			S	**GK1 FV**	0,900
		2	Bez	**GK1 FS**	0,900
			S	**GK1 FW**	0,940

Čtyřpólové odpojovače

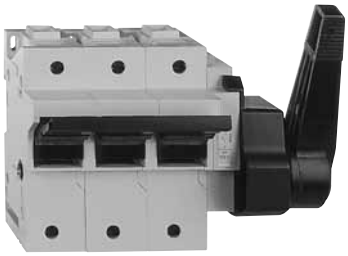
Připojení prostřednictvím šroubových svorek					
32 A	10 x 38	– *(4)*	Bez	**LS1 D32 + LA8 D324** *(5)*	0,300
50 A	14 x 51	1	Bez	**GK1 EM**	0,570
			S	**GK1 EY**	0,600
		2	Bez	**GK1 ET**	0,610
			S	**GK1 EX**	0,650
125 A	22 x 58	1	Bez	**GK1 FM**	1,090
			S	**GK1 FY**	1,130
		2	Bez	**GK1 FT**	1,130
			S	**GK1 FX**	1,160

Pojistkové odpojovače pro severoamerický trh

Těla odpojovačů 25 a 30 A: kontaktujte prosím Zákaznické centrum Schneider Electric.

(1) S 1 nebo 2 pomocnými kontakty s předstihem před hlavními póly, určenými pro ovládání cívky stykače.
(2) Pojistkové odpojovače s pomocnými kontakty pro signalizaci přerušení pojistky musí být vybaveny pojistkami se signalizačními terčíky.
(3) LS1 D: Montáž na montážní lištu 35 mm ⊔ nebo šrouby.
GK1: Montáž na montážní lištu 35 mm ⊔ nebo pomocí montážní deskyTelequick.
(4) Doplnění přídavného bloku kontaktů viz stranu 4/39.
(5) Lze montovat na levou nebo pravou stranu těla odpojovače.

Ochrana pojistkami
Pojistkové odpojovače
Ovládací rukojeti a příslušenství



GK1 FK + GK1 AP07

Přídavné bloky pomocných kontaktů

Popis	Pro pojistkové odpojovače	Montáž	Maximální počet	Typ kontaktů	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nezpožděné pomocné kontakty (s předstihem před hlavními póly)	LS1 D32	Čelní strana	1	Z + V	10	**GV AE11**	0,020
				Z + V	10	**GV AE20**	0,020
	LS1 D323	Čelní strana	1	Z + V	10	**GV AE113**	0,030
				Z + Z	10	**GV AE203**	0,030

Ovládací rukojeti

Pro pojistkové odpojovače		Pro montáž na	Typové označení	Hmotnost kg
Typová velikost	**Počet pólů**			
Boční rukojeť				
125 A	3 nebo 4	Pravou stranu	**GK1 AP07**	0,300
		Levou stranu	**GK1 AP08**	0,300
Čelní rukojeť *(1)*				
32 - 50 - 125 A			Dodává se standardně	–
Vnější rukojeť				
32 A	3 nebo 4	Pravou stranu	**LS1 D32005** *(2)*	0,200
		Levou stranu	**LS1 D32006**	0,200
50 A	3 nebo 4	Pravou stranu	**GK1 AP05**	0,180
		Levou stranu	**GK1 AP06**	0,180
125 A	3 nebo 4	Pravou stranu	**GK1 AP07**	0,300
		Levou stranu	**GK1 AP08**	0,300

Uzamykací příslušentství *(3)*

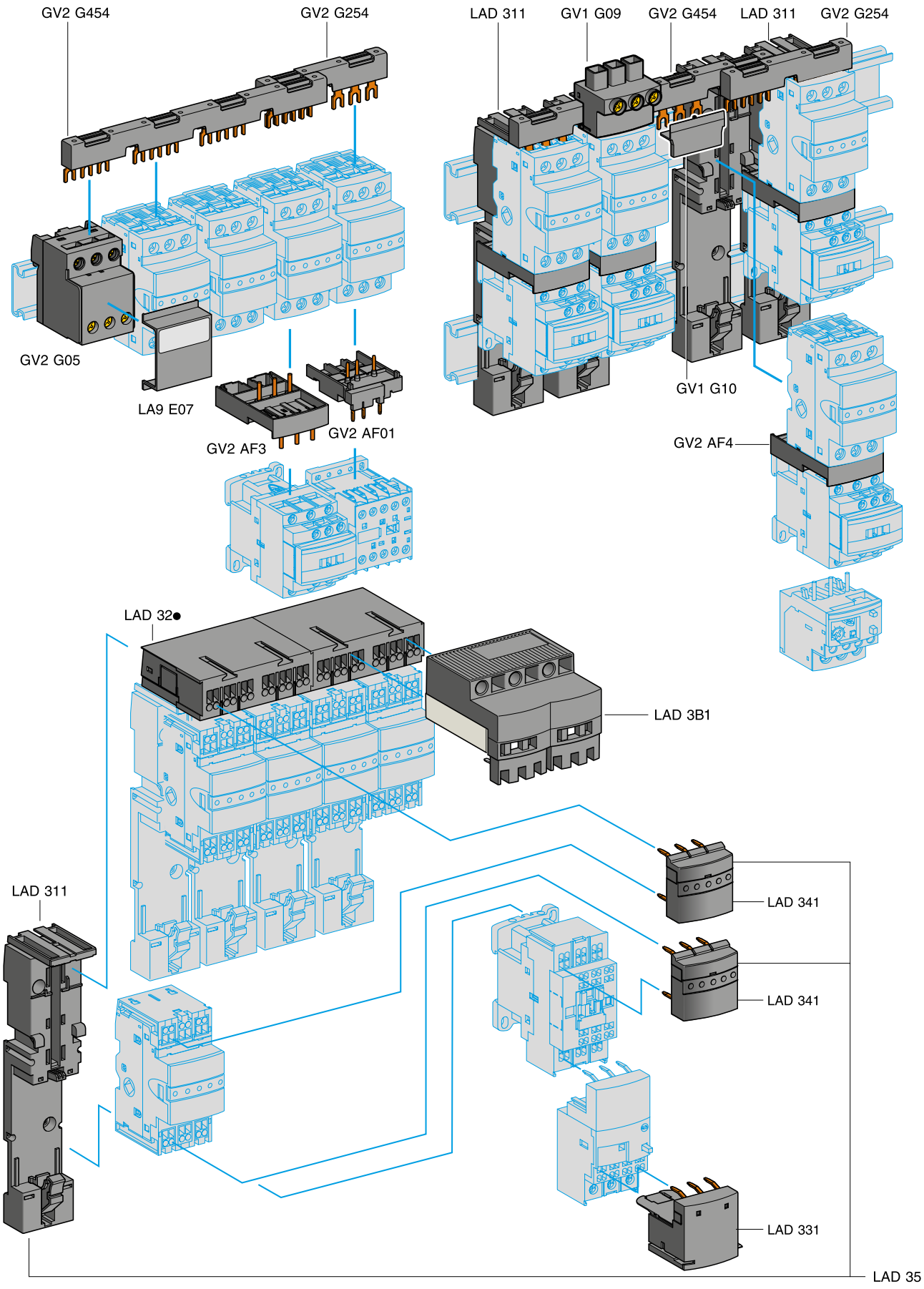
Pro pojistkové odpojovače			Typové označení	Hmotnost kg
Typová velikost	**Počet pólů**	**Pomocné kontakty pro signalizaci přerušení pojistky**		
32 A	3 nebo 4	Bez	všechny	–
50 A	3	Bez	**GK1 AV07**	0,100
		S	**GK1 AV08**	0,110
	4	Bez	**GK1 AV08**	0,110
		S	**GK1 AV09**	0,070

Propojky

Válcové propojky

Pro pojistkové odpojovače		Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Typová velikost	**Počet pólů**			
32 A	3 nebo 4	10	**DK1 CB92** *(4)*	0,007
50 A	3 nebo 4	10	**DK1 EB92** *(5)*	0,012
125 A	3 nebo 4	10	**DK1 FA92** *(5)*	0,020

(1) Dodává se standardně pro pojistkové odpojovače GK1 typové velikosti 32, 50 a 125 A.
*(2) Typové označení **LS1 D32005** nahrazuje typové označení **DK1 FB005**.*
*(3) Pro velikost 125 A použijte poční ovládací rukojeti **GK1 AP07** nebo **GK1 AP08**.*
*(4) Použití pro obvody nulového vodiče, které se nejistí. Válcové propojky mohou být v pojistkovém odpojovači mechanicky zajištěny pomocí příslušenství **LA8 D25906** (počet kusů v dodávce 10).*
(5) N pól odpojovačů GK1 typových velikostí 50 a 125 A je standardně vybaven válcovou propojkou s mech. zajištěním.


GV2 G454
GV2 G254
LAD 311
GV1 G09
GV2 G454
LAD 311
GV2 G254
GV2 G05
LA9 E07
GV2 AF3
GV2 AF01
GV1 G10
GV2 AF4
LAD 32●
LAD 3B1
LAD 311
LAD 341
LAD 341
LAD 331
LAD 35

Ochrana pojistkami
Příslušenství

Příslušenství pro pojistkové odpojovače LS1 D32 (se šroubovými svorkami)

Popis	Použití	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Montážní deska	LS1 D32 a stykače LC1 D09...D38 Při použití montážní desky jsou čelní strany obou přístrojů ve stejné výšce. Pro elektrické propojení nutno použít GV2 AF4.	1	**LAD 311**	0,040
Propojovací bloky	Pro elektrické propojení mezi LS1 D32 a stykači LC1 K nebo LP1 K	10	**GV2 AF01**	0,020
	Pro elektrické propojení mezi LS1 D32 a stykači LC1 D09...D38	10	**GV2 AF3**	0,016
	Pro elektrické propojení mezi LS1 D32 montovanými na LAD 311 a a stykači LC1 D09...D38	10	**GV2 AF4**	0,016

Popis	Použití	Rozteč mm	Typové označení	Hmotnost kg
Sada trojpólových přípojnic 63 A	2 vývody	45	**GV2 G245**	0,036
		54	**GV2 G254**	0,038
		72	**GV2 G272**	0,042
	3 vývody	45	**GV2 G345**	0,058
		54	**GV2 G354**	0,060
	4 vývody	45	**GV2 G445**	0,077
		54	**GV2 G454**	0,085
		72	**GV2 G472**	0,094
	5 vývodů	54	**GV2 G554**	0,100

Popis	Použití	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Kryt odbočky	Pro nepoužité vývody přípojnice	5	**GV1 G10**	0,005
Napájecí svorkovnice	Pro napájení přípojnic GV2 G Připojení shora	1	**GV1 G09**	0,040
Kryt svorkovnice	Pro montáž do rozvodnic	10	**LA9 E07**	0,005
Uzamykací zařízení	Pro použití až s 4 visacími zámky (nejsou součástí dodávky) Ø třmene max. 6 mm	1	**GV2 V03**	0,092

Příslušenství pro pojistkové odpojovače LS1 D323 (s pružinovými svorkami)

Popis	Použití	Typové označení	Hmotnost kg
Montážní deska	Pro montáž LS1 D323 a stykače LC1 D09...D38 Při použití montážní desky jsou čelní strany obou přístrojů ve stejné výšce.	**LAD 311**	0,040

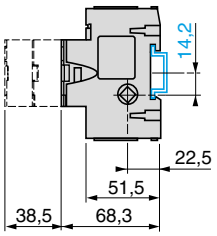
Popis	Základní typové označení	Počet spouštěčů	Typové označení	Hmotnost kg
Distribuční blok, 63 A	LAD 32●	2	**LAD 322**	0,120
		3	**LAD 323**	0,180
		4	**LAD 324**	0,240

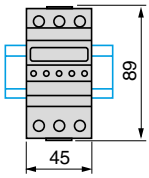
Popis	Sada obsahuje	Typové označení	Hmotnost kg
Sada pro montáž a propojení silových obvodů pro LS1 D323 a LC1 D093...D323	1 montážní deska LS1 D323, 2 trojfázové propojky LAD 341: - propojení mezi distribučním blokem a LS1 D323, - propojení mezi odpojovačem LS1 D323 a stykačem.	**LAD 352**	0,078

Popis	Maximální průřez připojeného vodiče	Použití	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Napájecí svorkovnice	16 mm²	Napájení jednoho nebo dvou distribučních bloků	1	**LAD 3B1**	0,212
Výstupní svorkovnice	16 mm²	Pro připojení motorového kabelu	1	**LAD 331**	0,050
Kabelové koncovky pro redukci průřezu vodiče	–	Pro redukci průřezu (Připojení vodičů do průřezu 1 až 1,5 mm²)	20	**LAD 99**	–

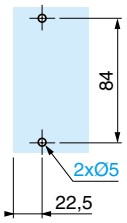
LS1 D32

Montáž na lištu AM1 DP200



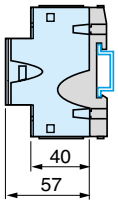


Montáž na panel



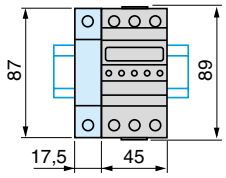
LS1 D32 + LA8 D324

Montáž na lištu AM1 DP200

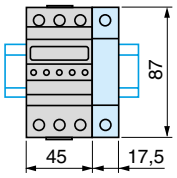


Montáž čtvrtého pólu

Na levou stranu

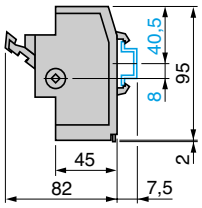


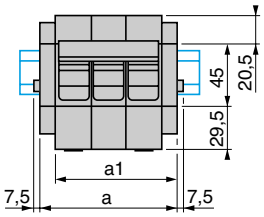
Na pravou stranu



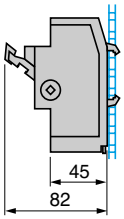
GK1 EK, EM, ES, ET, EV, EW, EX, EY

Montáž na lištu AM1 DP200





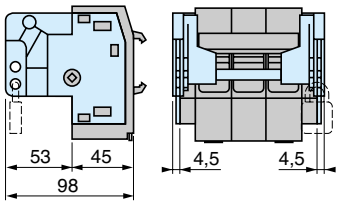
Montáž na perforovanou desku AM 1P



a: se signalizací stavu pojistek.
a1: bez signalizace stavu pojistek.

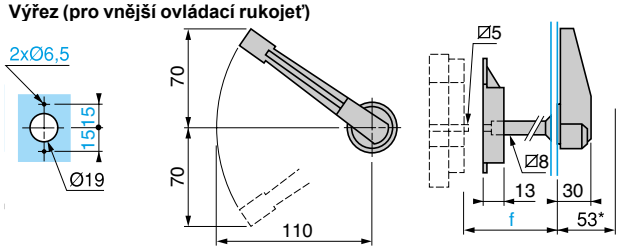
GK1	a		a1	
	3 P	4 P	3 P	4 P
EK	–	–	88	–
EM	–	–	–	114
ES	–	–	97	–
ET	–	–	–	123
EV	106	–	–	–
EW	115	–	–	–
EX	–	141	–	–
EY	–	132	–	–

GK1 E + GK1 AV (příslušenství pro uzamčení)



Vnější ovládací rukojeť GK1 AP05 vpravo, GK1 AP06 vlevo

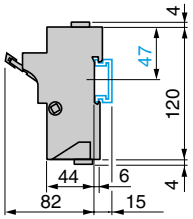
Výřez (pro vnější ovládací rukojeť)

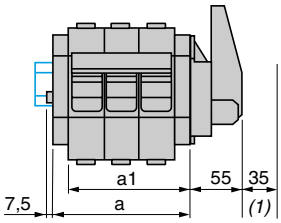


Vnější rukojeť vpravo nebo vlevo	f
GK1 EK, EM, ES, ET	29…114
GK1 EV, EW, EX, EY	29…114

GK1 F● + GK1 AP07 (vnitřní rukojeť na levé straně)

Montáž na lištu AM1 DE nebo ED

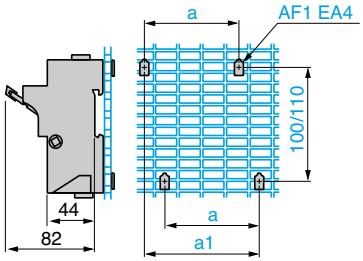




(1) Možnost uzamčení (až 3 visacími zámky)

GK1	a		a1	
	3 P	4 P	3 P	4 P
FK	–	–	121	–
FM	–	–	–	156
FS	–	–	136	–
FT	–	–	–	171
FV	136	–	–	–
FW	151	–	–	–
FX	–	186	–	–
FY	–	171	–	–

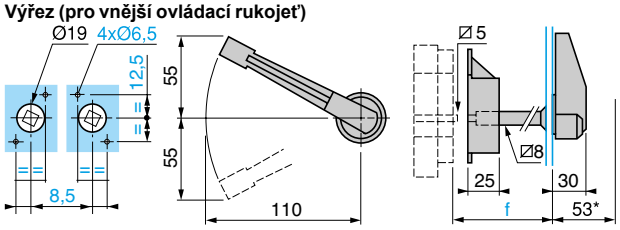
Montáž na perforovanou desku AM1PA



GK1	a		a1	
	3 P	4 P	3 P	4 P
F●	70	105	96	131

Vnitřní nebo vnější ovládací rukojeť GK1 AP07 RH, AP08LH

Výřez (pro vnější ovládací rukojeť)



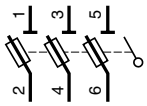
Vnější rukojeť vpravo nebo vlevo	f
GK1 FK, FM, FS, FT	35…114
GK1 FV, FW, FX, FY	35…114

Ochranné prvky
Pojistkové odpojovače TeSys

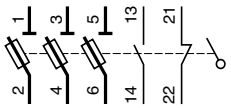
Pojistkové odpojovače

Trojpólové

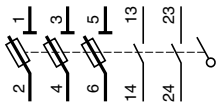
LS1 D32, D323



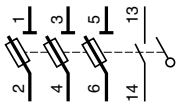
LS1 D32, D323 + GV AE11●



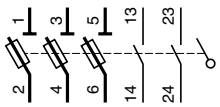
LS1 D32, D323 + GV AE20●



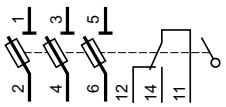
GK1 EK



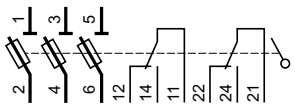
GK1 ES



GK1 FK

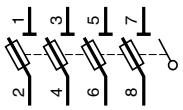


GK1 FS



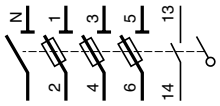
Čtyřpólové

LS1 D32 + LA8 D324

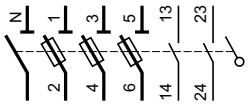


Trojpólové + N

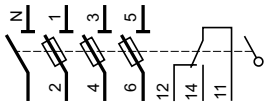
GK1 EM



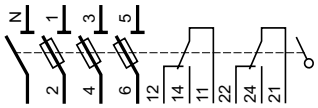
GK1 ET



GK1 FM



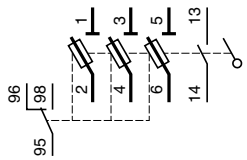
GK1 FT



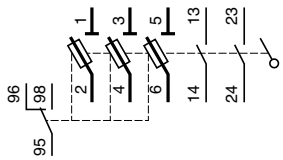
Pojistkové odpojovače se signalizací stavu pojistek

Trojpólové

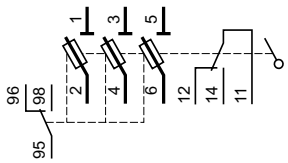
GK1 EV



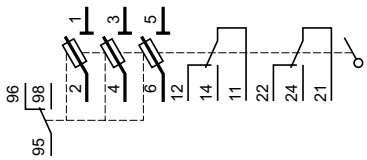
GK1 EW



GK1 FV

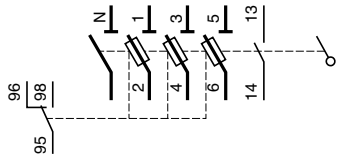


GK1 FW

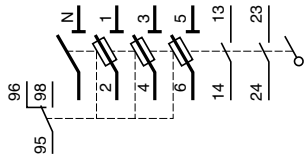


Trojpólové + N

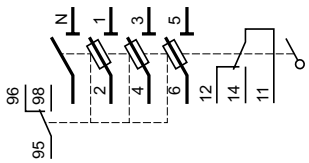
GK1 EY



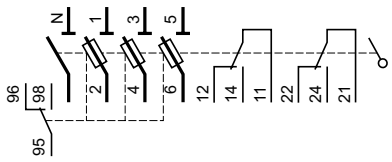
GK1 EX



GK1 FY



GK1 FX



Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami řady TeSys GS, 32 až 1250 A

Použití	**Pojistkové vypínače GS zabezpečují zapínání a vypínání obvodů pod zátěží, bezpečné galvanické Používají se zejména v přívodech napájecího napětí pro ochranu rozváděčů a spínání silových Zajišťují funkci bezpečné odpojení obvodů a současně další funkce jako je možnost uzamknutí Díky kompaktnímu provedení lze vypínače s pojistkami TeSys GS použít také v zařízeních malé**





Typ pojistek	NF C nebo DIN								
Jmenovitý tepelný proud (Ith)	32 A	50 A	63 A	100 A	125 A	160 A	250 A	400 A	630 A	1250 A
Počet pólů	3 nebo 3 + Nc	3 nebo 4								
Velikost pojistek	10 x 38	14 x 51	T00C	22 x 58	22 x 58 T00	T0 T00	T1	T2	T3	T4
Vnější rukojeť, uzamykatelná visacími zámky nebo klíčem	Čelní a boční pravá nebo levá									
Vnitřní ovládací rukojeť, uzamykatelná visacími zámky	Čelní	Boční pravá							Čelní	
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	690 V									
Jmenovitý pracovní proud (Ie) **při 400 V, AC-23 A**	32 A	50 A	63 A	100 A	125 A	160 A	250 A	400 A	630 A	1000 A
Jmenovitá zapínací schopnost při 400 V, AC-23B	320 A	500 A	630 A	1000 A	1250 A	1600 A	2500 A	4000 A	6300 A	10 000 A
Jmenovitá vypínací schopnost při 400 V, AC-23B	256 A	400 A	500 A	800 A	1000 A	1280 A	2000 A	3200 A	5040 A	8000 A
Jmenovitý podmíněný zkratový proud při 400 V, s pojistkami gG (gl)	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	50 kA	100 kA	100 kA
Typová označení vypínačů s pojistkami	**GS1 DD**	**GS● F**	**GS● G**	**GS● J**	**GS● K nebo KK**	**GS● L nebo LL**	**GS● N**	**GS● QQ**	**GS2 S**	**GS2 V**
Strany	4/55									

oddělení obvodů a nadproudovou ochranu.
obvodů (mohou být také vybaveny červenou rukojetí pro funkci nouzové vypnutí).
a vzájemné blokování.
automatizace pro funkce odpínání, bezpečného odpojení a zkratové ochrany přívodu napájení různých zařízení, generátorů nebo motorových vývodů.







BS											
32 A	32 A	63 A	100 A	160 A	200 A	250 A	315 A	400 A	630 A	800 A	1250 A
3 nebo 3 + Nc	3 nebo 4										
A1	A1	A2-A3	A4 Ø ≤ 31 mm	A4 B1-B2	B1-B2	B1…B3	B1…B3	B1…B4	C1-C2	C1…C3	D1
Čelní a pravá											
Čelní	–								Čelní		
690 V											
32 A	32 A	63 A	100 A	160 A	200 A	250 A	315 A	400 A	630 A	800 A	1000 A
320 A	320 A	630 A	1000 A	1600 A	2000 A	2500 A	3150 A	4000 A	6300 A	8000 A	10 000 A
256 A	256 A	500 A	800 A	1280 A	1600 A	2000 A	2520 A	3200 A	5040 A	6400 A	8000 A
80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA
GS1 DDB	**GS2 DB**	**GS2 GB**	**GS2 JB**	**GS2 LB nebo LLB**	**GS2 MMB**	**GS2 NB**	**GS2 PPB**	**GS2 QQB**	**GS2 SB**	**GS2 TB**	**GS2 VB**
4/57											

Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami řady TeSys GS, 32 až 1250 A



GS1 DD3



GS2 N3
+ rukojeť GS2 AH540



GS2 S3
+ rukojeť GS2 AH550

Představení

Pojistkové vypínače TeSys GS zabezpečují zapínání a vypínání obvodů pod zátěží, bezpečné galvanické oddělení obvodů a nadproudovou ochranu rozvodů nn.

Používají se zejména v přívodech napájecího napětí pro ochranu rozváděčů a spínání silových obvodů (Volitelně mohou být vybaveny červenou rukojetí pro funkci nouzové vypnutí).

Díky kompaktnímu provedení lze vypínače s pojistkami TeSys GS použít také v zařízeních malé automatizace pro funkce odpínání, bezpečného odpojení a zkratové ochrany přívodu napájení různých zařízení, generátorů nebo motorových vývodů.

Vypínače s pojistkami řady Tesys GS odpovídají normě IEC 60947-3 a dodávají se pro použití s pojistkovými vložkami:
■ NFC nebo DIN
■ BS

K dispozici je také řada vypínačů pro pojistkové vložky UL, která je určena pro severoamerický trh. Tato řada splňuje požadavky norem UL98 a CSA 22.2 č.4.

Nabídka vypínačů s pojistkami řady TeSys GS zahrnuje **ovládací rukojeti** v masivním a kompaktním provedení, které se vyznačují snadnou montáží a obsluhou. Dodávají se v různých provedeních:
■ Ovládací rukojeť pro montáž na vypínač s pojistkami
■ Externí čelní ovládací rukojeť a rukojeť pro montáž na pravou boční stranu
■ Externí ovládací rukojeť pro montáž na levou boční stranu
■ Rukojeti lze uzamknout až třemi visacími zámky. V případě uzamčení čelní externí rukojeti nelze otevřít dveře rozváděče
■ Volitelně lze volit ovládací rukojeť s vestavěným zámkem
■ V poloze ovládací rukojeti “zapnuto” může dveře otevřít pomocí nástroje jenom kvalifikovaná osoba. Po uzavření se dveře opět automaticky zablokují
■ Rukojeti se dodávají v barevném provedení černá/šedá nebo žlutá/červená pro funkci nouzového vypínače
■ Krytí IP 65 nebo IP 55

Vypínače lze doplnit **pomocnými kontakty**:
■ Dva konfigurovatelné pomocné signalizační kontakty s předstihem a signalizaci stavů “O” a “I” vypínače. Provedení kontaktů je stejné pro celou řadu vypínačů.
■ Pomocné kontakty GS1 AN, splňující pararametry pro bezpečné odpojení. Možnost změny funkce kontaktů V na Z a naopak
■ Vypínače s ovládacími rukojeťmi GS2 AHT umožňují provádění zkoušek ovládacích obvodů při vypnutých silových obvodech prostřednictvím pomocných kontaktů GS1 AM110, GS1 AM101 nebo GS1 ANT
■ K dispozici jsou také pomocné kontakty pro signalizaci přerušení pojistky

Funkce

Zapínání a vypínání

■ Rychlý vypínací a vybavovací mechanismus, nezávislý na pojistkách
□ Rychlost zapnutí a vypnutí nezávislá na rychlosti pohybu rukojeti.
□ Zapínání a vypínání odporových, indukčních nebo smíšených zátěží pod zatížením
□ Vynikající mechanická a elektrická životnost přístroje

■ Kategorie užití AC-23/690 V a DC-23/440 V
□ Stálost parametrů i při velkém pracovním zatížení
□ Umožňuje přímé spouštění motorů.

Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami řady TeSys GS, 32 až 1250 A

Funkce (pokračování)

Odpojení

■ Úplné odpojení pojistek od elektrických obvodů (nahoře i dole) u všech typových velikostí vypínačů řady TeSys GS:
□ Dvojnásobné odpojení silových obvodů. Bezpečná výměna pojistek,
□ Úplná izolace mezi silovými a ovládacími obvody pro zabezpečení bezpečnosti obsluhy a zařízení.

■ Pomocné kontakty GS1 AN:
□ Bezpečné odpojení ovládacích obvodů.

■ Nucené rozpojení kontaktů v případě jejich svaření:
□ Stav vypínače je jednoznačně signalizován polohou rukojeti. Konstrukce vypínače vylučuje možnost signalizaci stavu odpojeno “O” v případě, kdy nejsou všechny silové kontakty rozpojeny,
□ Bezpečné odpojení obvodů a jednoznačná signalizace stavu odpojeno “O” vypínače s pojistkami.

■ Viditelné oddálení kontaktů ve vypnutém stavu:
□ Vizuální kontrola polohy kontaktů průzorem (typové velikosti 630 až 1250 A).

Ochrana

■ Osazení vypínače pojistkami gG (gl):
□ Chrání proti přetížení a zkratu obvody rozvodu el energie a spínací výkonové obvody ve kterých se nevyskytují výrazné nadproudové špičky.

■ Osazení vypínače pojistkami aM: (Spolu s odpovídajícími tepelnými ochrannými relé)
□ Pro motorové vývody osazené vypínači, tepelnými ochrannými relé a stykači je možné dosáhnout koordinace typu 2 (Iq > 50 kA),
□ Chrání motor a ostatní obvody motorového vývodu proti zkratu.

■ Osazení vypínače rychlými pojistkami pro ochranu polovodičových součástek:
□ Chrání frekvenční měniče a softstartéry proti zkratu.

■ Signalizace přerušené pojistky:
□ Ochrana proti výpadku fáze, způsobeného vypínačem.

■ U všech typových velikostí vypínačů řady TeSys GS je podmíněný výdržný zkratový proud 100 kA.
□ Vypínací schopnost pojistek není vypínačem omezena.
□ Vypínače jsou vhodné pro použití v instalacích s možností výskytu velkých zkratových proudů.

■ Rukojeti s možností uzamčení visacími zámky, s blokováním dveří rozváděče.
■ Rukojeti s možností uzamčení klíčem. (Příslušenství)
■ Blokování dveří rozváděče, pokud je vypínač v zapnutém stavu.
■ Blokování hřídele ovládací rukojeti při otevřených dveřích rozváděče.
■ Součástí dodávky všech typových velikostí vypínačů jsou kryty pojistek:
□ Ochrana proti nebezpečnému dotyku živých částí,
□ Ochrana osob.

■ S ochrannými kryty přípojnic vypínače krytí IP 20.

Signalizace stavu vypínače. Možnost provedení zkoušky ovládacích obvodů

■ Maximálně 12 pomocných kontaktů:
□ Pomocné kontakty s předstihem, pomocné kontakty pro signalizaci stavu “O” a “I” pomocné kontakty pro signalizaci přerušené pojistky,
□ Snadné použití v systémech průmyslové automatizace.

■ Vypínače s ovládacími rukojeťmi GS2 AHT umožňují provádění zkoušek ovládacích obvodů při vypnutých silových obvodech prostřednictvím pomocných kontaktů GS1 AM110, GS1 AM101 nebo GS1 ANT.
Dveře rozváděče nejsou blokované v poloze ovládací rukojeti “Test”.

Ochranné prvky

Vypínače s pojistkami TeSys GS,
32 až 1250 A,
pro použití s pojistkami NF C nebo DIN

Typová velikost				GS1 DD	GS• F	GS• G	GS• J
Technické parametry vypínačů s pojistkami NF C nebo DIN							
Prostředí							
Odpovídá normám	Vypínače s pojistkami			IEC 60947-3			
	Jističe			IEC 60269-1 a 2			
Certifikace výrobku				ASEFA/LOVAG, LROS (probíhá)			
Stupeň krytí Dle IEC 60529	S kryty svorek vypínače			IP 20			
Teplota okolí	Skladovací		°C	- 40…+ 80			
	Provozní		°C	- 20…+ 70			
Odolnost proti plameni Dle IEC 60695-2-1	Tělo vypínače		°C	960	960		
	Pojistkový kryt		°C	–	850		
Silová část							
Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**			A	32	50	63	100
Velikost pojistek				10 x 38	14 x 51	T00C	22 x 58
Jmenovité izolační napětí (Ui)			V	800	750	750	750
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)			kV	8	8	8	8
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-23A/B *(1)*	∼ 400 V	A	32	50	63	100
		∼ 500 V	A	32	50	63	100
		∼ 690 V	A	32	50	63	100 *(3)*
	Kategorie užití DC-23A/B *(1)*	⎓ 440 V *(2)*	A	20	40	40	100
Jmenovitý pracovní výkon	Kategorie užití AC-23A/B *(1)*	∼ 400 V	kW	15	25	30	51
		∼ 500 V	kW	18,5	33	40	63
		∼ 690 V	kW	25	45	55	90
Jmenovitý podmíněný zkratový výdržný proud	I při ∼ 400 V při ochraně pojistkami gG (gl)		kA	100	100	100	100
	Typová velikost pojistky		A	32	50	63	100
Špičková hodnota zkratového proudu (Odolnost proti dynamickým silovým účinkům)	Dle IEC 60269-1	∼ 400 V	kA	5,5	7,6	10,6	20
Jmenovitá zapínací schopnost	I při 400 V, kategorie užití AC-23B		A	320	500	630	1000
Jmenovitá vypínací schopnost	I při 400 V, kategorie užití AC-23B		A	256	400	500	800
Mechanická životnost	Počet pracovních cyklů			20 000	10 000	10 000	10 000
Elektrická životnost	Počet pracovních cyklů v kategorii AC/DC-23A/B *(1)*			1500/300	1500/300	1500/300	1500/300
Připojení	Kabel (min/max průřez vodiče)		mm^2	2,5/16	6/25	10/25	25/95
	Sběrnice (max šířka)		mm	–	–	–	20
Dotahovací moment			N.m	3	3,2	3,2	12

(1) Kategorie užití "A": časté, "B": občasné.
(2) 2 póly v sérii pro každou fázi.
(3) S kryty svorek.
(4) Póly nejsou vedle sebe.

GS• K	GS• KK	GS• LL	GS• L	GS• N	GS• QQ	GS2 S	GS2 V
IEC 60947-3							
IEC 60269-1 a 2							
ASEFA/LOVAG, LROS (probíhá)							
IP 20							
- 40…+ 80							
- 20…+ 70							
960							
850							
125	125	160	160	250	400	630	1250
22 x 58	T00	T00	T0	T1	T2	T3	T4
750	750	750	750	750	800	1000	1000
8	8	8	8	8	8	12	12
125	125	160	160	250	400	630	1000
125	125	160	160	250	315	500	800
100 *(3)*	100 *(3)*	125 *(3)*	125 *(3)*	250 *(3)*	250/315	315/400	630
100	100	125	125	200	200/315 *(4)*	400/630 *(4)*	1000
63	63	80	80	132	220	355	560
90	90	110	110	160	220	355	560
80	80	110	110	220	220/295	295/400	400/475
100	100	100 (50)	100	100	50	100	100
125	125	125 (160)	160	250	400	630	1250
20	20	22.7	20	32.5	40	70	90
1250	1250	1600	1600	2500	4000	6300	10 000
1000	1000	1280	1280	2000	3200	5040	8000
10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	8000	5000
1000/200	1000/200	1000/200	1000/200	1000/200	1000/200	1000/200	500/100
35/95	35/95	50/95	50/95	95/240	185/240	2 x 150 / 2 x 300	– / 4 x 185
20	20	20	20	32	45	63	80
12	12	12	12	25	25	44	44

Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami TeSys GS, 32 až 1250 A, pro použití s pojistkami BS

Typová velikost				GS1 DDB	GS2 DB	GS2 GB	GS2 JB
Technické parametry vypínačů s pojistkami BS							
Prostředí							
Odpovídá normám	Vypínače s pojistkami			IEC 60947-3			
	Jističe			IEC 60269-1 a 2			
Certifikace výrobku				ASEFA/LOVAG, LROS (probíhá)			
Stupeň krytí Dle IEC 60529	S ochrannými kryty svorek			IP 20			
Teplota okolí	Skladovací		**°C**	- 40…+ 80			
	Pracovní		**°C**	- 20…+ 70			
Odolnost proti plameni Dle IEC 60695-2-1	Tělo vypínače		**°C**	960			
	Pojistkový kryt		**°C**	–		850	
Silová část							
Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**			**A**	32	32	63	100
Velikost pojistek				A1	A1	A2-A3	A4 Ø ≤ 31 mm
Jmenovité izolační napětí (Ui)			**V**	800	750	750	750
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)			**kV**	8	8	8	8
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-23A/B *(1)*	∼ 400 V	**A**	32	32	63	100
		∼ 500 V	**A**	32	32	63	100
		∼ 690 V	**A**	32	32	63	100 *(4)*
	Kategorie užití DC-23A/B *(1)*	⎓ 440 V *(2)*	**A**	20	20	40	100
Jmenovitý pracovní výkon	Kategorie užití AC-23A/B *(1)*	∼ 400 V	**kW**	15	15	30	51
		∼ 500 V	**kW**	18,5	18,5	40	63
		∼ 690 V	**kW**	25	25	55	90
Jmenovitý podmíněný zkratový výdržný proud	I při ∼ 400 V při ochraně pojistkami gG (gl)		**kA**	80	80	80	80
	Typová velikost pojistky		**A**	32	32	63	100
Špičková hodnota zkratového proudu (Odolnost proti dynamickým silovým účinkům)	Dle IEC 60269-1	∼ 400 V	**kA**	5,5	9	10.6	20
Jmenovitá zapínací schopnost	I při 400 V, kategorie užití AC-23B		**A**	320	320	630	1000
Jmenovitá vypínací schopnost	I při 400 V, kategorie užití AC-23B		**A**	256	256	500	800
Mechanická životnost	Počet pracovních cyklů			20 000	10 000	10 000	10 000
Elektrická životnost	Počet pracovních cyklů v kat. užití AC/DC-23A/B *(1)*			1500/300	1500/300	1500/300	1500/300
Připojení	Kabel (min/max průměr vodiče)		**mm²**	2,5/16	6/25	10/25	25/95
	Sběrnice (max šířka)		**mm**	–	–	–	20
Dotahovací moment			**N.m**	3	3,2	3,2	12

(1) Kategorie užití "A": časté, "B": občasné.
(2) 2 póly v sérii pro každou fázi.
*(3) Vypínače **GS2 LB** vybavte pojistkami B1 nebo B2 a vypínače **GS2 LLB** pojistkamiA4.*
(4) S kryty svorek.
(5) Póly nejsou vedle sebe

GS2 LB nebo LLB *(3)*	GS2 MMB	GS2 NB	GS2 PPB	GS2 QQB	GS2 SB	GS2 TB	GS2 VB
IEC 60947-3							
IEC 60269-1 a 2							
ASEFA/LOVAG, LROS (probíhá)							
IP 20							
- 40…+ 80							
- 20…+ 70							
960							
850							
160	200	250	315	400	630	800	1250
A4. B1-B2 *(3)*	B1-B2	B1…B3	B1…B3	B1…B4	C1-C2	C1…C3	D1
750	750	750	800	800	1000	1000	1000
8	8	8	8	8	12	12	12
160	200	250	315	400	630	800	1000
160	200	250	315	315	500	630	800
125 *(4)*	200/160 *(4)*	250 *(4)*	250/315 *(4)*	250/315	315/400	630	630
125	200	200	200	200/315 *(5)*	400/630 *(5)*	800	1000
80	100	132	150	220	355	450	560
110	140	160	220	220	355	450	560
110	150/185	220	220/295	220/295	295/400	400	400/475
80	80	80	80	80	80	80	80
160	200	250	315	400	630	800	1250
22.7	32.5	32.5	40	40	70	80	90
1600	2000	2500	3150	4000	6300	8000	10 000
1280	1600	2000	2520	3200	5040	6400	8000
10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	8000	8000	5000
1000/200	1000/200	1000/200	1000/200	1000/200	1000/200	500/100	500/100
50/95	95/240	95/240	185/240	185/240	2 x 150 / 2 x 300	2 x 185 / 2 x 300	– / 4 x 185
20	32	32	45	45	63	63	80
12	25	25	25	25	44	44	44

Ochranné prvky

Vypínače s pojistkami TeSys GS,
32 až 1250 A,
pro použití s pojistkami NF C nebo DIN,
pomocné kontakty

GS1 AM●11, GS1 AM1 a GS1 AM2 pomocné kontakty s předstihem a signalizační pomocné kontakty

Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**		**A**	16
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-15	**A**	127 V: 5; 230 V: 4 ; 400 /415 V : 3 ; 440 V : 2
	Kategorie užití DC-13	**A**	24 V: 12; 48 V: 2; 110 V: 0,6; 220 V: 0,4
Životnost	Počet pracovních cyklů		Mechanická životnost:1 000 000 Elektrická životnost v kategorii užití AC-15: 30 000
Ochrana pojistkou	gG	**A**	6 max
Připojení		**mm**	Faston: 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

GS1 AN a GS1 ANT signalizační pomocné kontakty

Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**		**A**	20
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-15	**A**	127 V: 12; 230 V: 10; 400/415 V: 8; 440 V: 6
	Kategorie užití DC-13	**A**	48 V: 4; 110 V: 1.2; 220 V: 1
Životnost	Počet pracovních cyklů		Mechanická životnost: 30 000 Elektrická životnost v kategorii užití AC-15: 30 000
Ochrana pojistkou	gG	**A**	16 max
Připojení	Vodič (min/max průřez)	**mm²**	Min: 1,5; max: 10

GS1 AM110 a GS1 AM101 pomocné kontakty s předstihem a signalizační pomocné kontakty

Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**		**A**	10
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-15	**A**	120 V: 6; 240 V: 3; 400 V: 1,8; 480 V: 1,5
	Kategorie užití DC-13	**A**	24 V: 2,8; 48 V: 1,4; 125 V: 0,55; 250 V: 0,27; 400 V: 0,15
Životnost	Počet pracovních cyklů		Mechanická životnost: 5 000 000 Elektrická životnost v kategorii užití AC-15: 1 000 000
Připojení	Vodič (min/max průřez)	**mm²**	Min: 1 x 0,22; max: 2 x 2,5

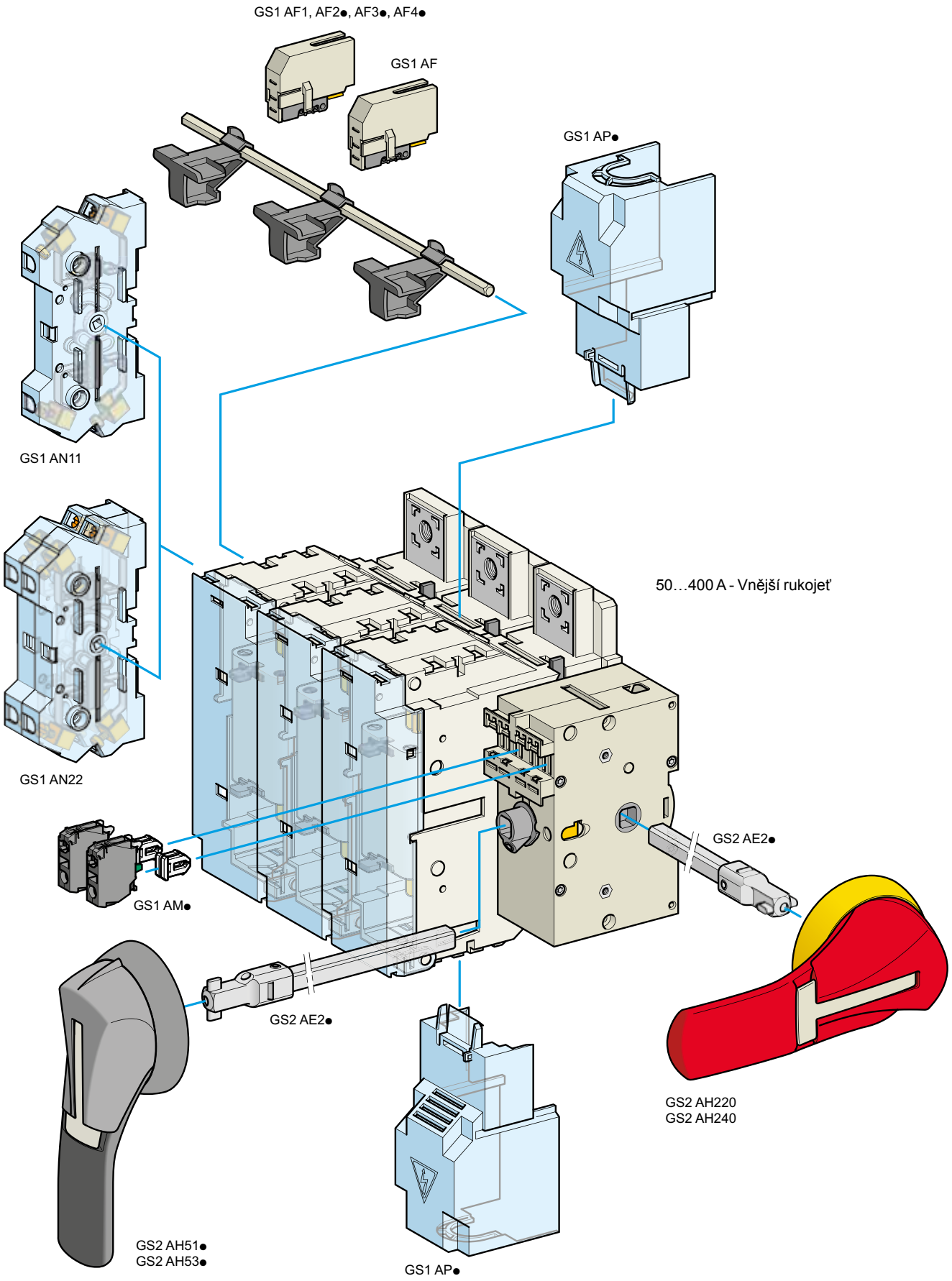
GS●AF pomocné kontakty pro signalizaci přerušení tavné vložky pojistky

Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**		**A**	16
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-15	**A**	230 V: 4; 400 V: 3
	Kategorie užití DC-13	**A**	24 V: 12; 48 V: 2; 110 V: 0.6; 220 V: 0.4
Životnost	Počet pracovních cyklů		Mechanická životnost: 30 000 Elektrická životnost v kategorii užití AC-15: 30 000
Připojení		**mm**	Faston: 1 x 6,35

Ochranné prvky

Vypínače s pojistkami TeSys GS,
32 až 1250 A,
pro použití s pojistkami BS,
pomocné kontakty

GS1 AM●11, GS1 AM1 a GS1 AM2 pomocné kontakty s předstihem a signalizační pomocné kontakty			
Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**		**A**	16
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-15	**A**	127 V: 5; 230 V: 4; 400/415 V: 3; 440 V: 2
	Kategorie užití DC-13	**A**	24 V: 12; 48 V: 2; 110 V: 0,6; 220 V: 0,4
Životnost	Počet pracovních cyklů		Mechanická životnost: 1 000 000 Elektrická životnost v kategorii užití AC-15: 30 000
Ochrana pojistkou	gG	**A**	6 max
Připojení		**mm**	Faston: 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8
GS1 AN a GS1 ANT signalizační pomocné kontakty			
Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**		**A**	20
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-15	**A**	127 V: 12; 230 V: 10; 400/415 V: 8; 440 V: 6
	Kategorie užití DC-13	**A**	48 V: 4; 110 V: 1.2; 220 V: 1
Životnost	Počet pracovních cyklů		Mechanická životnost: 30 000 Elektrická životnost v kategorii užití AC-15: 30 000
Ochrana pojistkou	gG	**A**	16 max
Připojení	Vodič (min/max průřez)	**mm²**	Min: 1,5; max: 10
GS1 AM110 a GS1 AM101 pomocné kontakty s předstihem a signalizační pomocné kontakty			
Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**		**A**	10
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-15	**A**	120 V: 6; 240 V: 3; 400 V: 1,8; 480 V: 1,5
	Kategorie užití DC-13	**A**	24 V: 2,8; 48 V: 1,4; 125 V: 0,55; 250 V: 0,27; 400 V: 0,15
Životnost	Počet pracovních cyklů		Mechanická životnost: 5 000 000 Elektrická životnost v kategorii užití AC-15: 1 000 000
Připojení	Vodič (min/max průřez)	**mm²**	Min: 1 x 0,22; max: 2 x 2,5
GS●AF pomocné kontakty pro signalizaci přerušení tavné vložky pojistky			
Jmenovitý tepelný proud (Ith) **při teplotě okolí ≤ 40 °C**		**A**	16
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	Kategorie užití AC-15	**A**	230 V: 4; 400 V: 3
	Kategorie užití DC-13	**A**	24 V: 12; 48 V: 2; 110 V: 0.6; 220 V: 0.4
Životnost	Počet pracovních cyklů		Mechanická životnost: 30 000 Elektrická životnost v kategorii užití AC-15: 30 000
Připojení		**mm**	Faston: 1 x 6,35


GS1 AF1, AF2●, AF3●, AF4●
GS1 AF
GS1 AP●
GS1 AN11
GS1 AN22
50…400 A - Vnější rukojeť
GS2 AE2●
GS1 AM●
GS2 AE2●
GS2 AH220
GS2 AH240
GS2 AH51●
GS2 AH53●
GS1 AP●

Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami TeSys GS, 32 až 1250 A, pro pojistky NF C nebo DIN

532783

GS1 DD3

568664

GS2 F3

568665

GS2 N3

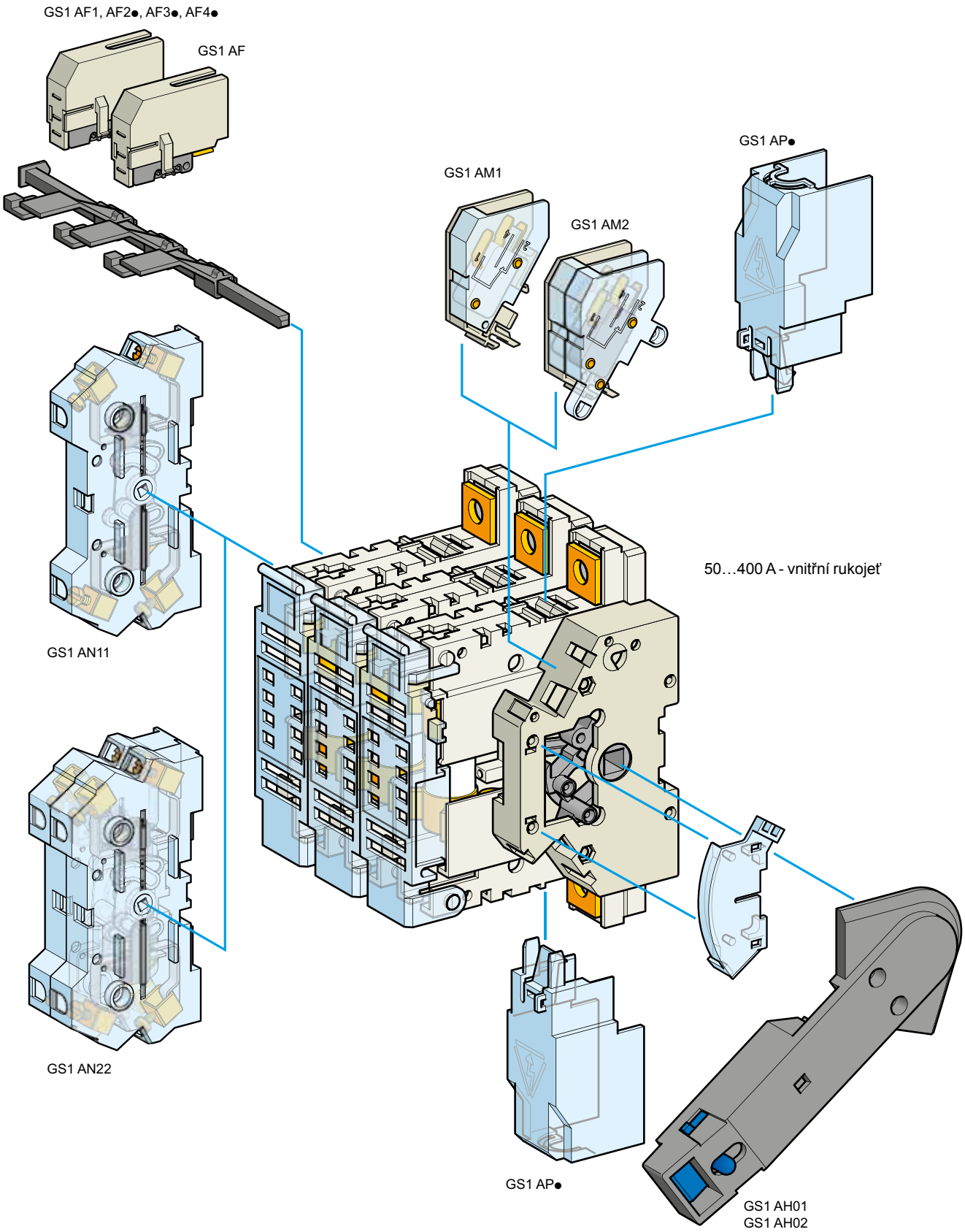
568666

GS2 L4

Těla vypínačů pro použití s pojistkami NF C nebo DIN

Typová velikost vypínače	Velikost pojistek	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost
A				kg
Pro vnější čelní ovládací rukojeti nebo vnější rukojeti umístěné na pravé straně vypínače				
32	10 x 38	3	**GS1 DD3**	0.460
		3 + Nc *(1)*	**GS1 DD4**	0.500
50	14 x 51	3	**GS2 F3**	0.800
		4	**GS2 F4**	1.000
63	Velikost 00C *(2)*	3	**GS2 G3**	1.000
		4	**GS2 G4**	1.300
100	22 x 58	3	**GS2 J3**	1.500
		4	**GS2 J4**	2.000
125	22 x 58	3	**GS2 K3**	1.500
		4	**GS2 K4**	2.000
	Velikost 00	3	**GS2 KK3**	1.500
		4	**GS2 KK4**	2.000
160	Velikost 00	3	**GS2 LL3**	1.800
		4	**GS2 LL4**	2.300
	Velikost 0	3	**GS2 L3**	1.800
		4	**GS2 L4**	2.300
250	Velikost 1	3	**GS2 N3**	3.200
		4	**GS2 N4**	4.500
400	Velikost 2	3	**GS2 QQ3**	4.800
		4	**GS2 QQ4**	6.100
630	Velikost 3	3	**GS2 S3**	16.000
		4	**GS2 S4**	20.000
1250	Velikost 4	3	**GS2 V3**	25.000
		4	**GS2 V4**	30.000
Pro vnější ovládací rukojeti, umístěné na levé straně vypínače				
32	10 x 38	3	**GS1 DD3**	0.460
		3 + Nc *(1)*	**GS1 DD4**	0.500
50	14 x 51	3	**GS2 FG3**	0.800
		4	**GS2 FG4**	1.000
63	Velikost 00C *(2)*	3	**GS2 GG3**	1.000
		4	**GS2 GG4**	1.300
100	22 x 58	3	**GS2 JG3**	1.500
		4	**GS2 JG4**	2.000
125	22 x 58	3	**GS2 KG3**	1.500
		4	**GS2 KG4**	2.000
	Velikost 00	3	**GS2 KKG3**	1.500
		4	**GS2 KKG4**	2.000
160	Velikost 00	3	**GS2 LLG3**	1.800
		4	**GS2 LLG4**	2.300
	Velikost 0	3	**GS2 LG3**	1.800
		4	**GS2 LG4**	2.300
250	Velikost 1	3	**GS2 NG3**	3.200
		4	**GS2 NG4**	4.500
400	Velikost 2	3	**GS2 QQG3**	4.800
		4	**GS2 QQG4**	6.100
630	Velikost 3	3	**GS2 SG3**	16.000
		4	**GS2 SG4**	20.000
1250	Velikost 4	3	**GS2 VG3**	25.000
		4	**GS2 VG4**	30.000

(1) Nc = Spínaný nulový vodič.
(2) Kompaktní pojistky pro německý trh.


GS1 AF1, AF2●, AF3●, AF4●
GS1 AF
GS1 AM1
GS1 AM2
GS1 AP●
GS1 AN11
50…400 A - vnitřní rukojeť
GS1 AN22
GS1 AP●
GS1 AH01
GS1 AH02

Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami TeSys GS, 32 až 1250 A, pro pojistky NF C nebo DIN

568667



GS1 JD3

510761



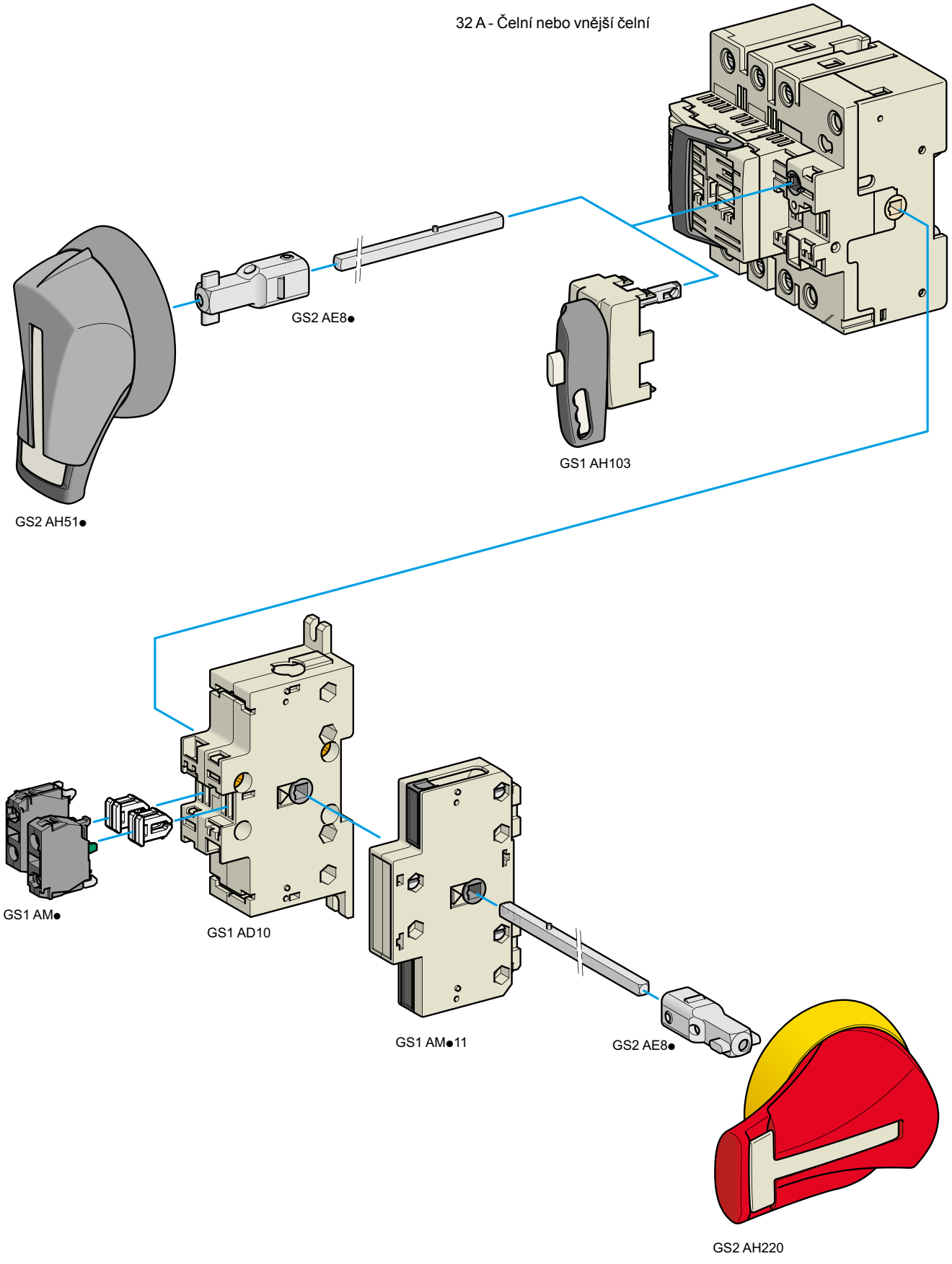
GS2 S3
s ovládací rukojetí
GS2 AH●50 nebo
GS2 AH●60

Těla vypínačů s pojistkami pro pojistky NF C nebo DIN

Typová velikost vypínače	Velikost pojistek	Typ rukojeti	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost
A					kg
Vnitřní ovládací rukojeti umístěné na těle vypínače					
32	10 x 38	Čelní	3	**GS1 DD3**	0.460
			3 + Nc *(1)*	**GS1 DD4**	0.500
50	14 x 51	Vpravo	3	**GS1 FD3**	0.800
			4	**GS1 FD4**	1.000
63	Velikost 00C *(2)*	Vpravo	3	**GS1 GD3**	1.000
			4	**GS1 GD4**	1.300
100	22 x 58	Vpravo	3	**GS1 JD3**	1.500
			4	**GS1 JD4**	2.000
125	22 x 58	Vpravo	3	**GS1 KD3**	1.500
			4	**GS1 KD4**	2.000
	Velikost 00	Vpravo	3	**GS1 KKD3**	1.500
			4	**GS1 KKD4**	2.000
160	Velikost 00	Vpravo	3	**GS1 LLD3**	1.800
			4	**GS1 LLD4**	2.300
	Velikost 0	Vpravo	3	**GS1 LD3**	1.800
			4	**GS1 LD4**	2.300
250	Velikost 1	Vpravo	3	**GS1 ND3**	3.200
			4	**GS1 ND4**	4.500
400	Velikost 2	Vpravo	3	**GS1 QQD3**	4.800
			4	**GS1 QQD4**	6.100
630	Velikost 3	Čelní	3	**GS2 S3**	16.000
			4	**GS2 S4**	20.000
1250	Velikost 4	Čelní	3	**GS2 V3**	25.000
			4	**GS2 V4**	30.000

(1) Nc = Spínaný nulový vodič.
(2) Kompaktní pojistky pro německý trh.

32 A - Čelní nebo vnější čelní



Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami TeSys GS, 32 až 1250 A, pro pojistky BS

510961



GS1 DDB3

510967

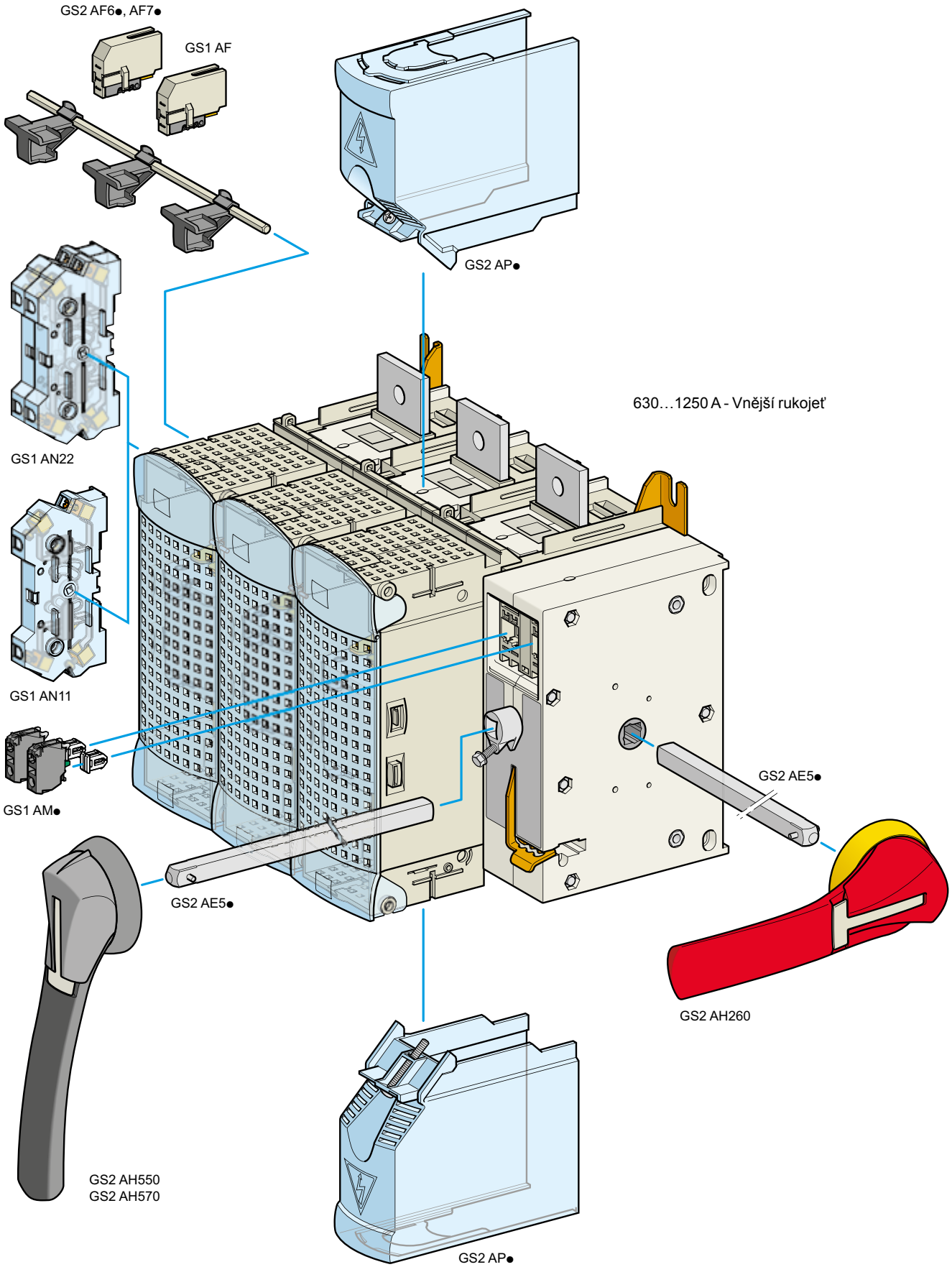


GS2 GB3

Těla vypínačů s pojistkami pro pojistky BS

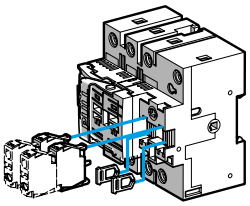
Typová velikost vypínače	Velikost pojistek	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost
A				**kg**
Pro vnější čelní, levé a pravé ovládací rukojeti				
Pro vnitřní čelní rukojeti, umístěné na přístroji				
32	A1	3	**GS1 DDB3**	0.500
		3 + Nc *(1)*	**GS1 DDB4**	0.540
Pro vnější čelní a pravé ovládací rukojeti *(2)*				
32	A1	3	**GS2 DB3**	0.800
		4	**GS2 DB4**	1.000
63	A2-A3	3	**GS2 GB3**	1.000
		4	**GS2 GB4**	1.300
100	A4 Ø ≤ 31 mm	3	**GS2 JB3**	1.500
		4	**GS2 JB4**	2.000
160	A4	3	**GS2 LLB3**	1.800
		4	**GS2 LLB4**	2.300
	B1-B2	3	**GS2 LB3**	1.800
		4	**GS2 LB4**	2.300
200	B1-B2	3	**GS2 MMB3**	3.200
		4	**GS2 MMB4**	4.500
250	B1…B3	3	**GS2 NB3**	3.200
		4	**GS2 NB4**	4.500
315	B1…B3	3	**GS2 PPB3**	4.800
		4	**GS2 PPB4**	6.100
400	B1…B4	3	**GS2 QQB3**	4.800
		4	**GS2 QQB4**	6.100
630	C 1-C2	3	**GS2 SB3** *(2)*	16.000
		4	**GS2 SB4** *(2)*	20.000
800	C 1…C3	3	**GS2 TB3** *(2)*	17.000
		4	**GS2 TB4** *(2)*	21.500
1250	D1	3	**GS2 VB3** *(2)*	25.000
		4	**GS2 VB4** *(2)*	30.000

(1) Nc = Spínaný nulový vodič.
(2) Vypínače typové velikosti 630, 800 a 1250 A mohou být také vybaveny vnitřní čelní rukojetí, umístěnou na těle vypínače.


GS2 AF6●, AF7●
GS1 AF
GS2 AP●
GS1 AN22
630…1250 A - Vnější rukojeť
GS1 AN11
GS1 AM●
GS2 AE5●
GS2 AE5●
GS2 AH260
GS2 AH550
GS2 AH570
GS2 AP●

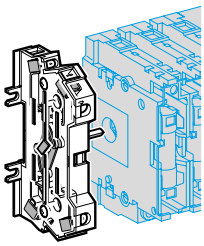
Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami TeSys GS, 32 až 1250 A
Pomocné kontakty

568473



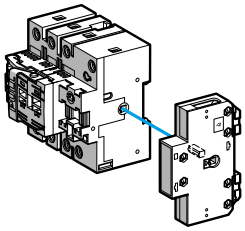
GS1 AM1●●

568476



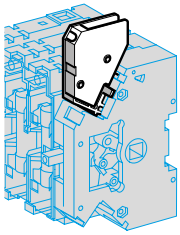
GS1 AN●●●

568474



GS1 AM●11

568475



GS1 AM●

Pomocné kontakty pro signalizaci polohy O, I a Test s předstihem před hlavními póly *(1) (2) (3)*

Typová velikost vypínače A	Typ kontaktů	Typ ovládací rukojeti	Typové označení	Hmotnost kg
32…1250	1 Z	Vnější, čelní nebo boční *(4)*	**GS1 AM110**	0.200
	1 V	Vnější, čelní nebo boční *(4)*	**GS1 AM101**	0.200

Pomocné kontakty pro signalizaci poloh O, I a Test *(3) (5)*

Typová velikost vypínače A	Typ kontaktů	Typ ovládací rukojeti	Typové označení	Hmotnost kg
Pomocné kontakty pro signalizaci poloh O a I				
50…1250	1 V + 1 Z	Vnější čelní nebo vnější pravá Vnitřní	**GS1 AN11**	0.132
		Vnější levá	**GS1 AN11G**	0.131
	2 V + 2 Z	Vnější čelní nebo vnější pravá Vnitřní	**GS1 AN22**	0.238
		Vnější levá	**GS1 AN22G**	0.252
Pomocné kontakty pro signalizaci poloh O, I a Test *(3)*				
50…400	1 V + 1 Z	Vnější čelní	**GS1 ANT11**	0.153
	2 V + 2 Z	Vnější čelní	**GS1 ANT22**	0.258

Pomocné kontakty pro signalizaci polohy O a I s předstihem před hlavními póly

Typová velikost vypínače A	Typ kontaktů	Typ ovládací rukojeti	Typové označení	Hmotnost kg
32	1 přepínací	–	**GS1 AM111**	0.080
	2 přepínací	–	**GS1 AM211**	0.080
50…400	1 přepínací	Vnitřní čelní nebo pravá	**GS1 AM1**	0.023
	2 přepínací	Vnitřní čelní nebo pravá	**GS1 AM2**	0.035

Pomocné kontakty pro signalizaci přerušení tavné vložky pro pojistky NF C a DIN *(6)*

Typ kontaktů	Typová velikost vypínače A	Velikost pojistek	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost kg
První přepínací	50	14 x 51	3 nebo 4	**GS1 AF1**	0.025
	100 a 125	22 x 58	3	**GS1 AF23**	0.033
			4	**GS1 AF24**	0.037
	160	Velikost 0	3	**GS1 AF33**	0.036
			4	**GS1 AF34**	0.030
	250 a 400	Velikosti 1 a 2	3	**GS1 AF43**	0.038
			4	**GS1 AF44**	0.032
	630	Velikost 3	3	**GS2 AF63**	0.046
			4	**GS2 AF64**	0.100
	1250	Velikost 4	3	**GS2 AF73**	0.080
			4	**GS2 AF74**	0.045
Druhý přepínací	50…1250	–	3 nebo 4	**GS1 AF**	0.015

(1) ***Typová velikost vypínačů 32 A umožňuje signalizaci:***
- Polohy O a I s předstihem před hlavními póly
- Polohy O a I
- Polohy O a I nebo Test
- Polohy Test
Typové velikosti vypínačů 50 až 400 A umožňují signalizaci:
- Polohy O a I s předstihem před hlavními póly
- Polohy O a I
- Polohy O, a I nebo Test
- Polohy Test
Typové velikosti vypínačů 630 a 1250 A umožňují signalizaci:
- Polohy O a I s předstihem před hlavními póly

(2) Maximální počet pomocných kontaktů na vypínač:

Typová velikost vypínače A	Standardně	S přídavným držákem	Typové označení přídavného držáku pomocných kontaktů
32	4	4 + 4	GS1 AD10
50…160	4	4 + 4	GS2 AD20
200…400	8	8 + 4	GS2 AD20
630…1250	8	8	–

(3) Funkce Test umožňuje provedení zkoušky ovládacích obvodů bez zapnutí silové části. Pomocné kontakty ***GS1 AM110****,* ***GS1 AM101*** *a* ***GS1 ANT●●*** *umožňují funkci test pouze spolu s vnějšími ovládacími rukojeťmi* ***GS2 AHT●●●.***
(4) Tyto pomocné kontakty je možné použít také s vypínači typových velikostí 630, 800 a 1250 A, osazených vnitřní čelní ovládací rukojetí.
(5) Příslušenství pro změnu funkce kontaků Z na V a naopak.
(6) Pouze pro vybavovací pojistky (Pojistky BS se nedodávají s vybavovacím zařízením).

Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami TeSys GS, 32 až 1250 A
Externí ovládací rukojeti

538656



GS2 AH●10
GS2 AH●20

538655



GS2 AH●30
GS2 AH●40

538654



GS2 AH●50
GS2 AH●60

538653



GS2 AH●70
GS2 AH●80

Externí ovládací rukojeti

Typová velikost vypínače A	Barva ovládací rukojeti	Stupeň krytí	Typové označení	Hmotnost kg
Vnější čelní rukojeti, uzamykatelné klíčem *(1)* **nebo visacím zámkem v poloze "O". S blokováním dveří rozváděče v poloze "I"** *(2)*				
32…63	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH510**	0.200
		IP 55	**GS2 AH515**	0.200
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH520**	0.200
100…400	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH530**	0.240
		IP 55	**GS2 AH535**	0.240
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH540**	0.240
630 a 800	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH550**	0.280
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH560**	0.280
1250	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH570**	0.390
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH580**	0.390
Vnější čelní rukojeti s funkcí Test *(3)***, uzamykatelné klíčem** *(1)* **nebo visacím zámkem v poloze "O". S blokováním dveří rozváděče v poloze "I"** *(2)*				
32…63	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AHT510**	0.200
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AHT520**	0.200
100…400	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AHT530**	0.240
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AHT540**	0.240
Vnější rukojeti pro montáž vpravo, uzamykatelné klíčem *(1)* **nebo visacím zámkem v poloze "O"**				
32…63	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH210**	0.200
		IP 55	**GS2 AH215**	0.200
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH220**	0.200
100…400	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH230**	0.240
		IP 55	**GS2 AH235**	0.240
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH240**	0.240
630…1250	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH250**	0.280
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH260**	0.280
Vnější rukojeti pro montáž vlevo, uzamykatelné klíčem *(1)* **nebo visacím zámkem v poloze "O"**				
32…63	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH310**	0.200
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH320**	0.200
100…400	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH330**	0.240
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH340**	0.240
630…1250	Černá/šedá	IP 65	**GS2 AH350**	0.280
	Červená/žlutá	IP 65	**GS2 AH360**	0.280

Hřídele pro vnější rukojeti

Typová velikost vypínače A	Délka hřídele mm	Průřez hřídele mm	Typové označení	Hmotnost kg
32	200	5 x 5	**GS2 AE82**	0.100
	320	5 x 5	**GS2 AE8**	0.125
	400	5 x 5	**GS2 AE81**	0.150
50…400	200	10 x 10	**GS2 AE22**	0.160
	320	10 x 10	**GS2 AE2**	0.280
	400	10 x 10	**GS2 AE21**	0.320
630…1250	200	12 x 12	**GS2 AE52**	0.240
	320	12 x 12	**GS2 AE5**	0.380
	400	12 x 12	**GS2 AE51**	0.420

(1) Příslušenství pro uzamčení klíčem (Zámkovou vložku je nutné objednat zvlášť) ***GS2 AX1.*** *Nutno objednat zvlášť.*
(2) Odblokování dveří rozváděče nástrojem.
(3) Funkce test: použití pomocných kontaktů ***GS1 AM110****,* ***GS1 AM101*** *nebo* ***GS1 ANT●●*** *umožňuje provedení zkoušek ovládacích obvodů s vypnutou silovou částí. V poloze rukojeti Test nejsou blokovány dveře rozváděče a lze je tedy otevřít.*

Ochranné prvky

Vypínače s pojistkami TeSys GS, 32 až 1250 A

Externí ovládací rukojeti

Příslušenství

568668



GS1 AH01

568669



GS1 AH02

Vnitřní ovládací rukojeti

Typová velikost vypínače A	Typ ovládací rukojeti	Barva ovládací rukojeti	Typové označení	Hmotnost kg
Vnitřní rukojeti, uzamykatelné visacím zámkem v poloze "O"				
32	Čelní	Černá	**GS1 AH103**	0.060
50 a 63	Pravá	Černá	**GS1 AH01**	0.060
100…400	Pravá	Černá	**GS1 AH02**	0.100
630 a 800	Čelní	Černá	**GS2 AH104**	0.480
1250	Čelní	Černá	**GS2 AH105**	0.600

Ochranné kryty přípojných míst vypínače (horní a dolní vývody)

Typová velikost vypínače A	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost kg
50 a 63	3 nebo 4	*(1)*	–
100…160	3	**GS1 AP33**	0.073
	4	**GS1 AP34**	0.180
200…400	3	**GS1 AP43**	0.240
	4	**GS1 AP44**	0.280
630…800	3	**GS2 AP63**	0.520
	4	**GS2 AP64**	0.780
1250	3	**GS2 AP83**	0.680
	4	**GS2 AP84**	0.840

Příslušenství pro blokování pojistkových krytů v poloze "I" *(2)*

Typová velikost vypínače A	Velikost pojistek	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost kg
50	14 x 51	3 nebo 4	*(3)*	–
63	Velikost 00C	3 nebo 4	**GS1 AV1**	0.012
100…160	22 x 58, Velikost 00	3 nebo 4	**GS1 AV2**	0.040
160	Velikost 0	3	**GS1 AV33**	0.026
		4	**GS1 AV34**	0.010
250	Velikost 1	3	**GS1 AV53**	0.026
		4	**GS1 AV54**	0.010
400	Velikost 2	3	**GS1 AV73**	0.027
		4	**GS1 AV74**	0.033

Svorky pro připojení kabelů (bez kabelového oka)

Typová velikost vypínače A	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost kg
50 a 63	3 nebo 4	*(4)*	–
100…160	3	**GS1 AW33**	0.179
	4	**GS1 AW34**	0.357
200…250	3	**GS1 AW43**	0.236
	4	**GS1 AW44**	0.480

Příslušenství pro uzamčení vnější ovládací rukojeti (bez zámkové vložky)

Typová velikost vypínače A	Popis	Typové označení	Hmotnost kg
32…1250	Umožňuje uzamčení zámkem RONIS EL11AP (zámkovou vložku je nutno objednat zvlášť).	**GS2 AX1**	0.200

Adaptér pro úpravu výšky vnější rukojeti

Typová velikost vypínače A	Popis	Stupeň krytí	Typové označení	Hmotnost kg
32…1250	Umožňuje upevnění nové ovládací rukojeti GS2●● do stávajících montážních otvorů	IP 65	**GS2 AH001**	0.020

Montážní sada pro vnější čelní rukojeť

Typová velikost vypínače A	Popis	Typové označení	Hmotnost kg
50…400	Montážní sada pro externí čelní rukojeť obsahuje: ■ Hřídel (průřez 10 x 10 mm, délka 200 mm) ■ Adaptér	**GS2 ADL2**	0.300

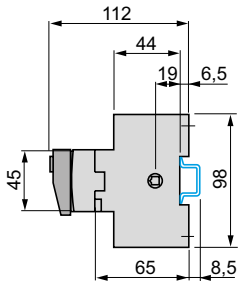
(1) Kryty svorek jsou součástí dodávky
(2) Pro vypínače s pojistkami typu NF C a DIN vybavené vnitřní ovládací rukojetí umístěné na pravé straně vypínače
(3) Pojistkové kryty jsou součástí dodávky
(4) Svorky pro připojení vodičů bez kabelového oka jsou součástí dodávky

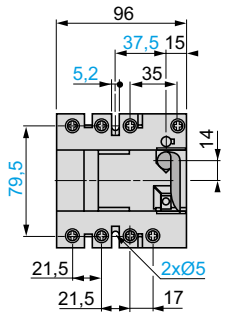
Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami řady TeSys GS, 32 až 1250 A

GS1 DD (32 A)

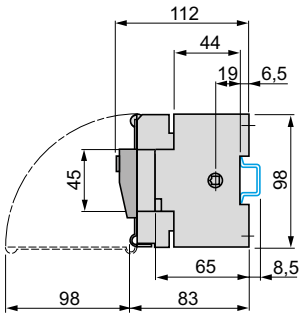
Vnitřní čelní ovládací rukojeť

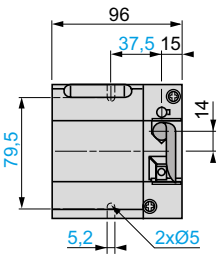
GS1 DD





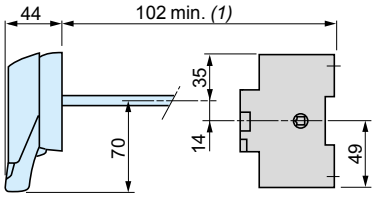
GS1 DDB

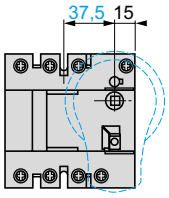


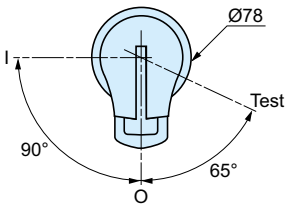


Vnější čelní ovládací rukojeť

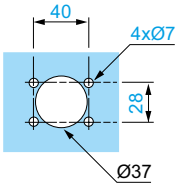
GS1 DD



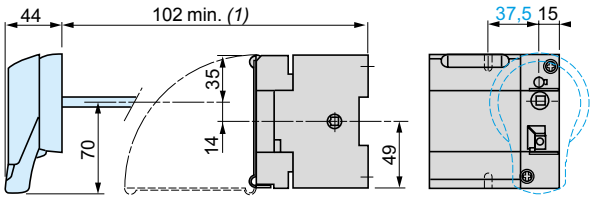


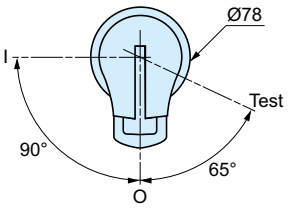


Montážní otvory

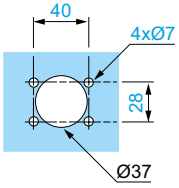


GS1 DDB





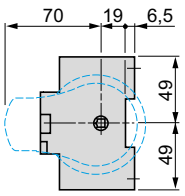
Montážní otvory

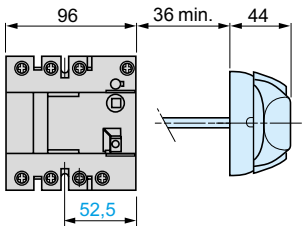


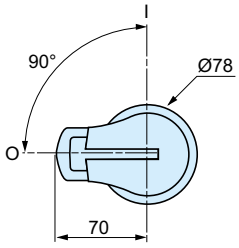
(1) S 1 nebo 2 pomocnými kontakty GS1 AM1●●: 130 mm
(2) S 3 nebo 4 pomocnými kontakty GS1 AM1●●: 155 mm.

Vnější pravá ovládací rukojeť

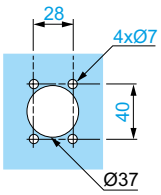
GS1 DD



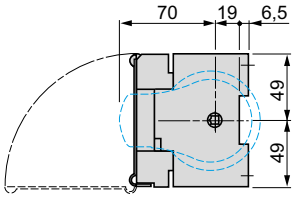


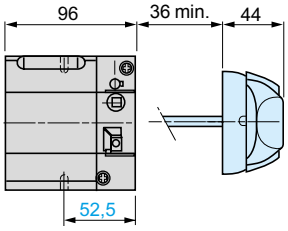


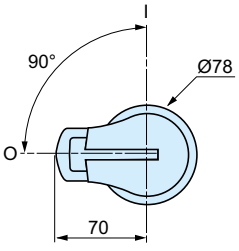
Montážní otvory



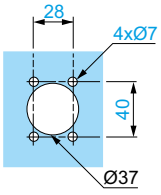
GS1 DDB







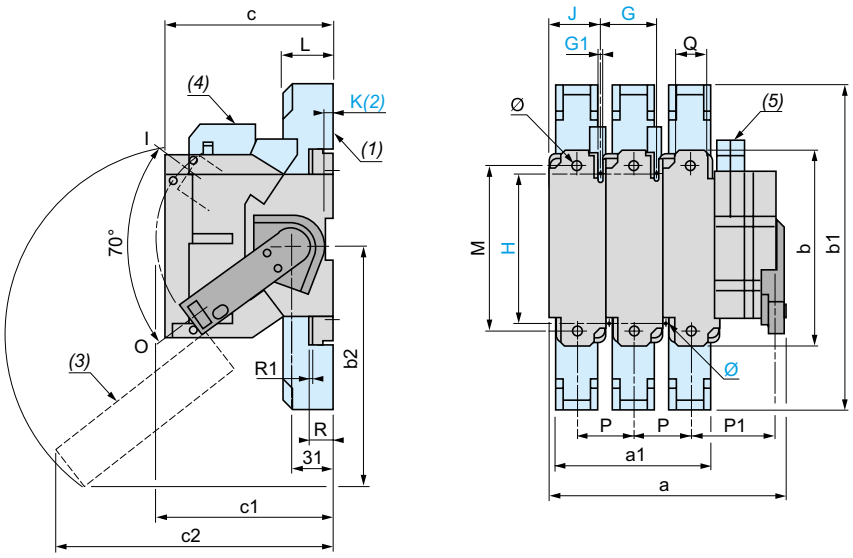
Montážní otvory



GS1 ●● (50…400 A)

Ovládací rukojeť vpravo na vypínači

GS1 FD (50 A), GD (63 A), JD (100 A), KD, KKD (125 A), LD, LLD (160 A), ND (250 A) a QQD (400 A)



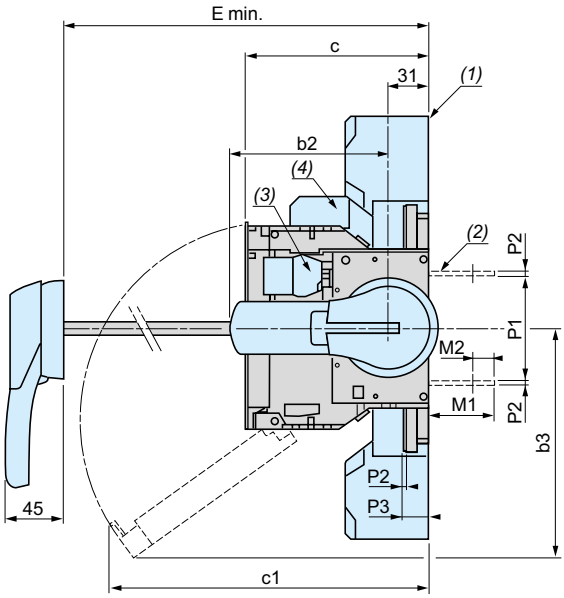
GS1		a	a1	b	b1	b2	c	c1	c2	G	G1	H	J	K	Ø	L	M	P	P1	Q	R	R1	Ø
FD	**3P**	118	–	118	–	–	87	134	–	27	5.4	106	31	6.5	5	–	–	27	33.5	–	–	–	–
	4P	145	–	118	–	–	87	134	–	27	5.4	106	31	6.5	5	–	–	27	33.5	–	–	–	–
GD	**3P**	133	–	118	–	159	116.5	134	145	32	5.4	106	36	6.5	5	–	–	32	36	–	–	–	–
	4P	165	–	118	–	159	116.5	134	145	32	5.4	106	36	6.5	5	–	–	32	36	–	–	–	–
JD, KD	**3P**	150	108	162	268	–	116	173	–	36	5.4	127	40	–	5	44	141	36	38	20	19.5	2.5	8.5
	4P	186	144	162	268	–	116	173	–	36	5.4	127	40	–	5	44	141	36	38	20	19.5	2.5	8.5
KKD, LLD	**3P**	150	108	162	268	141	126.5	173	193	36	5.4	127	40	–	5	44	141	36	38	20	19.5	2.5	8.5
	4P	186	144	162	268	141	126.5	173	193	36	5.4	127	40	–	5	44	141	36	38	20	19.5	2.5	8.5
LD	**3P**	192	136	162	268	174	136.5	173	229	50	5.4	140	54	–	5	44	141	50	45	20	19.5	2.5	8.5
	4P	242	172	162	268	174	136.5	173	229	50	5.4	140	54	–	5	44	141	50	45	20	19.5	2.5	8.5
ND	**3P**	253	180	195	345	185	146	173	251	60	6.4	162	64	–	6	65	166	60	81	32	19.5	2.5	11
	4P	313	240	195	345	185	146	173	251	60	6.4	162	64	–	6	65	166	60	81	32	19.5	2.5	11
QQD	**3P**	271	192	205	355	200	149	173	260	66	6.4	172	70	–	6	65	175	66	86	50	20	3	11
	4P	337	258	205	355	200	149	173	260	66	6.4	172	70	–	6	65	175	66	86	50	20	3	11

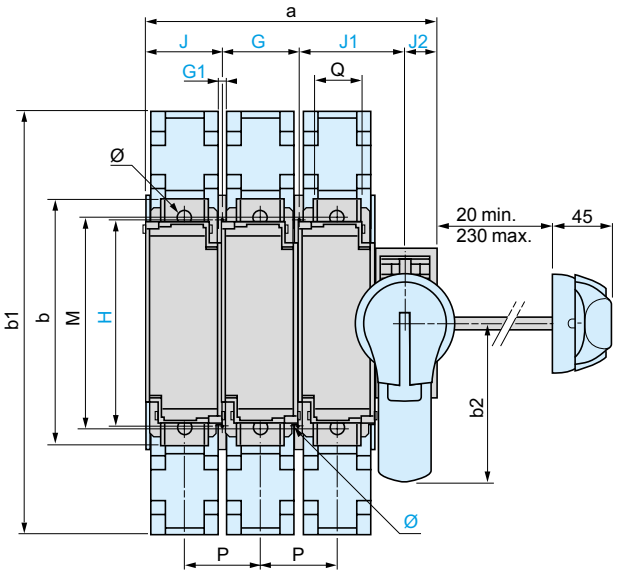
(1) Kryty svorek.
(2) Vypínače GS1 FD a GS1 GD (50 a 63 A) lze montovat pouze na montážní ⌙⌜ lištu.
(3) Ochranná přepážka, blokovatelná v poloze I.
(4) 1 nebo 2 pomocné kontakty GS1 AF●●.
(5) 1 nebo 2 pomocné kontakty GS1 AM●.

GS2 ●● (50…400 A)

Vnější čelní nebo vnější pravá ovládací rukojeť

GS2 DB (32 A), F (50 A), G, GB, JB (63 A), J (100 A), K, KK (125 A), L, LL, LB, LLB (160 A), MMB (200 A), N, NB (250 A), PPB (315 A), QQ a QQB (400 A)



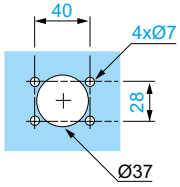


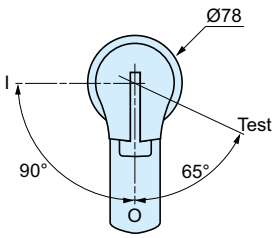
GS2		a	b	b1	b2	b3	c	c1	E min.	G	G1	H	J	J1	J2	Ø	M	M1	M2	P	P1	P2	P3	Q	Ø
F, DB	3P	121	118	–	70	85	87 *(5)*	153	100 (5)	27	5.4	106	31	45	18	5	–	15	6	27	59	2	–	12	–
	4P	148	118	–	70	85	87 *(5)*	153	100 (5)	27	5.4	106	31	45	18	5	–	15	6	27	59	2	–	12	–
G, GB	3P	136	118	–	70	159	116.5 *(6)*	145	125	32	5.4	106	36	50	18	5	–	15	6	32	59	2	–	12	–
	4P	168	118	–	70	159	116.5 *(6)*	145	125	32	5.4	106	36	50	18	5	–	15	6	32	59	2	–	12	–
J, JB, K	3P	148	162	268	125	141	116 *(6)*	187	135	36	5.4	127	40	54	18	5	141	41	8	36	62	2.5	19.5	20	8.5
	4P	184	162	268	125	141	116 *(6)*	187	135	36	5.4	127	40	54	18	5	141	41	8	36	62	2.5	19.5	20	8.5
KK, LL	3P	148	162	268	125	141	126.5 *(6)*	193	135	36	5.4	127	40	54	18	5	141	41	8	36	62	2.5	19.5	20	8.5
	4P	184	162	268	125	141	126.5 *(6)*	193	135	36	5.4	127	40	54	18	5	141	41	8	36	62	2.5	19.5	20	8.5
L, LB, LLB	3P	190	162	268	125	174	136.5	229	145	50	5.4	140	54	64	18	5	141	41	8	50	62	2.5	19.5	20	8.5
	4P	240	162	268	125	174	136.5	229	145	50	5.4	140	54	64	18	5	141	41	8	50	62	2.5	19.5	20	8.5
MMB, NB, N	3P	234	195	345	125	185	146	251	154	60	6.4	162	64	86	25	6	166	52	17	60	84	2.5	19.5	32	11
	4P	294	195	345	125	185	146	251	154	60	6.4	162	64	86	25	6	166	52	17	60	84	2.5	19.5	32	11
PPB, QQB, QQ	3P	252	205	355	125	200	149	260	157	66	6.4	172	70	91	25	6	175	54	14.5	66	84	3	20	50	11
	4P	318	205	355	125	200	149	260	157	66	6.4	172	70	91	25	6	175	54	14.5	66	84	3	20	50	11

(1) Kryty svorek.
(2) Příslušenství - přípojnice pro zadní připojení.
(3) 1 až 8 pomocných kontaktů GS1 AM1●●.
(4) 1 nebo 2 pomocné kontakty GS1 AF●●.
(5) 1 pomocný kontakt GS1 AM1●●: + 23.5 mm, 2 pomocné kontakty GS1 AM1●●: + 47 mm.
(6) 132 mm se 2 pomocnými kontakty GS1 AM1●●.

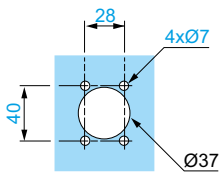
Výřezy ve dveřích nebo boční straně rozváděče

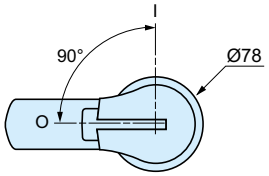
Pro externí čelní ovládací rukojeť





Pro externí ovládací rukojeť na pravé straně

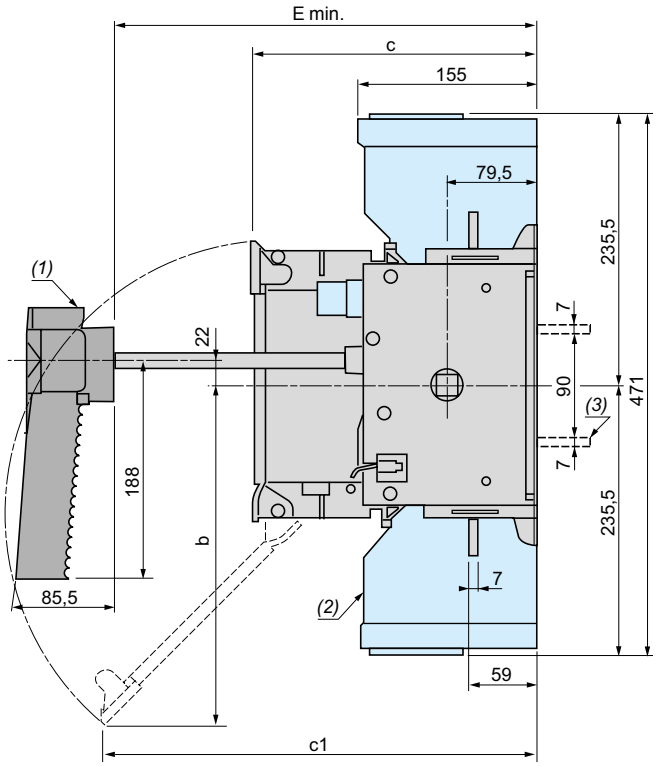


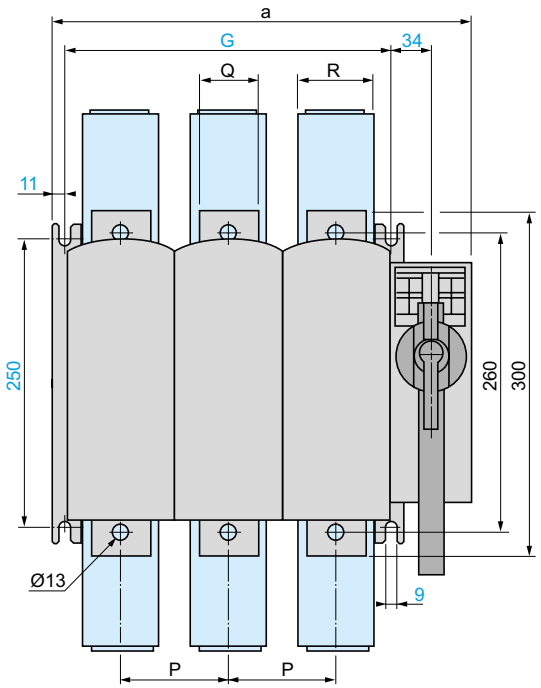


GS2 •• (630…1250 A)

Čelní rukojeť na vypínači

GS2 S, SB (630 A), TB (800 A), V a VB (1250 A)

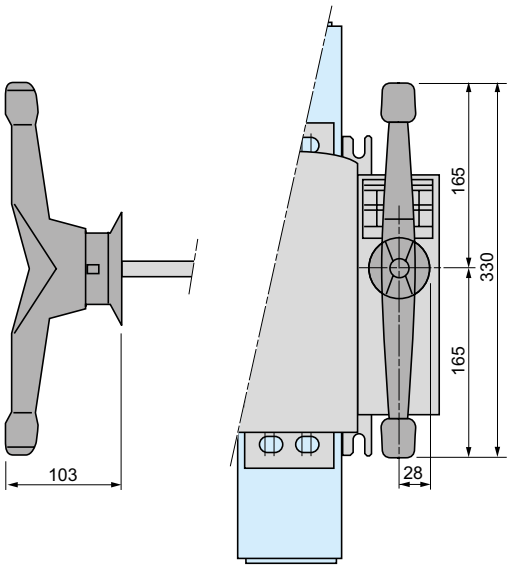




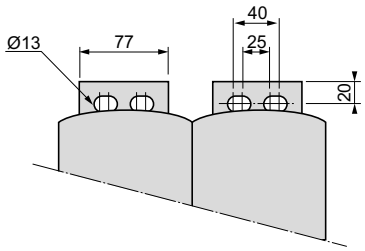
GS2		a	b	c	c1	E min.	G	P	Q	R
S, SB, TB	3P	364	300	250	380	265	284	94	51	65
	4P	458	300	250	380	265	378	94	51	65
V, VB	3P	442	355	289	295	304	362	120	77	88
	4P	562	355	289	295	304	482	120	77	88

(1) Rukojeť GS2 AH104 pro GS2S, GS2 SB a GS2 TB.
(2) Kryty svorek.
(3) Příslušenství - přípojnice pro zadní připojení (GS2 V a GS2 VB).

Rukojeť GS2 AH105 pro GS2 V a GS2 VB (Čelní rukojeť na vypínači)



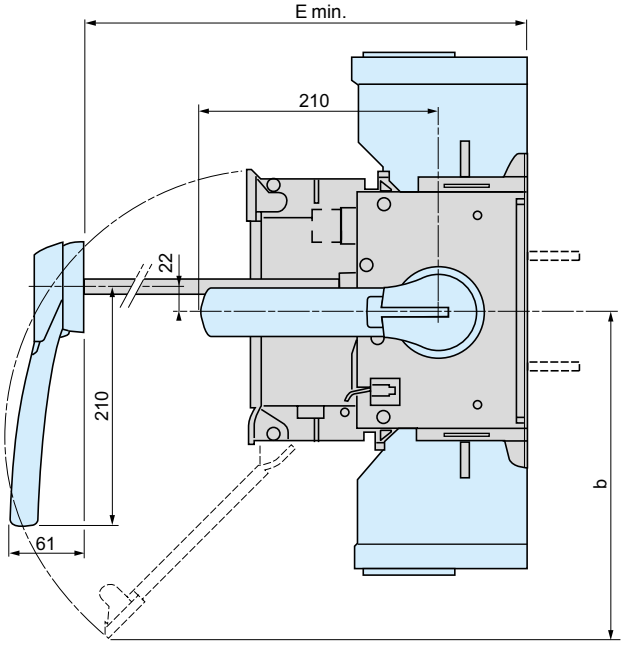
Přípojnice GS2 V a GS2 VB

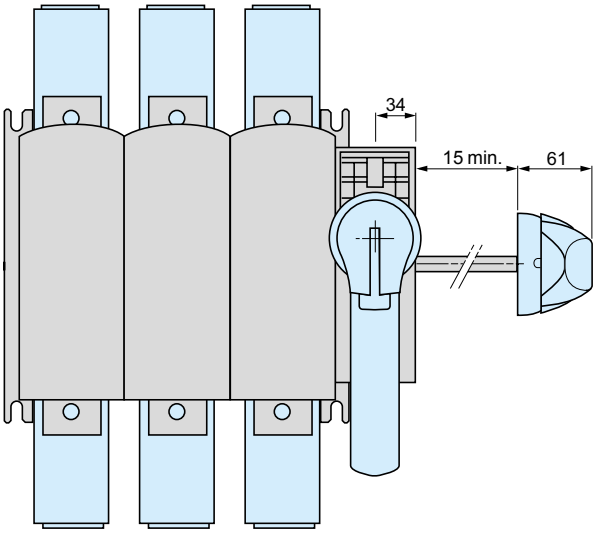


GS2 ●●(630…1250 A) *(pokračování)*

Externí čelní nebo externí pravá ovládací rukojeť

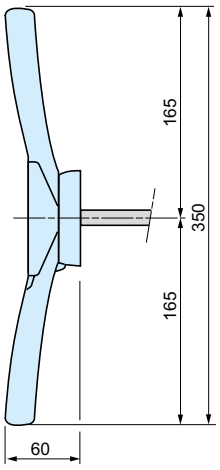
GS2 S, SB (630 A), TB (800 A), V a VB (1250 A)

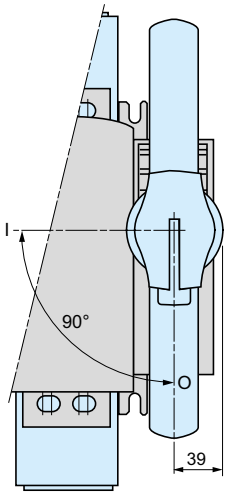




GS2		b	E min.
S, SB, TB	**3P**	297	265
	4P	297	265
V, VB	**3P**	350	304
	4P	350	304

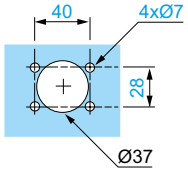
Rukojeť GS2 AH570 nebo GS2 AH580 pro GS2 V a GS2 VB (Externí čelní ovládací rukojeť)

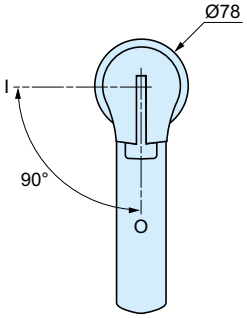




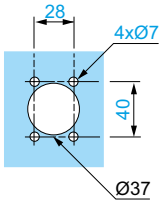
Výřezy ve dveřích nebo boční straně rozváděče

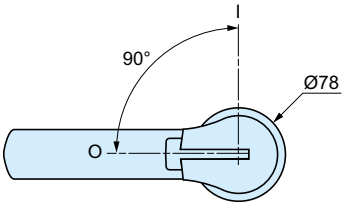
Pro vnější čelní ovládací rukojeť





Pro vnější ovládací rukojeť na pravé straně

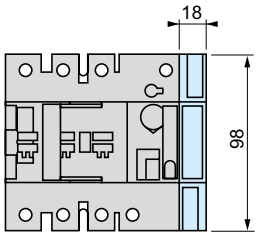




Ochranné prvky
Vypínače s pojistkami řady TeSys GS, 32 až 1250 A

Rozměry vypínačů s pomocnými kontakty

GS1 AM111, GS1 AM211



GS1 AM110, GS1 AM101

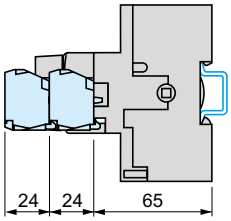
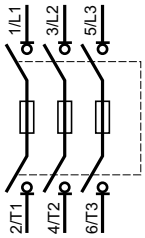


Schéma zapojení

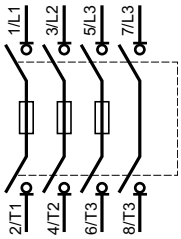
Trojpólové vypínače s pojistkami TeSys GS

32 až 1250 A

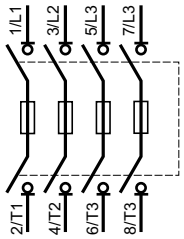


Čtyřpólové vypínače s pojistkami TeSys GS

32 A



50 až 1250 A



Pomocné kontakty

GS1 AM110

1 Z kontakt



GS1 AM101

1 V kontakt



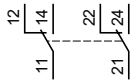
GS1 AM111 a GS1 AM1

1 přepínací kontakt



GS1 AM211 a GS1 AM2

2 přepínací kontakty

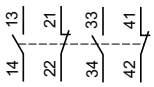


GS1 AN••

1 V + 1 Z kontakt



2 V + 2 Z kontakty

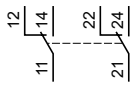


GS1 AF

1 přepínací kontakt



2 přepínací kontakty



Ochranné prvky

Vypínače s pojistkami TeSys GS, 30 až 800 A, pro severoamerický trh dle UL a CSA

Všechny vypínače TeSys GS pro severoamerický trh jsou certifikovány dle UL98 a CSA 22.2 č.4.

538735



GS1 DU3

Těla kompaktních vypínačů pro použití s pojistkami UL

Typová velikost vypínače	Velikost pojistek	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost
A				**kg**
Pro vnější čelní ovládací rukojeti				
Pro vnitřní čelní ovládací rukojeti				
30	CC	3	**GS1 DDU3**	0.600
	J	3	**GS1 DU3**	0.672

510979



GS2 MU3

Těla vypínačů pro použití s pojistkami UL

Typová velikost vypínače	Velikost pojistek	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost
A				**kg**
Pro vnější čelní ovládací rukojeti *(1)*				
30	CC	3	**GS2 EEU3**	1,400
	J	3	**GS2 EU3**	2,100
60	J	3	**GS2 GU3**	2,217
100	J	3	**GS2 JU3**	2,761
200	J	3	**GS2 MU3**	4,166
400	J	3	**GS2 QU3**	5,400
600	J	3	**GS2 SU3**	29,000
800	L	3	**GS2 TU3**	20,860

510959



GS1 EERU30

Vypínače pro použití s pojistkami UL, s ovládací rukojetí na přístroji

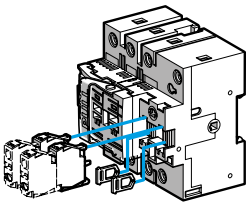
Typová velikost vypínače	Velikost pojistek	Počet pólů	Typ ovládací rukojeti	Typové označení	Hmotnost
A					**kg**
S ovládací rukojetí na přístroji					
30	CC	2	Vnitřní pravá GS1 AH01	**GS1 EERU20**	0,991
	CC	3	Vnitřní pravá GS1 AH01	**GS1 EERU30**	1,218

(1) Typové velikosti vypínačů 630 a 800 A mohou být také vybaveny vnitřní čelní ovládací rukojetí.

Ochranné prvky

Vypínače s pojistkami TeSys GS, 30 až 800 A, pro severoamerický trh dle UL a CSA, pomocné kontakty

568473

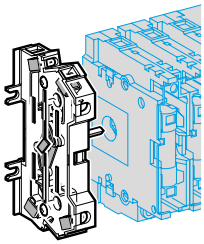


GS1 AM1●●

Pomocné kontakty pro signalizaci polohy O, I a Test s předstihem před hlavními póly *(1), (2), (3)*

Typová velikost vypínače	Typ pomocných kontaktů	Typ ovládací rukojeti	Typové označení	Hmotnost
A				**kg**
30 Kompaktní vypínače	1 Z	Vnější, čelní nebo boční	**GS1 AM110**	0,200
	1 V	Vnější, čelní nebo boční	**GS1 AM101**	0,200
30…800	1 Z	Vnější, čelní nebo boční *(4)*	**GS1 AM110**	0,200
	1 V	Vnější, čelní nebo boční *(4)*	**GS1 AM101**	0,200

568476



GS1 AN●●●

Pomocné kontakty pro signalizaci polohy O, I a Test *(3), (5)*

Typová velikost vypínače	Typ pomocných kontaktů	Typ ovládací rukojeti	Typové označení	Hmotnost
A				**kg**
Pomocné kontakty pro signalizaci polohy O, I				
30…800	1 V + 1 Z	Vnější, čelní nebo pravá Vnitřní	**GS1 AN11**	0,132
	2 V + 2 Z	Vnější, čelní nebo pravá Vnitřní	**GS1 AN22**	0,238
Pomocné kontakty pro signalizaci polohy O, I a Test *(3)*				
30…400	1 V + 1 Z	Vnější, čelní	**GS1 ANT11**	0,153
	2 V + 2 Z	Vnější, čelní	**GS1 ANT22**	0,258

(1) ***Vypínače s pojistkami typové velikosti 30 A umožňují signalizaci:***
- Polohy O a I s předstihem před hlavními póly - Polohy O a I
- Polohy O, I nebo Test - Polohy Test
Vypínače s pojistkami typové velikosti 30 až 400 A umožňují signalizaci:
- Polohy O a I s předstihem před hlavními póly - Polohy O a I
- Polohy O, I nebo Test - Polohy Test
Vypínače s pojistkami typové velikosti 600 a 800 A umožňují signalizaci:
-Polohy O a I s předstihem před hlavními póly

(2) Maximální počet pomocných kontaktů na vypínač:

Typová velikost vypínače A		Standardně	S přídavným držákem	Typové označení přídavného držáku pomocných kontaktů
30 Kompaktní	**CC**	4	4 + 4	GS1 AD10
	J	2	2 + 4	GS1 AD10
30…100		4	4 + 4	GS2 AD20
200 a 400		8	8 + 4	GS2 AD20
600 a 800		8	8	–

(3) Funkce Test umožňuje provedení zkoušky ovládacích obvodů bez zapnutí silové části. Pomocné kontakty ***GS1 AM110****,* ***GS1 AM101*** *a* ***GS1 ANT●●*** *umožňují funkci test pouze spolu s vnějšími ovládacími rukojeťmi* ***GS2 AHT●●●****.*
(4) Tyto pomocné kontakty je možné použít také s vypínači typových velikostí 630 a 800 A, osazených vnitřní čelní ovládací rukojetí.

Ochranné prvky

Vypínače s pojistkami TeSys GS, 30 až 800 A, pro severoamerický trh dle UL a CSA, ovládací rukojeti a příslušenství


538656

GS2 AH●10
GS2 AH●20


538655

GS2 AH●30
GS2 AH●40


538654

GS2 AH●50
GS2 AH●60

4

Vnější ovládací rukojeti

Typová velikost vypínače	Stupeň krytí Nema	Barva ovládací rukojeti	Typové označení	Hmotnost
A				**kg**
Vnější čelní ovládací rukojeti uzamykatelné zámkem S blokováním dveří rozváděče v poloze "I" *(1)*				
30 Kompaktní vypínače	1, 3R, 12	Černá/Šedá	**GS2 AH110**	0,200
		Červená/Žlutá	**GS2 AH120**	0,200
	1, 3R, 12	Černá/Šedá	**GS2 AH410**	0,200
		Červená/Žlutá	**GS2 AH420**	0,200
30…400	1, 3R, 12	Černá/Šedá	**GS2 AH130**	0,240
		Červená/Žlutá	**GS2 AH140**	0,240
	1, 3R, 4, 4X, 12	Černá/Šedá	**GS2 AH430**	0,240
		Červená/Žlutá	**GS2 AH440**	0,240
600 a 800	1, 3R, 12	Černá/Šedá	**GS2 AH150**	0,280
		Červená/Žlutá	**GS2 AH160**	0,280
Vnější čelní ovládací rukojeti uzamykatelné zámkem a funkcí Test *(2)* **S blokováním dveří rozváděče v poloze "I"** *(1)*				
30 Kompaktní vypínače	1, 3R, 12	Černá/Šedá	**GS2 AHT110**	0,200
		Červená/Žlutá	**GS2 AHT120**	0,200
	1, 3R, 4, 4X, 12	Černá/Šedá	**GS2 AHT410**	0,200
		Červená/Žlutá	**GS2 AHT420**	0,240
30…400	1, 3R, 12	Černá/Šedá	**GS2 AHT130**	0,240
		Červená/Žlutá	**GS2 AHT140**	0,240
	1, 3R, 4, 4X, 12	Černá/Šedá	**GS2 AHT430**	0,240
		Červená/Žlutá	**GS2 AHT440**	0,240

Hřídele pro vnější rukojeti

Typová velikost vypínače	Délka hřídele	Průřez hřídele	Typové označení	Hmotnost
A	**mm**	**mm**		**kg**
30 Kompaktní vypínače	200	5 x 5	**GS2 AE82**	0,100
	320	5 x 5	**GS2 AE8**	0,125
	400	5 x 5	**GS2 AE81**	0,150
30…400	200	10 x 10	**GS2 AE22**	0,160
	320	10 x 10	**GS2 AE2**	0,280
	400	10 x 10	**GS2 AE21**	0,320
600 a 800	200	12 x 12	**GS2 AE52**	0,240
	320	12 x 12	**GS2 AE5**	0,380
	400	12 x 12	**GS2 AE51**	0,420

(1) Odblokování dveří rozváděče nástrojem.
(2) Funkce Test: použití pomocných kontaktů GS1 AM110, GS1 AM101 nebo GS1 ANT●● umožňuje provedení zkoušek ovládacích obvodů s vypnutou silovou částí. V poloze rukojeti Test nejsou blokovány dveře rozváděče a lze je tedy otevřít.

Ochranné prvky

Vypínače s pojistkami TeSys GS,
30 až 800 A,
pro severoamerický trh dle UL a CSA,
ovládací rukojeti a příslušenství

568668



GS1 AH01

Vnitřní ovládací rukojeti

Typová velikost vypínače	Typ ovládací rukojeti	Barva ovládací rukojeti	Typové označení	Hmotnost
A				**kg**
Vnitřní rukojeti, uzamykatelné visacím zámkem				
30 Kompaktní provedení	Čelní	Černá	**GS2 AH106**	0,040
600 a 800	Čelní	Černá	**GS2 AH107**	0,480

Ochranné kryty přípojných míst vypínače (horní a dolní vývody)

Typová velikost vypínače	Počet pólů	Typové označení	Hmotnost
A			**kg**
30 Kompaktní provedení	3	*(1)*	–
30…60	3	*(1)*	–
100	3	**GS1 AP33**	0,073
200	3	**GS1 AP43**	0,240
400	3	**GS1 APU53**	0,060
600 a 800	3	**GS2 AP63**	0,520

568669



GS1 AH02

Adaptér pro úpravu výšky vnější rukojeti

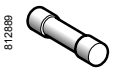
Typová velikost vypínače	Popis	Typové označení	Hmotnost
A			**kg**
30 Kompaktní provedení 30…400	Umožňuje upevnění nové ovládací rukojeti GS2●● do stávajících montážních otvorů	**GS2 AH001**	0,020

(1) Ochranné kryty přípojných míst jsou součástí dodávky

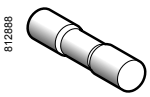
Ochranné prvky

Pojistky typu aM

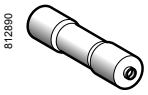
pro jištění motorových vývodů


812889

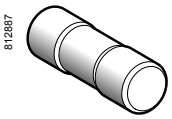
DF2 CA●●●


812888

DF2 EA●●●


812890

DF3 EA●●


812887

DF2 FA●●

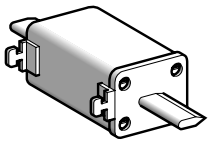

812891

DF3 FA●●

Typ pojistky	Jmenovité napětí	Jmenovitý proud	Počet kusů v dodávce	Bez signalizace		Se signalizací	
				Typové označení	Hmotnost	Typové označení	Hmotnost
	V	A			kg		kg
Válcová 8.5 x 31.5	∼ 400	1	10	**DF2 BA0100**	0,010	–	–
		2	10	**DF2 BA0200**	0,010	–	–
		4	10	**DF2 BA0400**	0,010	–	–
		6	10	**DF2 BA0600**	0,010	–	–
		8	10	**DF2 BA0800**	0,010	–	–
		10	10	**DF2 BA1000**	0,010	–	–
Válcová 10 x 38	∼ 500	0,16	10	**DF2 CA001**	0,010	–	–
		0,25	10	**DF2 CA002**	0,010	–	–
		0,50	10	**DF2 CA005**	0,010	–	–
		1	10	**DF2 CA01**	0,010	–	–
		2	10	**DF2 CA02**	0,010	–	–
		4	10	**DF2 CA04**	0,010	–	–
		6	10	**DF2 CA06**	0,010	–	–
		8	10	**DF2 CA08**	0,010	–	–
		10	10	**DF2 CA10**	0,010	–	–
		12	10	**DF2 CA12**	0,010	–	–
		16	10	**DF2 CA16**	0,010	–	–
	∼ 400	20	10	**DF2 CA20**	0,010	–	–
		25	10	**DF2 CA25**	0,010	–	–
		32	10	**DF2 CA32**	0,010	–	–
Válcová 14 x 51	∼ 690	0.25	10	**DF2 EA002**	0,020	–	–
		0.50	10	**DF2 EA005**	0,020	–	–
	∼ 500	1	10	**DF2 EA01**	0,020	–	–
		2	10	**DF2 EA02**	0,020	**DF3 EA02**	0,020
		4	10	**DF2 EA04**	0,020	**DF3 EA04**	0,020
		6	10	**DF2 EA06**	0,020	**DF3 EA06**	0,020
		8	10	**DF2 EA08**	0,020	**DF3 EA08**	0,020
		10	10	**DF2 EA10**	0,020	**DF3 EA10**	0,020
		12	10	**DF2 EA12**	0,020	**DF3 EA12**	0,020
		16	10	**DF2 EA16**	0,020	**DF3 EA16**	0,020
		20	10	**DF2 EA20**	0,020	**DF3 EA20**	0,020
		25	10	**DF2 EA25**	0,020	**DF3 EA25**	0,020
		32	10	**DF2 EA32**	0,020	**DF3 EA32**	0,020
		40	10	**DF2 EA40**	0,020	**DF3 EA40**	0,020
	∼ 400	50	10	**DF2 EA50**	0,020	**DF3 EA50**	0,020
Válcová 22 x 58	∼ 690	4	10	**DF2 FA04**	0,045	**DF3 FA04**	0,045
		6	10	**DF2 FA06**	0,045	**DF3 FA06**	0,045
		8	10	**DF2 FA08**	0,045	**DF3 FA08**	0,045
		10	10	**DF2 FA10**	0,045	**DF3 FA10**	0,045
		16	10	**DF2 FA16**	0,045	**DF3 FA16**	0,045
		20	10	**DF2 FA20**	0,045	**DF3 FA20**	0,045
		25	10	**DF2 FA25**	0,045	**DF3 FA25**	0,045
		32	10	**DF2 FA32**	0,045	**DF3 FA32**	0,045
		40	10	**DF2 FA40**	0,045	**DF3 FA40**	0,045
		50	10	**DF2 FA50**	0,045	**DF3 FA50**	0,045
	∼ 500	63	10	**DF2 FA63**	0,045	**DF3 FA63**	0,045
		80	10	**DF2 FA80**	0,045	**DF3 FA80**	0,045
		100	10	**DF2 FA100**	0,045	**DF3 FA100**	0,045
	∼ 400	125	10	**DF2 FA125**	0,045	**DF3 FA125**	0,045

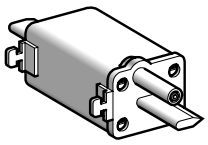
Ochranné prvky TeSys
Pojistky typu aM
pro jištění motorových vývodů

533330



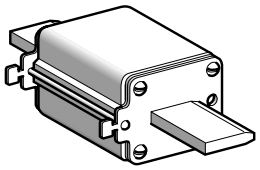
DF2 GA●●●●

533331



DF4 GA●●●●

533332



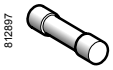
DF2 JA●●●●

Typ pojistky	Jmenovité napětí	Jmenovitý proud	Počet kusů v dodávce	Bez signalizace		Se signalizací	
				Typové označení	Hmotnost	Typové označení	Hmotnost
	V	A			kg		kg
Nožová Velikost 00	∿ 500	16	3	**DF2 FGA16**	0,160	–	–
		20	3	**DF2 FGA20**	0,160	–	–
		25	3	**DF2 FGA25**	0,160	–	–
		32	3	**DF2 FGA32**	0,160	–	–
		40	3	**DF2 FGA40**	0,160	–	–
		50	3	**DF2 FGA50**	0,160	–	–
		63	3	**DF2 FGA63**	0,160	–	–
		80	3	**DF2 FGA80**	0,160	–	–
		100	3	**DF2 FGA100**	0,160	–	–
	∿ 400	125	3	**DF2 FGA125**	0,160	–	–
Nožová Velikost 0	∿ 500	50	3	**DF2 GA1051**	0,230	–	–
		63	3	**DF2 GA1061**	0,230	–	–
		80	3	**DF2 GA1081**	0,230	–	–
		100	3	**DF2 GA1101**	0,230	–	–
		125	3	**DF2 GA1121**	0,230	**DF4 GA1121**	0,230
		160	3	**DF2 GA1161**	0,230	**DF4 GA1161**	0,230
		200	3	**DF2 GA1201**	0,230	**DF4 GA1201**	0,230
Nožová Velikost 1	∿ 500	160	3	**DF2 HA1161**	0,400	–	–
		200	3	**DF2 HA1201**	0,400	**DF4 HA1201**	0,400
		250	3	**DF2 HA1251**	0,400	**DF4 HA1251**	0,400
		315	3	**DF2 HA1311**	0,400	**DF4 HA1311**	0,400
Nožová Velikost 2	∿ 500	250	3	**DF2 JA1251**	0,560	–	–
		315	3	**DF2 JA1311**	0,560	**DF4 JA1311**	0,560
		400	3	**DF2 JA1401**	0,560	**DF4 JA1401**	0,560
		500	3	**DF2 JA1501**	0,560	**DF4 JA1501**	0,560
Nožová Velikost 3	∿ 500	400	3	**DF2 KA1401**	0,850	–	–
		500	3	**DF2 KA1501**	0,850	**DF4 KA1501**	0,850
		630	3	**DF2 KA1631**	0,850	**DF4 KA1631**	0,850
Nožová Velikost 4	∿ 500	630	1	**DF2 LA1631**	1,900	**DF4 LA1631**	1,900
		800	1	**DF2 LA1801**	1,900	**DF4 LA1801**	1,900
		1000	1	**DF2 LA1101**	1,900	**DF4 LA1101**	1,900
	∿ 400	1250	1	**DF2 LA1251**	1,900	**DF4 LA1251**	1,900

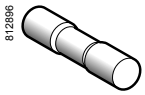
Ochranné prvky TeSys

Pojistky gG

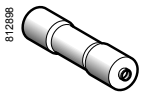
Pro ochranu obvodů bez výrazných proudových špiček



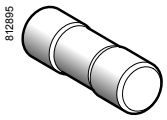
DF2 CN●●



DF2 EN●●



DF3 EN●●



DF2 FN●●



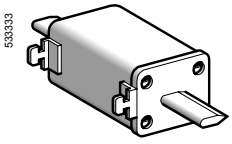
DF3 FN●●

Typ pojistky	Jmenovité napětí	Jmenovitý proud	Počet kusů v dodávce	Bez signalizace		Se signalizací	
				Typové označení	Hmotnost	Typové označení	Hmotnost
	V	A			kg		kg
Válcová 8.5 x 31.5	∼ 400	1	10	**DF2 BN0100**	0,010	–	–
		2	10	**DF2 BN0200**	0,010	–	–
		4	10	**DF2 BN0400**	0,010	–	–
		6	10	**DF2 BN0600**	0,010	–	–
		8	10	**DF2 BN0800**	0,010	–	–
		10	10	**DF2 BN1000**	0,010	–	–
		12	10	**DF2 BN1200**	0,010	–	–
		16	10	**DF2 BN1600**	0,010	–	–
		20	10	**DF2 BN2000**	0,010	–	–
Válcová 10 x 38	∼ 500	2	10	**DF2 CN02**	0,010	–	–
		4	10	**DF2 CN04**	0,010	–	–
		6	10	**DF2 CN06**	0,010	–	–
		8	10	**DF2 CN08**	0,010	–	–
		10	10	**DF2 CN10**	0,010	–	–
		12	10	**DF2 CN12**	0,010	–	–
		16	10	**DF2 CN16**	0,010	–	–
		20	10	**DF2 CN20**	0,010	–	–
	∼ 400	25	10	**DF2 CN25**	0,010	–	–
		32	10	**DF2 CN32**	0,010	–	–
Válcová 14 x 51	∼ 500	4	10	**DF2 EN04**	0,020	**DF3 EN04**	0,020
		6	10	**DF2 EN06**	0,020	**DF3 EN06**	0,020
		10	10	**DF2 EN10**	0,020	**DF3 EN10**	0,020
		16	10	**DF2 EN16**	0,020	**DF3 EN16**	0,020
		20	10	**DF2 EN20**	0,020	**DF3 EN20**	0,020
		25	10	**DF2 EN25**	0,020	**DF3 EN25**	0,020
		32	10	**DF2 EN32**	0,020	**DF3 EN32**	0,020
		40	10	**DF2 EN40**	0,020	**DF3 EN40**	0,020
	∼ 400	50	10	**DF2 EN50**	0,020	–	–
Válcová 22 x 58	∼ 690	10	10	**DF2 FN10**	0,045	**DF3 FN10**	0,045
		20	10	**DF2 FN20**	0,045	**DF3 FN20**	0,045
		25	10	**DF2 FN25**	0,045	**DF3 FN25**	0,045
		32	10	**DF2 FN32**	0,045	**DF3 FN32**	0,045
		40	10	**DF2 FN40**	0,045	**DF3 FN40**	0,045
		50	10	**DF2 FN50**	0,045	**DF3 FN50**	0,045
	∼ 500	63	10	**DF2 FN63**	0,045	**DF3 FN63**	0,045
		80	10	**DF2 FN80**	0,045	**DF3 FN80**	0,045
		100	10	**DF2 FN100**	0,045	**DF3 FN100**	0,045

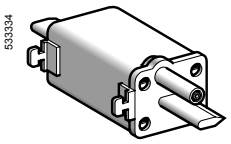
Ochranné prvky TeSys

Pojistky gG

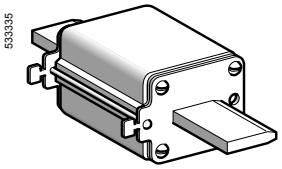
Pro ochranu obvodů bez výrazných proudových špiček


533333

DF2 GN●●●●


533334

DF4 GN●●●●


533335

DF2 JN●●●●

Typ pojistky	Jmenovité napětí	Jmenovitý proud	Počet kusů v dodávce	Bez signalizace		Se signalizací	
				Typové označení	Hmotnost	Typové označení	Hmotnost
	V	A			kg		kg
Nožová Velikost 00	∼ 500	10	10	**DF2 FGN10**	0,160	–	–
		16	10	**DF2 FGN16**	0,160	–	–
		20	10	**DF2 FGN20**	0,160	–	–
		25	10	**DF2 FGN25**	0,160	–	–
		32	10	**DF2 FGN32**	0,160	–	–
		40	10	**DF2 FGN40**	0,160	–	–
		50	10	**DF2 FGN50**	0,160	–	–
		63	10	**DF2 FGN63**	0,160	–	–
		80	10	**DF2 FGN80**	0,160	–	–
		100	10	**DF2 FGN100**	0,160	–	–
		125	10	**DF2 FGN125**	0,160	–	
		160	10	**DF2 FGN160**	0,160	–	–
Nožová Velikost 0	∼ 500	50	3	**DF2 GN1051**	0,230	–	–
		63	3	**DF2 GN1061**	0,230	–	–
		80	3	**DF2 GN1081**	0,230	–	–
		100	3	**DF2 GN1101**	0,230	–	–
		125	3	**DF2 GN1121**	0,230	**DF4 GN1121**	0,230
		160	3	**DF2 GN1161**	0,230	**DF4 GN1161**	0,230
Nožová Velikost 1	∼ 500	160	3	**DF2 HN1161**	0,400	–	–
		200	3	**DF2 HN1201**	0,400	**DF4 HN1201**	0,400
		250	3	**DF2 HN1251**	0,400	**DF4 HN1251**	0,400
Nožová Velikost 2	∼500	250	3	**DF2 JN1251**	0,560	–	–
		315	3	**DF2 JN1311**	0,560	**DF4 JN1311**	0,560
		400	3	**DF2 JN1401**	0,560	**DF4 JN1401**	0,560
Nožová Velikost 3	∼ 500	500	3	**DF2 KN1501**	0,850	**DF4 KN1501**	0,850
		630	3	**DF2 KN1631**	0,850	**DF4 KN1631**	0,850
Nožová Velikost 4	∼ 500	800	1	**DF2 LN1801**	1,900	**DF4 LN1801**	1,900
		1000	1	**DF2 LN1101**	1,900	**DF4 LN1101**	1,900
		1250	1	**DF2 LN1251**	1,900	**DF4 LN1251**	1,900

5 - Stykače TeSys

- Terminologie . . . . . *strana 5/4*
- Technické informace . . . . . *strana 5/6*
- Proudy asynchronních motorů s kotvou naprázdno . . . . . *strana 5/7*

Přehled sortimentu . . . . . strana 5/8

Stykače TeSys K

Výběr. . . . . strana 5/10

- Stykače
  - 6 až 16 A v kategorii užití AC-3 a 6 až 12 A v kategorii užití AC-4 . . . *strana 5/16*
  - 6 až 12 A v kategoriích užití AC-3 a AC-4 . . . . . *strana 5/17*
  - 20 A v kategorii užití AC-1 . . . . . *strana 1/19*

- Reverzační stykače
  - 6 až 16 A v kategorii užití AC-3 a 6 až 12 A v kategorii užití AC-4 . . . *strana 5/20*
  - 6 až 12 A v kategoriích užití AC-3 a AC-4 . . . . . *strana 5/21*
  - 20 A v kategorii užití AC-1 . . . . . *strana 5/22*

- Přídavné bloky pomocných kontaktů, odrušovací moduly a příslušenství *strana 5/25*

Stykače TeSys LC1 SK a LP1 SK

- Pro spínání v kategoriích užití AC-3 a AC-1 . . . . . *strana 5/36*
- Bloky pomocných kontaktů a odrušovací členy . . . . . *strana 5/37*

Miniaturní stykače TeSys LC1 SKGC

- Modulární stykače . . . . . *strana 5/44*
- Odrušovací členy . . . . . *strana 5/45*

Stykače TeSys D

Výběr. . . . . strana 5/48

- Stykače
  - Do 75 kW při 400 V, v kategorii užití AC-3 . . . . . *strana 5/64*
  - Do 30 kW při 400 V, v kategorii užití AC-3 . . . . . *strana 5/65*
  - Od 25 do 200 A v kategorii užití AC-1 . . . . . *strana 1/66*
  - Od 20 do 200 A pro Severoamerický trh s certifikací UL a CSA. . . . . *strana 5/73*

- Reverzační stykače
  - Do 75 kW při 400 V, v kategorii užití AC-3 . . . . . *strana 5/74*
  - Do 15 kW při 400 V, v kategorii užití AC-3 . . . . . *strana 5/75*
  - Od 20 do 200 A v kategorii užití AC-1 . . . . . *strana 5/76*

- Příslušenství pro montáž reverzačních stykačů . . . . . *strana 5/78*
- Bloky pomocných kontaktů a odrušovací moduly . . . . . *strana 5/81*
- Cívky pro stykače TeSys D . . . . . *strana 5/88*

Stykače pro spínání kompenzačních kondenzátorů

- Stykače pro kompenzaci . . . . . *strana 5/104*

Stykače TeSys F

Výběr . . . . . *strana 5/106*

- Stykače
  - 115 až 800 A v kategorii užití AC-3 . . . . . *strana 5/116*
  - 200 až 2100 A v kategorii užití AC-1 . . . . . *strana 5/117*

- Reverzační stykače
  - 115 až 265 A v kategorii užití AC-3 . . . . . *strana 5/118*
  - 200 až 350 A v kategorii užití AC-1 . . . . . *strana 5/119*
  - Příslušenství pro montáž reverzačních stykačů . . . . . *strana 5/120*
  - Bloky pomocných kontaktů a odrušovací moduly . . . . . *strana 5/125*
  - Cívky pro stykače TeSys F . . . . . *strana 5/132*

Stykače pro spínání distribučních sítí

- Stykače a montážní příslušenství . . . . . *strana 5/155*

Kapacitní jednotky napájení stykačů

- Pro stykače TeSys D . . . . . *strana 5/158*
- Pro stykače TeSys F . . . . . *strana 5/159*

Stykače TeSys LC1 FG odolné proti nárazům

- Výběr . . . . . *strana 5/160*
- Technické parametry . . . . . *strana 5/168*
- Typová označení . . . . . *strana 5/176*
- Rozměry a zapojení . . . . . *strana 5/182*

Stykače TeSys LC1 B

- 750 až 1800 A v kategorii užití AC-3 . . . . . *strana 5/186*
- 800 až 2750 A v kategorii užití AC-1 . . . . . *strana 5/187*
- Příslušenství a náhradní díly . . . . . *strana 5/188*
- Náhradní cívky . . . . . *strana 5/190*

Variabilní sestavy výkonových stykačů

Výběr . . . . . *strana 5/228*

- Stykače CV1 B od 80 do 1000 A a CV3 B od 80 do 500 A . . . . . *strana 5/230*

Trojpólové vakuové stykače

- Stykače LC1 V a CV2 V . . . . . *strana 5/234*

Stykače s magnetickým přidržením

- Stykače CR1 F a CR1 B . . . . . *strana 5/244*

Modulární přístroje

Výběr . . . . . *strana 5/270*

- Stykače TeSys GC . . . . . *strana 5/280*
- Impulzní relé TeSys GF . . . . . *strana 5/288*
- Stykače TeSys GY pro přepínání tarifů elektroměrů . . . . . *strana 5/294*

Definice parametrů

Nadmořská pracovní výška

Řídká atmosféra ve velkých nadmořských výškách snižuje izolační pevnost vzduchu a tím i jmenovité pracovní napětí stykačů. Navíc se snižuje i účinnost chlazení vzduchem a tím i jmenovitý proud stykačů (pokud se současně nesníží i teplota).

Do nadmořské výšky 3000 m není nutné redukovat jmenovité parametry

Následující tabulka uvádí koeficienty pro redukci jmenovitých hodnot pracovního napětí a proudu při střídavém napájení pro vyšší nadmořské výšky.

Nadmořská výška	3500 m	4000 m	4500 m	5000 m
Jmenovité pracovní napětí	0,90	0,80	0,70	0,60
Jmenovitý pracovní proud	0,92	0,90	0,88	0,86

Teplota okolí

Je teplota vzduchu v okolí přístroje, měřená v jeho blízkosti.
Pro uvedené pracovní technické parametry platí:
- bez omezení pro teploty od -5 °C do +55 °C
- s omezeními (pokud je to nutné) pro teploty od -50 °C do +70

Jmenovitý pracovní proud (Ie)

Je stanoven výrobcem se zřetelem na jmenovité pracovní napětí, jmenovitý kmitočet, jmenovitý provoz, kategorii užití a teplotu okolí.

Jmenovitý smluvený tepelný proud bez krytu (Ith) *(1)*

Je maximální hodnota zkušebního proudu, použitá pro zkoušky oteplení nekrytého zařízení. Hodnota Ith musí být minimálně rovna maximální hodnotě jmenovitého proudu nekrytého zařízení v osmihodinovém provozu.

Přípustné krátkodobé přetížení

Je proud, který může zapnutý stykač krátkodobě převádět po určité době bez zatížení, aniž by se nebezpečně přehřál.

Jmenovité pracovní napětí (Ue)

Je hodnota napětí, která je (ve spojení s jmenovitým pracovním proudem) určující pro použití stykače nebo spouštěče, a ze které vychází příslušné zkoušky a kategorie užití. Pro jednopólové přístroje je toto napětí stanoveno jako napětí na pólu. Pro vícepólové přístroje je stanoveno jako napětí sdružené, t.j. mezi fázemi. Až na výjimečné situace jako je například zkratování rotoru kroužkového motoru, je jmenovité pracovní napětí Ue menší nebo rovno jmenovitému izolačnímu napětí Ui.

Jmenovité napětí řídicího obvodu (Uc)

Je jmenovitá hodnota napětí v ovládacím obvodu, ze které vychází ostatní technické pracovní parametry. Při střídavém napájení platí uváděné hodnoty pro sinusový tvar napětí s malým harmonickým zkreslením. (Menší než 5% celkového harmonického zkreslení.)

Jmenovité izolační napětí (Ui)

Je hodnota napětí pro kterou jsou definovány izolační parametry přístroje a na kterou odkazují zkoušky dielektrika prováděné pro určení cest svodových proudů a povrchových izolačních vzdáleností. Protože jednotlivé normy nestanovují stejné zkušební postupy, nemusí být jednotlivé hodnoty vždy stejné.

Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)

Je max. hodnota napěťového impulzu předepsaného tvaru a polarity, kterou musí přístroj za stanovených podmínek bez poruchy vydržet a k níž se vztahují hodnoty vzdušných vzdáleností.

Jmenovitý pracovní výkon (Uvádí se v kW)

Uvedení maximálního jmenovitého výkonu motoru při příslušném jmenovitém pracovním napětí slouží pro doplnění informace o jmenovitém proudu přístrojů.

Jmenovitá vypínací schopnost *(2)*

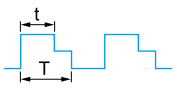
Je hodnota proudu udaná výrobcem, kterou může stykač spolehlivě vypnout při stanovených podmínkách vypnutí, uvedených v normě IEC. (Charakteristiky zkušebního obvodu; zotavené napětí průmyslového kmitočtu)

Jmenovitá zapínací schopnost *(2)*

Je hodnota proudu udaná výrobcem, kterou může stykač spolehlivě zapnout při stanovených podmínkách zapnutí, uvedených v normě IEC. (Charakteristiky zkušebního obvodu; přiložené napětí]

Zatěžovatel (m)

$m = \frac{t}{T}$



Je poměr doby průchodu proudu (t) k době trvání cyklu (T).
Doba trvání cyklu: doba průchodu proudu + doba bez proudu (nulový proud).

Impedance pólu

Impedance jednoho pólu je součet impedancí všech součástí obvodu zapojených mezi vstupní svorkou a výstupní svorkou.
Impedance má činnou složku (R) a indukční složku (X = ωL)
Celková impedance je proto závislá na kmitočtu a zpravidla se uvádí pro kmitočet 50 Hz.
Uváděná průměrná hodnota platí pro jeden pól při jmenovitém pracovním proudu.

Elektrická životnost

Je průměrný počet pracovních cyklů pod zatížením, který mohou provést kontakty hlavních pólů bez nutnosti údržby. Elektrická životnost závisí na kategorii užití, na jmenovitém pracovním proudu a na jmenovitém pracovním napětí.

Mechanická životnost

Je průměrný počet pracovních cyklů bez zatížení (hlavními póly neprochází proud), které může stykač provést bez mechanického selhání.

(1) Smluvený tepelný proud bez krytu, podle norem IEC.
(2) Při střídavém napájení se vypínací a zapínací schopnost vyjadřuje jako efektivní hodnota symetrické složky zkratového proudu. S přihlédnutím k maximální asymetrii, která se může v daném obvodu vyskytovat, musí kontakty vydržet špičkový asymetrický proud, jenž může být až dvojnásobkem efektivní hodnoty symetrické složky.
Poznámka: *Formulace definic vychází z textu mezinárodní normy IEC 60947-1.*

Kategorie užití stykačů dle IEC 60947-4

Pro standardní kategorie užití jsou stanoveny hodnoty proudu, které musí být stykač schopen zapnout nebo vypnout.

Tyto hodnoty závisí na:
- typu ovládané zátěže: motor s kotvou nakrátko nebo s kroužkovou kotvou, odpory...
- podmínkách, ve kterých k zapínání/ vypínání dochází: zablokovaný rotor (chod nakrátko), spouštění, chod, reverzace, brzdění protiproudem.

Při napájení střídavým proudem	
Kategorie užití AC-1	Tato kategorie zahrnuje všechny typy střídavých odběrů s účiníkem 0,95 nebo vyšším. (cos φ = 0,95) Příklady použití: vytápění, rozvod elektrické energie.
Kategorie užití AC-2	Tato kategorie platí pro spouštění, brzdění protiproudem a krokování kroužkových motorů. ■ Při spuštění zapíná stykač rozběhový proud motoru, který je asi 2,5x větší než jmenovitý proud motoru. ■ Při vypínání musí stykač vypnout rozběhový proud při napájecím síťovém napětí, nebo při napětí nižším.
Kategorie užití AC-3	Tato kategorie platí pro motory s kotvou nakrátko vypínané za normálního chodu motoru. ■ Při spuštění zapíná stykač rozběhový proud motoru, který je asi 5x až 7x větší než jmenovitý proud motoru. ■ Při vypínání stykač vypíná jmenovitý proud odebíraný motorem; napětí na svorkách stykače je v tom okamžiku asi 20% napájecího síťového napětí. Vypínání je snadné. Příklady použití: všechny aplikace s asynchronními motory s kotvou nakrátko jako jsou dopravníky, elevátory, jeřáby, vrátky, čerpadla, ventilátory ...
Kategorie užití AC-4	Tato kategorie platí pro brzdění protiproudem a krokování motorů s kotvou nakrátko a s kotvou kroužkovou. Stykač zapíná při špičkovém proudu, který může být 5x až 7x vyšší než je jmenovitý proud motoru. Při vypínání stykač vypíná proud stejné velikosti při napětí, které je tím vyšší, čím menší jsou otáčky motoru. Toto napětí může být stejné jako síťové. Vypínání je obtížné.
Při napájení stejnosměrným proudem	
Kategorie užití DC-1	Tato kategorie zahrnuje všechny typy stejnosměrných odběrů s časovou konstantou (L/R) délky 1 ms nebo kratší.
Kategorie užití DC-3	Tato kategorie platí pro spouštění, brzdění protiproudem a krokování derivačních motorů. Časová konstanta je ≤ 2 ms. Při zapínání stykač zapíná rozběhový proud, který je asi 2,5x větší než jmenovitý proud motoru. Při vypínání musí stykač vypnout 2,5 násobek rozběhového proudu při napětí, které je rovno síťovému napětí, nebo je nižší. Čím menší budou otáčky motoru (a tím i menší zpětně působící elektromotorická síla), tím vyšší bude napětí. Vypínání je obtížné.
Kategorie užití DC-5	Tato kategorie platí pro spouštění, brzdění protiproudem a krokování sériových motorů. Časová konstanta je ≤ 7,5 ms. Při zapínání stykač zapíná špičkový rozběhový proud, který může být až 2,5x vyšší než jmenovitý proud motoru. Při vypínání stykač vypíná proud stejné velikosti při napětí, které je tím vyšší, čím menší jsou otáčky motoru. Toto napětí může být stejné jako síťové. Vypínání je obtížné.

Kategorie užití pro pomocné kontakty a ovládací relé dle IEC 60947-5

Při napájení střídavým proudem	
Kategorie užití AC-14 *(1)*	Tato kategorie platí pro spínání elektromagnetů, jejichž příkon v zapnutém stavu je nižší než 72 VA. Příklad použití: spínání ovládacích cívek stykačů a relé.
Kategorie užití AC-15 *(1)*	Tato kategorie platí pro spínání elektromagnetů, jejichž příkon v zapnutém stavu je větší než 72 VA. Příklad použití: spínání ovládacích cívek stykačů.
Při napájení stejnosměrným proudem	
Kategorie užití DC-13 *(2)*	Tato kategorie platí pro spínání elektromagnetů, u kterých je doba potřebná k dosažení 95% ustáleného proudu (T = 0,95) rovna 6 násobku příkonu P odebíraného zátěží (kde P ≤ 50 W) Příklad použití: spínání ovládacích cívek stykačů bez předřadného odporu.

(1) Nahrazuje kategorii užití AC-11.
(2) Nahrazuje kategorii užití DC-13.

Technické informace

Podmínky při zapínání a vypínání stykačů pro standardní kategorie užití dle IEC 60947-4-1 a 5-1

Stykače

		Podmínky při zapínání a vypínání (standardní provoz)						Podmínky při zapínání a vypínání (přerušovaný provoz)					
Střídavé napětí													
Typická použití	**Kategorie užití**	**Zapínání**			**Vypínání**			**Zapínání**			**Breaking**		
		I	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**
Odpory, neindukční nebo mírně indukční zátěže	**AC-1**	Ie	Ue	0,95	Ie	Ue	0,95	1,5 Ie	1,05 Ue	0,8	1,5 Ie	1,05 Ue	0,8
Motory													
Kroužkové motory: spouštění, vypínání	**AC-2**	2,5 Ie	Ue	0,65	2,5 Ie	Ue	0,65	4 Ie	1,05 Ue	0,65	4 Ie	1,05 Ue	0,65
Motory s kotvou nakrátko: spouštění, vypínání za chodu motoru	**AC-3**												
	Ie ≤ *(1)*	6 Ie	Ue	0,65	1 Ie	0,17 Ue	0,65	10 Ie	1,05 Ue	0,45	8 Ie	1,05 Ue	0,45
	Ie > *(2)*	6 Ie	Ue	0,35	1 Ie	0,17 Ue	0,35	10 Ie	1,05 Ue	0,35	8 Ie	1,05 Ue	0,35
Motory s kotvou nakrátko: spouštění, reverzace, tipování	**AC-4**												
	Ie ≤ *(1)*	6 Ie	Ue	0,65	6 Ie	Ue	0,65	12 Ie	1,05 Ue	0,45	10 Ie	1,05 Ue	0,45
	Ie > *(2)*	6 Ie	Ue	0,35	6 Ie	Ue	0,35	12 Ie	1,05 Ue	0,35	10 Ie	1,05 Ue	0,35

Stejnosměrné napětí													
Typická použití	**Kategorie užití**	**Zapínání**			**Vypínání**			**Zapínání**			**Vypínání**		
		I	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)
Odpory, neindukční nebo mírně indukční zátěže	**DC-1**	Ie	Ue	1	Ie	Ue	1	1.5 Ie	1,05 Ue	1	1,5 Ie	1,05 Ue	1
Derivační motory: spouštění, reverzace, tipování	**DC-3**	2,5 Ie	Ue	2	2,5 Ie	Ue	2	4 Ie	1,05 Ue	2.5	4 Ie	1,05 Ue	2,5
Sériové motory: spouštění, reverzace, tipování	**DC-5**	2,5 Ie	Ue	7,5	2,5 Ie	Ue	7,5	4 Ie	1,05 Ue	15	4 Ie	1,05 Ue	15

Pomocné kontakty stykačů a relé

		Podmínky při zapínání a vypínání (Standardní provoz)						Podmínky při zapínání a vypínání (Přerušovaný provoz)					
Střídavé napětí													
Typická použití	**Kategorie užití**	**Zapínání**			**Vypínání**			**Zapínání**			**Vypínání**		
		I	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**
Elektromagnety													
≤ 72 VA	**AC-14**	–	–	–	–	–	–	6 Ie	1,1 Ue	0,7	6 Ie	1,1 Ue	0,7
> 72 VA	**AC-15**	10 Ie	Ue	0,7	Ie	Ue	0,4	10 Ie	1,1 Ue	0,3	10 Ie	1,1 Ue	0,3

Stejnosměrné napětí													
Typická použití	**Kategorie užití**	**Spínání**			**Vypínání**			**Spínání**			**Vypínání**		
		I	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)
Elektromagnety	**DC-13**	Ie	Ue	6 P *(3)*	Ie	Ue	6 P *(3)*	1,1 Ie	1,1 Ue	6 P *(3)*	1,1 Ie	1,1 Ue	6 P *(3)*

(1) Ie ≤ 17 A pro elektrickou odolnost, Ie ≤100 A pro občasný provoz
(2) Ie > 17 A pro elektrickou odolnost, Ie > 100 A pro občasný provoz
(3) Hodnota 6 P (ve wattech) je stanovena empiricky. Zastupuje většinu induktivních zátěží DC až do maximální hodnoty P = 50 W, tj. časové konstanty L/R = 300ms. Nad tuto hodnotu se zátěže skládají z menších paralelních zátěží. Hodnota 300ms je proto maxilální hodnotou která ovlivňuje mezní hodnoty odebíraného proudu.

Technické informace

Proud asynchronních motorů s kotvou nakrátko při jmenovitém zatížení

Trojfázové čtyřpólové asynchronní motory

Hodnoty proudu pro výkon v kW

Jmenovitý výkon *(1)*	Typické hodnoty jmenovitého proudu při různých napětích			
	230 V	400 V	500 V	690 V
kW	A	A	A	A
0,06	0,35	0,2	0,16	0,12
0,09	0,52	0,3	0,24	0,17
0,12	0,7	0,44	0,32	0,23
0,18	1	0,6	0,48	0,35
0,25	1,5	0,85	0,68	0,49
0,37	1,9	1,1	0,88	0,64
0,55	2,6	1,5	1,2	0,87
0,75	3,3	1,9	1,5	1,1
1.1	4,7	2,7	2,2	1,6
1,5	6,3	3,6	2,9	2,1
2,2	8,5	4,9	3,9	2,8
3	11,3	6,5	5,2	3,8
4	15	8,5	6,8	4,9
5,5	20	11,5	9,2	6,7
7,5	27	15,5	12,4	8,9
11	38	22	17,6	12,8
15	51	29	23	17
18,5	61	35	28	21
22	72	41	33	24
30	96	55	44	32
37	115	66	53	39
45	140	80	64	47
55	169	97	78	57
75	230	132	106	77
90	278	160	128	93
110	340	195	156	113
132	400	230	184	134
160	487	280	224	162
200	609	350	280	203
250	748	430	344	250
315	940	540	432	313
355	1061	610	488	354
400	1200	690	552	400
500	1478	850	680	493
560	1652	950	760	551
630	1844	1060	848	615
710	2070	1190	952	690
800	2340	1346	1076	780
900	2640	1518	1214	880
1000	2910	1673	1339	970

Hodnoty proudu pro výkon v hp

Jmenovitý výkon *(2)*	Typické hodnoty jmenovitého proudu při různých napětích:						
	110 - 120 V	200 V	208 V	220 - 240 V	380 - 415 V	440 - 480 V	550 - 600 V
hp	A	A	A	A	A	A	A
1/2	4,4	2,5	2,4	2,2	1,3	1,1	0,9
3/4	6,4	3,7	3,5	3,2	1,8	1,6	1,3
1	8,4	4,8	4,6	4,2	2,3	2,1	1,7
1 1/2	12	6,9	6,6	6	3,3	3	2,4
2	13,6	7,8	7,5	6,8	4,3	3,4	2,7
3	19,2	11	10,6	9,6	6,1	4,8	3,9
5	30,4	17,5	16,7	15,2	9,7	7,6	6,1
7 1/2	44	25,3	24,2	22	14	11	9
10	56	32,2	30,8	28	18	14	11
15	84	48,3	46,2	42	27	21	17
20	108	62,1	59,4	54	34	27	22
25	136	78,2	74,8	68	44	34	27
30	160	92	88	80	51	40	32
40	208	120	114	104	66	52	41
50	260	150	143	130	83	65	52
60	–	177	169	154	103	77	62
75	–	221	211	192	128	96	77
100	–	285	273	248	165	124	99
125	–	359	343	312	208	156	125
150	–	414	396	360	240	180	144
200	–	552	528	480	320	240	192
250	–	–	–	604	403	302	242
300	–	–	–	722	482	361	289
350	–	–	–	828	560	414	336
400	–	–	–	954	636	477	382
450	–	–	–	1030	–	515	412
500	–	–	–	1180	786	590	472

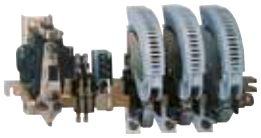
(1) Hodnoty dle normy IEC 60072-1 (při 50 Hz)
(2) Hodnoty dle normy UL 508 (při 60 Hz).

Poznámka : *Uvedené hodnoty jsou orientační. Mohou se lišit v závislosti na typu motoru a výrobci.*

Stykače TeSys

Použití		Standardní stroje a zařízení					Zařízení, řízené větším množstvím polovodičových vstupů (např. z PLC) které ovládají přímo stykače s nízkým příkonem	
								
								
Jmenovitý pracovní proud	AC-3	6 A	6...16 A	9…150 A	115…800 A	750…1800 A	6...12 A	9…25 A
	AC-1	12 A	20 A	25…200 A	200…2100 A	800…2750 A	20 A	20…40 A
Jmenovité pracovní napětí		690 V	690 V	690 V	1000 V	1000 V	690 V	690 V
Počet pólů		2 nebo 3	3 nebo 4	3 nebo 4	2, 3 nebo 4	1…4	3 nebo 4	3
Typové označení stykačů		**LC1 SKLP1 SK**	**LC1 KLC7 KLP1 K**	**LC1 D**	**LC1 F**	**LC1 B**	**LP4 K**	**LC1 D**
Strany		5/10 a 5/11		5/48 a 5/49	5/106 a 5/107		5/17	5/50 a 5/51

5

Například systémy řízení osvětlení, které umožňují využití výhod stykačů s magnetickým přidržením. Tyto stykače lze zapínat, či vypínat impulzním signálem. (Stykače jsou v zapnutém stavu tiché a bez odběru elektrické energie)	**Výkonové obvody se zátěží činného nebo indukčního charakteru, spouštění motorů, rotorové spouštěče, jeřábové elektromagnety, motory pro zdvihací a důlní zařízení s vysokým zatěžovatelem. Zakázkově vyráběné specializované stykače.**	**Stykače pro aplikace indukčního ohřevu: ohřev nebo tavení kovů nebo kovových dílů v kanálkových nebo kelímkových pecích střídavým proudem.**	**Použití podle požadavků "NATO". Stykače se zýšenou odolností proti rázům a vibracím**
			
150…1800 A	80...1800 A	–	12…630 A
250…2750 A	80…2750 A	80…16 300 A	25…850 A
1000 V	∼ 1000 V ⎓ 440 nebo 1500 V	3000 V	690 V nebo 1000 V
1…4	1…6	1…8	3 nebo 4
CR1 F CR1 B	**CV●**	**CE● CS●**	**LC1 D●G LP1 D●G LC1 FG●●●**
5/252 a 5/261	5/228 a 5/229	Kontaktujte prosím Zákaznické centrum Schneider Electric.	

Stykače TeSys
6 až 16 A

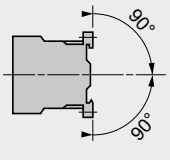
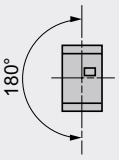
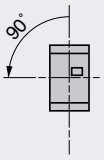
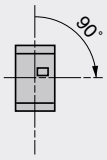
Použití		**Systémy průmyslové automatizace**	
			
Jmenovitý pracovní proud	Ie max AC-3 (Ue ≤ 440 V)	6 A	6 A
	Ie AC-1 (θ ≤ 40 °C)	12 A	–
Jmenovité pracovní napětí		690 V	
Počet pólů		2 nebo 3	3
Jmenovitý ovládaný pracovní výkon v kategorii užití AC-3	220/240 V	1,1 kW	1,5 kW
	380/400 V	2,2 kW	2,2 kW
	415/440 V	2,2 kW	2,2/3 kW
	500 V	–	3 kW
	660/690 V	–	3 kW
	1000 V	–	–
Bloky přídavných pomocných kontaktů	Čelní	Až 2 Z nebo V	Až 4 Z nebo V
	Boční	–	–
	Čelní zpožděné	–	1 V
	Čelní s kontakty chráněnými proti prachu a vlhkosti	–	–
Doporučené nadproudové tepelné ochranné relé s automatickým nebo ručním resetem	Třída 10 A	–	0,11…16 A
	Třída 20 A	–	–
Odrušovací členy		Varistor nebo dioda	Varistor, dioda + zenerova dioda nebo RC člen
Typové označení stykače	~	**LC1 SK**	**LC1 nebo LC7 K06**
	⎓	**LP1 SK**	**LP1 K06**
Typové označení reverzačních stykačů se vzájemným mechanickým blokováním	~	**–**	**LC2 nebo LC8 K06**
	⎓	**–**	**LP2 K06**
Strany	Stykače	5/36 a 5/37	5/16 a 5/19
	Reverzační stykače	–	5/20 a 5/23



9 A	12 A	16 A
20 A	–	–
3 nebo 4		
2,2 kW	3 kW	3 kW
4 kW	5,5 kW	7,5 kW
4 kW	5,5 kW	7,5 kW
4 kW	4 kW	5,5 kW
4 kW	4 kW	4 kW
–	–	–
LC1 nebo LC7 K09	**LC1 nebo LC7 K12**	**LC1 K16**
LP1 K09	**LP1 K12**	**–**
LC2 nebo LC8 K09	**LC2 nebo LC8 K12**	**LC2 K16**
LP2 K09	**LP2 K12**	**–**

5

Parametry prostředí

Soulad s normami			IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424		
Certifikace výrobku	**LC● a LP● K06 až K12**		UL, CSA		
Pracovní polohy			**Svislá osa**  Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**Vodorovná osa**  Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů   Přípustné polohy pouze pro stykače **LC● K**. Přítažné napětí stykače: 0,85 Uc	
Připojovací průřez			**Min.**	**Max.**	**Max. až IEC 60947**
	Šroubové svorky	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2,5
		Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 0,75	2 x 4	2 x 2,5
		Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5
	Pružinové svorky	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1 x 0,75	1 x 1,5	2 x 1,5
		Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 0,75	1 x 1,5	2 x 1,5
	Konektory Faston	Nasunovací	**mm**	2 x 2,8 nebo 1 x 6,35		
	Pájecí špičky pro desky plošných spojů	S vymezovacím zařízením mezi silovými a ovládacími obvody		4 mm x 35 µm		
Dotahovací moment		Křížový šroubovák č. 2 a plochý šroubovák Ø 6	**N.m**	0.8... 1,3		
Označení svorek		Dle EN 50005 a EN 50012		Až 5 kontaktů, v závislosti na typu stykače		
Jmenovité izolační napětí (Ui)		Dle IEC 60947	**V**	690		
		Dle VDE 0110 skupina C	**V**	750		
		Dle BS 5424, NF C 20-040	**V**	690		
		Dle CSA 22-2 č. 14, UL 508	**V**	600		
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)			**kV**	8		
Ochranná úprava		Dle IEC 60068 (DIN 50016)		„TC" (Klimafest, Climateproof)		
Stupeň krytí		Dle VDE 0106		Ochrana proti dotyku prstem IP2x		
Okolní teplota		Skladovací	**°C**	- 50…+ 80		
		Pracovní	**°C**	- 25…+ 50		
Maximální pracovní nadmořská výška		Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	2000		
Odolnost proti vibracím 5 ... 300 Hz		Stykač vypnutý		2 gn		
		Stykač zapnutý		4 gn		
Třída hořlavosti		Dle UL 94		V1 - Samozhášivý materiál		
		Dle NF F 16-101 a 16-102		Splňuje požadavek 2		
Odolnost proti rázu (sinusová půlvlna, 11 ms)		Stykač vypnutý		V ose X: 6 gn V osách Y a Z: 10 gn		
		Stykač zapnutý		V ose X: 10 gn V osách Y a Z: 15 gn		
Bezpečné oddělení obvodů		Dle VDE 0106 a IEC 60536		SELV (bezpečné malé napětí), až do 400 V		

Technické parametry hlavních pólů

Typ		LC● nebo LP●		K06	K09	K12	K16
Smluvený tepelný proud (Ith)	Pro teplotu prostředí θ ⩽ 50 °C		**A**	20			
Jmenovitý pracovní kmitočet			**Hz**	50/60			
Mezní kmitočet pracovního proudu			**Hz**	Max 400			
Jmenovité pracovní napětí (Ue)			**V**	690			
Jmenovitá zapínací schopnost	I rms dle NF C 63 110 a IEC 60947		**A**	110	110	144	160
Jmenovitá vypínací schopnost	I rms dle NF C 63 110 a IEC 60947	220/230 V	**A**	110	110	–	–
		380/400 V	**A**	110	110	–	–
		415 V	**A**	110	110	–	–
		440 V	**A**	110	110	110	110
		500 V	**A**	80	80	80	80
		660/690 V	**A**	70	70	70	70
Přípustné krátkodobé přetížení	Ve volném prostoru po dobu „t" ze studeného stavu (θ ⩽ 50 °C)	1 s	**A**	90	90	115	115
		5 s	**A**	85	85	105	105
		10 s	**A**	80	80	100	100
		30 s	**A**	60	60	75	75
		1 min	**A**	45	45	55	55
		3 min	**A**	40	40	50	50
		⩾ 15 min	**A**	20	20	25	25
Jištění proti zkratu	pojistky gG ⩽ 440 V (pojistky aM)		**A**	25			
Průměrná impedance na pól	Při Ith a kmitočtu 50 Hz		**mΩ**	3			
Použití v kategorii užití AC-1 odporová zátěž, topení, osvětlení (Ue ⩽ 440 V)	Maximální jmenovitý pracovní proud při teplotě ⩽ 50 °C		**A**	20			
	Maximální jmenovitý pracovní proud při teplotě ⩽ 70 °C		**A**	16			
	Maximální hodnoty jmenovitého pracovního proudu v závoslosti na zatěžovateli a pracovním zatížení			Zatěžovatel		90 %	60 % 30 %
			A	300 pracovních cyklů / hodinu		13	15 18
			A	120 pracovních cyklů / hodinu		15	18 19
			A	30 pracovních cyklů / hodinu		19	20 20
	Maximální hodnoty jmenovitého pracovního proudu při paralelním spojením pólů			Při paralelním spojení pólů vynásobte jmenovitou hodnotu pracovního proudu stykače uvedeným koeficientem, který zohledňuje nerovnoměrné proudové zatížení jednotlivých pólů.			
				2 póly spojené paralelně: K = 1,60			
				3 póly spojené paralelně: K = 2,25			
				4 póly spojené paralelně: K = 2,80			
Použití v kategorii užití AC-3 asynchronní motory s kotvou nakrátko	Jmenovitý výkon standardního motoru v závislosti na napětí pro kmitočet 50 nebo 60 Hz	115 V jednofázové	**kW**	0,37	0,55	–	–
		220 V jednofázové	**kW**	0,75	1,1	–	–
		220/230 V trojfázové	**kW**	1,5	2,2	3	4
		380/415 V trojfázové	**kW**	2,2	4	5,5	7,5
		440/480 V trojfázové	**kW**	3	4	5,5/4 (480)	5,5/4 (480)
		500/600 V trojfázové	**kW**	3	4	4	4
		660/690 V trojfázové	**kW**	3	4	4	4
	Maximální pracovní zatížení (Počet pracovních cyklů za hodinu v závoslosti na zatížení motoru)			Počet pracovních cyklů za hodinu		600	900 1200
				Zatížení motoru		100 %	75 % 50 %

Technické parametry ovládacích obvodů

Typová řada			LC1	LC2	LC7	LC8	LP1	LP2	LP4	LP5
Jmenovité ovládací napětí (Uc)		**V**	∼ 12…690 *(1)*		∼ 24…240 *(1)*		⎓ 12…250 *(1)*		⎓ 12…120	
Mezní hodnoty ovládacího napětí (≤ 50 °C) Cívka na jedno napětí	Pracovní		0,8…1,15 Uc *(2)*		0,85…1,1 Uc		0,8…1,15 Uc		0,7…1,30 Uc	
	Napětí odpadu		⩾ 0,20 Uc		⩾ 0,10 Uc		⩾ 0,10 Uc		⩾ 0,10 Uc	
Průměrný příkon při 20 °C a Uc	Záběrový		30 VA		3 VA		3 W		1,8 W	
	Přídržný		4,5 VA		3 VA		3 W		1,8 W	
Ztrátový výkon		**W**	1,3		3		3		1,8	
Spínací doba při 20 °C a Uc										
Mezi zapnutím cívky a	- rozpojením V kontaktu	**ms**	5…15		25…35		25…35		25…35	
	- sepnutím Z kontaktu	**ms**	10…20		30…40		30…40		30…40	
Mezi vypnutím cívky a	- rozpojením Z kontaktu	**ms**	10…20		30		10		10…20	
	- sepnutím V kontaktu	**ms**	15…25		40		15		15…25	
Odolnost proti krátkodobému přerušení napájení Maximální doba trvání přerušení napájení		**ms**	2		2		2		2	
Maximální pracovní zatížení	Počet pracovních cyklů za hodinu		3600		3600		3600		3600	
Mechanická životnost při Uc v milionech pracovních cyklů	Cívky 50/60 Hz		10	5	10	5	–	–	–	–
	⎓ cívky		–	–	–	–	10	5	–	–
	Cívky s rozšířeným rozsahem ovládacího napětí nebo nízkou spotřebou		–	–	–	–	–	–	30	5

(1) Při síťovém napájení s vysokou úrovní rušení (napěťové špičky > 800 V),použijte odrušovací člen LA4 KE1FC (50…129 V) nebo LA4 KE1UG (130…250 V), viz stranu 5/26.
(2) LC1 K16: 0,85…1,15 Uc.

Technické parametry pomocných kontaktů stykačů a přídavných bloků nezpožděných pomocných kontaktů

Počet pomocných kontaktů	3 pólové stykače **LC● K** nebo **LP● K**			1
	LA1 K			2 nebo 4
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max		**V**	690
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle BS 5424		**V**	690
	Dle IEC 60947		**V**	690
	Dle VDE 0110 skupina C		**V**	750
	Dle CSA C 22-2 č. 14		**V**	600
Smluvený tepelný proud (Ith)	Při teplotě prostředí ⩽ 50 °C		**A**	10
Kmitočet pracovního proudu			**Hz**	Max. 400
Minimální spínací schopnost	U min (DIN 19 240)		**V**	17
	I min		**mA**	5
Jištění proti zkratu	Dle IEC 60947 a VDE 0660, pojistka gG		**A**	10
Jmenovitá zapínací schopnost	Dle IEC 60947	I rms	**A**	110
Přípustné krátkodobé přetížení	Po dobu	1 s	**A**	80
		500 ms	**A**	90
		100 ms	**A**	110
Izolační odpor			**MΩ**	> 10
Vzdálenost bez přesahů	LA1 K: kontakty s nuceným vedením dle specifikací INRS, BIA a CNA		**mm**	0,5 (Viz schémata na stranách 5/29 a 5/31)

Pracovní výkon kontaktů
dle IEC 60947

Střídavé napětí, kategorie užití AC-15

Elektrická životnost (platí až pro 3 600 pracovních cyklů/hodinu) při induktivním zatížení např cívkou elektromagnetu: zapínaný výkon (cos φ 0,7) = 10násobek vypínaného výkonu (cos φ 0,4).

	V	**24**	**48**	**110/127**	**220/230**	**380/400**	**440**	**600/690**
1 milion pracovních cyklů	**VA**	48	96	240	440	800	880	1200
3 miliony pracovních cyklů	**VA**	17	34	86	158	288	317	500
10 milionů pracovních cyklů	**VA**	7	14	36	66	120	132	200
Zapínací schopnost při přerušovaném provozu	**VA**	1000	2050	5000	10 000	14 000	13 000	9000

Stejnosměrné napájení, kategorie užití DC-13

Elektrická životnost (platí až pro 1 200 pracovních cyklů / hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu; bez předřazeného odporu, časová konstanta se zvyšuje se zatížením.

V	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**	**600**
W	120	80	60	52	51	50
W	55	38	30	28	26	25
W	15	11	9	8	7	6
W	720	600	400	300	230	200

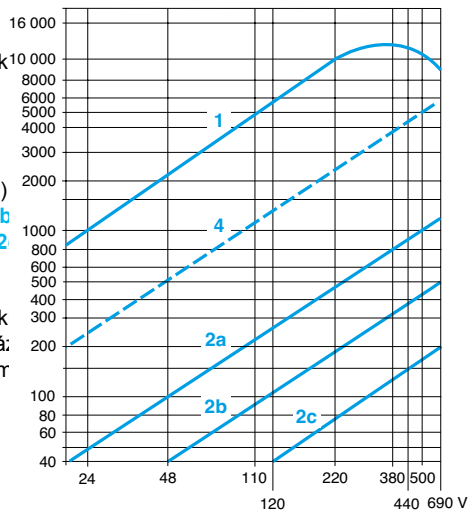
1 Mezní vypínací schopnost kontaktů platná pro:
- maximálně 50 pracovních cyk v intervalu 10s (vypínaný výkon= zapínaný výkon x cos φ 0,7).

2 Elektrická životnost kontaktů pro:
- 1 milion pracovních cyklů (2a)
- 3 miliony pracovních cyklů (2b
- 10 milionů pracovních cyklů(2

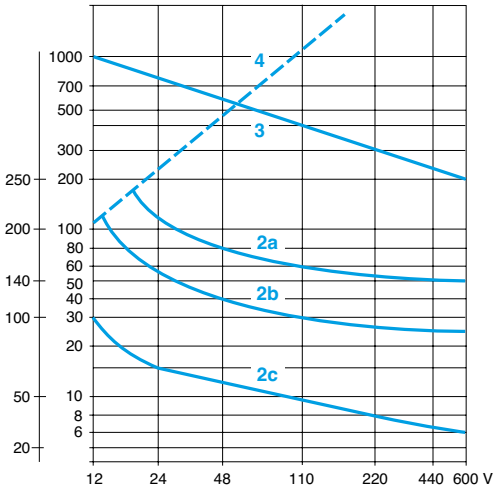
3 Mezní vypínací schopnost kontaktů platná pro:
- maximálně 20 pracovních cyk v intervalu 10 s, kdy proud procház po dobu 0,5 s v jednom pracovním cyklu.

4 Mezní oteplení.

Vypínaný výkon [VA]



Vypínaný výkon [W]



Stykače TeSys K

Stykače pro spouštění motorů, 6 až 16 A v kategorii užití AC-3, 6 až 12 A v kategorii užití AC-4

Ovládací obvod: střídavý


511137

LC1 K0910●●


511138

LC1 K09103●●


511139

LC1 K09107●●


511140

LC1 K09105●●


511141

LC7 K0910●●

Stykače se volí dle příslušné kategorie užití, viz strany 5/196 až 5/199 a 5/202 až 5/205.
Montáž na ⎓ lištu 35 mm nebo pomocí šroubů Ø 4.
Stykače se dodávají se šrouby svorek "připravenými k utažení".
Přídavné bloky pomocných kontaktů a příslušenství, viz strany 5/24 až 5/27.

Trojpólové stykače pro standardní použití

Standardní výkony trojfáz. asynchronních motorů s kotvou nakrátko, 50/60 Hz, v kategorii užití AC-3			Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 440 V max.	Nezpožděné pomocné kontakty		Základní typové označení, doplňte kódem ovládacího napětí *(1) (2)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 415 V	440/500 V 660/690 V					
kW	kW	kW	A				kg
Stykače se šroubovými svorkami							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LC1 K0610●●**	0,180
				–	1	**LC1 K0601●●**	0,180
2,2	4	4	**9**	1	–	**LC1 K0910●●**	0,180
				–	1	**LC1 K0901●●**	0,180
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LC1 K1210●●**	0,180
		5,5 (440)		–	1	**LC1 K1201●●**	0,180
4	7,5	4 (> 440)	**16**	1	–	**LC1 K1610●●**	0,180
		5,5 (440)		–	1	**LC1 K1601●●**	0,180

Stykače s pružinovými svorkami

Stykače pro připojení prostřednictvím pružinových svorek se dodávají pouze pro jmenovité proudy 6 až 12 A - do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LC1 K0610••** se změní na **LC1 K06103••**.

Stykače s konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Stykače pro připojení prostřednictvím konektorů Faston se dodávají pro jmenovité proudy 6 až 16 A - do označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LC1 K0610••** se změní na **LC1 K06107••**.

Stykače s pájecími špičkami pro desky plošných spojů

Stykače s pájecími špičkami do plošných spojů se dodávají pro jmenovité proudy 6 A až 16 A - do označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: typové označení **LC1 K0610••** se změní na **LC1 K06105••**.

Trojpólové stykače se sníženou hlučností

Doporučují se pro použití v tichých prostorách, při napájení ze silně rušené sítě atd.
Stykače jsou vybaveny cívkou s usměrňovačem a odrušovacím členem.

Stykače se šroubovými svorkami							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LC7 K0610●●**	0,225
				–	1	**LC7 K0601●●**	0,225
2.2	4	4	**9**	1	–	**LC7 K0910●●**	0,225
				–	1	**LC7 K0901●●**	0,225
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LC7 K1210●●**	0,225
		5,5 (440)		–	1	**LC7 K1201●●**	0,225

Stykače s konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LC7 K0610••** se změní na **LC7 K06107••**.

Stykače s pájecími špičkami pro desky plošných spojů

Do označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LC7 K0610••** se změní na **LC7 K06105••**.

(1) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí, kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Střídavé ovládací napětí 50/60 Hz

Stykače LC1 K (0,8…1,15 Uc) *(0,85…1,1 Uc)*

Napětí [V]	**12**	**20**	**24 (2)**	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**120**	**127**	**200/208**		***220/230***	**230**	**230/240**
50/60 Hz	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7		*M7*	*P7*	*U7*
Napětí [V]	**256**	**277**	***380/400***		**400**	***400/415***	**440**	**480**	**500**	**575**	**600**	**660/690**			
50/60 Hz	W7	UE7	Q7	–	V7	*N7*		R7	T7	S7	SC7	X7	*Y7*	–	–

Do velikosti ovládacího napětí 240 V (včetně) je možné objednat stykače s vestavěným odrušovacím členem:
za kód ovládacího napětí stykače se připojí číslice **2**, například **LC1 K0610J72**.

Stykače LC7 K (0,85…1,1 Uc)

Napětí [V]	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230/240**
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	U7

*(2) Pro napájení ze silně rušené sítě (napěťové špičky > 800 V) použijte přepěťový modul **LA4 KE1FC** (50 ... 129 V) nebo **LA4 KE1UG** (130 ... 250 V); viz stranu 5/26.*

Stykače TeSys K

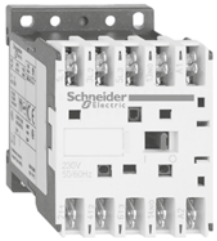
Stykače pro spouštění motorů, 6 až 16 A v kategoriích užití AC-3 a AC-4, Ovládací obvod: stejnosměrný nebo stejnosměrný s nízkou spotřebou


511137

LP1 K0910●●


511138

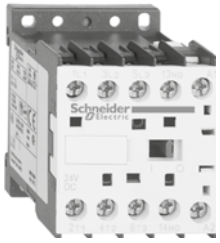
LP1 K09103●●


511139

LP1 K09107●●


511140

LP1 K09105●●


511141

LP4 K0910●●

Stykače se volí dle příslušné kategorie užití, viz strany 5/196 až 5/199 a 5/202 až 5/205.
Montáž na ⎓ lištu 35 mm nebo pomocí šroubů Ø 4.
Stykače se dodávají se šrouby svorek "připravenými k utažení".
Přídavné bloky pomocných kontaktů a příslušenství, viz strany 5/24 až 5/27.

Trojpólové stykače, stejnosměrné ovládací napětí

Standardní výkony trojfáz. asynchronních motorů s kotvou nakrátko, 50/60 Hz, v kategorii užití AC-3			Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 440 V max.	Nezpožděné pomocné kontakty		Základní typové označení, doplňte kódem ovládacího napětí *(1) (2)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 415 V	440/500 V 660/690 V					
kW	kW	kW	A				kg
Stykače se šroubovými svorkami							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LP1 K0610●●**	0,225
				–	1	**LP1 K0601●●**	0,225
2.2	4	4	**9**	1	–	**LP1 K0910●●**	0,225
				–	1	**LP1 K0901●●**	0,225
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LP1 K1210●●**	0,225
		5,5 (440)		–	1	**LP1 K1201●●**	0,225

Stykače s pružinovými svorkami

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LP1 K0610••** se změní na **LP1 K06103••**.

Stykače s konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LP1 K0610••** se změní na **LP1 K06107••**.

Stykače s pájecími špičkami pro desky plošných spojů

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LP1 K0610••** se změní na **LP1 K06105••**.

Trojpólové stykače s nízkou spotřebou

Vhodné pro přímé ovládání prostřednictvím logických výstupů řídicích systémů.
Stykače jsou vybaveny optickou signalizací stavu prostřednictvím LED. (Kromě modelů LP4 K••••FW3 a LP4 K••••GW3.)
Stykače mají rozšířený rozsah ovládacího napětí (0,7…1,30 Uc), vestavěný odrušovací člen, příkon 1,8 W.

Stykače se šroubovými svorkami							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LP4 K0610●●**	0,235
				–	1	**LP4 K0601●●**	0,235
2,2	4	4	**9**	1	–	**LP4 K0910●●**	0,235
				–	1	**LP4 K0901●●**	0,235
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LP4 K1210●●**	0,235
		5,5 (440)		–	1	**LP4 K1201●●**	0,235

Stykače s pružinovými svorkami

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LP4 K0610••** se změní na **LP4 K06103••**.

Stykače s konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LP4 K0610••** se změní na **LP4 K06107••**.

Stykače s pájecími špičkami pro desky plošných spojů

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LP4 K0610••** se změní na **LP4 K06105••**.

(1) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí, kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Stejnosměrné ovládací napětí (stykače LP1 K: 0,8 **...** 1,15 Uc)

Napětí [V]	**12**	**20**	**24 (2)**	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**155**	**174**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Kód	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Je možné objednat stykače s vestavěným odrušovacím členem:
za kód ovládacího napětí stykače se připojí číslice **3**, například **LP1 K0610JD3**.

Stejnosměrné ovládací napětí, cívky stykačů s nízkou spotřebou (stykače LP4 K: 0,7 **...** 1,30 Uc)

Napětí [V]	**12**	**20**	**24**	**48**	**72**	**110**	**120**
Kód	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

*(2) Platí jen pro stykače řady **LC1 K** a **LP1 K**: pokud je do série s cívkou stykače zapojeno elektronické čidlo nebo časovač, zvolte pro kompenzaci úbytku napětí cívku s ovládacím napětím 20 V. (... kód napětí ovládacího obvodu Z7; ... kód napětí ovládacího obvodu ZD)*

Stykače TeSys K

Stykače pro spínání odporových zátěží, do 20 A v kategorii užití AC-1

Ovládací obvod: střídavý

Stykače se volí dle příslušné kategorie užití, viz strany 5/200 a 5/201.
Montáž na ⎓ lištu 35 mm nebo pomocí šroubů Ø 4.
Stykače se dodávají se šrouby svorek "připravenými k utažení".
Přídavné bloky pomocných kontaktů a příslušenství, viz strany 5/24 až 5/27.

511137



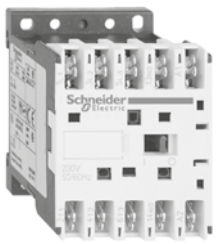
LC1 K09004●●

511138



LC1 K09103●●

511139



LC1 K09107●●

511141



LC1 K09004●●

Trojpólové nebo čtyřpólové stykače pro standardní aplikace *(1)*

Odporové zátěže, kategorie užití AC-1. Maximální proud při θ ≤ 50 °C	Počet pólů		Nezpožděné pomocné kontakty		Základní typové označení, doplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	Hmotnost
A						kg
Stykače se šroubovými svorkami						
20	3	–	1	–	**LC1 K0910●●**	0,180
				nebo	**LC1 K1210●●**	0,180
	3	–	–	1	**LC1 K0901●●**	0,180
				nebo	**LC1 K1201●●**	0,180
	4	–	–	–	**LC1 K09004●●**	0,180
				nebo	**LC1 K12004●●**	0,180
	2	2	–	–	**LC1 K09008●●**	0,180

Stykače s pružinovými svorkami

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LC1 K0910••** se změní na **LC1 K09103••**.

Stykače s konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LC1 K0910••** se změní na **LC1 K09107••**.

Stykače s pájecími špičkami pro desky plošných spojů

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LC1 K0910••** se změní na **LC1 K09105••**.

Trojpólové a čtyřpólové stykače se sníženou hlučností *(1)*

Doporučují se pro použití v tichých prostorách, při napájení ze silně rušené sítě atd.
Stykače jsou vybaveny cívkou s usměrňovačem a odrušovacím členem.

Stykače se šroubovými svorkami						
20	3	–	1	–	**LC7 K0910●●**	0,225
				nebo	**LC7 K1210●●**	0,225
	3	–	–	1	**LC7 K0901●●**	0,225
				nebo	**LC7 K1201●●**	0,225
	4	–	–	–	**LC7 K09004●●**	0,225
				nebo	**LC7 K12004●●**	0,225
	2	2	–	–	**LC7 K09008●●**	0,225

Stykače s konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici 7.
Příklad: základní typové označení **LC7 K0910••** se změní na **LC7 K09107••**.

Stykače s pájecími špičkami pro desky plošných spojů

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici 5.
Příklad: základní typové označení **LC7 K0910••** se změní na **LC7 K09105••**.

(1) Dle požadované životnosti ve třídě užití AC-1 je nutno zvolit stykač typové velikosti 9 nebo 12 A (kategorie užití AC-3), viz nomogram na straně 5/200.
(2) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí, kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Střídavé ovládací napětí 50/60 Hz

Stykače LC1 K (0,8…1,15 Uc) *(0,85…1,1 Uc)*

Napětí [V]	**12**	**20**	**24 (3)**	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**120**	**127**	**200/208**		***220/230***	**230**	***230/240***
Kód	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7		*M7*	P7	*U7*
Napětí [V]	**256**	**277**	***380/400***		**400**	***400/415***		**440**	**480**	**500**	**575**	**600**	***660/690***		
Kód	W7	UE7	*Q7*		V7	*N7*		R7	T7	S7	SC7	X7	*Y7*		

Do velikosti ovládacího napětí 240 V (včetně) je možné objednat stykače s vestavěným odrušovacím členem: za kód ovládacího napětí stykače se připojí číslice **2**, například **LC1 K0910J72**.

Stykače LC7 K (0,8…1,1 Uc)

Napětí [V]	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230/240**
Kód	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	U7

*(3) Pro napájení ze silně rušené sítě (napěťové špičky > 800 V) použijte přepěťový modul **LA4 KE1FC** (50 ... 129 V) nebo **LA4 KE1UG** (130 ... 250 V); viz stranu 5/26.*

Stykače TeSys K

Stykače pro spínání odporových zátěží, do 20 A v kategorii užití AC-1
Ovládací obvod: stejnosměrný nebo stejnosměrný s nízkou spotřebou

Stykače se volí dle příslušné kategorie užití, viz strany 5/200 a 5/201.
Montáž na ⎓ lištu 35 mm nebo pomocí šroubů Ø 4.
Stykače se dodávají se šrouby svorek "připravenými k utažení".
Přídavné bloky pomocných kontaktů a příslušenství, viz strany 5/24 až 5/27.


511142

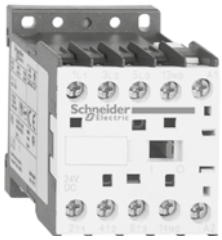
LC1 K09004●●


511143

LC1 K09103●●


511144

LC1 K09105●●


511141

LC1 K09004●●

Trojpólové nebo čtyřpólové stykače, stejnosměrné ovládání *(1)*

Odporové zátěže, kategorie užití AC-1. Maximální proud při θ ≤ 50 °C	Počet pólů		Nezpožděné pomocné kontakty			Základní typové označení, doplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	Hmotnost
A							kg
Stykače se šroubovými svorkami							
20	3	–	1	–		**LP1 K0910●●**	0,225
					nebo	**LP1 K1210●●**	0,225
	3	–	–	1		**LP1 K0901●●**	0,225
					nebo	**LP1 K1201●●**	0,225
	4	–	–	–		**LP1 K09004●●**	0,225
					nebo	**LP1 K12004●●**	0,225
	2	2	–	–		**LP1 K09008●●**	0,225

Stykače s pružinovými svorkami

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LP1 K0910••** se změní na **LP1 K09103••**.

Stykače s konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LP1 K0910••** se změní na **LP1 K09107••**.

Stykače s pájecími špičkami pro desky plošných spojů

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LP1 K0910••** se změní na **LP1 K09105••**.

Trojpólové a čtyřpólové stykače s nízkou spotřebou *(1)*

Vhodné pro přímé ovládání prostřednictvím logických výstupů řídicích systémů.
Stykače jsou vybaveny optickou signalizací stavu prostřednictvím LED. (Kromě modelů **LP4 K••••FW3** a **LP4 K••••GW3**.)
Stykače mají rozšířený rozsah ovládacího napětí (0,7…1,30 Uc), vestavěný odrušovací člen, příkon 1,8 W.

Stykače se šroubovými svorkami							
20	3	–	1	–		**LP4 K0910●●●**	0,235
					nebo	**LP4 K1210●●●**	0,235
	3	–	–	1		**LP4 K0901●●●**	0,235
					nebo	**LP4 K1201●●●**	0,235
	4	–	–	–		**LP4 K09004●●●**	0,235
					nebo	**LP4 K12004●●●**	0,235
	2	2	–	–		**LP4 K09008●●●**	0,235

Stykače s pružinovými svorkami

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici 3.
Příklad: základní typové označení **LP4 K0910••** se změní na **LP4 K09103••**.

Stykače s konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici 7.
Příklad: základní typové označení **LP4 K0910••** se změní na **LP4 K09107••**.

Stykače s pájecími špičkami pro desky plošných spojů

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici 5.
Příklad: základní typové označení **LP4 K0910••** se změní na **LP4 K09105••**.

(1) Dle požadované životnosti ve třídě užití AC-1 je nutno zvolit stykač typové velikosti 9 nebo 12 A (kategorie užití AC-3), viz nomogram na straně 5/200.
(2) Standardní ovládací napětí: (Při požadavku na jiná napětí, kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Stejnosměrné ovládací napětí (stykače LP1 K: 0,8 **...** 1,15 Uc)

Napětí [V]	**12**	**20**	**24 (3)**	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**155**	**174**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Kód	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Je možné objednat stykače s vestavěným odrušovacím členem:
za kód ovládacího napětí stykače se připojí číslice **3**, například **LP1 K0910JD3**.

Stejnosměrné ovládací napětí, cívky stykačů s nízkou spotřebou (stykače LP4 K: 0,7 **...** 1,30 Uc)

Napětí [V]	**12**	**20**	**24**	**48**	**72**	**110**	**120**
Kód	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

(3) Platí jen pro stykače řady **LP1 K***: pokud je do série s cívkou stykače zapojeno elektronické čidlo nebo časovač, zvolte pro kompenzaci úbytku napětí cívku s ovládacím napětím 20 V. (... kód napětí ovládacího obvodu Z7; ... kód napětí ovládacího obvodu ZD).*

Stykače TeSys

Reverzační stykače pro spouštění motorů
6 až 16 A v kategorii užití AC-3
6 až 12 A v kategorii užití AC-4
Ovládací obvod: střídavý

Reverzační stykače se volí podle příslušné kategorie užití, viz strany 5/196 až 5/199 a 5/202 až 5/205.
Vestavěné mechanické blokování.
Kontakty elektrického blokování je nutné propojit.
Reverzační stykače TeSys se šroubovými svorkami se dodávají s propojenými spoji silových obvodů.
Upevnění na lištu 35 mm ⎓, nebo pomocí šroubů Ø 4. Stykače se dodávají se šrouby svorek „připravenými k utažení".
Přídavné bloky pomocných kontaktů a příslušenství, viz strany 5/24 až 5/27.


511148

LC2 K09105●●

3-pólové reverzační stykače pro standardní užití

Normalizované výkony trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko, 50/60 Hz, v kategorii užití AC-3			Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 440V max	Pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1) (2)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 415 V	440/500 V 660/690 V					
kW	kW	kW	A				kg
Šroubové svorky							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LC2 K0610●●**	0,390
				–	1	**LC2 K0601●●**	0,390
2,2	4	4	**9**	1	–	**LC2 K0910●●**	0,390
				–	1	**LC2 K0901●●**	0,390
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LC2 K1210●●**	0,390
		5,5 (440)		–	1	**LC2 K1201●●**	0,390
4	7,5	4 (> 440)	**16**	1	–	**LC2 K1610●●**	0,390
		5,5 (440)		–	1	**LC2 K1601●●**	0,390

Pružinové svorky

Stykače pro připojení prostřednictvím pružinových svorek se dodávají pro jmenovité proudy 6 až 12A - do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LC2 K0610●●** se změní na **LC2 K06103●●**.

Konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Pro jmenovité proudy 6 až 12 A - do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LC2 K0610●●** se změní na **LC2 K06107●●**

Pájecí špičky pro desky plošných spojů

Pro jmenovité proudy 6 až 12 A - do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LC2 K0610●●** se změní na **LC2 K06105●●**

3-pólové reverzační stykače se sníženou hlučností

Doporučují se pro použití v tichých prostorech, při napájení ze silně rušené sítě, a pod.
Cívka je vybavena usměrňovačem. Vestavěný odrušovací člen.

Šroubové svorky							
1,5	2,2	3	**6**	1	–	**LC8 K0610●●**	0,480
				–	1	**LC8 K0601●●**	0,480
2,2	4	4	**9**	1	–	**LC8 K0910●●**	0,480
				–	1	**LC8 K0901●●**	0,480
3	5,5	4 (> 440)	**12**	1	–	**LC8 K1210●●**	0,480
		5,5 (440)		–	1	**LC8 K1201●●**	0,480

Konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LC8 K0610●●** se změní na **LC8 K06107●●**

Pájecí špičky pro desky plošných spojů

Do základního typového označení uvedeného v tabulce výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LC8 K0610●●** se změní na **LC8 K06105●●**

(1) Normalizovaná napětí ovládacích obvodů. (Při požadavku na jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Střídavé ovládací napětí 50/60 Hz

Reverzační stykače LC2 K (0,8…1,15 Uc) *(0,85…1,1 Uc)*

Napětí [V]	**12**	**20**	**24 (2)**	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**120**	**127**	**200/208**	***220/230***	**230**	***230/240***
Kód	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7	*M7*	P7	U7
Napětí [V]	**256**	**277**	***380/400***		**400**	***400/415***		**440**	**480**	**500**	**575**	**600**	***660/690***	
Kód	W7	UE7	Q7		V7	*N7*		R7	T7	S7	SC7	X7	*Y7*	

Do 240 V (včetně) je možné objednat cívku s vestavěným odrušovacím členem: za kód ovládacího napětí stykače se připojí číslice **2**, např. **J72.**

Reverzační stykače LC8 K (0,8…1,1 Uc)

Napětí [V]	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230/240**
Kód	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	U7

(2) Pro napájení ze silně rušené sítě(napěťové špičky > 800 V), použijte odrušovací člen LA4 KE1FC (50…129 V) nebo LA4 KE1UG (130…250 V); viz stranu 5/26.

Stykače TeSys

Reverzační stykače pro spouštění motorů 6 až 12 A v kategoriích užití AC-3 a AC-4

Ovládací obvod: stejnosměrný nebo stejnosměrný s nízkou spotřebou

Reverzační stykače se volí podle příslušné kategorie užití, viz strany 5/196 až 5/199 a 5/202 až 5/205.
Vestavěné mechanické blokování.
Kontakty elektrického blokování je nutné propojit.
Stykače Tesys se šroubovými svorkami jsou dodávány s propojenými spoji silových obvodů.
Upevnění na lištu 35 mm ⎓ nebo pomocí šroubů Ø 4.
Stykače se dodávají se šrouby svorek „připravenými k utažení".
Přídavné bloky pomocných kontaktů a příslušenství, viz strany 5/24 až 5/27.

3-pólové reverzační stykače, stejnosměrné ovládání

Normalizované výkony trojfázových asynchronních motorů, 50/60 Hz, v kategorii užití AC-3			Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 440V max	Pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1) (2)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 415 V	440/500 V 660/690 V					
kW	kW	kW	A				kg
Šroubové svorky							
1,5	2,2	3	6	1	–	**LP2 K0610●●**	0,480
				–	1	**LP2 K0601●●**	0,480
2,2	4	4	9	1	–	**LP2 K0910●●**	0,480
				–	1	**LP2 K0901●●**	0,480
3	5,5	4 (> 440)	12	1	–	**LP2 K1210●●**	0,480
		5,5 (440)		–	1	**LP2 K1201●●**	0,480

Pružinové svorky

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LP2 K0610●●** se změní na **LP2 K06103●●**

Konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LP2 K0610●●** se změní na **LP2 K06107●●**

Pájecí špičky pro desky plošných spojů

Pro jmenovité proudy 6 až 12 A - do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.Příklad: základní typové označení **LP2 K0610●●** se změní na **LP2 K06105●●**

3-pólové reverzační stykače s nízkou spotřebou

Vhodné pro přímé ovládání prostřednictvím logických výstupů řídicích systémů.
Osazené signálkami LED (kromě modelů **LP5 - K●●●●FW3** a **LP4 - K●●●●GW3**).
Rozšířený rozsah ovládacího napětí (0,7…1,30 Uc), vestavěný odrušovací člen, příkon1,8 W.

Šroubové svorky							
1,5	2,2	3	6	1	–	**LP5 K0610●●**	0,490
				–	1	**LP5 K0601●●**	0,490
2,2	4	4	9	1	–	**LP5 K0910●●**	0,490
				–	1	**LP5 K0901●●**	0,490
3	5,5	4 (> 440)	12	1	–	**LP5 K1210●●**	0,490
		5,5 (440)		–	1	**LP5 K1201●●**	0,490

Pružinové svorky

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LP5 K0610●●** se změní na **LP5 K06103●●**

Konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LP5 K0610●●** se změní na **LP5 K06107●●**

Pájecí špičky pro desky plošných spojů

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LP5 K0610●●** se změní na **LP5 K06105●●**

(1) Normalizovaná napětí ovládacích obvodů. (Při požadavku na jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Stejnosměrné ovládací napětí

Reverzační stykače LP2 K (0,8…1,15 Uc)

Napětí [V]	12	20	24 (3)	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Kód	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Lze objednat cívku s vestavěným odrušovacím členem: za kód ovládacího napětí stykače se připojí číslice **3**, např. **JD3.**

Stejnosměrné ovládací napětí - stykače s nízkou spotřebou

Reverzační stykače LP5 K (0,7…1,30 Uc)

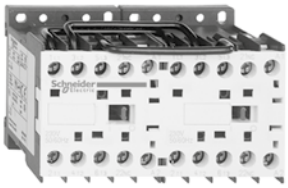
Napětí [V]	12	20	24	48	72	110	120
Kód	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

(2) Platí jen pro stykače řady LC2 a LP2: pokud je do série s cívkou stykače zapojeno elektronické čidlo nebo časovač, zvolte pro kompenzaci úbytku napětí stykač s ovládacím napětím 20 V (∿ kód napětí ovládacího obvodu Z7, ⎓ kód napětí ovládacího obvodu ZD)

Stykače Tesys

Reverzační stykače pro spínání odporových zátěží do 20 A v kategorii užití AC-1

Ovládací obvod: střídavý

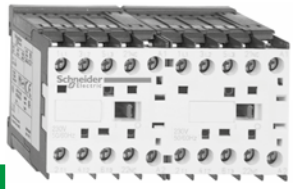


LC2 K0910●●

Upozornění: reverzační stykače LC2 K0910●● a LC2 K0901●● jsou standardně dodávány s propojenými spoji silových obvodů pro reverzaci směru otáčení motorů.
Reverzační stykače se volí dle příslušné kategorie užití, viz strany 5/200 a 5/201.
Vestavěné mechanické blokování.
Nutno propojit kontakty elektrického blokování.
Upevnění na lištu 35 mm ⎓ nebo pomocí šroubů Ø 4.
Stykače se dodávají se šrouby svorek „připravenými k utažení".
Přídavné bloky pomocných kontaktů a příslušenství, viz strany 5/24 až 5/27

3-pólové a 4-pólové reverzační stykače pro standardní užití *(1)*

Zátěže neindukčního charakteru v kategorii užití AC-1. Maximální proud při $\theta \leq 50$ °C	Počet pólů		Pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	Hmotnost
A						kg
Šroubové svorky						
20	3	–	1	–	**LC2 K0910●●**	0,390
					nebo **LC2 K1210●●**	0,390
	3	–	–	1	**LC2 K0901●●**	0,390
					nebo **LC2 K1201●●**	0,390
	4	–	–	–	**LC2 K09004●●**	0,380
					nebo **LC2 K12004●●**	0,380



LC2 K09105●●

Pružinové svorky

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LC2 K0910●●** se změní na **LC2 K09103●●**

Konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

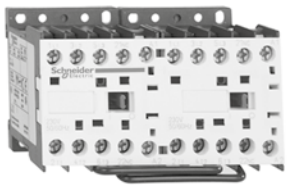
Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LC2 K0910●●** se změní na **LC2 K09107●●**

Pájecí špičky pro desky s plošnými spoji

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LC2 K0910●●** se změní na **LC2 K09105●●**

3-pólové nebo 4-pólové tiché reverzační stykače *(1)*

Doporučují se pro použití v tichých prostorách, při napájení ze silně rušené sítě a pod.
Součástí dodávky stykačů cívky je usměrňovač ovládacího napětí a odrušovací člen.



LC2 K09004●●

Šroubové svorky						
20	3	–	1	–	**LC8 K0910●●**	0,480
					nebo **LC8 K1210●●**	0,480
	3	–	–	1	**LC8 K0901●●**	0,480
					nebo **LC8 K1201●●**	0,480
	4	–	–	–	**LC8 K09004●●**	0,470
					nebo **LC8 K12004●●**	0,470

Konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LC8 K0910●●** se změní na **LC8 K09107●●**

Pájecí špičky pro desky s plošnými spoji

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LC8 K0910●●** se změní na **LC8 K09105●●**

(1) Nutno zvolit stykač se jmenovitým proudem 9 nebo 12A (v kategorii užití AC-3) s ohledem na jeho pracovní zatížení v kategorii užití AC-1 - viz nomogram pro zjištění elektrické životnosti stykače na straně 5/166.
(2) Normalizovaná napětí ovládacích obvodů. (Při požadavku na jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Střídavé ovládací napětí 50/60 Hz

Pro reverzační stykače LC2 K (0,8…1,15 Uc) *(0,85…1,1 Uc)*

Napětí [V]	**12**	**20**	**24 (3)**	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**120**	**127**	**200/208**		***220/230***	***230***	***230/240***
Kód	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7		*M7*	*P7*	*U7*
Napětí [V]	**256**	**277**	***380/400***		**400**	***400/415***	**440**	**480**	**500**	**575**	**600**	***660/690***			
Kód	W7	UE7	*Q7*		V7	*N7*	R7	T7	S7	SC7	X7	*Y7*			

Do velikosti ovládacího napětí 240 V (včetně) lze objednat cívku s vestavěným odrušovacím členem: za kód ovládacího napětí stykače se připojí číslice „**2** ", např. **J72**.

Pro reverzační stykače LC8 K (0,8…1,1 Uc)

Napětí [V]	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230/240**
Kód	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	U7

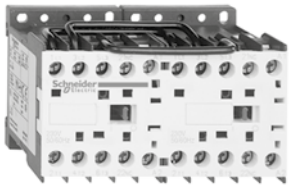
(3) Pro napájení ze silně rušené sítě (napěťové špičky > 800 V) použijte odrušovací člen LA4 KE1FC (50…129 V) nebo LA4 KE1UG (130…250 V); viz stranu 5/26.

Stykače Tesys

Reverzační stykače pro spínání odporových zátěží do 20 A v kategorii užití AC-1

Ovládací obvod: stejnosměrný nebo stejnosměrný s nízkou spotřebou

511150



LC2 K0910●●

Upozornění: reverzační stykače LP2 K0910●● a LP2 K0901●● jsou standardně dodávány s propojenými spoji silových obvodů pro reverzaci směru otáčení motorů.
Reverzační stykače se volí dle kategorie užití, viz strany 5/200 a 5/201. Vestavěné mechanické blokování.
Nutno propojit kontakty elektrického blokování.
Upevnění na lištu 35 mm ⎓ nebo pomocí šroubů Ø 4.
Stykače se dodávají se šrouby svorek „připravenými k utažení".
Přídavné bloky pomocných kontaktů a příslušenství, viz strany 5/24 až 5/27

3pólové a 4pólové reverzační stykače, stejnosměrné ovládání *(1)*

Zátěže neindukčního charakteru v kategorii užití AC-1. Maximální proud při θ ≤ 50 °C	Počet pólů		Pomocné kontakty			Základní typové označenídoplňte kódem ovládacího napětí *(2) (3)*	Hmotnost
A							kg
Šroubové svorky							
20	3	–	1	–		**LP2 K0910●●**	0,480
					nebo	**LP2 K1210●●**	0,480
	3	–	–	1		**LP2 K0901●●**	0,480
					nebo	**LP2 K1201●●**	0,480
	4	–	–	–		**LP2 K09004●●**	0,480
					nebo	**LP2 K12004●●**	0,480

Pružinové svorky

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LP2 K0910●●** se změní na **LP2 K09103●●**

Konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **LP2 K0910●●** se změní na **LP2 K09107●●**

Pájecí špičky pro desky s plošnými spoji

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LP2 K0910●●** se změní na **LP2 K09105●●**

3pólové nebo 4pólové reverzační stykače s nízkou spotřebou *(1)*

Vhodné pro přímé ovládání prostřednictvím logických výstupů řídicích systémů.
Osazené signálkami LED (kromě modelů LP5 K●●●●FW3 a LP5 K●●●●GW3).
Rozšířený obsah ovládacího napětí (0,7…1,30 Uc), vestavěný odrušovací člen, příkon 1,8 W.

Šroubové svorky							
20	3	–	1	–		**LP5 K0910●●●**	0,490
					nebo	**LP5 K1210●●●**	0,490
	3	–	–	1		**LP5 K0901●●●**	0,490
					nebo	**LP5 K1201●●●**	0,490
	4	–	–	–		**LP5 K09004●●●**	0,490
					nebo	**LP5 K12004●●●**	0,490

Pružinové svorky

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **3**.
Příklad: základní typové označení **LP5 K0910●●** se změní na **LP5 K09103●●**

Konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **7**.
Příklad: základní typové označení **L P50910●●** se změní na **LP5 K09107●●**

Pájecí špičky pro desky s plošnými spoji

Do základního typového označení uvedeného výše přidejte před kód ovládacího napětí číslici **5**.
Příklad: základní typové označení **LP5 K0910●●** se změní na **LP5 K09105●●**

(1) Nutno zvolit stykač se jmenovitým proudem 9 nebo 12A (v kategorii užití AC-3) s ohledem na jeho pracovní zatížení v kategorii užití AC-1 - viz nomogram pro zjištění elektrické životnosti stykače na straně 5/166.

(2) Normalizovaná napětí ovládacích obvodů. (Při požadavku na jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Stejnosměrné ovládací napětí (reverzační stykače LP2 K: 0,8…1,15 Uc)

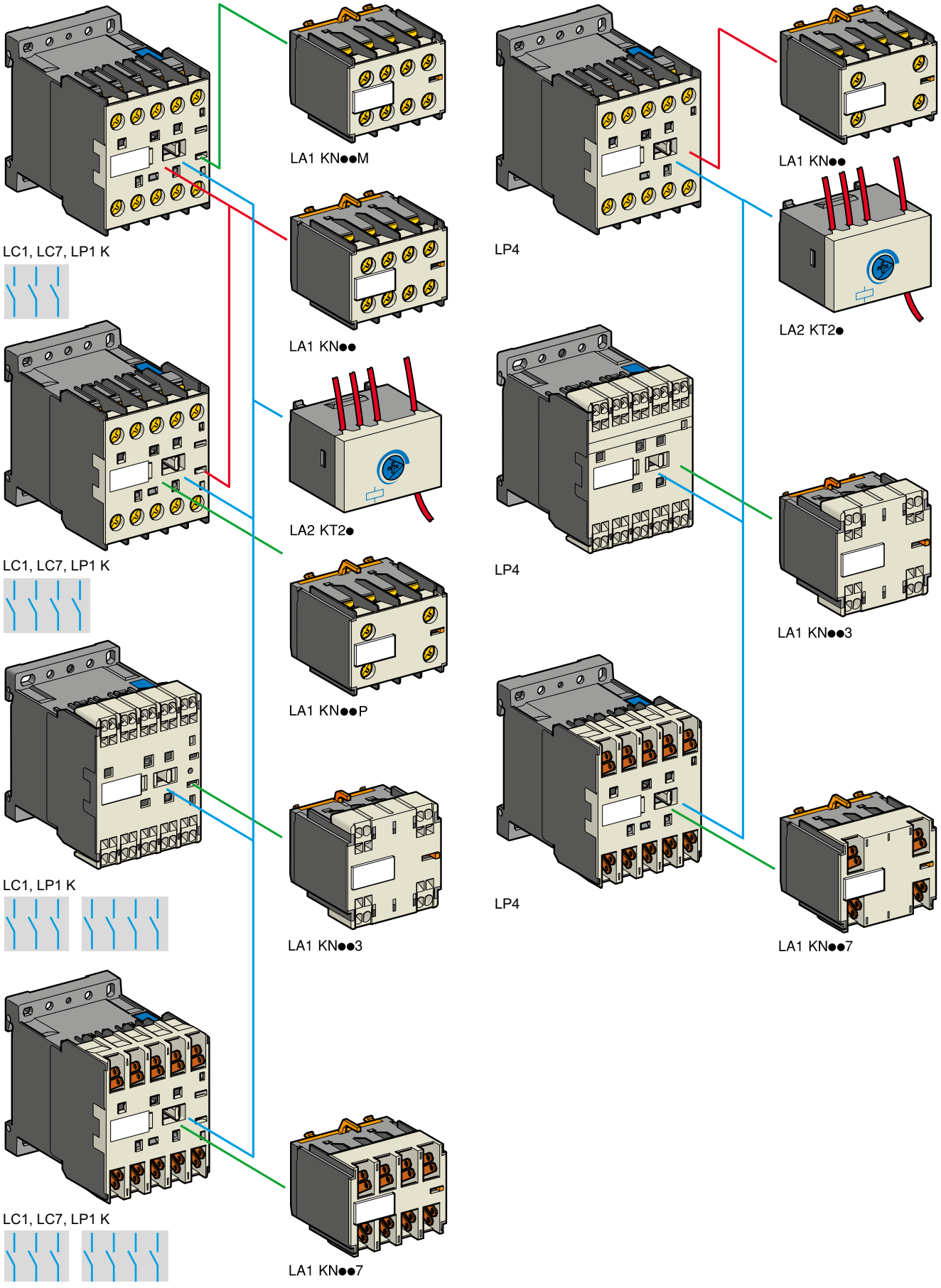
Napětí [V] ⎓	**12**	**20**	**24 (3)**	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**155**	**174**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Kód	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Stykač lze objednat s cívkou s vestavěným odrušovacím členem: za kód ovládacího napětí připojte číslici 3, např **JD3**.

Stejnosměrné ovládací napětí - stykač s nízkou spotřebou (reverzační stykače LP5 K: 0,7…130 Uc)

Napětí [V] ⎓	**12**	**20**	**24**	**48**	**72**	**110**	**120**
Kód	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

(3) Pro LP2 K: pokud použijete časové relé v sérii s cívkou stykače zvolte cívku s ovládacím napětím 20 V (∿ pro střídavé napětí kód cívky Z7, ⎓ pro stejnosměrné ZD) kvůli úbytku napětí.


LC1, LC7, LP1 K
LA1 KN●●M
LA1 KN●●
LA2 KT2●
LP4
LA1 KN●●
LA2 KT2●
LC1, LC7, LP1 K
LA2 KT2●
LP4
LA1 KN●●3
LA1 KN●●P
LC1, LP1 K
LA1 KN●●3
LP4
LA1 KN●●7
LC1, LC7, LP1 K
LA1 KN●●7

Stykače Tesys

Stykače a reverzační stykače TeSys K
Přídavné bloky pomocných kontaktů

Přídavné bloky pomocných kontaktů

Pro standardní použití. Upevnění nasunutím z čelní strany; 1 blok na stykač

Provedení bloku pomocných kontaktů	Pro použití na stykači:	Skladba kontaktů		Typové označení	Hmotnost
					kg
Šroubové svorky	Všechny stykače se šroubovými svorkami	2	–	**LA1 KN20**	0,045
		–	2	**LA1 KN02**	0,045
		1	1	**LA1 KN11**	0,045
	Všechny stykače se šroubovými svorkami, vyjma stykačů s nízkou spotřebou	4	–	**LA1 KN40**	0,045
		3	1	**LA1 KN31**	0,045
		2	2	**LA1 KN22**	0,045
		1	3	**LA1 KN13**	0,045
		–	4	**LA1 KN04**	0,045
Pružinové svorky	Všechny stykače s pružinovými svorkami	2	–	**LA1 KN203**	0,045
		–	2	**LA1 KN023**	0,045
		1	1	**LA1 KN113**	0,045
	Všechny stykače s pružinovými svorkami, vyjma stykačů s nízkou spotřebou	4	–	**LA1 KN403**	0,045
		3	1	**LA1 KN313**	0,045
		2	2	**LA1 KN223**	0,045
		1	3	**LA1 KN133**	0,045
		–	4	**LA1 KN043**	0,045
Konektory Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8mm	Všechny stykače s konektory Faston	2	–	**LA1 KN207**	0,045
		–	2	**LA1 KN027**	0,045
		1	1	**LA1 KN117**	0,045
	Všechny stykače s konektory Faston, vyjma stykačů s nízkou spotřebou	4	–	**LA1 KN407**	0,045
		3	1	**LA1 KN317**	0,045
		2	2	**LA1 KN227**	0,045
		1	3	**LA1 KN137**	0,045
		–	4	**LA1 KN047**	0,045

S označením svorek podle normy EN 50012. Upevnění nasazením z čelní strany; 1 blok na stykač

Šroubové svorky s označením podle normy EN 50012	Všechny stykače 3pólové +1Z se šroubovými svorkami, s výjimkou LP4 a LP5 K12	–	2	**LA1 KN02M**	0,045
		1	1	**LA1 KN11M**	0,045
	Všechny stykače 3pólové +1Z se šroubovými svorkami, s výjimkou LP4 nebo LP5 K06, K09 a K12	3	1	**LA1 KN31M**	0,045
		2	2	**LA1 KN22M**	0,045
		1	3	**LA1 KN13M**	0,045
	Všechny stykače 4pólové se šroubovými svorkami, s výjimkou LP4 nebo LP5 K12	1	1	**LA1 KN11P**	0,045
	Všechny stykače 4pólové se šroubovými svorkami, s výjimkou LP4 nebo LP5 K09 a K12	2	2	**LA1 KN22P**	0,045

Přídavné bloky zpožděných pomocných kontaktů s elektronickým časováním

Reléový výstup s přepínacím kontaktem, ∿ nebo ⎓ 240 V, maximálně 2 A.
Ovládací napětí 0,85…1,1 Uc.
Maximální zapínací schopnost 250 VA nebo 150 W.
Pracovní teplota -10…+ 60 °C.
Doba resetu: 1,5 s v průběhu časování, 0,5 s po uplynutí doby časového zpoždění.

Upevnění nasunutím z přední strany, 1 blok na stykač

Napájení	Typ	Rozsah nastavení	Skladba kontaktů	Typové označení	Hmotnost
V		s			kg
∿ nebo ⎓ 24…48	Zpožděné sepnutí	1…30	1	**LA2 KT2E**	0,040
∿ 110…240	Zpožděné sepnutí	1…30	1	**LA2 KT2U**	0,040

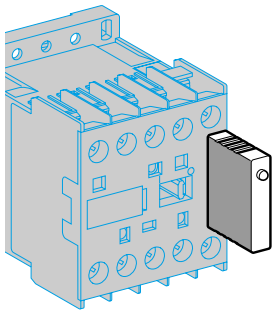
5

Stykače TeSys

Stykače a reverzační stykače TeSys K

Odrušovací členy se signálkou LED

565018

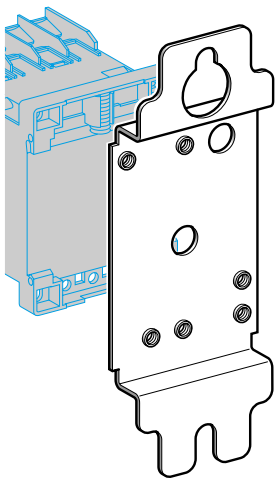


LA4 K●●●

Typová označení

Upevnění a připojení	Typ	Pro napětí	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Upevnění nasunutím na čelní stranu stykačů LC1 a LP1 s naváděcím prvkem. Montáž bez použití nástrojů.	Varistor *(1)*	∿ a ⎓ 12…24 V	5	**LA4 KE1B**	0,010
		∿ a ⎓ 32…48 V	5	**LA4 KE1E**	0,010
		∿ a ⎓ 50…129 V	5	**LA4 KE1FC**	0,010
		∿ a ⎓ 130…250 V	5	**LA4 KE1UG**	0,010
	Dioda + Zenerova dioda *(2)*	⎓ 12…24 V	5	**LA4 KC1B**	0,010
		⎓ 32…48 V	5	**LA4 KC1E**	0,010
	RC člen*(3)*	∿ 110…250 V	5	**LA4 KA1U**	0,010

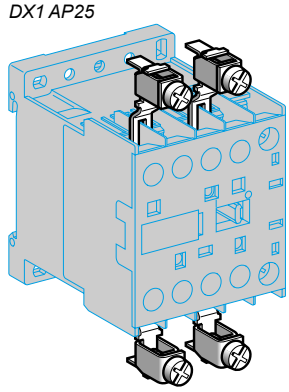
(1) Ochrana spočívá v omezení přechodového napětí na max. 2 Uc.
Maximální omezení přechodových napěťových špiček.
Mírné prodloužení doby odpadu (1,1 až 1,5 násobek normální doby odpadu).
(2) Bez přepětí a oscilací napětí. Nutno dodržet správnou polaritu Mírné prodloužení doby odpadu (1,1 až 1,5 násobek normální doby odpadu)
(3) Ochrana spočívá v omezení přechodového napětí na max. 3 Uc a v omezení oscilací napětí. Mírné prodloužení doby odpadu (1,2 až 2 násobek normální doby odpadu).



DX1 AP25

Příslušenství pro montáž a označení

Popis	Použití	Poznámka	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Montážní desky *(1)*	Upevnění na 1 ⊏⊐ lištu	Nasunutí	1	**LA9 D973**	0,025
	Upevnění na 2 ⊏⊐ lišty	Rozteč upevňovacích otvorů 110/120 mm	10	**DX1 AP25**	0,065
Držák označení	Nasunutí	Na čelní stranu stykače	100	**LA9 D90**	0,001
Nasazovací označení	Maxilálně 4 symboly na stykač	Proužky s deseti stejnými číslicemi 0…9	25	**AB1 P●** *(2)*	0,002
		Proužky s deseti stejnými písmeny A…Z	25	**AB1 G●** *(2)*	0,002



LA9 E01

Propojovací příslušenství

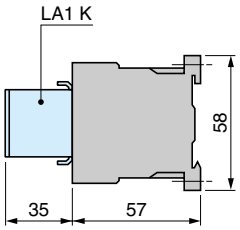
Popis	Použití	Poznámka	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Propojky pro paralelní propojení pólů	Pro 2 póly	Pro stykače se šroubovými svorkami	4	**LA9 E01**	0,010
	Pro 4 póly	Pro stykače se šroubovými svorkami	2	**LA9 E02**	0,015
Sada 6 silových propojek	Pro 3-pólové reverzační stykače pro spouštění motorů	Pro stykače se šroubovými svorkami	100	**LA9 K0969**	0,010
Sada 4 silových propojek	Pro dvojice 4-pólových stykačů pro přepínání	Pro stykače se šroubovými svorkami	100	**LA9 K0970**	0,010

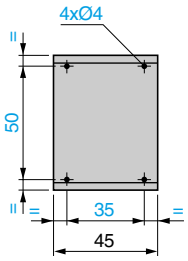
(1) Pro montáž reverzačního stykače je nutné objednat 2 montážní desky.
(2) Symbol ● v typovém označení nahraďte požadovanou číslicí nebo písmenem.

Stykače

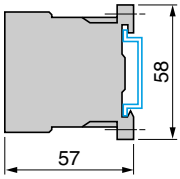
LC1 K, LC7 K, LP1 K, LP4 K

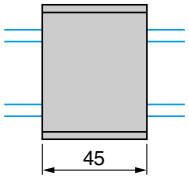
Montáž na panel





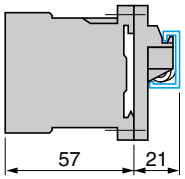
Montáž na lištu AM1 DP200 nebo AM1 DE200 (⎓ 35 mm)

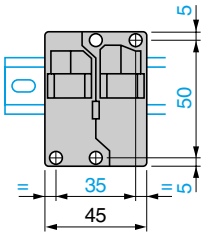




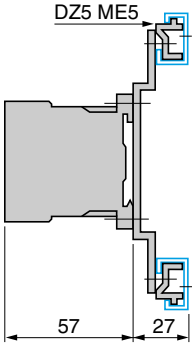
LA9 D973

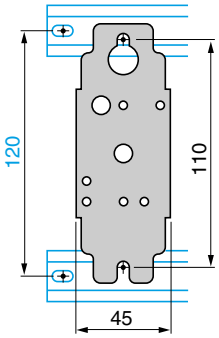
Montáž na asymetrickou instalační lištu DZ5 MB



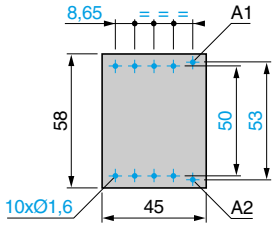


DX1 AP25



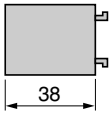


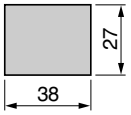
Montáž na desku s plošnými spoji



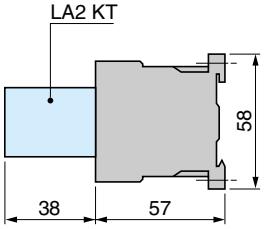
Bloky zpožděných pomocných kontaktů s elektronickým časováním

LA2 KT





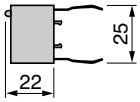
Montáž na čelní stranu stykače



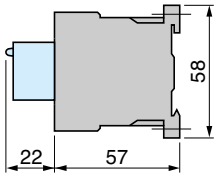
Odrušovací členy

LA4 K●

Montáž na stykače LC1 K nebo LP1 K



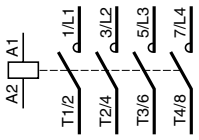




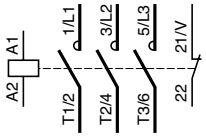
Stykače TeSys
Stykače TeSys K

3pólové stykače
Se šroubovými svorkami

3 P + Z

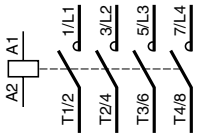


3 P + V

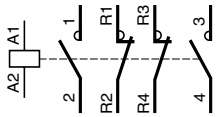


4pólové stykače

4 P

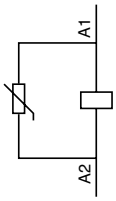


2 P Z + 2 P V

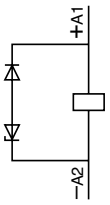


S vestavěnou přepěťovou ochranou

LC7 K

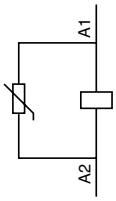


LP4 K

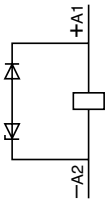


S vestavěnou přepěťovou ochranu

LC7 K



LP4 K



Nezpožděné pomocné kontakty LA1 K

LA1 KN20, KN207, KN203

2 Z



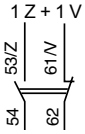
LA1 KN02, KN027, KN023

2 V



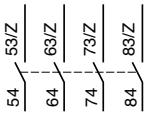
LA1 KN11, KN117, KN113

1 Z + 1 V



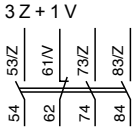
LA1 KN40, KN407, KN403

4 Z



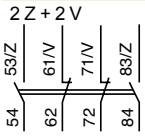
LA1 KN31, KN317, KN313

3 Z + 1 V



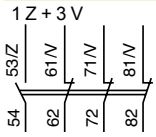
LA1 KN22, KN227, KN223

2 Z + 2 V



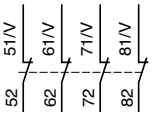
LA1 KN13, KN137, KN133

1 Z + 3 V



LA1 KN04, KN047, KN043

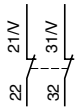
4 V



Označení svorek dle normy EN 50012

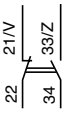
LA1 KN02M

2 V



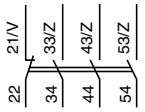
LA1 KN11M

1 Z + 1 V



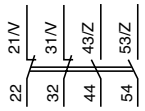
LA1 KN31M

3 Z + 1 V



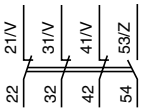
LA1 KN22M

2 Z + 2 V



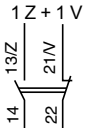
LA1 KN13M

1 Z + 3 V



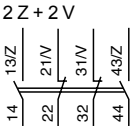
LA1 KN11P

1 Z + 1 V



LA1 KN22P

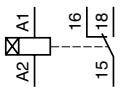
2 Z + 2 V



Bloky zpožděných pomocných kontaktů s elektronickým časováním

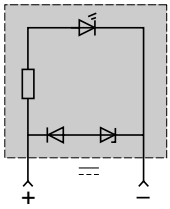
LA2 KT

1 přepínací kontakt

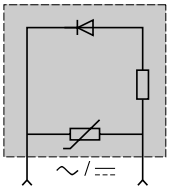


Odrušovací členy

LA4 KC



LA4 KE

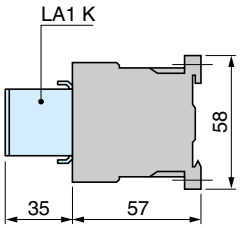


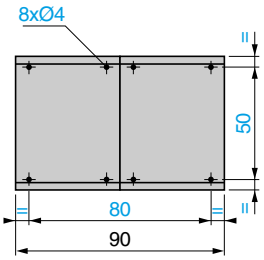
5

Reverzační stykače

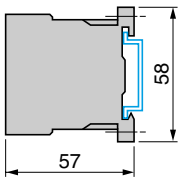
LC2 K, LC8 K, LP2 K, LP5 K

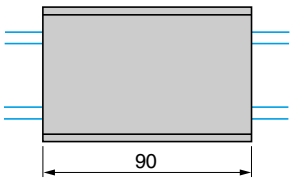
Montáž na panel





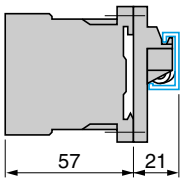
Montáž na lištu AM1 DP200 nebo AM1 DE200 (⎓ 35 mm)

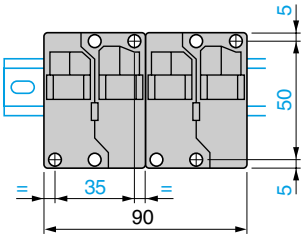




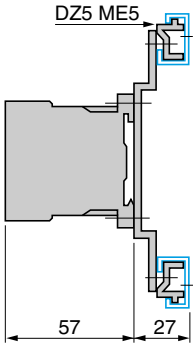
2 x LA9 D973

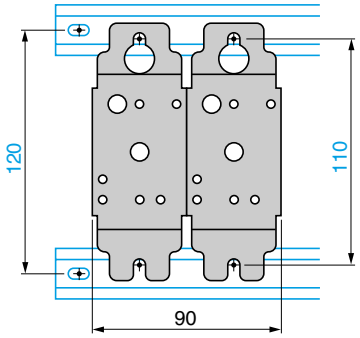
Montáž na asymetrickou instalační lištu DZ5 MB se dvěmi montážními deskami LA9 D973, nebo DX1 AP25.



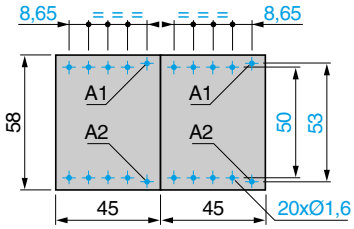


2 x DX1 AP25



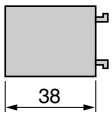


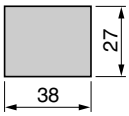
Montáž na desku s plošnými spoji - pro reverzační stykače, nebo 2 stykače umístěné vedle sebe.



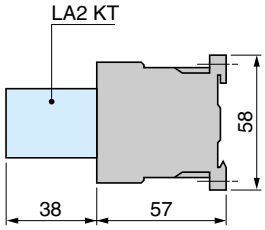
Bloky zpožděných pomocných kontaktů s elektronickým časováním

LA2 KT



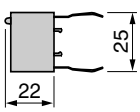


Montáž na reverzační stykače



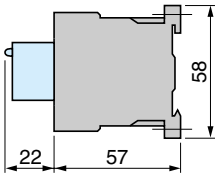
Odrušovací členy

LA4 K●





Montáž na reverzační stykače LC2 K nebo LP2 K

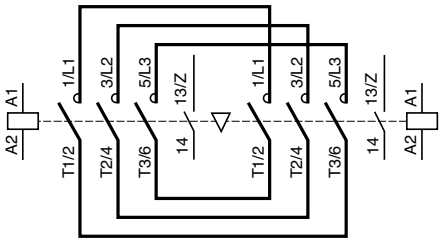


Stykače TeSys
Reverzační stykače TeSys K

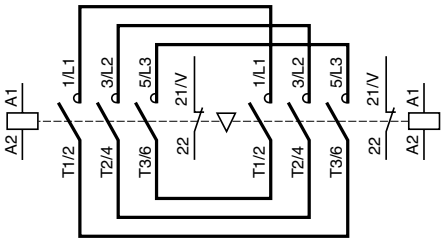
3pólové reverzační stykače

Se šroubovými svorkami

3 P + Z

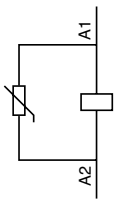


3 P + V

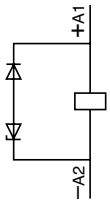


S vestav. odrušovacím členem

LC8 K

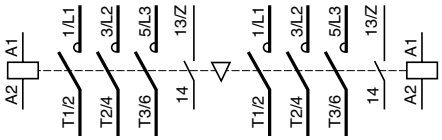


LP5 K

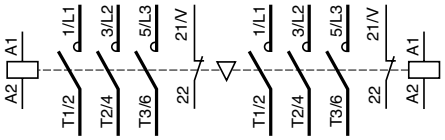


S konektory Faston nebo pájecími špičkami (pro desky plošných spojů)

3 P + Z



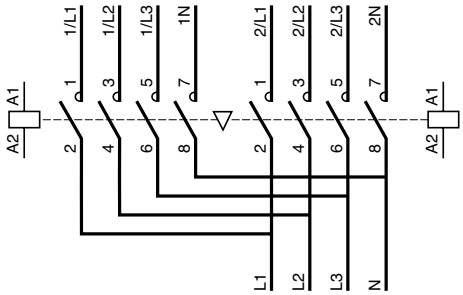
3 P + V



4-pólové reverzační stykače

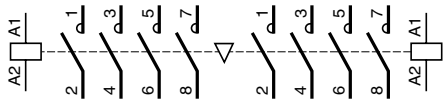
Se šroubovými svorkami

4 P



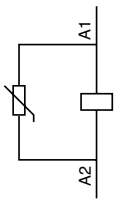
S konektory Faston nebo pájecími špičkami (pro desky plošných spojů)

4 P

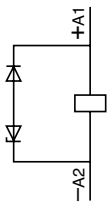


S vestav. odrušovacím členem

LC8 K



LP5 K

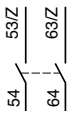


Nezpožděné pomocné kontakty LA1 K

Typové označení svorek podle normy EN 50012

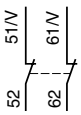
LA1 KN20, KN207, KN203

2 Z



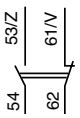
LA1 KN02, KN027, KN023

2 V



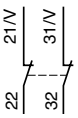
LA1 KN11, KN117, KN113

1 Z + 1 V



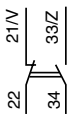
LA KN02M

2 V



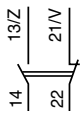
LA1 KN11M

1 V + 1 Z



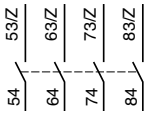
LA1 KN11P

1 Z + 1 V



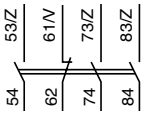
LA1 KN40, KN407, KN403

4 Z



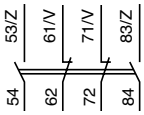
LA1 KN31, KN317, KN313

3 Z + 1 V



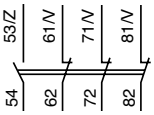
LA1 KN22, KN227, KN223

2 Z + 2 V



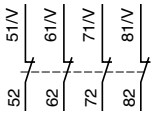
LA KN13, KN137, KN133

1 Z + 3 V



LA1 KN04, KN047, KN043

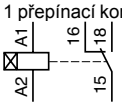
4 V



Bloky zpožděných pomocných kontaktů s elektronickým načasováním

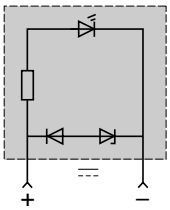
LA2 KT

1 přepínací kontakt

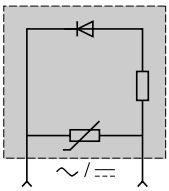


Odrušovací členy

LA4 KC

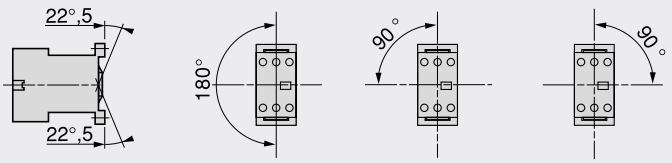


LA4 KE



5

Prostředí

Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle 60947, VDE 0110 sk. C, BS 5424, CSA 22-2 č.14, UL 508	**V**	690
Soulad s normami			IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424
Certifikáty			UL, CSA
Ochranná úprava	Dle IEC 60068 (DIN 50015)		„TC" (Klimafest, Climateproof)
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti dotyku prstem IP 2x
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 50…+ 70
	Pracovní	**°C**	- 20…+ 50
Maximální pracovní nadmořská výška	Maximální pracovní nadmořská výška	**m**	2000
Pracovní polohy			**Svislá osa** **Vodorovná osa**  Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů

Doporučené průřezy vodičů pro stykače se šroubovými svorkami			Minimální	Maximální
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1 x 1,5 nebo 2 x 1,5	1 x 6 nebo 2 x 4
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 0,5 nebo 2 x 0,35	1 x 6 nebo 2 x 2,5
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	1 x 0,35 nebo 2 x 0,35	1 x 6 nebo 2 x 1,5
Dotahovací moment		**N.m**	0,8	
Označení svorek			Dle En 50005	

Technické parametry hlavních obvodů

Smluvený tepelný proud (Ith)	Pro teplotu okolí ⩽ 55 °C	**A**	12
Jmenovitý pracovní kmitočet		**Hz**	50/60
Mezní kmitočet pracovního napětí		**Hz**	Maximálně 400
Jmenovité pracovní napětí (Ue)		**V**	690
Jmenovitá zapínací schopnost	I rms dle NF C 63-110 a IEC 60947	**A**	66
Jmenovitá vypínací schopnost (pro Ue ⩽ 400 V)	Dle NF C 63-110 a IEC 60947 (I rms)	**A**	52
Přípustné krátkodobé přetížení	Ve volném prostoru po dobu „t" ze studeného stavu (θ ⩽ 55 °C)	**A**	50
Jištění proti zkratu	Pojistky gl U ⩽ 440 V	**A**	16
Průměrná impedance na pól	Při Ith a kmitočtu 50 Hz	**mΩ**	4
Maximální jmenovitý pracovní proud			
Při teplotě okolí ⩽ 55 °C	AC-3 *(1)* (Ue ⩽ 400 V)	**A**	6
	AC-1	**A**	12
Použití v kategorii užití AC-1 odporová zátěž, topení, osvětlení (Ue ⩽ 440 V)	Při zvýšení pracovního proudu paralelním spojením pólů	**A**	20

Technické parametry přídavných bloků pomocných kontaktů

Jmenovité pracovní napětí (Ue)		**V**	690
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947, BS 5424, VDE 0110 skupina C, CSA C 22-2 číslo 14	**V**	690
Smluvený tepelný proud (Ith)	Při teplotě okolí 0 ⩽ 55 °C	**A**	10
Kmitočet pracovního proudu		**Hz**	Maximálně 400
Jištění proti zkratu	Dle IEC 60947 a VDE 0660, pojistky gl	**A**	10

Pracovní výkon kontaktů dle IEC 60947

Střídavé napájení, kategorie užití AC-15

Elektrická životnost (platí pro 3600 pracovních cyklů/hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu: zapínaný proud (cos φ 0,7) = 10-násobek vypínaného proudu(cos φ 0,4).

	V	**24**	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**440**
1 milion pracovních cyklů	**VA**	48	96	240	440	800	880
3 miliony pracovních cyklů	**VA**	17	34	86	158	288	317
10 milionů pracovních cyklů	**VA**	7	14	36	66	120	132
Občasný provoz - zapínací schopnost	**VA**	1000	2050	5000	10000	14000	13000

Stejnosměrné napájení, kategorie DC-13

Elektrická životnost (platí pro 1200 pracovních cyklů/hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu; bez předřazeného odporu, časová konstanta se zvyšuje se zatížením.

V	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**
W	120	80	60	52	51
W	55	38	30	28	26
W	15	11	9	8	7
W	720	600	400	300	230

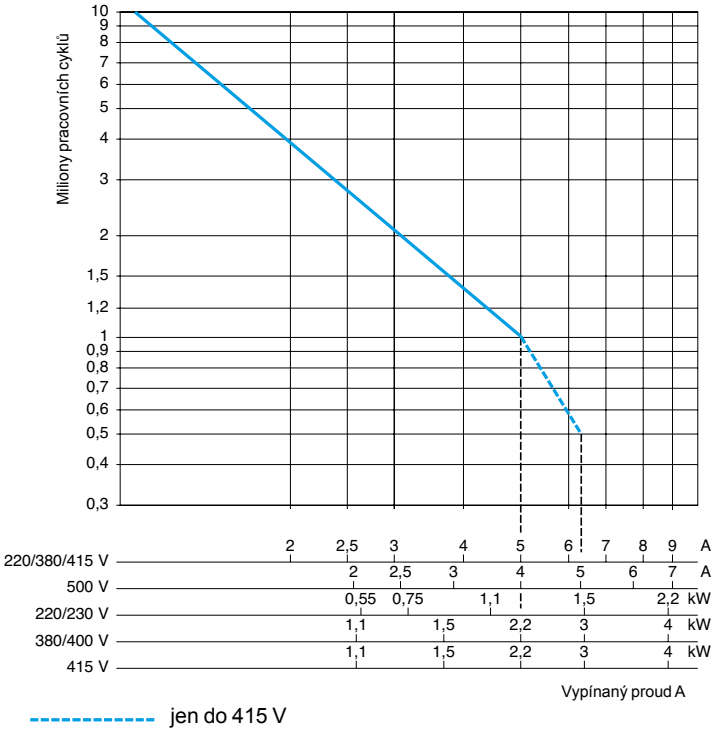
(1) Pro stykače LC1

Technické parametry ovládacích obvodů

Typová velikost stykače			LC1 SK06	LP1 SK06
Jmenovitá ovládací napětí (Uc)		**V**	∼ 24…400	⎓ 12…72
Mezní hodnoty ovládacího napětí (θ ≤ 50 °C)	Pracovní		0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc
	Napětí odpadu		≥ 0,20 Uc	≥ 0,10 Uc
Průměrný příkon cívky při 20 °C a Uc	Záběrový		16 VA	2,2 W
	Přídržný		4,2 VA	2,2 W
Ztrátový výkon		**W**	1,4	2,2
Spínací doba při 20 °C a Uc				
Mezi zapnutím cívky a	rozpojením kontaktů V	**ms**	8…16	10…18
	sepnutím kontaktů Z	**ms**	7…14	8…12
Mezi vypnutím cívky a	rozpojením kontaktů Z	**ms**	6…8	4…6
	sepnutím kontaktů V	**ms**	8…10	6…8
Maximální pracovní zatížení	Počet pracovních cyklů za hodinu		1200	1200
Mechanická životnost při Uc V milionech pracovních cyklů	Cívka 50/60 Hz		10	–
	⎓ cívka		–	10

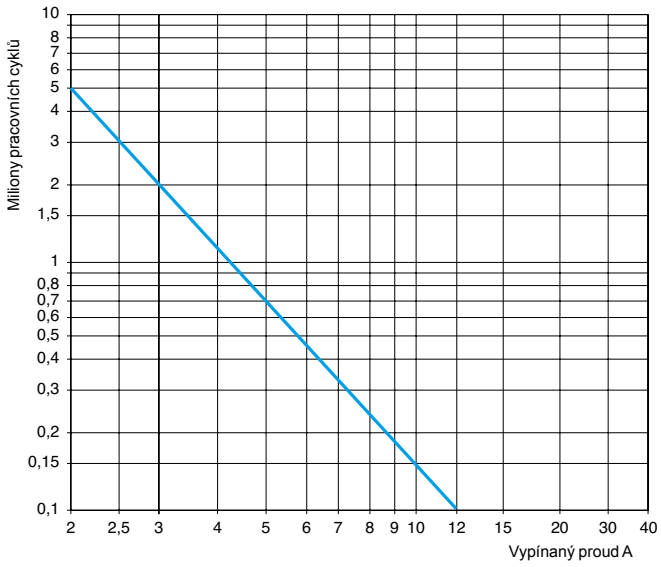
Použití v kategorii užití AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko s vypnutím za chodu.
Proud (Ic) vypínaný v kategorii užití AC-3 se rovná jmenovitému pracovnímu proudu (Ie) motoru.



Použití v kategorii užití AC-1 (Ue ≤ 440 V)

Spínání zátěží činného charakteru (cos φ ≥ 0,95).
Proud (Ic) vypínaný v kategorii užití AC-1 ise rovná proudu (Ie), který zátěž odebírá za normálních okolností.



Stykače TeSys
Miniaturní stykače LC1 SK a LP1 SK

- Šířka stykače 27 mm
- Upenění na lištu ⎓ 35 mm
- Šroubové svorky

511131



LC1 SK06

Miniaturní stykače pro kategorii užití AC-3

Normalizované výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz, v kategorii užitíAC-3 *(1)*			Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3, 400V Max	Počet silových pólů	Pomocné kontakty		Základní typové označení. Doplňte kódem ovládacího napětí(2)	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 415 V	660 V 690 V						
kW	kW	kW	A					kg
1.1	2.2	2.2	6	2	–	–	**LC1 SK0600●●**	0,132

Miniaturní stykače pro kategorii užití AC-1

Zátěže odporového charakteru v kategorii užití AC-1. Maximální proud při teplotě okolí (θ ⩽ 55 °C)	Napájení ovládacího obvodu	Počet silových pólů	Pomocné kontakty		Základní typové označení. Doplňte kódem ovládacího napětí(2)	Hmotnost
A						kg
12	Střídavé	2	–	–	**LC1 SK0600●●**	0,132
	Stejnosměrné	2	–	–	**LP1 SK0600●●**	0,132

511132



LA1 SK10

Přídavné bloky kontaktů s 1 silovým polem (pro trojfázové obvody)

Pro použití se stykačem	Počet silových pólů	Pomocné kontakty		Typové označení	Hmotnost kg
LC1 SK06 upevnění nasunutím na čelní stranu stykače	1	1	–	**LA1 SK10**	0,022
	1	–	1	**LA1 SK01**	0,022

Pozn. : Přídavné boky pomocných kontaktů a odrušovací členy - viz následující stranu.

(1) Stykače jsou 2pólové! Pro trojfázové obvody je třeba samostatně objednat přídavný blok s jedním silovým pólem LA1 SK●● .
(2) Normalizovaná napětí ovládacích obvodů (při požadavku na jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric:

Miniaturní stykače LC1 SK									
Ovládací napětí [V] ∿ 50/60 Hz	**24**	**48**	**110**	**120**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**
Kód	B7	E7	F7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7
Miniaturní stykače LP1 SK									
Ovládací napětí [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**72**				
Kód	JD	BD	CD	ED	SD				

Stykače TeSys

MIniaturní stykače LC1 SK a LP1 SK

Pomocné kontakty a odrušovací členy



LA1 SK11



LA4 SK●1●

Přídavné bloky pomocných kontaktů

Upevnění nasunutím s čelní strany

Pro použití se stykačem	Maximální počet bloků na stykač	Uspořádání pólů		Typové označení	Hmotnost kg
LC1 SK06	1	2	–	**LA1 SK20**	0,022
		–	2	**LA1 SK02**	0,022
		1	1	**LA1 SK11**	0,022

Odrušovací členy

Upevnění nasunutím, elektrické připojení zprava bez použití nástrojů

Pro použití se stykačem	Typ	Napětí	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
LC1 SK06 a LP1 SK06	Varistor *(1)*	∿ a ⎓ 24 V…48 V	10	**LA4 SKE1E**	0,003
		∿ a ⎓ 110 V…250 V	10	**LA4 SKE1U**	0,003
	Dioda *(2)*	⎓ 24 V…250 V	10	**LA4 SKC1U**	0,003

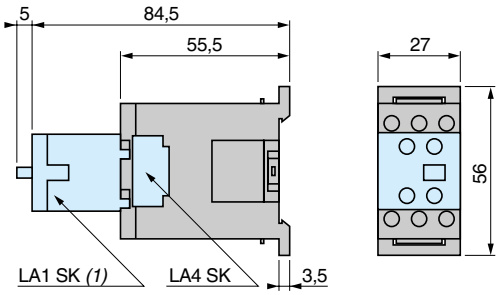
(1) Ochrana spočívá v omezení napěťových špiček max. 2Uc.
Mírné prodloužení doby odpadu (1,1 až 1,5násobek normální doby odpadu).
(2) Bez přepětí a oscilací.
Mírné prodloužení doby odpadu (1,1 až 1,5násobek normální doby odpadu).

5

Rozměry

Miniaturní stykače

LC1 SK06 a LP1 SK06



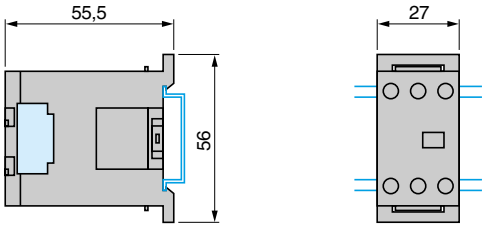
(1) Pouze na LC1 SK06.

Montáž

Miniaturní stykače

LC1 SK06 a LP1 SK06

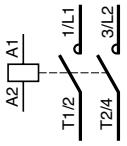
Montáž na instalační lištu AM1 DP200 nebo AM1 DE200 (⎓ 35 mm)



Zapojení

2-pólové miniaturní stykače

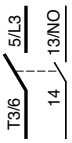
LC1 a LP1 SK06



Přídavné bloky silových kontaktů

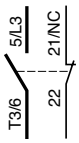
1 pól + 1 pomocný kontakt Z

LA1 SK10



1 pól + 1 pomocný kontakt V

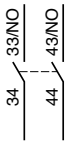
LA1 SK01



Přídavné bloky pomocných kontaktů

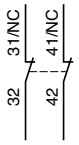
2 Z

LA1 SK20



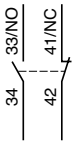
2 V

LA1 SK02



1 Z + 1 V

LA1 SK11

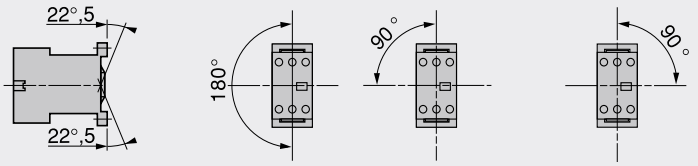


Stykače TeSys

Miniaturní stykače TeSys LC1 SKGC, pro použití v rozvodnicích pro modulární přístroje

Prostředí

Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947, VDE 0110 skupina C, BS 5424, CSA 22-2 číslo 14, UL 508	**V**	690
Soulad s normami			IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424
Certifikace výrobku			UL, CSA
Ochranná úprava	Dle IEC 60068 (DIN 50015)		„TC" (Klimafest, Climateproof)
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti dotyku prstem IP 2x
Teplota okolí			
	Skladovací	**°C**	- 50…+ 70
	Pracovní	**°C**	- 20…+ 50
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	2000
Pracovní poloha			**Svislá osa** / **Horizontální osa**



Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů — Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů

			Minimální	**Maximální**
Doporučené průřezy vodičů				
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1 x 1,5 nebo 2 x 1,5	1 x 6 nebo 2 x 4
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 0,5 nebo 2 x 0,35	1 x 6 nebo 2 x 2,5
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	1 x 0,35 nebo 2 x 0,35	1 x 6 nebo 2 x 1,5
Dotahovací moment	Šroubovák „Pozidrive", číslo 1	**N.m**	0,8	
Označení svorek			Dle En 50005	

Stykače TeSys
Miniaturní stykače LC1 SKGC,
pro použití v rozvodnicích pro modulární přístroje

Technické parametry hlavních obvodů

Typová označení miniaturních stykačů				LC1 SKGC2	LC1 SKGC3 a LC1 SKGC4
Smluvený tepelný proud (Ith)	Pro teplotu okolí ⩽ 55 °C		**A**	20	20
Jmenovitý pracovní kmitočet			**Hz**	50/60	
Mezní kmitočet pracovního proudu			**Hz**	Max 400	
Jmenovité pracovní napětí (Ue)			**V**	690	
Jmenovitá zapínací schopnost	I rms Dle NF C 63-110 a IEC 60947		**A**	50	85
Jmenovitá vypínací schopnost (Ue ⩽ 400 V)	Dle NF C 63-110 a IEC 60947 (I rms)		**A**	40	68
Přípustné krátkodobé přetížení	Ve volném prostoru po dobu „t" ze studeného stavu (θ ⩽ 55 °C)		**A**	40	60
Jištění proti zkratu	Pojistky gl U ⩽ 440 V		**A**	20	20
Průměrná impedance na pól	Při Ith a 50 Hz		**mΩ**	4	4
Maximální jmenovitý pracovní proud	Pro teplotu okolí ⩽ 55 °C	AC-3 (Ue ⩽ 400 V)	**A**	5	9
		AC-1	**A**	20	20
Použití v kategorii užití AC-1 odporová zátěž, topení, osvětlení (Ue ⩽ 440 V)	Zvýšení pracovního proudu paralelním spojením 2 pólů		**A**	32	32

Technické parametry pomocných kontaktů miniaturních stykačů

Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max	**V**	690
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947, BS 5424, VDE 0110 skupina C, CSA C 22-2 č. 14	**V**	690
Smluvený tepelný proud (Ith)	Pro teplotu okolí ⩽ 55 °C	**A**	10
Kmitočet pracovního proudu		**Hz**	Max 400
Jištění proti zkratu	Dle IEC 60947 a VDE 0660,pojistky gl	**A**	10

Pracovní výkon kontaktů dle IEC 60947

Střídavé napájení, kategorie užití AC-15
Elektrická životnost (platí pro 3600 pracovních cyklů/hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu: zapínaný proud (cos φ 0,7) = 10-násobek vypínaného proudu(cos φ 0,4).

	V	24	48	110/127	220/230	380/400	440
1 milion pracovních cyklů	**VA**	48	96	240	440	800	880
3 miliony pracovních cyklů	**VA**	17	34	86	158	288	317
10 milionů pracovních cyklů	**VA**	7	14	36	66	120	132
Zapínací schopnost při přerušovaném provozu	**VA**	1000	2050	5000	10000	14000	13000

Stejnosměrné napájení, kategorie DC-13
Elektrická životnost (platí pro 1200 pracovních cyklů/hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu; bez předřazeného odporu, časová konstanta se zvyšuje se zatížením.

V	24	48	110	220	440
W	120	80	60	52	51
W	55	38	30	28	26
W	15	11	9	8	7
W	720	600	400	300	230

Stykače
Miniaturní stykače, LC1 SKGC, pro použití v rozvodnicích pro modulární přístroje

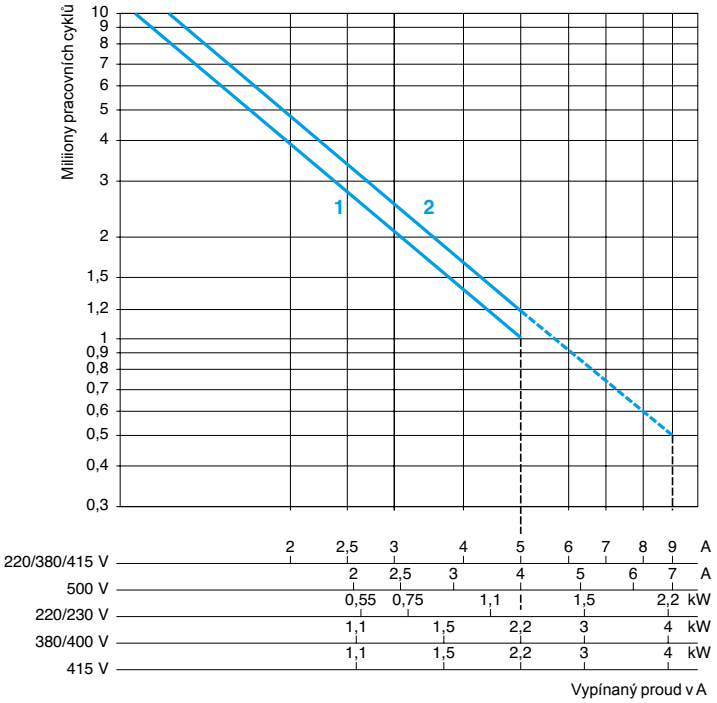
Technické parametry ovládacích obvodů

Typová označení miniaturních stykačů			LC1 SKGC2	LC1 SKGC3 a LC1 SKGC4
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)		**V**	∼ 24…400	
Jmenovitá hodnota ovládacího napětí (θ ≤ 55 °C)	Pracovní		0,85…1,1 Uc	
	Napětí odpadu		≥ 0,20 Uc	
Průměrný příkon cívky při 20 °C a Uc				
	Záběrový	**VA**	16	23
	Přídržný	**VA**	4,2	4,9
Ztrátový výkon		**W**	1,4	1,5
Spínací doba při 20 °C a Uc				
Mezi zapnutím cívky a	rozpojením kontaktů V	**ms**	8…16	
	zapnutím kontaktů Z	**ms**	7…14	
Mezi vypnutím cívky a	rozpojením kontaktů Z	**ms**	6…8	
	zapnutím kontaktů V	**ms**	8…10	
Maximální pracovní zatížení	Počet pracovních cyklů za hodinu		1200	
Mechanická životnost při Uc v milionech pracovních cyklů	50/60 Hz		10	

5

Provoz v kategorii užití AC-3 (Ue ⩽ 440 V)

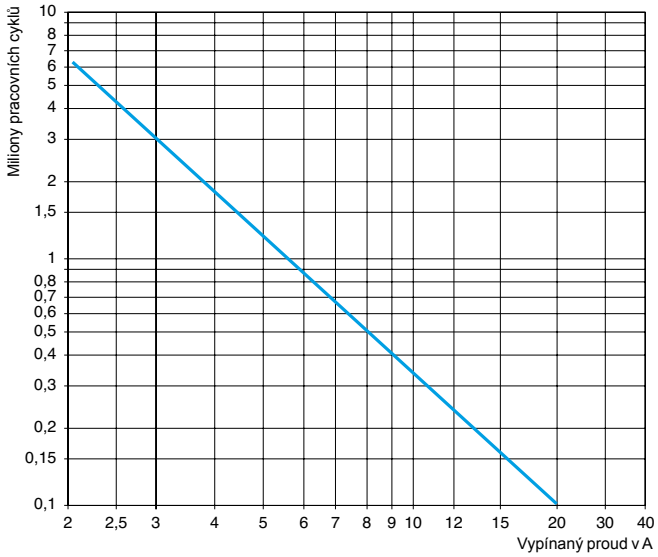
Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko s vypnutím za chodu.
Proud (Ic) vypínaný v kategorii užití AC-3 se rovná jmenovitému pracovnímu proudu (Ie) motoru.



1 LC1 SKGC2
2 LC1 SKGC3 a SKGC4
----- jen do 415 V

Provoz v kategorii užití AC-1 (Ue ⩽ 440 V)

Spínání zátěží činného charakteru (cos φ ⩾ 0,95).
Proud (Ic) vypínaný v kategorii užití AC-1 se rovná proudu (Ie), který zátěž odebírá za normálních okolností.



Stykače TeSys
Miniaturní stykače LC1 SKGC, pro použití v rozvodnicích pro modulární přístroje

- Upevnění na lištu ⎓ 35 mm nebo pomocí šroubů Ø 4, s výjimkou LC1 SKGC200.
- Připojení pomocí šroubových svorek.
- Miniaturní stykače jsou na čelní straně vybaveny průhledným plombovatelným ochranným krytem.

511135



LC1 SKGC200

Miniaturní stykače šířky 27 mm

Normalizované výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60Hz, v kategorii užití AC-3			Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 400 V Max	Maximální proud v kategorii užití AC-1 pro zátěže neindukčního charakteru při θ ≤ 50 °C	Počet pólů			Základní typové označení. Doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 415 V	660 V 690 V							
kW	kW	kW	A	A					kg
–	–	–	5	20	2	–	–	**LC1 SKGC200●●**	0,132

511136



LC1 SKGC400

Miniaturní stykače šířky 45mm

Normalizované výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60Hz, v kategorii užití AC-3			Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 400 V Max	Maximální proud v kategorii užití AC-1 pro zátěže neindukčního charakteru při θ ≤ 50 °C	Počet pólů			Základní typové označení. Doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 415 V	660 V 690 V							
kW	kW	kW	A	A					kg
1,1	4	4	9	20	3	1	–	**LC1 SKGC310●●**	0,175
					3	–	1	**LC1 SKGC301●●**	0,175
					4	–	–	**LC1 SKGC400●●**	0,175

(1) Normalizované napětí ovládacích obvodů (při požadavku na jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Napětí ∼ 50/60 Hz	**24**	**48**	**110**	**120**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**
Kód označení ovládacího napětí	B7	E7	F7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7

Stykače

Miniaturní stykače LC1 SKGC, pro použití v rozvodnicích pro modulární přístroje

Odrušovací členy

511134



LA4 SK●1●

Odrušovací členy

Upevnění nasunutím z pravé strany stykače bez použití nástrojů

Pro použití na stykače	Typ	Napětí	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
LC1 SKGC	Varistor *(1)*	~ a ⎓ 24…48 V	10	**LA4 SKE1E**	0,003,
		~ a ⎓ 110…250 V	10	**LA4 SKE1U**	0,003
	Dioda *(2)*	⎓ 24…250 V	10	**LA4 SKC1U**	0,003

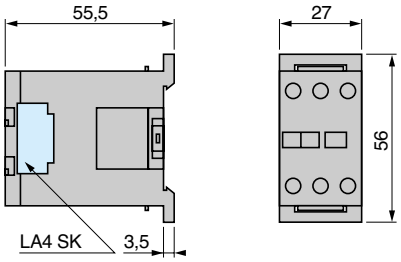
(1) Ochrana spočívá v omezení napěťových špiček na max. 2 Uc.
Mírné prodloužení doby odpadu (1,1 až 1,5 násobek normální doby odpadu).
(2) Bez přepětí a oscilací.
Mírné prodloužení doby odpadu (1,1 až 1,5 násobek normální doby odpadu).

Stykače TeSys

Miniaturní stykače LC1 SKGC, pro použití v rozvodnicích pro modulární přístroje

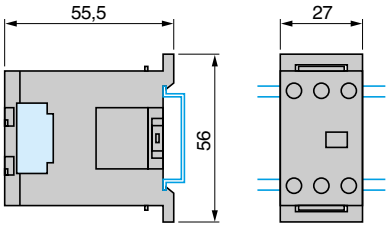
Rozměry

Miniaturní stykače LC1 SKGC2



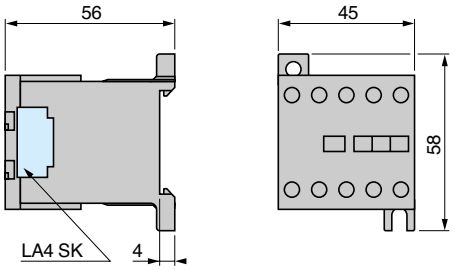
Montáž

Na montážní lištu AM1DP200 nebo AM1DE200 (‗ 35 mm)



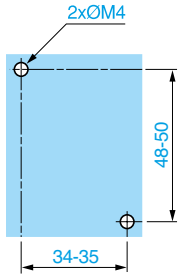
Rozměry

Miniaturní stykače LC1 SKGC3 a SKGC4

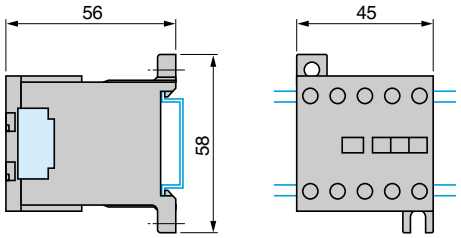


Montáž

Na panel



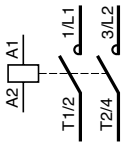
Na montážní lištu AM1DP200 nebo AM1DE200 (‗ 35 mm)



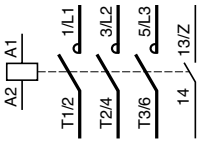
5

Stykače TeSys
Miniaturní stykače LC1 SKGC, pro použití v rozvodnicích pro modulární přístroje

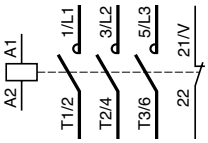
Dvoupólové miniaturní stykače
LC1 SKGC2



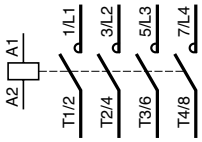
Trojpólové miniaturní stykače
LC1 SKGC310



LC1 SKGC301



Čtyřpólové miniaturní stykače
LC1 SKGC400



5

Stykače TeSys
Řada TeSys D

Použití		**Systémy průmyslové automatizace**					
							
Jmenovitý pracovní proud	Ie max AC-3 (Ue ≤ 440 V)	9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
	Ie AC-1 (θ ≤ 60 °C)	20/25 A		25/32 A	25/40 A	50 A	
Jmenovité pracovní napětí		690 V ∿ nebo ⎓					
Počet pólů		3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4	3	
Jmenovitý pracovní výkon v kategorii užití AC-3	220/240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	9 kW
	380/400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	415/440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
	660/690 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
	1000 V	–	–	–	–	–	–
Pomocné kontakty		Stykače jsou standardně vybaveny jedním vypínacím a jedním zapínacím pomocným kontaktem. Počet pomocných kontaktů lze rozšířit použitím přídavných bloků pomocných kontaktů, které tvoří společné příslušenství pro celou řadu stykačů TeSys. Bloky pomocných kontaktů jsou dodávány v mnoha variantách - například až 4 nezpožděné kontakty zapínací (Z), vypínací (V) nebo jejich kombinace, 1 zpožděný kontakt Z + 1 zpožděný kontakt V, až 2 stíněné kontakty Z, 2 stíněné kontakty V nebo jejich kombinace včetně 2 svorek pro připojení stínění atd.					
Tepelná nadproudová relé a možnost automatického nebo ručního resetu	Třída 10 A	0,10…10 A	0,10…13 A	0,10…18 A	0,10…32 A	0,10…38 A	0,10…38 A
	Třída 20	2,5…10 A	2,5…13 A	2,5…18 A	2,5…32 A		
Odrušovací členy (Stykače se stejnosměrným ovládacím obvodem mají odrušení standardně vestavěno)	Varistor	•	•	•	•	•	•
	Dioda	–	–	–	–	–	–
	RC člen	•	•	•	•	•	•
	Obousměrně omezující dioda	•	•	•	•	•	•
Ovládací rozhraní pro stykače	Relé	•	•	•	•	•	•
	Relé + možnost manuálního ovládání	•	•	•	•	•	•
	Polovodičový prvek	•	•	•	•	•	•
Typová označení stykačů	∿ nebo ⎓ 3pólový	**LC1 D09**	**LC1 D12**	**LC1 D18**	**LC1 D25**	**LC1 D32**	**LC1 D38**
	∿ 4pólový	**LC1 DT20/ LC1 D098**	**LC1 DT25/ LC1 D128**	**LC1 DT32/ LC1 D188**	**LC1 DT40/ LC1 D258**	**–**	**–**
	⎓ 4pólový					**–**	**–**
	∿ 3pólový	**LC2 D09**	**LC2 D12**	**LC2 D18**	**LC2 D25**	**LC2 D32**	**LC2 D38**
	⎓ 3pólový	**LC2 D09**	**LC2 D12**	**LC2 D18**	**LC2 D25**	**LC2 D32**	**LC2 D38**
	∿ 4pólový	**LC2 DT20**	**LC2 DT25**	**LC2 DT32**	**LC2 DT40**	**–**	**–**
	⎓ 4pólový	**LC2 DT20**	**LC2 DT25**	**LC2 DT32**	**LC2 DT40**	**–**	**–**
Strany	Stykače	5/64 až 5/69					
	Reverzační stykače	5/74 až 5/77					







40 A	50 A	65 A	80 A	95 A	115 A	150 A
60 A	80 A		125 A		200 A	
690 V ∼ nebo ⎓			1000 V ∼, 690 V ⎓			
3 4	3	3 4	3 4	3	3 4	3
11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25 kW	30 kW	40 kW
18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW
22 kW	25/30 kW	37 kW	45 kW	45 kW	59 kW	80 kW
22 kW	30 kW	37 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW
30 kW	33 kW	37 kW	45 kW	45 kW	80 kW	100 kW
–	–	–	45 kW	45 kW	75 kW	90 kW

Stykače jsou standardně vybaveny jedním vypínacím a jedním zapínacím pomocným kontaktem. Počet pomocných kontaktů lze rozšířit použitím přídavných bloků pomocných kontaktů, které tvoří společné příslušenství pro celou řadu stykačů TeSys. Bloky pomocných kontaktů jsou dodávány v mnoha variantách - například až 4 nezpožděné kontakty zapínací (Z), vypínací (V) nebo jejich kombinace, 1 zpožděný kontakt Z + 1 zpožděný kontakt V, až 2 stíněné kontakty Z, 2 stíněné kontakty V nebo jejich kombinace včetně 2 svorek pro připojení stínění atd.

13…40 A	13…50 A	13…65 A	17…104 A	17…104 A	60…150 A	60…150 A
13…40 A	13…50 A	13…65 A	17…80 A		60…150 A	60…150 A
● ●	●	● ●	● ●	●	● ●	–
● ●	●	● ●	● ●	●	– –	–
● ●	●	● ●	● ●	●	● ●	●
● ●	●	● ●	● ●	●	– –	–
● ●	●	● ●	● ●	●	● ●	●
● ●	●	● ●	● ●	●	● ●	●
● ●	●	● ●	● ●	●	● ●	–
LC1 D40A	**LC1 D50A**	**LC1 D65A**	**LC1 D80**	**LC1 D95**	**LC1 D115**	**LC1 D150**
LC1 DT60A	**–**	**LC1 DT80A**	**LC1 D80**	**–**	**LC1 D115**	**–**
LC1 DT60A	**–**	**LC1 DT80A**	**LC1 D80**	**–**	**LC1 D115**	**–**
LC2 D40A	**LC2 D50A**	**LC2 D65A**	**LC2 D80**	**LC2 D95**	**LC2 D115**	**LC2 D150**
LC2 D40A	**LC2 D50A**	**LC2 D65A**	**–**	**–**	**–**	**–**
–	**–**	**–**	**LC2 D80**	**–**	**LC2 D115**	**–**
–	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**

5/64 až 5/69
5/74 až 5/77

Stykače TeSys
Řada TeSys D s nízkou spotřebou

Použití		**Systémy průmyslové automatizace**		
				
Jmenovitý pracovní proud	Ie max AC-3 (Ue ⩽ 440 V)	9 A	12 A	18 A
	Ie AC-1 (θ ⩽ 60 °C)	20/25 A	20/25 A	25/32 A
Jmenovité pracovní napětí Ue		690 V		
Počet pólů		3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4
Jmenovitý pracovní výkon v kategorii užití AC-3	220/240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW
	380/400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
	415/440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW
	660/690 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW
Příkon cívky		2,4 W (100 mA při 24 V)		
Rozsah ovládacího napětí		0,7…1,25 Uc		
Spínací doba při 20 °C a Uc	Zapnutí	70 ms		
	Vypnutí	25 ms		
Pomocné kontakty a přídavné bloky pomocných kontaktů		Stykače jsou standardně vybaveny jedním vypínacím a jedním zapínacím pomocným kontaktem. Počet pomocných kontaktů lze rozšířit použitím přídavných bloků pomocných kontaktů, které tvoří společné příslušenství pro celou řadu stykačů TeSys D. Stykače s nízkou spotřebou lze vybavit bloky pomocných kontaktů maximálně se dvěmi nezpožděnými pomocnými kontakty zapínacími (Z), vypínacími (V) nebo jejich kombinací.		
Odrušovací členy		Dodává se standardně s odrušovacím členem (obousměrně omezující dioda).		
Typ stykače	Trojpólový	**LC1 D09**	**LC1 D12**	**LC1 D18**
	Čtyřpólový	**LC1 DT20/D098**	**LC1 DT25/D128**	**LC1 DT32/D188**
Typ reverzačního stykače	Trojpólový	**LC2 D09**	**LC2 D12**	**LC2 D18**
	Čtyřpólový	**LC2 DT20**	**LC2 DT25**	**LC2 DT32**
Strany	Stykače	5/64 až 5/69		
	Reverzační stykače	5/74 až 5/77		

*(1) Se sadou pro nízkopříkonové ovládání stykačů **LA4 DBL** (viz strana 5/85).*
*(2) S dvěmi sadami pro nízkopříkonové ovládání stykačů **LA4 DBL** (viz strana 5/85).*



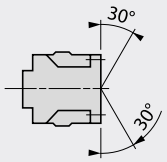
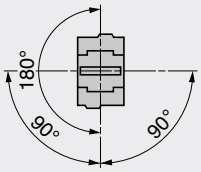
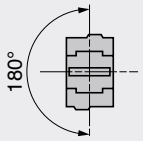
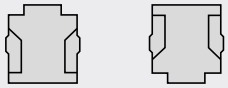


25 A	32 A	38 A	40 A	50 A	65 A
25/40 A	50 A	50 A	60 A	–	80 A
690 V			690 V		
3 nebo 4	3	3	3	3	3
5,5 kW	7,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
11 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW
11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25/30 kW	37 kW
15 kW	18,5 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW
15 kW	18,5 kW	18,5 kW	30 kW	33 kW	37 kW
2,4 W (100 mA při 24 V)			0,6 W (25 mA při 24 V) při ovládání prostřednictvím rozhraní s relé **LA4 DFB** + spotřeba cívky		
0,7…1,25 Uc			–	–	–
70 ms			–	–	–
25 ms			–	–	–

Stykače jsou standardně vybaveny jedním vypínacím a jedním zapínacím pomocným kontaktem. Počet pomocných kontaktů lze rozšířit použitím přídavných bloků pomocných kontaktů, které tvoří společné příslušenství pro celou řadu stykačů TeSys D. Stykače s nízkou spotřebou lze vybavit bloky pomocných kontaktů maximálně se dvěma nezpožděnými pomocnými kontakty zapínacími (Z), vypínacími (V) nebo jejich kombinací.

Dodává se standardně s odrušovacím členem (obousměrně omezující dioda).

LC1 D25 **LC1 DT40/D258**	**LC1 D32**	**LC1 D38**	**LC1 D40A** *(1)* **–**	**LC1 D50A** *(1)* **–**	**LC1 D65A** *(1)* **–**
LC2 D25 **LC2 DT40**	**LC2 D32**	**LC2 D38**	**LC2 D40A** *(2)*	**LC2 D50A** *(2)*	**LC2 D65A** *(2)*
5/64 až 5/69					
5/74 až 5/77					

Typová velikost stykače		LC1		D09…D18 DT20 a DT25	D25…D38 DT32 a DT40	D40A…D65A DT60A a DT80A	D80…D95	D115 a D150
Parametry prostředí								
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-4-1, přepěťová kategorie III, stupeň znečištění: 3		**V**	690			1000	
	Dle UL, CSA		**V**	600				
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Dle IEC 60947		**kV**	6			8	
Soulad s normami				IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 číslo14.				
Certifikace výrobku				UL, CSA *(1)*, CCC, GOST GL, DNV, RINA, BV, LROS				
Stupeň krytí *(2)* (Z čelní strany)	Dle VDE 0106 a IEC 60529							
	Silové svorky			Ochrana proti dotyku prstem IP 2X				
	Svorky cívky			Ochrana proti dotyku prstem IP 2X				
Ochranná úprava	Dle IEC 60068-2-30			„TH”				
Teplota okolí	Skladovací		**°C**	- 60…+ 80				
	Provozní		**°C**	- 5…+ 60				
	Maximálně přípustná		**°C**	- 40…+ 70, při provozu při Uc				
Maximální nadmořská pracovní výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		**m**	3000				
Pracovní poloha *(3)*	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů			~/⎓ 	~ 		⎓ 	
	Nepovolené polohy			Pro stykače ⎓ LC1 D09 LC1 D65A. 				
Odolnost vůči plameni	Dle UL 94			V1				
	Dle IEC 60695-2-1		**°C**	850				
Odolnost proti rázu *(4)* sinusová půlvlna = 11 ms	Stykač vypnutý			10 gn	8 gn	10 gn	8 gn	6 gn
	Stykač zapnutý			15 gn	15 gn	15 gn	10 gn	15 gn
Odolnost proti vibracím *(4)* 5…300 Hz	Stykač vypnutý			2 gn				
	Stykač zapnutý			4 gn	4 gn	4 gn	3 gn	4 gn

(1) Stykače LC1 D95 se stejnosměrným ovládacím obvodem nejsou certifikovány UL/CSA.
(2) Uvedené krytí platí po připojení stykače pomocí vodičů. Průřezy vodičů musí odpovídat doporučeným průřezům, uvedeným na následující straně.
(3) Při pontáži na vodorovnou montážní lištu je nutné zabezpečit stykače vůči posunutí.
(4) Beze změny stavu kontaktů při působení v nejnepříznivějším směru (Stykač v zapnutém stavu, cívka je napájena jmenovitým napětím Ue).

Typová velikost stykače		LC1	D09 a D12 DT20 a DT25	D18 (3P)	D25 (3P)	D32	D38	D18 a D25 (4P) DT32 a DT40	D40A až D65A DT60A a DT80A *(1)*	D80 a D95	D115 a D150
Připojení silového obvodu											
Připojení prostřednictvím šroubových spojek											
Doporučené průřezy vodičů											
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	**mm²**	1…4	1,5…6	2,5…10			2,5…10	1…35	4…50	10…120
	2 vodiče	**mm²**	1…4	1,5…6	2,5…10			2,5…10	1…25 a 1…35	4…25	10…120 + 10…50
Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	**mm²**	1…4	1…6	1…10			2,5…10	1…35	4…50	10…120
	2 vodiče	**mm²**	1…2,5	1…4	1,5…6			2,5…10	1…25 a 1…35	4…16	10…120 + 10…50
Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 vodič	**mm²**	1…4	1,5…6	1,5…10			2,5…16	1…35	4…50	10…120
	2 vodiče	**mm²**	1…4	1,5…6	2,5…10			2,5…16	1…25 a 1…35	4…25	10…120 + 10…50
Šroubovák	Křížový		číslo 2	číslo 2	číslo 2			číslo 2	–	–	–
	Plochý Ø		Ø 6	Ø 6	Ø 6			Ø 6	–	Ø 6…Ø 8	–
Imbusový klíč			–	–	–			–	4	4	4
Dotahovací moment		**N.m**	1,7	1,7	2,5			1,8	5: ⩽ 25 mm² 8: 35 mm²	9	12
Připojení prostřednivctvím pružinových svorek *(2)*											
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	**mm²**	2,5 (4: DT25)	4	4	4	–	10	–	–	
	2 vodiče	**mm²**	2,5 (kromě DT25)	4	4	4	–	–	–	–	
Připojení přípojnicemi nebo vodiči s kabelovými oky											
Průřez přípojnice			–	–	–	–		–	–	3 x 16	5 x 25
Vnější Ø kabelového oka		**mm**	8	8	10	10		8	16.5	17	25
Ø šroubu		**mm**	M3,5	M3,5	M4	M4		M3.5	M6	M6	M8
Šroubovák	Křížový		číslo 2	číslo 2	číslo 2	číslo 2		číslo 2	–	–	–
	Plochý Ø		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	–	Ø 8	–
Klíč na šrouby s šestihrannou hlavou			–	–	–	–		–	10	10	13
Dotahovací moment		**N.m**	1,7	1,7	2,5	2,5		1,8	6	9	12
Připojení ovládacího obvodu											
Připojení prostřednictvím šroubových svorek											
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	**mm²**	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2.5
	2 vodiče	**mm²**	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2.5
Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	**mm²**	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…2,5	1…2.5
	2 vodiče	**mm²**	1…2,5	1…2,5	1…2,5	1…2,5		1…2,5	1…2,5	1…2,5	1…2.5
Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 vodič	**mm²**	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2.5
	2 vodiče	**mm²**	1…4	1…4	1…4	1…4		1…4	1…4	1…4	1…2.5
Šroubovák	Křížový		číslo 2	číslo 2	číslo 2	číslo 2		číslo 2	číslo 2	číslo 2	číslo 2
	Plochý Ø		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Dotahovací moment		**N.m**	1,7	1,7	1,7	1,7		1,7	1,7	1,2	1,2
Připojení prostřednictvím pružinových svorek *(2)*											
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	**mm²**	2,5	2,5	2,5	2,5	–	2,5	0,75…2,5	–	–
	2 vodiče	**mm²**	2,5	2,5	2,5	2,5	–	2,5	0,75…2,5	–	–
Připojení vodiči s kabelovými oky											
Vnější Ø kabelového oka		**mm**	8	8	8	8		8	8	8	8
Ø šroubu		**mm**	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5		M3,5	M3,5	M3,5	M3,5
Šroubovák	Křížový		číslo 2	číslo 2	číslo 2	číslo 2		číslo 2	číslo 2	číslo 2	číslo 2
	Plochý Ø		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Dotahovací moment		**N.m**	1,7	1,7	1,7	1,7		1,7	1,7	1,2	1,2

*(1) Šrouby imbus. Pro dotažení je nutné použít izolovaný imbusový klíč číslo 4. (typové označení **LAD ALLEN4**, viz stranu 5/87).*
(2) Pokud se použijí vodiče s koncovkami, zvolte nejbližší nižší průřez (např. místo 2,5 mm², použijte 1,5 mm²) a nalisujte koncovku pomocí speciálního nástroje.

Typová velikost stykače			LC1		D09 (3P)	DT20 D098	D12 (3P)	DT25 D128	D18 (3P)	DT32 D188	D25 (3P)	DT40 D258
Technické parametry silových obvodů												
Jmenovitý pracovní proud (Ie) (Ue ⩽ 440 V)	AC-3, θ ⩽ 60 °C			**A**	9		12		18		25	
	AC-1, θ ⩽ 60 °C			**A**	25 *(1)*	20	25 *(1)*	25	32 *(1)*	32	40 *(1)*	40
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max			**V**	690		690		690		690	
Rozsah hodnot kmitočtu	pracovního proudu			**Hz**	25…400		25…400		25…400		25…400	
Smluvený tepelný proud (Ith)	θ ⩽ 60 °C			**A**	25 *(1)*	20	25 *(1)*	25	32 *(1)*	32	40 *(1)*	40
Jmenovitá zapínací schopnost (440 V)	Dle IEC 60947			**A**	250		250		300		450	
Jmenovitá vypínací schopnost (440 V)	Dle IEC 60947			**A**	250		250		300		450	
Přípustné krátkodobé přetížení po 15 minutách bez zatížení, při teplotě θ ⩽ 40 °C	Po dobu 1 s			**A**	210		210		240		380	
	Po dobu 10 s			**A**	105		105		145		240	
	Po dobu 1 min.			**A**	61		61		84		120	
	Po dobu 10 min.			**A**	30		30		40		50	
Jištění pojistkami proti zkratu (typ koordinace) (U ⩽ 690 V)	Bez tepelného nadproudového relé		typ 1	**A**	25		40		50		63	
			typ 2	**A**	20		25		35		40	
	S tepelným nadproudovým relé			**A**	Jmenovité hodnoty pojistek aM nebo gG pro použití ve spojení s tepelným nadproudovým relé - viz strany 6/22 a 6/25.							
Průměrná impedance na pól	Při Ith a 50 Hz			**mΩ**	2,5		2,5		2,5		2	
Ztrátový výkon na 1 pól při jmenovitém pracovním proudu	AC-3			**W**	0,20		0,36		0,8		1,25	
	AC-1			**W**	1,56		1,56		2,5		3,2	
Technické parametry ovládacího obvodu												
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)	50/60 Hz			**V**	12…690							
Mezní hodnoty ovládacího napětí												
Cívky 50 nebo 60 Hz	Napětí přítahu				–							
	Napětí odpadu				–							
Cívky 50/60 Hz	Napětí přítahu				0,8…1,1 Uc při 50 Hz a 0,85…1.1 Uc při 60 Hz a 60 °C							
	Napětí odpadu				0,3…0,6 Uc při 60 °C							
Průměrný příkon při 20 °C a při Uc	∼ 50 Hz	Záběrový	cívka 50 Hz	**VA**	–							
			Cos φ		0,75							
			cívka 50/60 Hz	**VA**	70							
		Přídržný	cívka 50 Hz	**VA**	–							
			Cos φ		0,3							
			cívka 50/60 Hz	**VA**	7							
	∼ 60 Hz	Záběrový	cívka 60 Hz	**VA**	–							
			Cos φ		0,75							
			cívka 50/60 Hz	**VA**	70							
		Přídržný	cívka 60 Hz	**VA**	–							
			Cos φ		0,3							
			cívka 50/60 Hz	**VA**	7,5							
Ztrátový výkon	50/60 Hz			**W**	2…3							
Spínací doba *(2)*	Zapnutí „Z"			**ms**	12…22							
	Vypnutí „V"			**ms**	4…19							
Mechanická životnost v milionech operačních cyklů	Cívka 50 nebo 60 Hz				–							
	Cívka 50/60 Hz při 50 Hz				15							
Maximální pracovní zatížení při teplotě prostředí ⩽ 60 °C	Počet pracovních cyklů za hodinu				3600							

(1) Jmenovité pracovní proudy v kategorii užití AC-1 pro stykače s pružinovými svorkami:
*16 A pro **LC1 D093** a **LC1 D123** (při připojení stykače paralelně zapojenými vodiči 2 x 2,5 mm² : 20 A),*
*25 A pro **LC1 D183** až **LC1 D323** (při připojení stykače paralelně zapojenými vodiči 2 x 4 mm² : 32 A),*
*25 A pro **LC1 D253** a **LC1 D323** (při připojení stykače paralelně zapojenými vodiči 2 x 4 mm² : 40A).*
(2) Doba zapnutí „Z" se měří od okamžiku zapnutí napájení cívky do prvního dotyku hlavních pólů. Doba vypnutí „V" se měří od okamžiku vypnutí napájení cívky do okamžiku oddálení pólů.

D32	D38	D40A	DT60A	D50A	D65A	DT80A	D80	D95	D115	D150
32	38	40	–	50	65	–	80	95	115	150
50 *(1)*	50	60	60	80	80	80	125	125	200	200
690	690	690	690	690	690	690	1000	1000	1000	1000
25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400	25…400
50	50	60	60	80	80	80	125	125	200	200
550	550	800	800	900	1000	1000	1100	1100	1260	1660
550	550	800	800	900	1000	1000	1100	1100	1100	1400
430	430	720	720	810	900	900	990	1100	1100	1400
260	310	320	320	400	520	520	640	800	950	1200
138	150	165	165	208	260	260	320	400	550	580
60	60	72	72	84	110	110	135	135	250	250
63	63	80	80	100	125	125	200	200	250	315
63	63	80	80	100	125	125	160	160	200	250
Jmenovité hodnoty pojistek aM nebo gG pro použití ve spojení s tepelným nadproudovým relé - viz strany 6/22 a 6/25.										
2	2	1,5	1,6	1,5	1,5	1,6	0,8	0,8	0,6	0,6
2	3	2,4	–	3,7	6,3	–	5,1	7,2	7,9	13,5
5	5	5,4	5,8	9,6	9,6	10,2	12,5	12,5	24	24
12…690		12…690							24…500	
–		–					0,85…1,1 Uc při 55 °C			
–		–					0,3…0,6 Uc při 55 °C		0,3…0,5 Uc při 55 °C	
0,8…1,1 Uc při 50 Hz a 0,85…1,1 Uc při 60 Hz a 60 °C		0,8…1,1 Uc při 50 Hz a 0,85…1,1 Uc při 60 Hz a 60 °C					0,8…1,1 Uc při 50 Hz a 0,85…1,1 Uc při 60 Hz a 55 °C		0,8…1,15 Uc při 50/60 Hz a 55 °C	
0.3…0.6 Uc při 60 °C		0,3…0,6 Uc při 60 °C					0,3…0,6 Uc při 55 °C		0,3…0,5 Uc při 55 °C	
–		–					200		300	–
0,75		0,75					0,75		0,8	0,9
70		160					245		280…350	280…350
–		–					20		22	–
0,3		0,3					0,3		0,3	0,9
7		15					26		2…18	2…18
–		–					220		300	–
0,75		0,75					0,75		0,8	0,9
70		140					245		280…350	280…350
–		–					22		22	–
0,3		0,3					0,3		0,3	0,9
7,5		13					26		2…18	2…18
2…3		4…5					6…10		3…8	3…4,5
12…22		12…26	12…26	12…26	12…26	12…26	20…35	20…35	20…50	20…35
4…19		4…19	4…19	4…19	4…19	4…19	6…20	6…20	6…20	40…75
–		–	–	–	–	–	10	10	8	–
15		6	6	6	6	6	4	4	8	8
3600		3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	2400	1200

Typová velikost stykače				LC1 D09…D38 LC1 DT20…DT40	LC1 D40A…D65A LC1 DT60A a DT80A	LC1 nebo LP1 D80 LC1 D95	LC1 D115 a LC1 D150
Ovládací obvod stejnosměrný							
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)	⎓		**V**	12…440	12…440		24…440
Jmenovité izolační napětí	Dle IEC 60947-1		**V**	690			
	Dle UL, CSA		**V**	600			
Mezní hodnoty ovládacího napětí	Napětí přítahu	Standardní cívka		0,7…1,25 Uc při 60 °C	0,75…1,25 Uc při 60 °C	0,85…1,1 Uc při 55 °C	0,75…1,2 Uc při 55 °C
		Cívka s širokým rozsahem ovládacího napětí		–	–	0,75…1,2 Uc při 55 °C	–
	Napětí odpadu			0,1…0,25 Uc při 60 °C	0,1…0,3 Uc při 60 °C	0,1…0,3 Uc při 55 °C	0,15…0,4 Uc při 55 °C
Průměrný příkon při 20 °C a Uc	⎓	Záběrový	**W**	5,4	19	22	270…365
		Přídržný	**W**	5,4	7,4	22	2,4…5,1
Průměrná spínací doba při Uc *(1)*	Zapnutí	„Z"	**ms**	63 ± 15 %	50 ± 15%	95…130	20…35
	Vypnutí	„V"	**ms**	20 ± 20 %	20 ± 20%	20…35	40…75
				Poznámka: *Doba hoření oblouku závisí na charakteru zátěže, kterou póly spínají. V běžných trojfázových obvodech je doba hoření oblouku kratší než 10ms. Zátěž se odpojí od zdroje po uplynutí doby, která se rovná součtu doby vypnutí a doby hoření oblouku.*			
Časová konstanta (L/R)			**ms**	28	34	75	25
Mechanická konstanta při Uc	V milionech pracovních cyklů			30	10	10	8
Maximální pracovní zatížení při teplotě okolí ⩽ 60 °C	Počet pracovních cyklů za hodinu			3600	3600	3600	1200
Ovládací obvod stejnoměrný, s nízkou spotřebou							
Jmenovité izolační napětí	Dle IEC 60947-1		**V**	690	–		
	Dle UL, CSA		**V**	600	–		
Jmenovité napětí	Ovládacího obvodu (Uc) ⎓		**V**	250	–		
Průměrný výkon při 20 °C a Uc	Cívka s širokým rozsahem ovládacího napětí (0,7…1,25 Uc)	Záběrový	**W**	2,4	–		
		Přídržný	**W**	2,4	–		
Spínací doba *(1)* při Uc a 20 °C	Zapnutí	„Z"	**ms**	77 ± 15 %	–		
	Vypnutí	„V"	**ms**	25 ± 20 %	–		
Mezní hodnoty napětí ovládacího obvodu (θ ⩽ 60 °C)	Napětí přítahu			0,8 až 1,25 Uc	–		
	Napětí odpadu			0,1…0,3 Uc	–		
Spínací doba (L/R)			**ms**	40	–		
Mechanická životnost při Uc	V milionech pracovních cyklů			30	–		
Maximální pracovní zatížení	Počet prac. cyklů za hodinu			3600	–		

(1) Reakční časy závisí na typech elektromagnetů, které jsou ve stykačích použity a na režimu jejich ovládání.
Doba zapínání „Z" se měří od okamžiku zapnutí napájení cívky do prvního dotyku hlavních pólů. Doba vypínaní „V" se měří od okamžiku vypnutí zapájení cívky do okamžiku oddálení pólů.

Technické parametry pomocných kontaktů vestavěných ve stykači

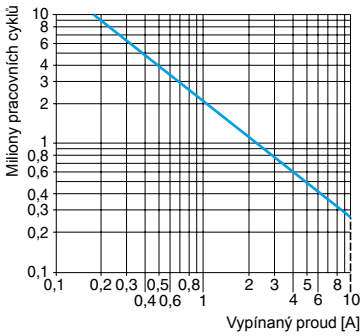
Nucené vedení (Mechanická vazba mezi Z a V pomocnými kontakty)	Dle IEC 60947-5-1			Zapínací a vypínací pomocný kontakt stykačů mají společné mechanicky nucené vedení, které zabezpečuje, že vypínací a zapínací kontakt nemůže být nikdy současně sepnut (nebo rozepnut).
Zrcadlový kontakt (Mechanická vazba mezi silovými kotakty a V pomocným kontaktem)	Dle IEC 60947-4-1			Vypínací pomocný kontakt stykačů má společné nucené vedení se silovými kontakty. Z jeho stavu je možné usuzovat o stavu silových kontaktů. Tato vlastnost umožňuje stykač použít i v bezpečnostsních aplikacích. K vypínacímu pomocnému kontaktu stykačů lze např. připojit bezpečnostní moduly Preventa.
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max		**V**	690
Jmenovité izolační napětí(Ui)	Dle IEC 60947-1		**V**	690
	Dle UL, CSA		**V**	600
Smluvený tepelný proud (Ith)	Při teplotě okolí ⩽ 60 °C		**A**	10
Kmitočet pracovního proudu			**Hz**	25…400
Minimální zapínací schopnost λ = 10⁻⁸	U min		**V**	17
	I min		**mA**	5
Jištění proti zkratu	Dle IEC 60947-5-1			pojistka gG: 10 A
Jmenovitá zapínací schopnost	Dle IEC 60947-5-1, I rms		**A**	∼: 140, ⎓: 250
Krátkodobé přetížení	Po dobu	1 s	**A**	100
		500 ms	**A**	120
		100 ms	**A**	140
Izolační odpor			**MΩ**	> 10
Doba bez přesahů	Zaručená mezi kontakty V a Z		**ms**	1,5 (při zapnutí a při vypnutí stykače)

Pracovní výkon kontaktů
dle IEC 60947-5-1

Střídavé napájení AC-14 a AC-15
Elektrická životnost (platí až pro 3600 pracovních cyklů za hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu: zapínaný proud (cos φ = 0,7) = 10násobek vypínaného proudu (cos φ = 0,4).

V	24	48	115	230	400	440	600
1 milion pracovních cyklů							
VA	60	120	280	560	960	1050	1440
3 miliony pracovních cyklů							
VA	16	32	80	160	280	300	420
10 milionů pracovních cyklů							
VA	4	8	20	40	70	80	100

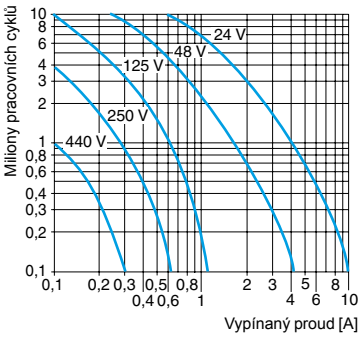
AC-15



Stejnosměrné napájení, kategorie užití DC-13
Elektrická životnost (platí až pro 1200 pracovních cyklů za hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu; bez omezovacího rezistoru, časová konstanta roste s výkonem.

V	24	48	125	250	440
W	96	76	76	76	44
W	48	38	38	32	–
W	14	12	12	–	–

DC-13



Stykače TeSys
Přídavné bloky pomocných kontaktů pro stykače TeSys D

Typ přídavného bloku kontaktů				LAD N nebo LAD C	LAD T a LAD S	LAD R	LAD 8
Obecné technické parametry							
Soulad s normami				IEC 60947-5-1, NF C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5-1			
Certifikace výrobku				UL, CSA			
Ochranná úprava	Dle IEC 60068			„TH"			
Stupeň krytí	Dle VDE 0106			Ochrana proti dotyku živých částí prstem IP 2X			
Teplota okolí	Skladovací		**°C**	- 60…+ 80			
	Pracovní		**°C**	- 5…+ 60			
	Max. přípustná pracovní při Uc		**°C**	- 40…+ 70			
Maximální nadmořská pracovní výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		**m**	3000			
Připojení prostřednictvím šroubových svorek	Vodič s pevným jádrem nebo slaněný vodič s nebo bez koncovky		**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5			
Připojení prostřednictvím pružinových svorek	Vodič s pevným jádrem nebo slaněný vodič bez koncovky		**mm²**	Max: 2 x 2,5			
Technické parametry nezpožděných a zpožděných pomocných kontaktů							
Počet kontaktů				1, 2 nebo 4	2	2	2
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max		**V**	690			
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-5-1		**V**	690			
	Dle UL, CSA		**V**	600			
Smluvený tepelný proud (Ith)	Při teplotě okolního prostředí ⩽ 60 °C		**A**	10			
Kmitočet pracovního proudu			**Hz**	25…400			
Minimální zapínací schopnost		U min	**V**	17			
		I min	**mA**	5			
Jištění proti zkratu	Pojistky gG, dle IEC 60947-5-1 a VDE 0660		**A**	10			
Jmenovitá zapínací schopnost	Dle IEC 60947-5-1	I rms	**A**	∼: 140; ⎓: 250			
Krátkodobé přetížení	Přípustné po dobu	1 s	**A**	100			
		500 ms	**A**	120			
		100 ms	**A**	140			
Izolační odpor			**MΩ**	> 10			
Doba bez přesahů	Zaručená mezi kontakty V a Z		**ms**	1,5 (při zapnutí i vypnutí stykače)			
Doba s přesahem	Zaručená mezi kontakty V a Z pro **LAD C22**		**ms**	1,5	–	–	–
Časové zpoždění (bloky kontaktů LAD T, R a S) Údaj přesnosti platí pro horní hodnotu rozsahu uvedeného na čelní straně bloku zpožděných kontaktů	Pracovní teplota okolí		**°C**	–	- 40…+ 70	- 40…+ 70	–
	Přesnost opakování			–	± 2 %	± 2 %	–
	Odchylka po 0,5 milionu pracovních cyklů			–	+ 15 %	+ 15 %	–
	Odchylka způsobená změnami teploty okolí			–	0,25 % na °C	0,25 % na °C	–
Mechanická životnost	Miliony pracovních cyklů			30	5	5	30
Pracovní výkon kontaktů				Viz stranu 5/60			

Stykače TeSys

Přídavné bloky pomocných kontaktů chráněné před prachem a vlhkostí pro stykače TeSys D

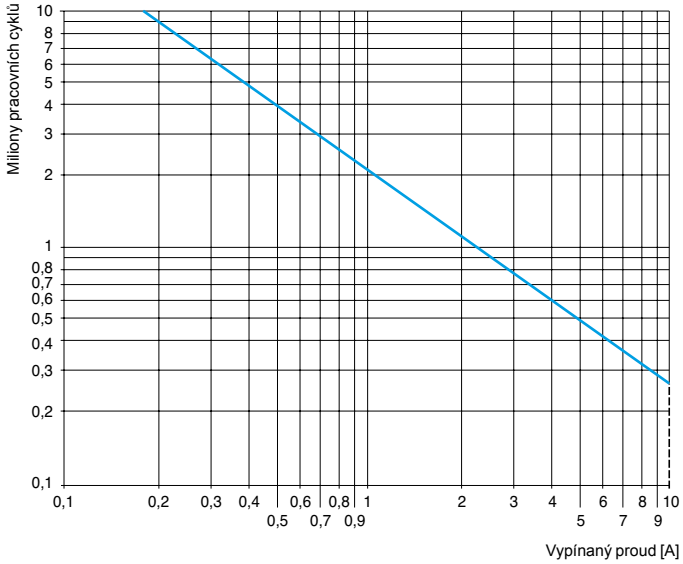
Typ přídavného bloku kontaktů				LA1 DX	LA1 DZ		LA1 DY
					Chráněný	Nechráněný	
Prostředí							
Soulad s normami				IEC60947-5-1, VDE0660			
Certifikace výrobku				UL, CSA			
Ochranná úprava	Dle IEC 60068			„TH"			
Stupeň krytí	Dle VDE 0106			Ochrana proti dotyku živých částí prstem IP 2X			
Teplota okolí	Skladovací a pracovní		**°C**	- 25…+ 70			
Připojení prostřednictvím šroubových svorek	Vodič s pevným jádrem nebo slaněný vodič s nebo bez koncovky		**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5			
Počet kontaktů				2	2	2	2
Technické parametry pomocných kontaktů							
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max		**V**	50	50	690	24
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-5-1		**V**	250	250	690	250
	Dle UL, CSA		**V**	–	–	600	–
Smluvený tepelný proud (Ith)	Při teplotě okolí ≤ 40 °C		**A**	–	–	10	–
Maximální pracovní proud (Ie)			**mA**	500	500	–	50
Kmitočet pracovního proudu			**Hz**	–	–	25…400	–
Minimální zapínací schopnost		U min	**V**	3	3	3	3
		I min	**mA**	0,3	0,3	0,3	0,3
Jištění proti zkratu	Dle IEC 609475-1 pojistka gG		**A**	–	–	10	–
Jmenovitá zapínací schopnost	Dle IEC 609475-1	I rms	**A**	–	–	∿:140; ⎓: 250	–
Krátkodobé přetížení	Přípustné pro dobu	1 s	**A**	–	–	100	–
		500 ms	**A**	–	–	120	–
		100 ms	**A**	–	–	140	–
Izolační odpor			**MΩ**	> 10	> 10	> 10	> 10
Mechanická životnost	Miliony pracovních cyklů			5	5	30	5
Materiály a technologie použité pro kontakty s ochranou proti prachu a vlhkosti				Stříbro - jedno místo rozpojení	Stříbro - jedno místo rozpojení	–	Zlato - jedno místo rozpojenení s překříženými vrypy

Jmenovitý pracovní výkon kontaktů (Dle IEC 60947-5-1)

Střídavé napájení, kategorie užití AC-14 a AC-15

Elektrická životnost (platí až pro 3600 pracovních cyklů za hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu: zapínaný proud (cos φ = 0,7) = desetinásobek vypínaného proudu (cos φ = 0,4).

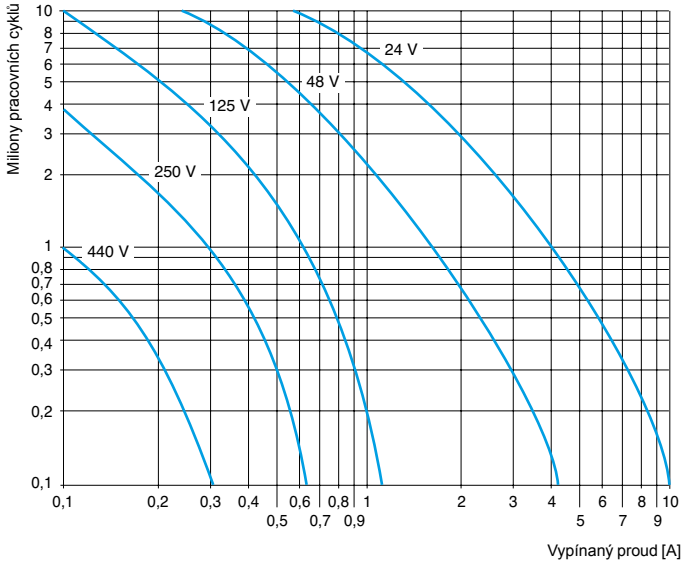
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 milion pracovních cyklů	**VA**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 miliony pracovních cyklů	**VA**	16	32	80	160	280	300	420
10 milionů pracovních cyklů	**VA**	4	8	20	40	70	80	100



Stejnosměrné napájení, kategorie užití DC-13

Elektrická životnost (platí až pro 1200 pracovních cyklů za hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu; bez omezovacího rezistoru, časová konstanta se zvyšuje se zatížením.

	V	24	48	125	250	440
1 milion pracovních cyklů	**W**	120	90	75	68	61
3 miliony pracovních cyklů	**W**	70	50	38	33	28
10 milionů pracovních cyklů	**W**	25	18	14	12	10



Stykače TeSys
Ovládací moduly; odrušovací členy, bloky mechanického přidržení pro stykače TeSys D

Prostředí				
Soulad s normami				IEC 60947-5-1
Certifikace výrobku				UL, CSA
Ochranná úprava	Dle IEC 60068			„TH”
Stupeň krytí	Dle VDE 0106			Ochrana proti přímému dotyku prstem IP 2X
Teplota okolí	Skladovací		**°C**	– 40…+ 80
	Pracovní		**°C**	– 25…+ 55
	Max. přípustná pracovní při Uc		**°C**	– 25…+ 70

Odrušovací členy						
Typová označení				**LA4 DA, LAD 4RC, LAD 4RC3**	**LA4 DB, LAD 4T, LAD 4T3**	**LA4 DC, LAD 4D3**	**LA4 DE, LAD 4V, LAD 4V3**
Princip ochrany				RC člen	Obousměrně omezující dioda	Dioda	Varistor
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)			**V**	∼ 24…415	∼ nebo ⎓ 24…440	⎓ 12…250	∼ nebo ⎓ 24…250
Maximální velikost rušivých napěťových špiček				3 Uc	2 Uc	Uc	2 Uc
Vlastní kmitočet RC členu		24/48 V	**Hz**	400	–	–	–
		50/127 V	**Hz**	200	–	–	–
		110/240 V	**Hz**	100	–	–	–
		380/415 V	**Hz**	150	–	–	–

Bloky mechanického přidržení stykače v zapnutém stavu *(1)*					
Typová označení				**LAD 6K10**	**LA6 DK20**
Pro použití se stykači				**LC1 D09…D65A DT20…DT80A**	**LC1 D80…D150 LP1 D80 a LC1 D115**
Certifikace výrobku				UL, CSA	UL, CSA
Jmenovité izolační napětí	Dle IEC 60947-5-1		**V**	690	690
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)	∼ 50/60 Hz a ⎓		**V**	24…415	24…415
Jmenovitý výkon	Po vypnutí stykače	∼	**VA**	25	25
		⎓	**W**	30	30
Maximální pracovní zatížení	Počet pracovních cyklů za hodinu			1200	1200
Zatěžovatel				10 %	10 %
Mechanická životnost při Uc	Miliony pracovních cyklů			0,5	0,5

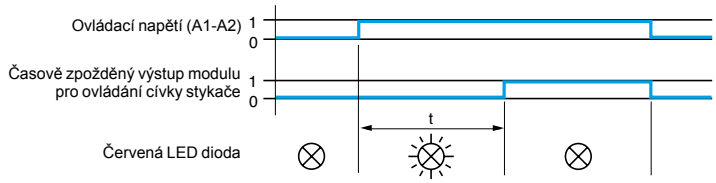
(1) Vypnutí stykače s nasazeným elektro-mechanickým přídržným blokem je možné provést ručně nebo elektricky (impulzem).
*Cívka ovládání elektro-mechanického přídržného bloku **LA6 DK** nebo **LAD 6K** a pracovní cívka stykače **LC1 D** nesmí být pod napětím současně.*
*Doba trvání signálu pro ovládání **LA6 DK** nebo **LAD 6K** a **LC1 D** musí být ⩾ 100 ms.*

Stykače TeSys
Elektronický časovací modul pro stykače TeSys D

Typ časovacího modulu			**LA4 DT** (zpožděné sepnutí)
Obecné technické parametry			
Soulad s normami			IEC 60255-5
Certifikace výrobku			UL, CSA
Ochranná úprava	Dle IEC 60068		„TH"
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti dotyku živých částí prstem IP 2X
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	– 40…+ 80
	Pracovní	**°C**	– 25…+ 55
	Přípustná pracovní při Uc	**°C**	– 25…+ 70
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	250
Připojení prostřednictvím šroubových svorek	Vodič s pevným jádrem nebo slaněný vodič s koncovkou nebo bez koncovky	**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5
Ovládací obvod			
Vestavěná přepěťová ochrana	Ovládacího vstupu		S varistorem
	Cívky stykače		S varistorem
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)		**V**	∿ nebo ⎓ : 24…250
Rozsah ovládacího napětí			0,8…1,1 Uc
Typ ovládání			Časování je zahájeno v okamžiku přivedení ovládacího napětí na svorky A1 - A2 časovacího modulu
Parametry časování			
Rozsahy časování		**s**	0,1…2; 1,5…30; 25…500
Přesnost časování	0…40 °C		± 3 % (10 ms minimum)
Doba trvání resetu	V průběhu časování	**ms**	150
	Po uplynutí doby zpoždění	**ms**	50
Odolnost proti krátkodobému přerušení napájení	V průběhu časování	**ms**	10
	Po uplynutí doby zpoždění	**ms**	2
Minimální doba trvání ovládacího impulzu		**ms**	–
Signalizace časování	Prostřednictvím LED		V průběhu časování LED svítí
Spínací parametry polovodičového výstupu			
Maximální ztrátový výkon		**W**	2
Svodový proud		**mA**	< 5
Úbytek napětí		**V**	3,3
Přepěťová ochrana			3 kV; 0,5 joule
Elektrická životnost	Miliony pracovních cyklů		30

Časový diagram

Elektronický časovací modul LA4 DT pro zpožděné zapnutí stykače



Stykače TeSys
Moduly rozhraní pro stykače TeSys D

Prostředí

Soulad s normami			IEC 60255-5
Certifikace výrobku			UL, CSA
Ochranná úprava	Dle IEC 60068		„TH”
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti dotyku prstem IP 2X
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	– 40…+ 80
	Pracovní	**°C**	– 25…+ 55
	Max. přípustná pracovní při Uc	**°C**	– 25…+ 70

Technické parametry

Typové označení modulu rozhraní				**LA4 DFB** S relé	**LA4 DWB** Polovodičové
Jmenovité izolační napětí (Ith)	Při teplotě okolí ⩽ 50 °C		**A**	8	
Jmenovité pracovní napětí	Dle IEC 60947-5-1		**V**	250	
	Dle IEC 60947-5-1		**V**	250	
Signalizace stavu vstupu				Vestavěnou LED diodou. Svítí, je-li cívka stykače pod napětím.	
Parametry ovládacího signálu	Ovládací napětí (E1-E2)		**V**	⎓ 24	⎓ 24
	Mezní hodnoty ovládacího napětí		**V**	17…30	5…30
	Odběr proudu při 20 °C		**mA**	25	8,5 pro 5 V 15 pro 24 V
	Stav „0” zaručený pro	U	**V**	< 2,4	< 2,4
		I	**mA**	< 2	< 2
	Stav „1” zaručený pro	U	**V**	17	5
Vestavěná ochrana	Proti přepólování			Dioda	Dioda
	Vstupu			Dioda	Dioda
Elektrická životnost při 220 A/240 V	Miliony pracovních cyklů			10	20
Odolnost proti krátkodobému přerušení napájení			**ms**	4	1
Ztrátový výkon	Při 20 °C		**W**	0,6	0,4
Přímá montáž bez stykače	S cívkou	∿ 24…250 V		**LC1 D80…D150**	–
		∿ 100…250 V		–	**LC1 D80…D115**
		∿ 380…415 V		–	–
Montáž s propojovacím adaptérem LAD 4BB	S cívkou	∿ 24…250 V		**LC1 D09…D38,** **LC1 DT20…DT40**	**LC1 D09…D38,** **LC1 DT20…DT40**
		∿ 380…415 V		–	–
Montáž s propojovacím adaptérem LAD 4BB3	S cívkou	∿ 24…250 V		**LC1 D40A…D65A**	**LC1 D40A…D65A**
		∿ 380…415 V		**LC1 D40A…D65A**	**LC1 D40A…D65A**

Zapínací doba stykače při Uc				Zapínací doba závisí na typech elektromagnetů, použitých ve stykačích a na režimu jejich ovládání. Doba zapínání „Z” se měří od okamžiku zapnutí napájení cívky do prvního dotyku hlavních pólů.		
				LC1 D09…D38, **LC1 DT20…DT40**	**LC1 D40A…D65A**	**LC1 D80 a D95**
	S **LA4 DFB**	„Z"	**ms**	20…30	28…34	28…43
		„V”	**ms**	16…24	20…24	18…32
Připojení prostřednictvím šroubových svorek	Vodič s pevným jádrem nebo slaněný vodič s nebo bez koncovky		**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5		

5

Stykače TeSys
Řada TeSys D
Trojpólové, do 75 kW při 400 V, AC-3
Připojení: šroubové svorky, kabelová oka

526216



LC1 D09●●

526217



LC1 D25●●

526218



LC1 D65A●●

526219



LC1 D95●●

526220



LC1 D115●●

Trojpólové stykače

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz Kategorie užití AC-3, při teplotě okolí ≤ 60 °C							Jmen. pracovní proud stykače v kat. užití AC-3 440 V	Pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)* / Montáž *(1)*	Hmotnost *(3)*
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
Připojení prostřednictvím šroubových svorek											
2,2	4	4	4	5,5	5,5	–	**9**	1	1	**LC1 D09●●**	0,320
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	–	**12**	1	1	**LC1 D12●●**	0,325
4	7,5	9	9	10	10	–	**18**	1	1	**LC1 D18●●**	0,330
5,5	11	11	11	15	15	–	**25**	1	1	**LC1 D25●●**	0,370
7,5	15	15	15	18,5	18,5	–	**32**	1	1	**LC1 D32●●**	0,375
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	–	**38**	1	1	**LC1 D38●●**	0,380
Připojení silové části stykače šroubovými svorkami EverLink® *(4)* a ovládací části pružinovými svorkami											
11	18,5	22	22	22	30	–	**40**	1	1	**LC1 D40A●●** *(5)*	0,850
15	22	25	30	30	33	–	**50**	1	1	**LC1 D50A●●** *(5)*	0,855
18,5	30	37	37	37	37	–	**65**	1	1	**LC1 D65A●●** *(5)*	0,860
Připojení prostřednictvím šroubových svorek nebo šroubů											
22	37	45	45	55	45	45	**80**	1	1	**LC1 D80●●**	1,590
25	45	45	45	55	45	45	**95**	1	1	**LC1 D95●●**	1,610
30	55	59	59	75	80	65	**115**	1	1	**LC1 D115●●**	2,500
40	75	80	80	90	100	75	**150**	1	1	**LC1 D150●●**	2,500

Trojpólové stykače pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnicemi

Do výše uvedeného základního typového označení přidejte před kódové označení ovládacího napětí číslici **6**.
Příklad: základní typové označení **LC1 D09●●** se změní na **LC1 D096●●**.

Příslušenství

Přídavné bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly: viz strany 5/80 až 5/87.

*(1) LC1 D09 až D65A: montáž na montážní lištu ⊔ 35 mm **AM1 DP** nebo šrouby.*
*LC1 D80 až D95 ∿: montáž na montážní lištu ⊔ 35 mm **AM1 DP** nebo ⊔ 75 mm **AM1 DL** nebo šrouby.*
*LC1 D80 až D95 ⎓ : montáž na montážní lištu ⊔ 75 mm **AM1 DL** nebo šrouby.*
*LC1 D115 a D150: montáž na dvě montážní lišty ⊔ 35 mm **AM1 DP** nebo šrouby.*
(2) Standardní napětí ovládacích obvodů: (V případě potřeby jiných napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Střídavé ovládací napětí													
Napětí Uc [V] ∿	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09…D150 (Stykače D115 a D150 se standardně dodávají s odrušovacími členy s obousměrně omezujícími diodami.)													
Kód (50/60 Hz)	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
LC1 D80…D115													
Kód (50 Hz)	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
Kód (60 Hz)	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Stejnosměrné ovládací napětí											
Napětí Uc [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC1 D09…D65A (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)											
Kód (U = 0,75…1,25 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1 D80…D95											
Kód (U = 0,85…1,1 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
Kód (U = 0,75…1,2 Uc)	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1 D115 a D150 (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)											
Kód (U = 0,75…1,2 Uc)	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Stejnosměrné ovládací napětí, stykače s nízkou spotřebou								
Napětí Uc [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC1 D09...D38 (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)								
Kód (U = 0,8…1,25 Uc)	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Jiná napětí od 5 V do 690 V: viz strany 5/88 až 5/93.
*(3) Platí pro stykače se ∿ ovládáním. Pro ⎓ ovládací obvody nebo ⎓ ovládací obvody s nízkou spotřebou je nutné k hmotnosti připočíst 0,160 kg pro stykače **LC1 D09** až **D38**, 0,075 kg pro stykače **LC1 D40A** až **D65A** a 1 kg pro stykače **LC1 D80** a **D95**.*
*(4) Svorky Everlink® jsou osazeny imbusovými šrouby. Pro jejich utažení se doporučuje použít izolovaný imbusový klíč číslo 4. (Typové označení klíče: **LAD ALLEN4** – viz stranu 5/87).*
*(5) Tyto stykače lze vybavit příslušenstvím pro nízkopříkonové ovládání **LA4 DBL**, viz stranu 5/88 až 5/93.*

Stykače TeSys
Řada TeSys D
Trojpólové, do 30 kW při 400 V, AC-3
Připojení: pružinové svorky, kabelová oka

526221



LC1 D123●●

Trojpólové stykače

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz Kategorie užití AC-3, při teplotě okolí ≤ 60 °C							Jmen. pracovní proud stykače v kat. užití AC-3 440 V	Pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)* Montáž *(1)*	Hmotnost *(3)*
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
Připojení silové a ovládací části stykače pružinovými svorkami											
2,2	4	4	4	5,5	5,5		**9**	1	1	**LC1 D093●●**	0,320
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		**12**	1	1	**LC1 D123●●**	0,325
4	7.5	9	9	10	10		**18**	1	1	**LC1 D183●●**	0,330
5,5	11	11	11	15	15		**25**	1	1	**LC1 D253●●**	0,370
7,5	15	15	15	18,5	18,5		**32** *(4)*	1	1	**LC1 D323●●**	0,375
Připojení silové části stykače šroubovými svorkami EverLink® *(5)* a ovládací části pružinovými svorkami											
11	18,5	22	22	22	30		**40**	1	1	**LC1 D40A3●●** *(6)*	0,850
15	22	25	30	30	33		**50**	1	1	**LC1 D50A3●●** *(6)*	0,855
18,5	30	37	37	37	37		**65**	1	1	**LC1 D65A3●●** *(6)*	0,860

526222



LC1 D65A3●●

Trojpólové stykače pro připojení kabelovými oky

Tyto stykače jsou vybaveny konektory Faston: 2 x 6,35 mm pro připojení silových pólů a 1 x 6,35 mm pro připojení cívky a pomocných kontaktů. Trojpólové stykače pro připojení prostřednictvím konektorů Faston se dodávají pouze v typových velikostech **LC1 D09** a **LC1 D12**. Ve výše uvedeném základním typovém označení nahraďte číslici **3** před kódem označení ovládacího napětí číslicí **9**.
Příklad: základní typové označení **LC1 D093●●** se změní na **LC1 D099●●**.

Příslušenství

Přídavné bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly: viz strany 5/80 až 5/87.

*(1) **LC1 D09** až **D32**: montáž na montážní lištu ⊔ 35 mm **AM1 DP** nebo šrouby.*
(2) Standardní napětí ovládacích obvodů: (V případě potřeby jiných napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Střídavé ovládací napětí (50/60 Hz)												
Napětí Uc [V] ∿	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LC1 D09…D65A												
Kód ovládacího napětí	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
Stejnosměrné ovládací napětí (U = 0,75…1,25 Uc)												
Napětí Uc [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**	
LC1 D09…D65A (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy s obousměrně omezujícími diodami)												
Kód ovládacího napětí	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
Stejnosměrné ovládací napětí, stykače s nízkou spotřebou (U = 0,8…1,25 Uc)												
Napětí Uc [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**				
LC1 D09...D32 (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)												
Kód ovládacího napětí	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL				

Jiná napětí od 5 V do 690 V: viz strany 5/88 až 5/93.
*(3) Uvedené hmotnosti platí pro stykače se ∿ ovládacími obvody. Pro stykače se ⎓ ovládacími obvody nebo ⎓ ovládací obvody s nízkou spotřebou je nutné k tabulkové hmotnosti připočíst 0,160 kg pro stykače **LC1 D09** až **D32** a 0,075 kg pro stykače **LC1 D40A** až **D65A**.*
*(4) Na přívodní straně musí být stykač připojen dvěma vodiči 2 x 4 mm² zapojenými paralelně. Pokud je připojení provedeno pouze jedním vodičem, jmenovitý proud stykače nutno omezit na 25 A. (Motor 11 kW, 400 V). Na straně vývodu je možné použít blok výstupních kontaktů **LAD 331** (Technologie Quickfit, viz stranu 1/199).*
*(5) Svorky Everlink® jsou osazeny imbusovými šrouby. Pro jejich utažení se doporučuje použít izolovaný imbusový klíč číslo 4. (Typové označení klíče: **LAD ALLEN4** – viz stranu 5/87).*
*(6) Tyto stykače lze vybavit příslušenstvím pro nízkopříkonové ovládání **LA4 DBL**, viz stranu 5/88 až 5/93.*

Stykače TeSys
Řada TeSys D,
Trojpólové stykače, 25 až 200 A, AC-1

526230



LC1 D09●●

Trojpólové stykače

Zátěže odporového charakteru v kategorii užití AC-1 Maximální jmenovitý pracovní proud při teplotě okolí ≤ 60 °C	Počet pólů	Pomocné kontakty			Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)* Montáž *(2)*	Hmotnost *(3)*
A						**kg**
Připojení prostřednictvím šroubových svorek						
25	3	1	1		**LC1 D09●●**	0,320
				nebo	**LC1 D12●●**	0,325
32	3	1	1		**LC1 D18●●**	0,330
40	3	1	1		**LC1 D25●●**	0,370
50	3	1	1		**LC1 D32●●**	0,375
				nebo	**LC1 D38●●**	0,380
Připojení prostřednictvím šroubových svorek EverLink® *(4)*						
60	3	1	1		**LC1 D40A●●** *(7)*	0,850
80	3	1	1		**LC1 D50A●●** *(7)*	0,855
				nebo	**LC1 D65A●●** *(5)* *(7)*	0,860
Připojení prostřednictvím šroubů						
125	3	1	1		**LC1 D80●●**	1,590
				nebo	**LC1 D95●●** *(5)*	1,610
200	3	1	1		**LC1 D115●●**	2,500
				nebo	**LC1 D150●●** *(5)*	2,500

526231



LC1 D65A●●

Trojpólové stykače pro připojení kabelovými oky

Do výše uvedeného základního typového označení přidejte před kódové označení ovládacího napětí číslici **6**.
Příklad: základní typové označení **LC1 D09●●** se změní na **LC1 D096●●**.

(1) Standardní napětí ovládacích obvodů: (V případě potřeby jiných napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Střídavé ovládací napětí													
Napětí Uc [V] ∼	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09...D150 (Stykače typových velikostí D115 a D150 se standardně dodávají s odrušovacími členy)													
Kód (50/60 Hz)	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC1 D80...D150													
Kód (50 Hz)	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
Kód (60 Hz)	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Stejnosměrné ovládací napětí											
Napětí Uc [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC1 D09...D65A (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)											
Kód (U = 0,7…1,25 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1 nebo LP1 D80 a **D95**											
Kód (U = 0,85…1,1 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
Kód (U = 0,75…1,2 Uc)	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1 D115 a **D150** (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)											
Kód (U = 0,75…1,2 Uc)	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Stejnosměrné ovládací napětí, stykače s nízkou spotřebou								
Napětí Uc [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC1 D09...D38 (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)								
Kód (U = 0,8…1,25 Uc)	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Jiná napětí od 5 V do 690 V: viz strany 5/88 až 5/93.
*(2) **LC1 D09** až **D65A**: montáž na montážní lištu ⊔ 35 mm **AM1 DP** nebo šrouby.*
__LC1 D80__ a __D95__ ∼: montáž na montážní lištu ⊔ 35 mm __AM1 DP__ nebo ⊔ 75 mm __AM1 DL__ nebo šrouby.
__LC1__ nebo __LP1 D80__ až __D95__ ⎓: montáž na montážní lištu ⊔ 75 mm __AM1 DL__ nebo šrouby.
__LC1 D115__ a __D150__: montáž na 2 montážní lišty ⊔ 35 mm __AM1 DP__ nebo šrouby.
(3) Uvedené hmotnosti platí pro stykače se ∼ ovládacím obvodem. Pro ⎓ ovládací obvody nebo ⎓ ovládací obvody s nízkou spotřebou je nutné k tabulkové hmotnosti připočíst 0,160 kg pro stykače __LC1 D09__ až __D38__, 0,075 kg pro stykače __LC1 D40A__ až __D65A__ a 1 kg pro stykače __LC1 D80__ a __D95__.
(4) Svorky Everlink® jsou osazeny imbusovými šrouby. Pro jejich utažení se doporučuje použít izolovaný imbusový klíč číslo 4. (Typové označení klíče: __LAD ALLEN4__ – viz stranu 5/87).
(5) Volba dle požadované elektrické životnosti, viz nomogram pro kategorii užití AC-1 na straně 5/200.
(6) 32 A se dvěma paralelními vodiči průřezu 4 mm².
(7) Tyto stykače lze vybavit příslušenstvím pro nízkopříkonové ovládání __LA4 DBL__, viz stranu 5/88 až 5/93.

Stykače TeSys
Řada TeSys D,
Trojpólové stykače, 16 až 200 A, AC-1

526232



LC1 D123●●

Trojpólové stykače pro připojení prostřednictvím konektorů Faston

Tyto stykače jsou vybaveny konektory Faston: 2 x 6,35 mm pro připojení silových pólů a 1 x 6,35 mm pro připojení cívky a pomocných kontaktů. Trojpólové stykače pro připojení prostřednictvím konektorů Faston se dodávají pouze v typových velikostech **LC1 D09** a **LC1 D12**. V základním typovém označení z předchozí strany doplňte před kód označení ovládacího napětí číslicí **9**.
Příklad: základní typové označení **LC1 D09●●** se změní na **LC1 D099●●**.

Trojpólové stykače pro připojení prostřednictvím pružinových svorek

Zátěže odporového charakteru v kategorii užití AC-1 Maximální jmenovitý pracovní proud při teplotě okolí ≤ 60 °C	Počet pólů	Pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)* Montáž *(2)*	Hmotnost *(3)*
A					**kg**
Připojení prostřednictvím pružinových svorek					
16	3	1	1	**LC1 D093●●** *(4)*	0,320
			nebo	**LC1 D123●●** *(4)*	0,325
25	3	1	1	**LC1 D183●●** *(5)*	0,335
			nebo	**LC1 D253●●** *(6)*	0,325
			nebo	**LC1 D323●●** *(6)*	0,325
Připojení silové části stykače šroubovými svorkami Ever Link®*(7)* **a ovládací části pružinovými svorkami**					
60	3	1	1	**LC1 D40A3●●** *(9)*	0,850
80	3	1	1	**LC1 D50A3●●** *(8)* *(9)*	0,855
			nebo	**LC1 D65A3●●** *(8)* *(9)*	0,860

526233



LC1 D65A3●●

Příslušenství

Přídavné bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly: viz strany 5/80 až 5/87.

(1) Standardní napětí ovládacích obvodů: (V případě potřeby jiných napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Střídavé ovládací napětí (50/60 Hz)													
Napětí Uc [V] ∿	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09...D65A													
Kód ovládacího napětí	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
Stejnosměrné ovládací napětí (U = 0,75…1,25 Uc)													
Napětí Uc [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**		
LC1 D09...D65A (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)													
Kód ovládacího napětí	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
Stejnosměrné ovládací napětí, stykače s nízkou spotřebou (U = 0,8…1,25 Uc)													
Napětí Uc [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**					
LC1 D09...D38 (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)													
Kód ovládacího napětí	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL					

Jiná napětí od 5 V do 690 V: viz strany 5/88 až 5/93.
*(2) **LC1 D09** až **D65A**: montáž na montážní lištu ⊥ 35 mm **AM1 DP** nebo šrouby.*
*(3) Uvedené hmotnosti platí pro stykače se ∿ ovládacím obvodem. Pro ⎓ ovládací obvody nebo ⎓ ovládací obvody s nízkou spotřebou je nutné k tabulkové hmotnosti připočíst 0,160 kg pro stykače **LC1 D09** až **D38** a 0,075 kg pro stykače **LC1 D40A** až **D65A**.*
(4) 20 A se dvěmi paralelními vodiči průřezu 2.5 mm².
(5) 32 A se dvěmi paralelními vodiči průřezu 4 mm².
(6) 40 A se dvěmi paralelními vodiči průřezu 4 mm².
*(7) Svorky Everlink® jsou osazeny imbusovými šrouby. Pro jejich utažení se doporučuje použít izolovaný imbusový klíč číslo 4. (Typové označení klíče: **LAD ALLEN4** – viz stranu 5/87).*
(8) Volba dle požadované elektrické životnosti, viz nomogram pro kategorii užití AC-1 na straně 5/200.
*(9) Tyto stykače lze vybavit příslušenstvím pro nízkopříkonové ovládání **LA4 DBL**, viz stranu 5/88 až 5/93.*

Stykače TeSys
Řada TeSys D,
Čtyřpólové stykače, 20 až 200 A, AC-1

526227



LC1 DT20●●

526228



LC1 DT80A●●

526229



LC1 D65008●●

Čtyřpólové stykače pro připojení prostřednictvím šroubových svorek nebo šroubů

Zátěže odporového charakteru v kategorii užití AC-1 Maximální jmenovitý pracovní proud při teplotě okolí ≤ 60 °C	Počet pólů		Pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)* Montáž *(2)*	Hmotnost *(3)*
A						kg
Připojení prostřednictvím šroubových svorek						
20	4	–	1	1	**LC1 DT20●●**	0,365
	2	2	1	1	**LC1 D098●●**	0,365
25	4	–	1	1	**LC1 DT25●●**	0,365
	2	2	1	1	**LC1 D128●●**	0,365
32	4	–	1	1	**LC1 DT32●●**	0,425
	2	2	1	1	**LC1 D188●●**	0,425
40	4	–	1	1	**LC1 DT40●●**	0,425
	2	2	1	1	**LC1 D258●●**	0,425
Připojení prostřednictvím šroubových svorek EverLink®						
60	4	–	1	1	**LC1 DT60A●●**	1,090
80	4	–	1	1	**LC1 DT80A●●**	1,150
Připojení prostřednictvím šroubových svorek nebo šroubů						
60	2	2	–	–	**LC1 D40008●●**	1,440
					nebo **LP1 D40008●●**	2,210
80	2	2	–	–	**LC1 D65008●●**	1,450
					nebo **LP1 D65008●●**	2,220
125	4	–	–	–	**LC1 D80004●●**	1,760
					nebo **LP1 D80004●●**	2,685
	2	2	–	–	**LC1 D80008●●**	1,840
					nebo **LP1 D80008●●**	2,910
200	4	–	–	–	**LC1 D115004●●**	2,860

Trojpólové stykače pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnicemi

Do výše uvedeného základního typového označení přidejte před kódové označení ovládacího napětí číslici **6**.
Příklad: základní typové označení **LC1 DT20●●** se změní na **LC1 DT206●●**.

(1) Standardní napětí ovládacích obvodů: (V případě potřeby jiných napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Střídavé ovládací napětí													
Napětí Uc [V] ∿	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09...D150 a LC1 DT20...DT80A (Stykače typových velikostí D115 a D150 se standardně dodávají s odrušovacími členy)													
Kód (50/60 Hz)	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC1 D80...D115													
Kód (50 Hz)	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
Kód (60 Hz)	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Stejnosměrné ovládací napětí												
Napětí Uc [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**	
LC1 D09...D65A a LC1 DT20...DT80A (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)												
Kód (U = 0,7…1,25 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
LC1 nebo LP1 D80												
Kód (U = 0,85…1,1 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	
Kód (U = 0,75…1,2 Uc)	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–	
LC1 D115 (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)												
Kód (U = 0,75…1,2 Uc)	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	

Stejnosměrné ovládací napětí, stykače s nízkou spotřebou (U = 0,8…1,25 Uc)								
Napětí Uc [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC1 D09...D38 a LC1 DT20...DT40 (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)								
Kód (U = 0,8…1,25 Uc)	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Jiná napětí od 5 V do 690 V viz strany 5/88 až 5/93.

*(2) **LC1 D09** až **D65A**: montáž na montážní lištu ⊔ 35 mm **AM1 DP** nebo šrouby.*
__LC1 D80__ a __D95__ ∿: montáž na montážní lištu ⊔ 35 mm __AM1 DP__ nebo ⊔ 75 mm __AM1 DL__ nebo šrouby.
__LC1__ nebo __LP1 D80__ až __D95__ ⎓: montáž na montážní lištu ⊔ 75 mm __AM1 DL__ nebo šrouby.
__LC1 D115__ a __D150__: montáž na 2 montážní lišty ⊔ 35 mm __AM1 DP__ nebo šrouby.

(3) Hmotnosti platí pro stykače se ∿ ovládacím obvodem. Pro ⎓ ovládací obvody nebo ⎓ s nízkou spotřebou je nutné k tabulkové hmotnosti připočíst 0,160 kg pro __LC1 D09__ až __D38__, 0,075 kg pro __LC1 D40A__ až __D65A__ a 1 kg pro __LC1 D80__ a __D95__.

Stykače TeSys
Řada TeSys D,
Čtyřpólové stykače, 20 až 200 A, AC-1

Čtyřpólové stykače pro připojení prostřednictvím pružinových svorek

Zátěže odporového charakteru v kategorii užití AC-1 Maximální jmenovitý pracovní proud při teplotě okolí ≤ 60 °C	Počet pólů		Pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)* Montáž *(2)*	Hmotnost *(3)*
						
A						**kg**
Připojení prostřednictvím pružinových svorek						
20	4	–	1	1	**LC1 DT203●●**	0,380
	2	2	1	1	**LC1 D0983●●**	0,380
25	4	–	1	1	**LC1 DT253●●**	0,380
	2	2	1	1	**LC1 D1283●●**	0,380
32	4	–	1	1	**LC1 DT323●●**	0,425
	2	2	1	1	**LC1 D1883●●**	0,425
40	4	–	1	1	**LC1 DT403●●**	0,425
	2	2	1	1	**LC1 D2583●●**	0,425
Připojení silové části stykače šroubovými svorkami Ever Link®*(4)* **a ovládací části pružinovými svorkami**						
60	4	–	1	1	**LC1 DT60A3●●**	1,090
80	4	–	1	1	**LC1 DT80A3●●**	1,150

Příslušenství

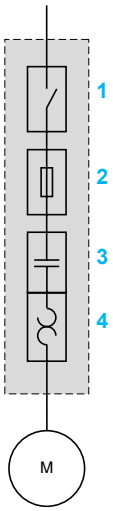
Přídavné bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly: viz strany 5/80 až 5/87.

(1) Standardní napětí ovládacích obvodů: (V případě potřeby jiných napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Střídavé ovládací napětí (50/60 Hz)													
Napětí Uc [V] ∿	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09...D25 a LC1 DT20...DT80A (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)													
Kód ovládacího napětí	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
Stejnosměrné ovládací napětí (U = 0,75…1,25 Uc)													
Napětí Uc [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**		
LC1 D09...D25 a LC1 DT20...DT80A (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)													
Kód ovládacího napětí	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
Stejnosměrné ovládací napětí, stykače s nízkou spotřebou (U = 0,8…1,25 Uc)													
Napětí Uc [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**					
LC1 D09...D25 a LC1 DT20...DT40 (Stykače se standardně dodávají s odrušovacími členy)													
Kód ovládacího napětí	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL					

Jiná napětí od 5 V do 690 V viz strany 5/88 až 5/93.
*(2) **LC1 D09** až **D38** a **LC1 DT20** až **DT80A**: montáž na montážní lištu ⊔ 35 mm **AM1 DP** nebo šrouby.*
*(3) Uvedené hmotnosti platí pro stykače se ∿ ovládacím obvodem. Pro ⎓ ovládací obvody nebo ⎓ ovládací obvody s nízkou spotřebou je nutné k tabulkové hmotnosti připočíst 0,160 kg pro stykače **LC1 D09** až **D38** a 0,075 kg pro stykače **LC1 DT60A** a **DT80A**.*
*(4) Svorky Everlink® jsou osazeny imbusovými šrouby. Pro jejich utažení se doporučuje použít izolovaný imbusový klíč číslo 4. (Typové označení klíče: **LAD ALLEN4** – viz stranu 5/87).*

Stykače TeSys
pro severoamerický trh,
dle norem UL a CSA



1 Odpojení motoru (Odpojovač, odpínač)
2 Ochrana motorového vývodu (Zkratová ochrana)
3 Ovládání motoru (Stykač)
4 Ochrana motoru proti přetížení (Tepelná nadproudová ochrana)

Spouštěče motorů pro severoamerický trh

Na Severoamerickém trhu byla zahájena harmonizace norem UL, CSA a ANCE společně s národními normami (NEC pro USA, CEC pro Kanadu a MEC pro Mexiko). *(1)*

Hlavní síly sdružení Canena *(2)* jsou zaměřeny na harmonizaci požadavků na výrobky s normami IEC *(3)*.

V současné době však severoamerické předpisy používají pro definování vlastností a funkcí spouštěčů motorů svoji specifickou terminologii.

Všechny tyto vlastnosti a funkce však lze splnit použitím standardních přístrojů dle norem IEC, pokud jsou vybaveny příslušnými certifikáty.

Kombinované spouštěče

Obecný termín pro pojmenování motorových spouštěčů v USA je kombinované spouštěče (“Combination Starters”). Toto pojmenování zdůrazňuje, že se jedná o přístroje, které v sobě kombinují více funkcí.

Kombinace všech čtyřech funkcí spouštěčů motorů je zobrazena na obrázku vlevo. V článku 430 národní normy NEC (US National Electric Code) je taková kombinace funkcí definována jako motorová odbočka (“Motor branch circuit”). Norma UL508 navíc definuje rozdílné typy kombinovaných spouštěčů, které splňují požadavky na motorovou odbočku. Dle toho, jaké ochranné prvky používají a které funkce plní, jsou motorové odbočky (vývody) označeny jako Typ A, C, D, E a F.

Typ E, se v terminologii UL508 nazývá **chráněný kombinovaný spouštěč** (“self-protected combination starter”), který kombinuje všechny funkce a může být ovládán místně (motorový jistič) nebo dálkově (kontrolér). Spouštěče typu E jsou schopny díky vlastním ochranám vydržet jmenovité zkratové proudy bez jakéhokoliv trvalého poškození nebo změny parametrů. Okamžitě po odstranění příčiny závady mohou být uvedeny do provozu. Příležitostně jsou schopny odolat i větším zkratovým proudům bez svaření nebo nadměrného opotřebení kontaktů.

Typ F, se se v terminologii UL508 nazývá **kombinovaný spouštěč** (“Combination motor starter”). Skládá se ze spouštěče motorů typu E a stykače.
Tyto spouštěče vyhovují základním zkratovým zkouškám, nepovažují se však za spouštěče chráněné, jako u typu E.

Při kombinaci se stykačem musí být chráněný kombinovaný spouštěč typu E označen nápisem: “V případě použití se stykačem ... (následuje typové označení stykače) se jedná se o kombinovaný spouštěč typu F.” Viz UL508 pro přesné anglické znění.

*(1) **UL**: Underwriters Laboratories, **CSA**: Canadian Standards Association, **ACNE**: Association of Standardization and Certification, **NEC**: National Electric Code, **CEC**: Canadian Electrical Code, **MEC**: Mexican Electrical Code.*
*(2) **Canena**: Rada pro harmonizaci elektrotechnických norem USA. CANENA funguje jako prostředník pro kontakty v rámci jednotlivých zemí, výměny informací a fórum.*
*(3) **IEC**: International Electrotechnical Commission.*

Rozváděče pro spouštění motorů

V souladu s článkem 409 národní normy NEC 2005 jsou výrobci rozváděčů pro spouštění motorů povinni vyznačit jmenovitý výdržný zkratový proud na typovém štítku rozváděče tak, aby koncoví uživatelé mohli rozváděč dle zkratových poměrů v místě instalace správně aplikovat.

Dle normy UL508A, výrobci musí použít pro stanovení jmenovitého výdržného zkratového proudu celého rozváděče parametry prvku s nejnižší hodnotou. Minimální hodnota jmenovitého výdržného zkratového proudu rozváděče (“Short-Circuit Current Rating - SCCR), pro motory o výkonu 50 HP nebo menší je 5 000 A.

Použití typových motorových odboček **typu E** nebo **typu F** výrobcům rozváděčů zjednodušuje situaci, která může nastat s označením rozváděče při použití diskrétních prvků.

V tomto případě totiž může výrobce rozváděče použít místo parametrů prvku s nejnižší hodnotou výrobcem přístrojů deklarovanou hodnotu celé motorové odbočky. Tato hodnota je obvykle větší, než 5 000 A.

Skupinová ochrana

Článek 430.53 normy NEC povoluje použití jednoho společného zařízení zkratové ochrany pro více motorových odboček za podmínky, že zařízení zkratové ochrany je označeno a schváleno pro takovéto použití.

Ochranné prvky, vhodné pro **skupinovou instalaci** (“motor group instalations”) je možné označit dvěmi způsoby:

Označení 1

Stykač a tepelné nadproudové relé jsou vhodné pro skupinovou instalaci.
Motorový jistič může být použit jako zařízení zkratové ochrany, pokud je schválen pro skupinovou instalaci.

Výrobce rozváděče se musí ujistit, že zvolený přístroj zkratové ochrany (pojistky nebo motorový jistič) nepřekračuje hodnotu povolenou v článku 430.40 pro nejmenší použité tepelné nadproudové relé.

Pokud je výše uvedená podmínka splněna, výrobce rozváděčů může zmenšit průřez vodiče pro propojení společné zkratové ochrany k jednotlivým stykačům a tepelným nadproudovým relé motorů, na jednu třetinu průřezu vodiče, kterým se napájí zařízení zkratové ochrany.

Délka vodiče pro propojení společné zkratové ochrany k jednotlivým stykačům a tepelným nadproudovým relé motorů nesmí přesáhnout 7,6 m (25 feet).

Označení 2

Stykač a tepelné nadproudové relé jsou vhodné pro skupinovou instalaci a ochranu vodiče odboček od zkratové ochrany (“tap conductor protection”).

Tato kategorie umožňuje projektantovi rozváděče zmenšit průřez vodičů pro propojení společné zkratové ochrany k jednotlivým stykačům a tepelným nadproudovým relé motorů, na jednu desetinu průřezu vodiče, kterým se napájí zařízení zkratové ochrany.

Délka vodiče pro propojení společné zkratové ochrany k jednotlivým stykačům a tepelným nadproudovým relé motorů nesmí přesáhnout 3,05 m (10 feet).

Napájecí síť musí být v obou případech realizována vodiči, dimenzovanými na 125 % výkonu všech připojených motorů.

Použití spouštěčů **typu F** ve skupinových spouštěčích zjednodušuje jejich projekční řešení. Každý ze spouštěčů tvoří motorový vývod s úplnou koordinací.

Požadavky NEC na dimenzování napájecích vodičů skupinového spouštěče jsou stejné jako na jednotlivé motorové vývody.
Průřez napájecích vodičů lze dle článku 430.28 redukovat. To poskytuje pro dimenzování vodičů stejnou volnost, jakou nabízí článek 430.53 (D) - bez požadavků na ověření označení jmenovitého zkratového proudu na jednotlivých prvcích vývodu a tepelném ochranném relé.

Pokud jsou všechny spouštěče **typu F,** skupinové spouštěče dle UL508A v podstatě nemusí obsahovat společnou zkratovou ochranu. Vstupní zkratová ochrana je však nutná pro ochranu rozváděče. Při projekci rozváděče je nutné dodržet pouze požadavky na odpojení, které stanoví NEC nebo národní normy.

Stykače TeSys
pro severoamerický trh,
dle norem UL a CSA, 20 až 200 A

526168



LC1 D09●●

526169



LC1 D25●●

526170



LC1 D65A●●

526171



LC1 D95●●

Stykače

Standardní výkony asynchronních motorů 50/60 Hz						Velikost pojistek	Doporučený průřez Cu vodičů kabelu při 75 °C	Trvalý proud	Základní typové označení stykače doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*
Jednofázové		Trojfázové							
115 V	230 V 240 V	200 V 208 V	230 V 240 V	460 V 480 V	575 V 600 V				Montáž, připojení *(2)*
HP	HP	HP	HP	HP	HP			A	
Připojení prostřednictvím šroubových svorek									
0,5	1	2	2	5	7,5	*00*	AWG10	**20**	**LC1 D09●●**
1	2	3	3	7,5	10	*0*	AWG10	**25**	**LC1 D12●●**
1	3	5	5	10	15	*0*	AWG8	**32**	**LC1 D18●●**
2	3	5	7,5	15	20	*1*	AWG6	**40**	**LC1 D25●●**
2	5	7,5	10	20	30	*1*	AWG6	**50**	**LC1 D32●●**
Připojení silové části šroubovými svorkami EverLink® BTR *(4)*, ovládací části pružinovými svorkami									
3	5	10	10	30	30	*2*	AWG3	**60**	**LC1 D40A●●**
3	7,5	15	15	40	40	*2*	AWG3	**70**	**LC1 D50A●●**
5	10	20	20	40	50	*2*	AWG3	**80**	**LC1 D65A●●**
Připojení prostřednictvím šroubů									
7,5	15	20	25	60	60	*2*	AWG2	**110**	**LC1 D80●●**
7,5	15	20	25	60	60	*2*	AWG2	**110**	**LC1 D95●●**
–	–	30	40	75	100	*3*	AWG2/0	**175**	**LC1 D115●●**
–	–	40	50	100	125	*4*	AWG3/0	**200**	**LC1 D150●●**

Aplikace s velkými jmenovitými zkratovými proudy

Pro stykače **LC1 D40A** až **LC1 D65A**, jsou jmenovité výdržné zkratové proudy 50 kA při 480 V a 25 kA při 600 V.
Pokud jsou tyto stykače použity, je nutné dveře rozváděče označit samolepící etiketou **LAD UL1**.

Popis	Jazykové verze	Počet kusů v dodávce	Typové označení
Samolepící etiketa s varováním	Anglicky, španělsky, Francouzsky	10	**LAD UL1**

Příklad

Pro asynchronní motor 15 HP, 230 V

Je zvolen stykač **LC1 D50A**.
Informace na etiketě: zkratový výdržný proud stykače odpovídá “velikosti 2”, AWG3 75 °C-Cu.

(1) Normalizovaná napětí ovládacích obvodů. (Při požadavku na jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Střídavé ovládací napětí													
Napětí [V] ∿	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC1 D09…D150 (Cívky stykačů D115 a D150 jsou standardně vybaveny odrušovacími členy.)													
Kód (50/60 Hz)	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
LC1 D80…D115													
Kód (50 Hz)	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
Kód (60 Hz)	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Stejnosměrné ovládací napětí											
Napětí [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC1 D09…D65A (Cívky jsou standardně vybaveny odrušovacími členy.)											
Kód (0,7…1,25 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1 D80 a D95											
Kód (0,85…1,1 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
Kód (0,75…1,2 Uc)	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1 D115 a D150 (Cívky jsou standardně vybaveny odrušovacími členy.)											
Kód (0,75…1,2 Uc)	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Stejnosměrné ovládací napětí, stykače s nízkou spotřebou								
Napětí [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC1 D09…D38 (Cívky jsou standardně vybaveny odrušovacími členy.)								
Kód (0,7…1,25 Uc)	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

*(2) **LC1 D09** až **D65A**: nasunutím na montážní lištu 35 mm ⊥ **AM1 DP** nebo uchycení šrouby.*
*__LC1 D80__ a __LC1 D95__: nasunutím na montážní lištu 35 mm ⊥ **AM1 DP** nebo 75 mm ⊥ **AM1 DL** nebo uchycení šrouby.*
*__LC1 D115__ a __D150__: nasunutím na dvě montážní lišty 2 x 35 mm ⊥ **AM1 DP** nebo uchycení šrouby..*
*(4) Svorky Everlink® jsou osazeny imbusovými šrouby. Pro jejich utažení se doporučuje použít izolovaný imbusový klíč číslo 4. (Typové označení klíče: **LAD ALLEN4** – viz stranu 5/87).*

Stykače TeSys

Řada TeSys D, trojpólové reverzační stykače
do 75 kW při 400 V, v kategorii užití AC3
Montáž vedle sebe, propojená silové část


526172

LC2 D12●●

Trojpólové reverzační stykače pro připojení prostřednictvím šroubových svorek

Stykače s propojenými silovými obvody.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů, 50/60 Hz, v kategorii užití AC-3 (θ ⩽ 60 °C)							Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 440 V Max.	Pomocné kontakty na jednom stykači		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)* Stykače se standardně dodávají s cívkami. Montáž *(1)*	Hmotnost *(3)*
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
S mechanickým blokováním, bez elektrického blokování, pro připojení prostřednictvím šroubových svorek											
2,2	4	4	4	5,5	5,5	–	**9**	1	1	**LC2 D09●●** *(4)*	0,687
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	–	**12**	1	1	**LC2 D12●●** *(4)*	0,697
4	7,5	9	9	10	10	–	**18**	1	1	**LC2 D18●●** *(4)*	0,707
5,5	11	11	11	15	15	–	**25**	1	1	**LC2 D25●●** *(4)*	0,787
7,5	15	15	15	18,5	18,5	–	**32**	1	1	**LC2 D32●●** *(4)*	0,797
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	–	**38**	1	1	**LC2 D38●●** *(4)*	0,807
11	18,5	22	22	22	30	–	**40**	1	1	**LC2 D40A●●** *(5)*	1,870
15	22	25	30	30	33	–	**50**	1	1	**LC2 D50A●●** *(5)*	1,880
18.5	30	37	37	37	37	–	**65**	1	1	**LC2 D65A●●** *(5)*	1,890
22	37	45	45	55	45	–	**80**	1	1	**LC2 D80●●**	3,200
25	45	45	45	55	45	–	**95**	1	1	**LC2 D95●●**	3,200
S mechanickým blokováním, s elektrickým blokováním, pro připojení prostřednictvím šroubových svorek											
30	55	59	59	75	80	65	**115**	1	1	**LC2 D115●●**	6,350
40	75	80	80	90	100	75	**150**	1	1	**LC2 D150●●**	6,400


526173

LC2 D65A●●

526175

LC2 D115●●

Trojpólové reverzační stykače pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnicemi

Provedení reverzačních stykačů pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnicemi se dodává pouze pro typové velikosti **LC2 D09** až **LC2 D38**, **LC2 D115** a **LC2 D150**. Do výše uvedeného základního typového označení přidejte před kód ovládacího napětí číslici **6**. Příklad: **LC2 D09●●** se změní na **LC2 D096●●**.
V případě potřeby reverzačních stykačů 40 až 65 A pro připojení kabely s kabelovými oky objednejte 2 ks stykačů **LC1 D●●A6** a mechanické blokování **LAD 4CM** (viz stranu 5/78).

Příslušenství

Přídavné bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly: viz strany 5/80 až 5/87.

*(1) **LC2 D09** až **D65A**: upevnění nasunutím na lištu 35 mm ⊔ **AM1 DP** nebo upevnění šrouby.*
__LC2 D80__ a __D95__: upevnění nasunutím na lištu 35 mm ⊔ __AM1 DP__ nebo lištu 75 mm ⊔ __AM1 DL__ nebo upevnění šrouby.
__LC2 D115__ a __D150__: upevnění nasunutím na dvě lišty 35 mm ⊔ __AM1 DP__ nebo upevnění šrouby.
(2) Standardní ovládací napětí: (V případě potřeby jiných hodnot (16...690 V) kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric)

Kódy ovládacích napětí – střídavé ovládací napětí													
Napětí [V]	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC2 D09…D150 (Cívky stykačů typových velikostí D115 a D150 jsou standardně dodávány s odrušovacími členy.)													
Kód (50/60 Hz)	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
LC2 D80…D115													
Kód (50 Hz)	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
Kód (60 Hz)	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Kódy ovládacích napětí – stejnosměrné ovládací napětí											
Napětí [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
Pro stykače **LC2 D09…D65A** (Cívky jsou standardně dodávány s odrušovacími členy.)											
Kód (0,75…1,25 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Kódy ovládacích napětí – stejnosměrné ovládací napětí, stykače s nízkou spotřebou								
Napětí [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
Pro stykače **LC2 D09...D38** (Cívky jsou standardně dodávány s odrušovacími členy.)								
Kód (0,8…1,25 Uc)	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Jiná napětí od 5 V do 690 V viz strany 5/88 až 5/93.
*(3) Uvedené hmotnosti platí pro stykače s ovládacím obvodem na střídavé napětí. Pro ovládací obvody na stejnosměrné napětí nebo s nízkou spotřebou je nutné k tabulkové hmotnosti stykačů **LC2 D09** až **D38** připočíst 0,330 kg a 0.150 kg k tabulkové hmotnosti stykačů **LC1 D40A** až **D65A**.*
*(4) Při objednávce reverzačních stykačů s propojenými obvody elektrického blokování přidejte k výše uvedenému základnímu typovému označení písmeno **V**. **Příklad:** základní typové označení **LC2 D09P7** se změní na **LC2 D09P7V**.*
*(5) Tyto stykače lze vybavit příslušenstvím pro nízkopříkonové ovládání **LA4 DBL** (viz stranu 5/88 až 5/93).*

***Poznámka**: reverzační stykače se doporučuje přepínat se zpožděním 50 ms.*

Stykače TeSys

Řada TeSys D, trojpólové reverzační stykače
do 15 kW při 400 V, v kategorii užití AC3
Montáž vedle sebe, propojená silové část

526174



LC2 D123●●

Trojpólové reverzační stykače pro připojení prostřednictvím pružinových svorek

Dodává se s propojenou silovou částí.
Včetně vzájemného mechanické blokování, bez elektrického blokování.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů, 50/60 Hz, v kategorii užití AC-3 (θ ≤ 60 °C)						Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 440 V Max.	Pomocné kontakty na jednom stykači		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)* Stykače se standardně dodávají s cívkami. Fixing *(1)*	Hmotnost *(3)*
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
Trojpólové reverzační stykače pro připojení prostřednictvím pružinových svorek										
2.2	4	4	4	5,5	5,5	**9**	1	1	**LC2 D093●●**	0,687
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	**12**	1	1	**LC2 D123●●**	0.697
4	7,5	9	9	10	10	**18**	1	1	**LC2 D183●●**	0.707
5.5	11	11	11	15	15	**25**	1	1	**LC2 D253●●**	0.787
7.5	15	15	15	18.5	18.5	**32** *(4)*	1	1	**LC2 D323●●**	0.797
Trojpólové reverzační stykače pro připojení silových obvodů prostřednictvím svorek Everlink® *(5)* a pomocných obvodů prostřednictvím pružinových svorek										
11	18.5	22	22	22	30	**40**	1	1	**LC2 D40A3●●** *(6)*	1.870
15	22	25	30	30	33	**50**	1	1	**LC2 D50A3●●** *(6)*	1.880
18.5	30	37	37	37	37	**65**	1	1	**LC2 D65A3●●** *(6)*	1.890

Trojpólové reverzační stykače pro připojení pomocí konektorů Faston

Dodávají se s nepropojenou silovou částí reverzačního stykače!
Tyto stykače jsou vybaveny konektory Faston: 2 x 6,35 mm pro připojení silových pólů a 1 x 6,35 mm pro připojení cívky a pomocných kontaktů. Trojpólové stykače pro připojení pomocí konektorů Faston se dodávají pouze pro typové velikosti **LC1 D09** a **LC1 D12**. Ve výše uvedeném základním typovém označení nahraďte číslici **3** před kódovým označením ovládacího napětí číslicí **9**. **Příklad: LC2 D093●●** se změní na **LC2 D099●●**.

Příslušenství

Přídavné bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly: viz strany 5/80 až 5/87.

*(1) LC2 D09 až D32: upevnění nasunutím na lištu 35 mm ⊥ **AM1 DP** nebo upevnění šrouby.*
(2) Standardní ovládací napětí: (V případě potřeby jiných hodnot (16…690 V) kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric)

Kódy ovládacích napětí – střídavé ovládací napětí													
Napětí [V]	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC2 D09…D65A													
Kód (50/60 Hz)	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
Kódy ovládacích napětí – stejnosměrné ovládací napětí													
Napětí [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**		
LC2 D09…D65A (Cívky jsou standardně dodávány s odrušovacími členy.)													
Kód (0,75…1,25 Uc)	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
Kódy ovládacích napětí – stejnosměrné ovládací napětí, stykače s nízkou spotřebou													
Napětí [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**					
LC2 D09...D38 (Cívky jsou standardně dodávány s odrušovacími členy.)													
Kód (0,8…1,25 Uc)	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL					

Jiná napětí od 5 V do 690 V viz strany 5/88 až 5/93.
*(3) Uvedené hmotnosti platí pro stykače s ovládacím obvodem na střídavé napětí. Pro ovládací obvody na stejnosměrné napětí nebo s nízkou spotřebou je nutné k tabulkové hmotnosti stykačů **LC2 D09** až **D38** připočíst 0,330 kg a 0.150 kg k tabulkové hmotnosti stykačů **LC1 D40A** až **D65A**.*
*(4) Propojení na vstupní straně musí být provedeno dvěma paralelně zapojenými vodiči o průřezu 4 mm². Na výstupní straně lze pro propojení použít výstupní svorkovnice **LAD 331**. (Viz systém Quickfit na straně 1/199). Pokud je propojení na vstupní straně stykačů provedeno pouze jedním vodičem, je nutné redukovat jmenovitý proud stykače na 25 A (motory 11 kW/400 V).*
(5) Svorky Everlink® jsou osazeny imbusovými šrouby. Pro jejich utažení se doporučuje použít izolovaný imbusový klíč číslo 4. (Typové označení klíče: LAD ALLEN4 – viz stranu 5/87).
*(6) Tyto stykače lze vybavit příslušenstvím pro nízkopříkonové ovládání **LA4 DBL** (viz stranu 5/88 až 5/93).*

Stykače TeSys
Řada TeSys D, 20 až 200 A
Dvojice čtyřpólových stykačů, kategorie užití AC-1

526176



LC2 DT20●●

Dvojice čtyřpólových stykačů pro připojení prostřednictvím šroubových svorek

Stykače se dodávají sestavené, s propojenou silovou částí

LC2 DT20 až **LC2 DT40**: včetně mechanického blokování, bez elektrického blokování.
LC2 D8004: v případě potřeby vzájemného elektrického blokování mezi stykači objednejte také příslušenství - 2 přídavné bloky pomocných kontaktů **LAD N●1** (viz stranu 5/81). Informace o mechanickém blokování s vestavěným elektrickým blokování konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.
Stykače **LC2 D115004** se dodávají s mechanickým blokováním mezi stykači, včetně elektrického blokování.

Kategorie užití AC-1, odporové zátěže. Maximální jmenovitý pracovní proud při (θ ≤ 60 °C)	Pomocné kontakty stykače		Základní typové označení Doplňte kódem ovládacího napětí *(1)* Stykače se standardně dodávají s cívkami. Montáž *(2)*	Hmotnost
A				kg
20	1	1	**LC2 DT20●●**	0,730
25	1	1	**LC2 DT25●●**	0,730
32	1	1	**LC2 DT32●●**	0,850
40	1	1	**LC2 DT40●●**	0,850
125	–	–	**LC2 D80004●●**	3,200
200	–	–	**LC2 D115004●●**	7,400
Dvojice čtyřpólových stykačů pro připojení prostřednictvím vodičů s kabelovými oky nebo přípojnic				
20	1	1	**LC2 DT206●●**	0,730
25	1	1	**LC2 DT256●●**	0,730
32	1	1	**LC2 DT326●●**	0,850
40	1	1	**LC2 DT406●●**	0,850

Pro sestavení uživatelem

Pro připojení prostřednictvím šroubových svorek nebo šroubů

60	1	1	**LC1 DT60A●●** *(3)*	–
80	1	1	**LC1 DT80A●●** *(3)*	–
Pro připojení prostřednictvím vodičů s kabelovými oky nebo přípojnic				
60	1	1	**LC1 DT60A6●●** *(3)*	–
80	1	1	**LC1 DT80A6●●** *(3)*	–

Příslušenství

Přídavné bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly: viz strany 5/80 až 5/87.

(1) Viz poznámka (1) na následující stránce.
*(2) **LC2 DT20** až **DT80**: upevnění nasunutím na lištu **AM1 DP** 35 mm ⊥ nebo pomocí šroubů.*
***LC2 D80**: upevnění nasunutím na lištu **AM1 DP** 35 mm ⊥ nebo lištu **AM1 DL** 75 mm ⊥ nebo pomocí šroubů.*
***LC2 D115**: upevnění nasunutím na lišty **AM1 DP** 2 x 35 mm ⊥ nebo pomocí šroubů.*
*(3) Pro sestavení dvojice stykačů objednejte 2 ks stykačů a mechanické blokování **LAD4CM** (Viz stranu 5/78).*

***Poznámka:** jednotlivé stykače dvojice se doporučuje přepínat se zpožděním 50 ms.*

Stykače TeSys
Řada TeSys D, 20 A
Dvojice čtyřpólových stykačů, kategorie užití AC-1

Dvojice čtyřpólových stykačů 20 A v kategorii užití AC-1 pro připojení prostřednictvím pružinových svorek

Stykače se dodávají sestavené, s propojenou silovou částí

Kategorie užití AC-1, odporové zátěže. Maximální jmenovitý pracovní proud při (θ ≤ 60 °C)	Pomocné kontakty stykače		Základní typové označení Doplňte kódem ovládacího napětí *(1)* Stykače se standardně dodávají s cívkami. Montáž *(2)*	Hmotnost
A				**kg**
20	1	1	**LC2 DT203●●**	0,760

Samostatné stykače pro sestavení uživatelem

Připojení silové části prostřednictvím šroubových svorek EverLink®, BTR *(3)* a řídicí části prostřednictvím pružinových svorek

60	1	1	**LC1 DT60A3●●** *(4)*	–
80	1	1	**LC1 DT80A3●●** *(4)*	–

Příslušenství

Přídavné bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly: viz strany 5/80 až 5/87.

(1) Standardní napětí ovládacích obvodů: (Pro jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Střídavé ovládací napětí													
Napětí [V]	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**	**500**
LC2 DT20…DT40, LC1 DT60…DT80													
Kód ovládacího napětí 50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC2 D80004…D115004													
Kód ovládacího napětí 50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
Kód ovládacího napětí 60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Stejnosměrné ovládací napětí											
Napětí [V]	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
LC2 DT20…DT40, LC1 DT60…DT80 (Cívky jsou standardně dodávány s odrušovacím členem.)											
U 0.7…1.25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

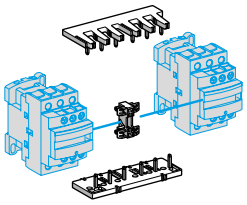
Stejnosměrné s nízkou spotřebou								
Napětí [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
LC2 DT20...DT40 (Cívky jsou standardně dodávány s odrušovacím členem.)								
Kód ovl. napětí (0,8…1,25 Uc)	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Jiná napětí od 5 V do 690 V viz strany 5/88 až 5/93.
*(2) Upevnění nasunutím na lištu **AM1 DP** 35 mm ⊥┌ nebo pomocí šroubů.*
*(3) Svorky Everlink® jsou opatřeny imbusovými šrouby. Pro jejich utažení se doporučuje použít izolovaný imbusový klíč číslo 4. (Typové označení klíče: **LAD ALLEN4**)*
*(4) Pro sestavení dvojice stykačů objednejte 2 ks stykačů a mechanické blokování **LACM**. (Viz stranu 5/78).*

Stykače TeSys

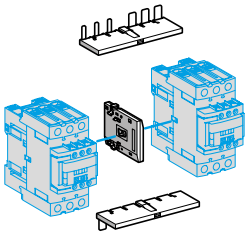
Komponenty pro sestavení reverzačních stykačů
pro přímé spouštění motorů, spouštění Y/D
nebo přepínání otáček dvouotáčkových motorů

537729



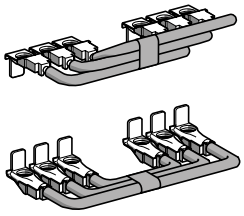
LAD 9R1

537730



LAD 9R3

537731



LA9 D8069

Součásti pro sestavení trojpólových reverzačních stykačů pro spouštění motorů

Stykače pro připojení šroubovými svorkami, montáž stykačů vedle sebe.

Popis	Pro stykače *(1)* (2 shodné stykače)	Typové označení	Hmotnost kg
Sady pro sestavení reverzačních stykačů			
Sada obsahuje: ■ mechanické blokování **LAD 9V2** s elektrickým blokováním **LAD 9V1**, ■ sestavu silových propojek **LAD 9V5** (paralelní) a **LAD 9V6** (reverzační).	LC1 D09 až D38	**LAD 9R1V**	0,045
Sada obsahuje: ■ mechanické blokování **LAD 9V2** bez elektrického blokování, ■ sestavu silových propojek **LAD 9V5** (paralelní) a **LAD 9V6** (reverzační).	LC1 D09 až D38	**LAD 9R1**	0,045
Sada obsahuje: ■ mechanické blokování **LAD 4CM**, ■ sestavu silových propojek **LA9 D65A69**.	LC1 D40A až D65A	**LAD 9R3**	0,170
Mechanické blokování			
Mechanické blokování s elektrickým blokováním	LC1 D80 a D95 (~)	**LA9 D4002**	0,170
	LC1 D80 a D95 (⎓)	**LA9 D8002**	0,170
	LC1 D115 a D150	**LA9 D11502**	0,290
Mechanické blokování bez elektrického blokování	LC1 D09 až D38	**LAD 9V2**	0,040
	LC1 D40A až D65A	**LAD 4CM**	0,040
	LC1 D80 a D95 (~)	**LA9 D50978**	0,170
	LC1 D80 a D95 (⎓)	**LA9 D80978**	0,170
Sady silových propojek			
Obsahuje: ■ paralelní propojovací sběrnici, ■ reverzační propojovací sběrnici.	LC1 D09 až D38 se šroubovými svorkami	**LAD 9V5** + **LAD 9V6**	–
	LC1 D09…D32 s pružinovými svorkami	**LAD 9V12** + **LAD 9V13** *(2)*	–
	LC1 D40A až D65A	**LA9 D65A69**	0,130
	LC1 D80 a D95 (~)	**LA9 D8069**	0,490
	LC1 D80 a D95 (⎓)	**LA9 D8069**	0,490
	LC1 D115 a D150	**LA9 D11569**	1,450

Propojovací moduly pro přepínání otáček dvouotáčkových motorů

Popis	Typ připojení stykače	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací moduly umožňují reverzaci a volbu otáček motoru pomocí reverzačního stykače a stykače s hlavními póly 2 Z + 2 V	Propojovací modul pro stykače se šroubovými svorkami	**LAD 9PVGV**	0,016

Montážní sady pro sestavení spouštěčů hvězda-trojúhelník

Popis	Pro stykače	Typové označení	Hmotnost kg
Sada obsahuje: ■ 1přídavný blok zpožděných pomocných kontaktů **LAD S2.** (LC1 D09…D80) ■ Propojení silových kontaktů. (LC1 D09…D80) ■ Montážní příslušenství pro montáž stykačů na montážní desku. (LC1 D40…D80)	LC1 D09 a D12	**LAD 91217**	0,180
	LC1 D18 až D32	**LAD 93217**	0,310
	LC1 D40A a D50A	**LAD 9SD3**	0,380
	LC1 D80	**LA9 D8017**	0,680
Montážní desky	LC1 D09, D12 a D18	**LA9 D12974**	0,150
	LC1 D32	**LA9 D32974**	0,180
	LC1 D40A a D50A	**–**	–
	LC1 D80	**LA9 D80973**	0,300

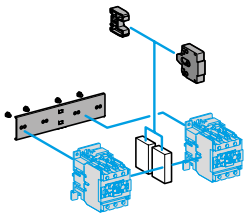
(1) Informace pro objednávku: viz strany 5/63 až 5/66.

(2) Pro sestavení reverzačních stykačů s pružinovými svorkami, jsou potřebné následující komponenty:
*- 1 mechanické blokování **LAD 9V2**,*
- 1 vstupní a 1 výstupní propojovací sběrnice.
*Vstupní propojovací sběrnice **LAD 9V10**: používají se v systému Tesys Quickfit spolu s propojovacími moduly **LAD 34**.*
*(pokud se propojovací moduly **LAD 34** nepoužijí, nahradí se **LAD 9V10** prostřednictvím **LAD 9V12**).*
*Výstupní propojovací sběrnice **LAD 9V11**: používají se v systému Tesys Quickfit spolu s výstupními svorkovnicemi **LAD 331**.*
*(pokud se výstupní svorkovnice **LAD 331** nepoužijí, nahradí se **LAD 9V11** prostřednictvím **LAD 9V13**).*

Komponenty pro sestavení dvojice čtyřpólových stykačů (3 fáze + N)

Stykače se šroubovými svorkami. Montáž vedle sebe, prováděná zákazníkem.

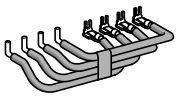
537733



LA9 D50978

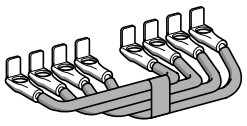
Popis	Pro stykače *(1)* (2 shodné stykače)	Typové označení	Hmotnost kg
Sady pro sestavení dvojic stykačů pro přepínání			
Sada obsahuje: ■ vzájemné mechanické blokování **LAD 9V2** s elektrickým blokováním **LAD 9V,** ■ sadu silových propojek **LAD 9V71**.	LC1 DT20 až DT40 se šroubovými svorkami	**LAD T9R1V**	0,045
Sada obsahuje: ■ vzájemné mechanické blokování **LAD 9V2** bez elektrického blokování, ■ sadu silových propojek **LAD 9V7**.	LC1 DT20 až DT40 se šroubovými svorkami	**LAD T9R1**	0,045
Moduly mechanického blokování stykačů			
S vestavěným elektrickým blokováním	LC1 D80004	**LA9 D4002**	0,170
	LP1 D80004	**LA9 D8002**	0,170
	LC1 D115004	**LA9 D11502**	0,280
Bez elektrického blokování	LC1 DT20 až DT40 se šroubovými svorkami	**LAD 9V2** *(2)*	0,040
	LC1 DT203 až DT403 s pružinovými svorkami	**LAD 9V2** *(2)*	0,040
	LC1 DT60A a DT80A	**LAD 4CM**	0,040
	LC1 D80004	**LA9 D50978**	0,155
	LP1 D80004	**LA9 D80978**	0,180
Sady silových propojek			
Sada paralelních propojek	LC1 DT60A a DT80A	**LA9 D65A70**	0,150
	LC1 D80004	**LA9 D8070**	0,280
	LP1 D80004	**LA9 D8070**	0,280
	LC1 D115004	**LA9 D11570**	1,100
	LC1 DT203 až DT403 s pružinovými svorkami	**LAD 9V9**	0,100
	LC1 D80004	**LA9 D8070** *(2)*	–
	LP1 D80004	**LA9 D8070** *(2)*	–

537734



LA9 D6570

537735



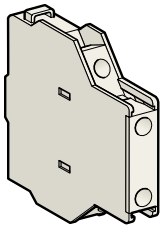
LA9 D8070

Komponenty pro sestavení dvojice trojpólových stykačů

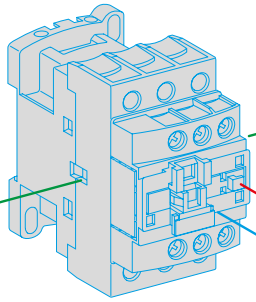
Stykače se šroubovými svorkami. Montáž vedle sebe, prováděná uživatelem.

Popis	Pro stykače *(1)* (2 shodné stykače)	Typové označení	Hmotnost kg
Moduly mechanického blokování stykačů			
Bez elektrického blokování	LC1 D40A…D65A	**LAD 9R3S**	0,105
S vestavěným elektrickým blokováním	LC1 D115 a D150	**LA9 D11502**	0,280
Sady silových propojek			
Sada paralelních propojek	LC1 D115 a D150	**LA9 D11571**	0,960

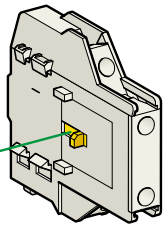
(1) Typová označení stykačů: viz strany 5/67 a 5/74.
*(2) Pro elektrické blokování nutno objednat 2 bloky kontaktů **LAD N●1**, viz stranu 5/81.*



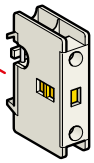
LAD 8N



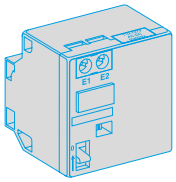
LC1 D●●



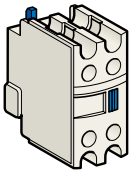
LAD 8N



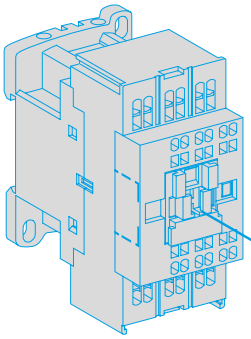
LAD N10, N01



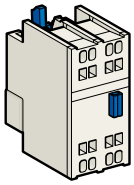
LA6 DK
nebo
LAD 6K



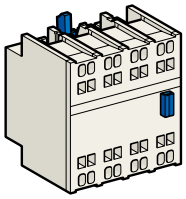
LAD N



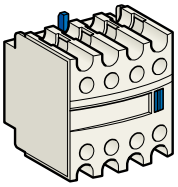
LC1 D●●3



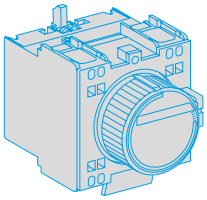
LAD N●●3



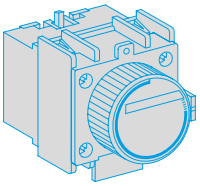
LAD N●●3
LAD C●●3



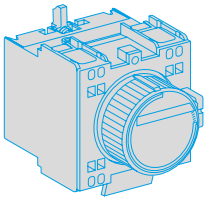
LAD N
LAD C



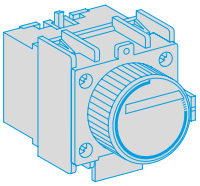
LAD T●3
LAD S23



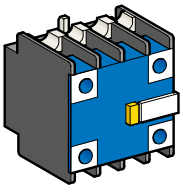
LAD T
LAD S2



LAD R●3



LAD R



LA1 DX, DY, DZ

Možnosti montáže přídavných bloků dle typu stykače
- viz následující stranu.

Stykače TeSys
Řada TeSys D
Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů

Přídavné bloky pomocných kontaktů pro připojení šroubovými svorkami

Použití v normálním pracovním prostředí

Pro montáž LAD 8N na stykače LC1 D80 až D95 je potřebné objednat sadu distančních vložek, viz stranu 5/87

Upevnění nasunutím na stykač *(1)*	Počet kontaktů v bloku	Uspořádání kontaktů					Typové označení	Hmotnost kg
Z čelní strany	1	–	–	–	1	–	**LAD N10**	0,020
		–	–	–	–	1	**LAD N01**	0,020
	2	–	–	–	1	1	**LAD N11**	0,030
		–	–	–	2	–	**LAD N20**	0,030
		–	–	–	–	2	**LAD N02**	0,030
	4	–	–	–	2	2	**LAD N22**	0,050
		–	–	–	1	3	**LAD N13**	0,050
		–	–	–	4	–	**LAD N40**	0,050
		–	–	–	–	4	**LAD N04**	0,050
		–	–	–	3	1	**LAD N31**	0,050
	4 z toho 1 Z + 1 V zapnutí před vypnutím	–	–	–	2	2	**LAD C22**	0,050
Z boční strany	2	–	–	–	1	1	**LAD 8N11**	0,030
		–	–	–	2	–	**LAD 8N20**	0,030
		–	–	–	–	2	**LAD 8N02**	0,030
S označením svorek dle EN 50012								
Z čelní strany, na trojpólové a čtyřpólové stykače 20 až 80 A	2	–	–	–	1	1	**LAD N11G**	0,030
	4	–	–	–	2	2	**LAD N22G**	0,050
Z čelní strany, na čtyřpólové stykače 125 až 200 A	2	–	–	–	1	1	**LAD N11P**	0,030
	4	–	–	–	2	2	**LAD N22P**	0,050
S kontakty s ochranou proti prachu a vlhkosti, pro použití ve zvláště náročném průmyslovém prostředí								
Z čelní strany	2	–	2	–	–	–	**LA1 DX20**	0,040
		1	1	–	–	–	**LA1 DX11**	0,040
		2	–	–	–	–	**LA1 DX02**	0,040
		–	2	2	–	–	**LA1 DY20** *(2)*	0,040
	4	–	2	–	2	–	**LA1 DZ40**	0,050
		–	2	–	1	1	**LA1 DZ31**	0,060

Bloky pomocných kontaktů pro připojení vodiči s kabelovými oky

Tento typ připojení není možný u bloků s jedním kontaktem a u bloků s kontakty chráněnými před prachem a vlhkostí. Pro všechny ostatní přídavné bloky pomocných kontaktů připojte za výše uvedené základní typové označení číslici **6**. **Příklad:** základní typové označení: **LAD N11** se změní na **LAD N116**.

Bloky pomocných kontaktů pro připojení prostřednictvím pružinových svorek

Tento typ připojení není možný u bloků LAD 8, LAD N s jedním kontaktem a u bloků s kontakty chráněnými před prachem a vlhkostí. Pro všechny ostatní přídavné bloky pomocných kontaktů připojte za výše uvedené základní typové označení číslici **3**. **Příklad:** základní typové označení: **LAD N11** se změní na **LAD N113**.

Bloky pomocných kontaktů pro připojení pomocí konektorů Faston

Tento typ připojení není možný u bloků LAD 8, LAD N s jedním kontaktem a u bloků s kontakty chráněnými před prachem a vlhkostí. Pro všechny ostatní přídavné bloky pomocných kontaktů připojte za výše uvedené základní typové označení číslici **9**. **Příklad:** základní typové označení: **LAD N11** se změní na **LAD N119.**

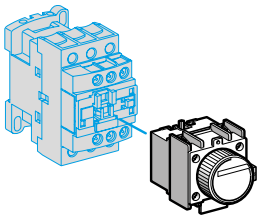
(1) Maximální počet přídavných bloků, které lze současně použít na stykači - viz následující tabulku:

Stykače			Pomocné kontakty: nezpožděné					zpožděné
Ovládací obvod	Počet pólů a typová velikost stykače		Upevnění z boční strany		Upevnění z čelní strany			Upevnění z čelní strany
					1 kontakt	2 kontakty	4 kontakty	
~	3P	LC1 D09…D38	1 zleva	**a**	–	1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D40A…D65A	1 zleva nebo zprava	**a**	–	1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D80 a D95 (50/60 Hz)	1 na obou stranách	**nebo**	2	a 1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D80 a D95 (50 nebo 60 Hz)	1 na obou stranách	**a**	2	a 1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D115 a D150	1 zleva	**a**	–	1	nebo 1	nebo 1
	4P	LC1 DT20…DT40	1 zleva	**a**	–	1	nebo 1	nebo 1
		LC1 DT60A a DT80A	1 zleva nebo zprava	**a**	–	1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D40008, D65008 a D80	1 na obou stranách	**nebo**	1	nebo 1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D115	1 na obou stranách	**a**	1	nebo 1	nebo 1	nebo 1
⎓	3P	LC1 D09…D38	–		–	1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D40A…D65A	–		–	1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D80 a D95	–		1	nebo 1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D115 a D150	1 zleva	**a**	–	1	nebo 1	nebo 1
	4P	LC1 DT20…DT40	–		–	1	nebo 1	nebo 1
		LC1 DT60A a DT80A	–		–	1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D40008, D65008 a D80	–		2	a 1	nebo 1	nebo 1
		LC1 D115	1 na obou stranách		–	a 1	nebo 1	nebo 1
⎓ NS(3)	3P	LC1 D09…D38	–		–	1	–	–
	4P	LC1 DT20…DT40	–		–	1	–	–

(2) Přídavný blok 2 stíněných pomocných Z kontaktů a 2 průběžných svorek pro ukostření stínění
(3) NS: stykače se stejnosměrným ovládacím obvodem a nízkou spotřebou.

5

Stykače TeSys
Řada TeSys D, nereverzační, reverzační
Přídavné bloky zpožděných pomocných kontaktů
Bloky pro mechanické přidržení v zapnutém stavu

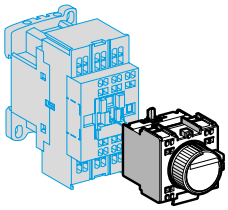


LAD T●

Přídavné bloky zpožděných pomocných kontaktů, připojení šroubovými svorkami

Maximální počet přídavných bloků, které lze současné osadit na stykač, viz předchozí stranu.
Těsnící kryt pro přídavné bloky zpožděných pomocných kontaktů je nutné objednat samostatně, viz stranu 5/87.
LAD T0 a LDR0: se stupnicí s větším rozlišením v části rozsahu od 0,1 do 0,6 s.
LAD S2: se zpožděním 40 ± 15 ms mezi rozepnutím V kontaktu a zapnutím Z kontaktu.

Upevnění nasunutím	Počet kontaktů	Časové zpoždění		Typové označení	Hmotnost
		Typ	Rozsah nastavení		kg
Na čelní stranu	1 Z + 1 V	Při zapnutí stykače	0,1…3 s	**LAD T0**	0,060
			0,1…30 s	**LAD T2**	0,060
			10…180 s	**LAD T4**	0,060
			1…30 s	**LAD S2**	0,060
		Při vypnutí stykače	0,1…3 s	**LAD R0**	0,060
			0,1…30 s	**LAD R2**	0,060
			10…180 s	**LAD R4**	0,060



LAD T●3

Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení pomocí kabelových ok

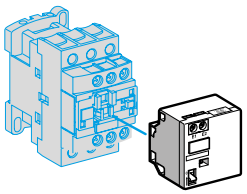
K výše uvedenému typovému označení připojte číslici **6**.
Příklad: typové označení: **LAD T0** se změní na **LAD T06**.

Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení pružinovými svorkami

K výše uvedenému typovému označení připojte číslici **3**.
Příklad: typové označení **LAD T0** se změní na **LAD T03**.

Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení pomocí konektorů Faston

K výše uvedenému typovému označení připojte číslici **9**.
Příklad: typové označení **LAD T0** se změní na **LAD T09**.



LAD 6K10●

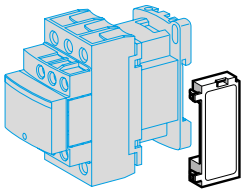
Přídavné bloky mechanického přidržení stykače v zapnutém stavu *(1)*

Upevnění nasunutím	Zrušení mechanického přidržení	Pro použití se stykači	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)*	Hmotnost kg
Z čelní strany	Ručně nebo elektricky	LC1 D09…D38 (∿ nebo ⎓) LC1 DT20…DT40 (∿ nebo ⎓)	**LAD 6K10●**	0,070
		LC1 D40A…D65A (3 P ∿ nebo ⎓) LC1 DT60A a DT80A (4 P ∿ nebo ⎓)	**LAD 6K10●**	0,070
		LC1 D80…D150 (3 P ∿) LC1 D80 a D115 (3 P ⎓) LC1 D80 (4 P ∿) LC1 D80 a D115 (4 P ∿) LP1 D80 a LC1 D115 (4 P ⎓)	**LA6 DK20●**	0,090

(1) Blok mechanického přidržení nesmí být napájen ve stejnou dobu jako stykač. Doba trvání signálu pro ovládání bloku mechanického přidržení (vypnutí) a stykače (zapnutí) by měla být:
⩾ 100 ms pro stykače se střídavým ovládacím obvodem
⩾ 250 ms pro stykače se stejnosměrným ovládacím obvodem
Doba trvání ovládacího impulzu pro přídavné bloky mechanického přidržení LAD 6K10● musí být kratší, než 10 vteřin.
(2) Standardní hodnoty ovládacího napětí: (Při potřebě jiných hodnot kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V] 50/60 Hz nebo ⎓	24	32/36	42/48	60/72	100	110/127	220/240	256/277	380/415
Kód ovládacího napětí	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

Stykače TeSys
Řada TeSys D, nereverzační, reverzační
Odrušovací členy

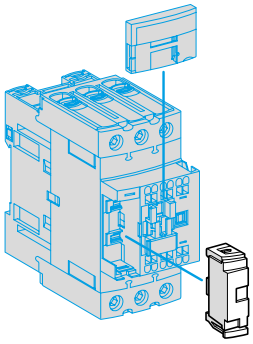


LAD 4●●

RC členy (Rezistor-Kondenzátor)

Účinné potlačení „vysokofrekvenčního“ rušení. Používá se jen v případech, kdy je průběh napětí sinusový, t.j. tam, kde je celkové harmonické zkreslení menší než 5%. Použití RC členů vede k omezení přepětí na max. 3 Uc a kmitočtu oscilací na max. 400 Hz. Doba odpadu se mírně prodlouží (1,2x až 2x oproti běžné době).

Upevnění	Pro použití se stykači *(1)*			Typové označení	Hmotnost
	Typová velikost	Ovládací napětí			
		V ∿	V ⎓		kg
Nasunutím na boční stranu *(3)*	D09…D38 (3P) DT20…DT40	24…48	–	**LAD 4RCE**	0,012
		50…127	–	**LAD 4RCG**	0,012
		110…250	–	**LAD 4RCU**	0,012
Nasunutím na čelní stranu *(3)*	D40A…D65A (3P) DT60A…DT80A (4P)	24…48	–	**LAD 4RC3E**	0,020
		50…127	–	**LAD 4RC3G**	0,020
		110…240	–	**LAD 4RC3U**	0,020
		380…415	–	**LAD 4RC3N**	0,040
Šrouby *(4)*	D80…D150 (3P) D40…D115 (4P)	24…48	–	**LA4 DA2E**	0,018
		50…127	–	**LA4 DA2G**	0,018
		110…240	–	**LA4 DA2U**	0,018
		380…415	–	**LA4 DA2N**	0,018

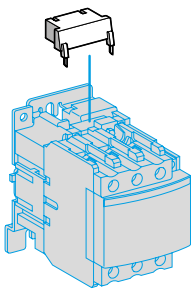


LAD 4RC3●, LAD 4V3●, LAD 4D3U, LAD 4T3●

Varistory

Omezení přepěťových špiček na max. 2 Uc. Doba odpadu se mírně prodlouží (1,1x až 1,5x oproti běžné době).

Nasunutím na boční stranu *(3)*	D09…D38 (3P) DT20…DT40	24…48	–	**LAD 4VE**	0,012
		50…127	–	**LAD 4VG**	0,012
		110…250	–	**LAD 4VU**	0,012
Nasunutím na čelní stranu *(3)*	D40A…D65A (3P) DT60A…DT80A (4P)	24…48	24…48	**LAD 4V3E**	0,020
		50…127	50…127	**LAD 4V3G**	0,020
		110…250	110…250	**LAD 4V3U**	0,020
Šrouby *(4)*	D80…D115 (3P) D80…D115 (4P)	24…48	–	**LA4 DE2E**	0,018
		50…127	–	**LA4 DE2G**	0,018
		110…250	–	**LA4 DE2U**	0,018
	D80…D95 (3P) D80 (4P)	–	24…48	**LA4 DE3E**	0,018
		–	50…127	**LA4 DE3G**	0,018
		–	110…250	**LA4 DE3U**	0,018



LA4 D●●

Diody

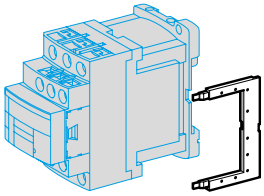
Odstraňují přepětí a oscilace. Doba odpadu se prodlouží (6x až 10x oproti běžné době). Polarizované součástky.

Nasunutím na boční stranu *(3)*	D09…D38 (3P), DT20…DT40	–	24…250	**LAD 4DDL**	0,012
Nasunutím na čelní stranu *(3)*	D40A…D65A (3P), DT60A…DT80A (4P)	–	24…250	**LAD 4D3U**	0,020
Šrouby *(4)*	D80 a D95 (3P), D40…D80 (4P)	–	24…250	**LA4 DC3U**	0,018

Obousměrně omezující diody

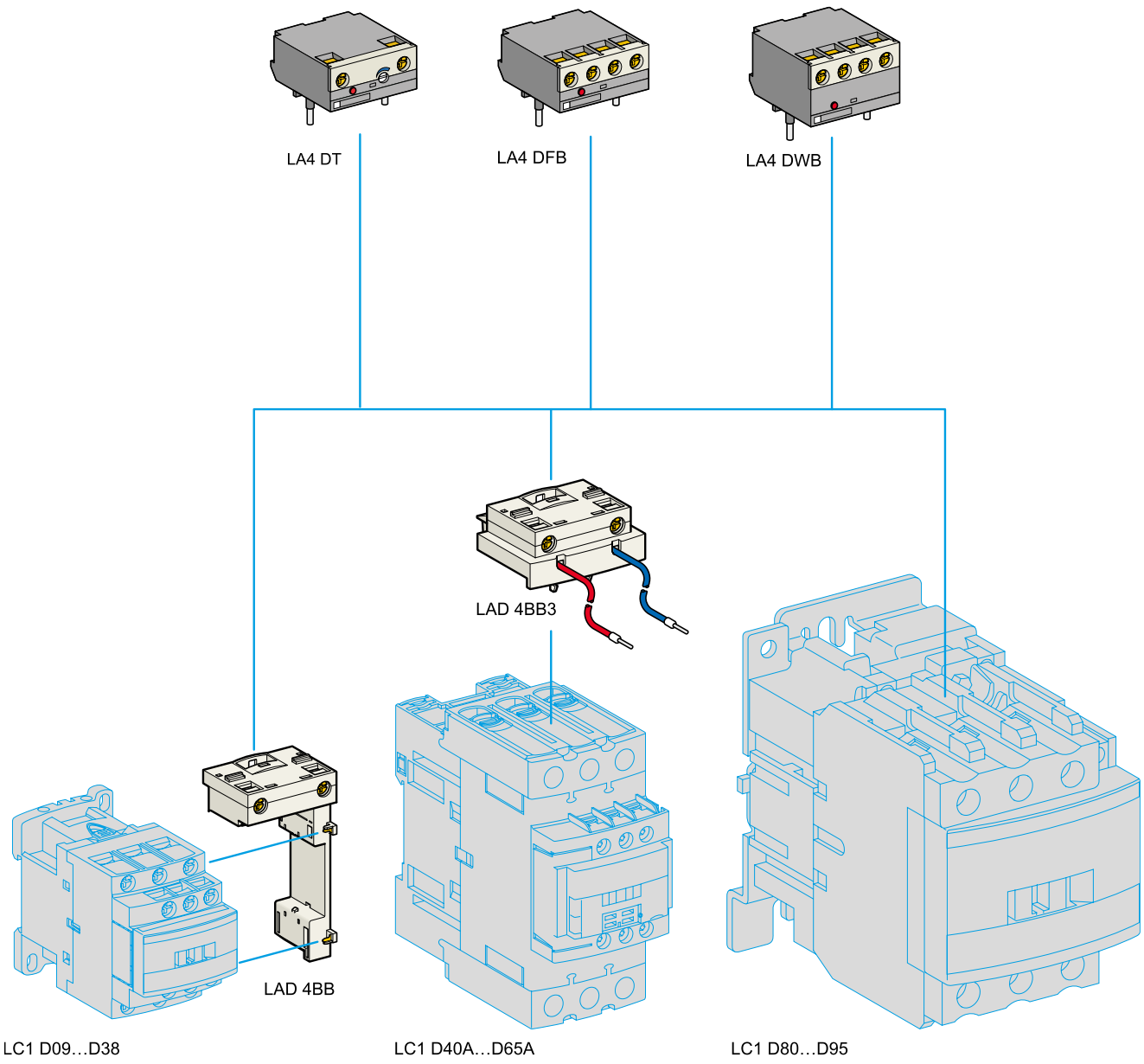
Ochrana spočívá v omezení přepěťových špiček na max. 2 Uc

Nasunutím na boční stranu *(3) (5)*	D09…D38 (3P) DT20…DT40 (4P) *(2)*	24	–	**LAD 4TB**	0,012
		–	24	**LAD 4TBDL**	0,012
		72	–	**LAD 4TS**	0,012
		–	72	**LAD 4TSDL**	0.012
		–	125	**LAD 4TGDL**	0,012
		–	250	**LAD 4TUDL**	0,012
		–	600	**LAD 4TXDL**	0,012
Nasunutím na čelní stranu *(3)*	D40A…D65A (3P) DT60A…DT80A (4P) *(2)*	12…24	12…24	**LAD 4T3B**	0,020
		25…72	25…72	**LAD 4T3S**	0,020
		73…125	73…125	**LAD 4T3G**	0,020
		126…250	126…250	**LAD 4T3U**	0,020
		251…440	251…440	**LAD 4T3R**	0,020
Šrouby *(4)*	D80…D95 (3P) D40…D80 (4P)	12…24	12…24	**LA4 DB2B**	0,018
		25…72	25…72	**LA4 DB2S**	0,018
		–	24	**LA4 DB3B**	0,018
		–	72	**LA4 DB3S**	0,018



LAD 4DDL nebo LAD 4T●DL

(1) Pro zabezpečení ochrany proti rušení se musí odrušovací členy připojit paralelně k cívkám všech stykačů.
*(2) Trojpólové stykače typových velikostí **LC1 D09** až **D65A** a **LC1 DT20** až **DT80A**, se ⎓ ovládacím obvodem a nebo se ⎓ ovládacím obvodem a nízkou spotřebou jsou standardně vybaveny odrušovacími členy s obousměrně omezujícími diodami. Odrušovací členy jsou odnímatelné a uživatel případně může provést jejich výměnu. (Viz výše uvedené typové označení.) Pokud se stykač používá bez odrušovacího členu, měla by se na jeho místo nasadit zaslepovací zátka (typové označení **LAD 9DL** pro stykače **LC1 D09** až **D38** a **LC1 DT20** až **DT40**; typové označení **LAD 9DL3** pro stykače **LC1 D40A** až **D65A** a **LC1 DT60A** až **DT80A**).*
(3) Nasunutím na stykač se odrušovací člen propojí s cívkou. Vnější rozměry stykače se nezmění.
(4) Upevnění v horní část stykače, na svorky cívky A1 a A2.
(5) Aby bylo možné toto příslušenství instalovat, musí se nejprve vyjmout stávající odrušovací člen.



Možnosti montáže dle typu a typové velikosti stykače
- viz následující stranu

Stykače TeSys
Řada TeSys D, nereverzační, reverzační
Příslušenství

Elektronické časovací moduly *(1)*

■ Trojpólové stykače LC1 D09 až D38:
časovací moduly se ke stykačům připojují pomocí adaptérů LAD 4BB, - nutno objednat samostatně, viz níže.
■ Trojpólové stykače LC1 D40A až D65A:
časovací moduly se ke stykačům připojují pomocí adaptérů LAD 4BB3 - nutno objednat samostatně, viz níže.
■ Trojpólové stykače LC1 D80 až D150 a čtyřpólové stykače LC1 D40 až D115:
časovací moduly ke stykačům připojují přímo na svorky A1 a A2 cívky stykače.

Zpožděné zapnutí

Pracovní napětí ∿		Časové zpoždění	Typové označení	Hmotnost
24…250 V	100…250 V			kg
LC1 D09…D65A (3P)	LC1 D80…D150 (3P)	0,1…2 s	**LA4 DT0U**	0,040
		1,5…30 s	**LA4 DT2U**	0,040
		25…500 s	**LA4 DT4U**	0,040

Moduly rozhraní

■ Trojpólové stykače LC1 D09 až D38:
moduly rozhraní se ke stykačům připojují pomocí adaptérů LAD 4BB, které je nutno objednat samostatně.
■ Trojpólové stykače LC1 D40A až D65A:
moduly rozhraní se ke stykačům připojují pomocí adaptérů LAD 4BB, které je nutno objednat samostatně.

Rozhraní s relé

Pracovní napětí ∿	Ovládací napětí rozhraní E1-E2 (⎓)	Typové označení	Hmotnost
24…250 V			kg
LC1 D09…D150 (3P)	24 V	**LA4 DFB**	0,050

Rozhraní s polovodičovými prvky a s ovladačem pro ruční zapnutí kontaktů relé

Pracovní napětí ∿		Ovládací napětí rozhraní E1-E2 (⎓)	Typové označení	Hmotnost
24…250 V	100…250 V			kg
LC1 D09…D65A (3P)	LC1 D80…D115 (3P)	24 V	**LA4 DWB**	0,045

Příslušenství pro nízkopříkonové ovládání stykačů

Pro použití se stykači	Obsah	Typové označení	Hmotnost
			kg
LC1 D40A…D65A (3P) *(2)*	Příslušenství se skládá z: ■ Propojovací adaptér LAD 4BB3 ■ Rozhraní s relé LA4 DFB	**LA4 DBL**	0,077

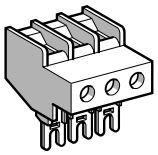
Propojovací adaptéry pro retrofit stykačů

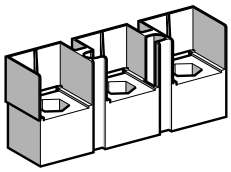
Pro přizpůsobení stávajícího propojení ovládání pro nové výrobky

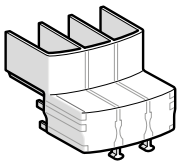
Pro použití se stykači			Typové označení	Hmotnost
				kg
LC1 D09…D38	Bez odrušovacího členu		**LAD 4BB**	0,019
	S odrušovacím členem	∿ 24…48 V	**LAD 4BBVE**	0,014
		∿ 50…127 V	**LAD 4BBVG**	0,014
		∿ 110…250 V	**LAD 4BBVU**	0,014
LC1 D40A…65A	Bez odrušovacího členu		**LAD 4BB3**	0,027

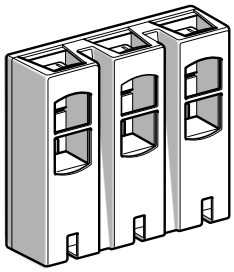
(1) Při napájení 24 V musí být stykač vybaven cívkou s ovládacím napětím 21 V (kód Z7). Viz strany 5/88 až 5/93.
(2) Sadu příslušenství lze použít pro ovládání stykačů s ovládacím napětím 24 až 250 V ∿ (B7 až H7) a 24 až 250 V ⎓ (BD až UD).

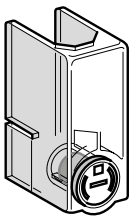
Stykače TeSys
Řada TeSys D, nereverzační, reverzační
Příslušenství

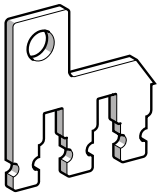

LA9 D3260

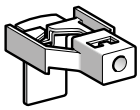

LA9 D11550●


LAD 96570


LA9 D11560●


LA9 D11570●


LA9 D80962

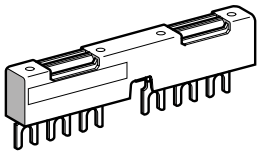

LA9 D11567

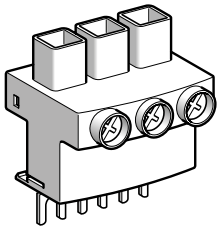
Příslušenství pro připojení hlavních pólů a ovládacích obvodů stykačů

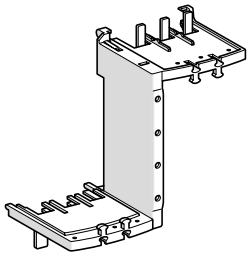
Popis		Pro použití se stykači LC1 ~	Pro použití se stykači LC1 ⎓	Počet ks	Typové označení	Hmotnost kg
Svorkovnicové konektory (Jednodílné)	Čtyřpólové 10 mm²	DT20, DT25	DT20, DT25	1	**LAD 92560**	0,030
	Trojpólové 25 mm²	D09…D38	D09…D38	1	**LA9 D3260**	0,040
Svorkovnice EverLink®	Trojpólové	D40A…D65A	D40A…D65A	1	**LAD 96560**	0,087
Svorkovnicové konektory (Sada 2 ks)	Trojpólové 120 mm²	D115, D150	D115, D150	1	**LA9 D115603**	0,560
	Čtyřpólové 120 mm²	D115	D115	1	**LA9 D115604**	0,740
Svorkovnicové konektory pro připojení vodiči s kabelovými oky (Dvoudílný)	Trojpólové	D1156, D1506	D1156, D1506	1	**LA9 D115503**	0,300
	Čtyřpólové	D1156	D1156	1	**LA9 D115504**	0,360
Ochranný kryt svorek	Trojpólové	D40A6…D65A6	D40A6…D65A6	1	**LAD 96570**	0,021
		D1156, D1506	D1156, D1506	1	**LA9 D115703** *(1)*	0,250
	Čtyřpólové	D60A6…D80A6	D60A6…D80A6	1	**LAD 96580**	0,027
		D1156, D1506	D1156, D1506	1	**LA9 D115704**	0,300
Kryt svorek s oky pro IP 20 (pro montáž s jističi GV3 P●●6 a GV3 L●●6)	Trojpólové	D40A6…D65A6	D40A6…D65A6	1	**LAD 96575**	0,010
Propojky pro paralelní spojení pólů	Dvoupólové	D09…D38	D09…D38	10	**LA9 D2561**	0,060
		DT20, DT25 (4P)	DT20, DT25 (4P)	10	**LA9 D1261**	0,012
		DT32, DT40 (4P)	DT32, DT40 (4P)	10	**LAD 96061**	0,060
		D40A…D65A	D40A…D65A	1	**LAD 9P32**	0,021
		D80, D95	D80	2	**LA9 D80961**	0,060
	3 póly	D09…D38	D09…D38	10	**LAD 9P3** *(2)*	0,005
		D40A…D65A	D40A…D65A	1	**LAD 9P33**	0,021
		D80, D95	D80, D95	1	**LA9 D80962**	0,080
	4 póly	DT20, DT25	DT20, DT25	2	**LA9 D1263**	0,024
		D80, D95	D80	2	**LA9 D80963**	0,100
Připojení ovládacího napětí z jedné strany stykače		–	D80	10	**LA9 D09966**	0,006
Vývod napětí pro ovládání stykače z hlavního pólu		D80, D95	D80, D95	10	**LA9 D8067**	0,010
		D115, D150	D115, D150	10	**LA9 D11567**	0,014
Pólové nástavce pro zvětšení rozteče pólů na 45 mm		D115, D150	D115, D150	3	**GV7 AC03**	0,180

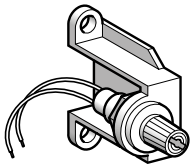
(1) Pro 3pólové stykače: 1 sada se 6 kryty; pro 4pólové stykače: 1 sada s 8 kryty.
(2) Samostatná připojnice pro paralelní spojení dvou pólů.

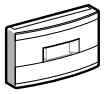
Stykače TeSys
Řada TeSys D, nereverzační, reverzační
Příslušenství

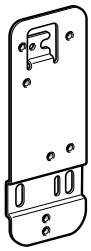

GV2 G245


GV1 G09


GV3 S


LA9 D941


LAD 9ET●


LAD 7X3

Sady náhradních kontaktů a zhášecí komory

Popis	Pro stykače		Typové označení	Hmotnost kg
Sada kontaktů	Trojpólové	LC1 D115	**LA5 D1158031**	0,260
		LC1 D150	**LA5 D150803**	0,260
	Čtyřpólové	LC1 D115004	**LA5 D115804**	0,330
Zhášecí komora	Trojpólové	LC1 D115	**LA5 D11550**	0,395
		LC1 D150	**LA5 D15050**	0,395
	Čtyřpólové	LC1 D115004	**LA5 D115450**	0,470

Příslušenství pro připojení silových obvodů

Napájecí svorkovnice	Pro napájení přípojnic GV2G	**GV1 G09**	0,040
Sada přípojnic 63 A, pro paralelní spojení stykačů	2 stykače LC1 D09…D18 nebo D25…D38	**GV2 G245**	0,036
	4 stykače LC1 D09…D18 nebo D25…D38	**GV2 G445**	0,077
Sada přípojnic 115 A, pro paralelní spojení stykačů	2 stykače LC1 D40A…D65A	**GV3 G264**	0,150
	3 stykače LC1 D40A…D65A	**GV3 G364** *(1)*	0,250
Sada přípojnic tvaru S	Pro silové propojení jističů GV3 P●● a GV3 L●● a stykačů LC1 D40A…D65A při montáži vedle sebe	**GV3 S**	0,111

Ochranné / jistící příslušenství

Popis	Použití	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Miniaturní držák pojistky ovládacího obvodu	5 x 20 s pojistkou 4 A-250 V	1	**LA9 D941**	0,025
Těsnící kryt	Pro LAD T, LAD R	1	**LA9 D901**	0,005
Bezpečnostní kryt bránící přístupu k nosnému prvku pohyblivých kontaktů	LC1 D09…D65A a DT20…DT80A	1	**LAD 9ET1**	0,026
	LC1 D80 a D95	1	**LAD 9ET3**	0,004
	LC1 D115 a D150	1	**LAD 9ET4**	0,004

Příslušenství pro označení stykačů

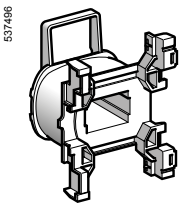
Popis	Použití	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Arch se 64 čistými popiskami, samolepící, 8 x 33 mm *(2)*	Stykače (kromě čtyřpólových) LC1 D80…D115 , LAD N (4 kontakty), LA6 DK	10	**LAD 21**	0,020
Arch se 112 čistými popiskami, samolepící, 8 x 12 mm *(2)*	LAD N (2 kontakty), LAD T, LAD R, LRD	10	**LAD 22**	0,020
Arch se 64 čistými popiskami, pro označení pomocí plotru, 8 x 33 mm	Stykače (kromě čtyřpólových) LC1 D80…D115, LAD (4 kontakty), LA6 DK	10	**LAD 23**	0,050
Arch se 440 čistými popiskami, pro označení pomocí plotru, 8 x 12 mm	Všechny výrobky	35	**LAD 24**	0,200
Držák štítků, nasunovací, 8 x 22 mm	Čtyřpólové stykače, LC1 D80...D115, LA6 DK	100	**LA9 D92**	0,001
Držák štítků, nasunovací, 8 x 18 mm	LC1 D09...D65A, LC1 DT20...DT80A, LAD N (4 kontakty), LAD T, LAD R	100	**LAD 90**	0,001
Štítky bez popisu 300 ks, samolepící, 7 x 21 mm	Na držák LA9 D92	1	**LA9 D93**	0,001
Software „SIS Label" pro tisk štítků na tiskárně Dodává se na CD-ROM	Vícejazyčná verze: angličtina, francouzština, němčina, italština, španělština	1	**XBY 2U**	0,100

Montážní příslušenství

Adaptér pro upevnění šrouby	Pro náhradu LC1 D40 až D65 pomocí LC1 D40A až D65A	1	**LAD 7X3**	0,150
Montážní deska	Pro náhradu LC1 F115 nebo F150 pomocí LC1 D115 nebo D150	1	**LA9 D730**	0,360
Sada distančních vložek	Pro nasazení bloků pro boční montáž LAD 8N na LC1 D80 a D95	1	**LA9 D511**	0,020
Imbusový klíč č. 4, izolovaný, 1 000 V	Pro použití se stykači LC1 D40A až LC1 D150	5	**LAD ALLEN4**	0,026

*(1) Tento typ přípojnic (max. 115 A) je určen pro propojení dvou stykačů, ostatní stykače se propojí přímo prostřednictvím jejich dvojitých svorek Everlink®. **Příklad:** 1 stykač typové velikosti **D65A** napájený přímo + 1 stykač **D65A** a 1 stykač **D50A** napájené prostřednictvím přípojnice 115A. Takové propojení umožňuje přípojnice **GV3 G364**.*
(2) Popisky se nalepují na bezpečnostní kryt stykačů, případně (pokud jsou použity) na přídavné bloky.

Stykače TeSys
Řada LC1 D
Trojpólové a čtyřpólové stykače
Náhradní díly
Cívky pro střídavé ovládací napětí



LXD 1●●

Pro stykače LC1 D09...D38 a LC1 DT20…DT40 (Ovládací napětí ∿)

Parametry

Průměrný příkon při 20 °C:
- Při zapínání (cos φ = 0,75): 70 VA,
- Přídržný (cos φ = 0,3); 50 Hz: 7 VA; 60 Hz: 7,5 VA.

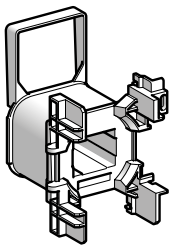
Rozsah ovládacího napětí (θ ≤ 60 °C): 50 Hz: 0,8 ... 1,1 Uc; 60 Hz: 0,85 ... 1,1 Uc

Jmenovitá hodnota ovládacího napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Hmotnost
V	Ω	H		kg
			50/60 Hz	
12	1,33	0,05	**LXD 1J7**	0,070
21 *(2)*	4,17	0,17	**LXD 1Z7**	0,070
24	5,37	0,22	**LXD 1B7**	0,070
32	10,1	0,39	**LXD 1C7**	0,070
36	12,8	0,49	**LXD 1CC7**	0,070
42	17	0,67	**LXD 1D7**	0,070
48	21,7	0,87	**LXD 1E7**	0,070
60	34,6	1,4	**LXD 1EE7**	0,070
100	100,4	3,8	**LXD 1K7**	0,070
110	124,1	4,6	**LXD 1F7**	0,070
115	129,8	5	**LXD 1FE7**	0,070
120	150,6	5,4	**LXD 1G7**	0,070
127	158,5	6,1	**LXD 1FC7**	0,070
200	410,7	15	**LXD 1L7**	0,070
208	430,4	16	**LXD 1LE7**	0,070
220	515,4	18	**LXD 1M7** *(3)*	0,070
230	538,6	20	**LXD 1P7**	0,070
240	562,3	22	**LXD 1U7**	0,070
277	800,7	29	**LXD 1W7**	0,070
380	1551	55	**LXD 1Q7** *(4)*	0,070
400	1633	60	**LXD 1V7**	0,070
415	1694	65	**LXD 1N7**	0,070
440	1993	73	**LXD 1R7**	0,070
480	2398	87	**LXD 1T7**	0,070
500	2499	95	**LXD 1S7**	0,070
575	3294	125	**LXD 1SC7**	0,070
600	3810	136	**LXD 1X7**	0,070
660	4656	165	**LXD 1YC7**	0,070
690	5020	180	**LXD 1Y7**	0,070

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.
(2) Ovládací napětí cívek stykačů s modulem časovače zapojeným do série s cívkou musí být z důvodu úbytku napětí na časovacím modulu 21 V. Vnější ovládací napětí stykače je potom 24 V.
*(3) Cívka je vhodná i pro použití při **230 V/50 Hz**. V tomto případě vynásobte mechanickou životnost stykače koeficientem 0,6. (Viz strany 5/54 a 5/55)*
*(4) Cívka je vhodná i pro použití při **400 V/50 Hz**. V tomto případě vynásobte mechanickou životnost stykače koeficientem 0,6. (Viz strany 5/54 a 5/55).*

Stykače TeSys
Řada LC1 D
Trojpólové a čtyřpólové stykače
Náhradní díly
Cívky pro střídavé ovládací napětí

503984



LXD 3●●

Pro stykače LC1 D40A…D65A, LC1 DT60A a LC1 DT80A (Ovládací napětí ∿)

Parametry

Průměrný příkon při 20 °C:
- Při zapínání (cos φ = 0,75): 70 VA,
- Přídržný (cos φ = 0,3); 50 Hz: 7 VA; 60 Hz: 7,5 VA.

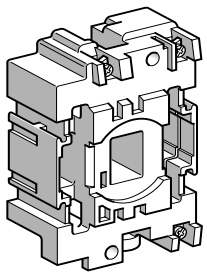
Rozsah ovládacího napětí (θ ≤ 60 °C): 50 Hz: 0,8 ... 1,1 Uc; 60 Hz: 0,85 ... 1,1 Uc.

Jmenovitá hodnota ovládacího napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Hmotnost
V	Ω	H		kg
			50/60 Hz	
12	0,49	0,03	**LXD 3J5** *(2)*	0,070
24	1,98	0,12	**LXD 3B7**	0,070
32	3,76	0,22	**LXD 3C7**	0,070
42	6,18	0,37	**LXD 3D7**	0,070
48	7,97	0,48	**LXD 3E7**	0,070
100	37,63	2,07	**LXD 3K7**	0,070
110	42,28	2,50	**LXD 3F7**	0,070
115	48,76	2,74	**LXD 3FE7**	0,070
120	37,63	2,07	**LXD 3G7**	0,070
127	60,29	3,34	**LXD 3FC7**	0,070
200	149	8,27	**LXD 3L7**	0,070
208	105	6,22	**LXD 3LE7**	0,070
220	182	10	**LXD 3M7** *(3)*	0,070
230	192	10,9	**LXD 3P7**	0,070
240	202	11,9	**LXD 3U7**	0,070
277	193	11	**LXD 3W7**	0,070
380	512	29,9	**LXD 3Q7** *(4)*	0,070
400	607	33,1	**LXD 3V7**	0,070
415	635	35,6	**LXD 3N7**	0,070
440	682	40,1	**LXD 3R7**	0,070
480	607	33,1	**LXD 3T7**	0,070
500	878	51,7	**LXD 3S7**	0,070
575	1238	68,4	**LXD 3SC7**	0,070
600	1304	74,5	**LXD 3X7**	0,070
660	1593	90,1	**LXD 3YC7**	0,070
690	1683	98,5	**LXD 3Y7**	0,070

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.
(2) Cívku lze použít pouze pro 50 Hz.
*(3) Cívka je vhodná i pro použití při **230 V/50 Hz**. V tomto případě vynásobte mechanickou životnost stykače koeficientem 0,6. (Viz strany 5/54 a 5/55)*
*(4) Cívka je vhodná i pro použití při **400 V/50 Hz**. V tomto případě vynásobte mechanickou životnost stykače koeficientem 0,6. (Viz strany 5/54 a 5/55).*

Stykače TeSys
Řada LC1 D
Trojpólové a čtyřpólové stykače
Náhradní díly
Cívky pro střídavé ovládací napětí

537497



LX1 D6●●

Pro trojpólové nebo čtyřpólové stykače LC1D40, D50, D65, D80, D95

Parametry

Průměrný příkon při 20 °C:
- Při zapínání (cos φ = 0,75); 50 Hz: 200 VA; 60 Hz: 220 VA,
- Přídržný (cos φ = 0,3); 50 Hz: 20 VA; 60 Hz: 22 VA.

Rozsah ovládacího napětí (θ ≤ 55 °C): 0,85…1,1 Uc.

Jmenovitá hodnota ovládacího napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Hmotnost
V	Ω	H		Ω	H		kg
			50 Hz			60 Hz	
24	1,4	0,09	**LX1 D6B5**	1,05	0,06	**LX1 D6B6**	0,280
32	2,6	0,16	**LX1 D6C5**	–	–	–	0,280
42	4,4	0,27	**LX1 D6D5**	–	–	–	0,280
48	5,5	0,35	**LX1 D6E5**	4,2	0,23	**LX1 D6E6**	0,280
110	31	1,9	**LX1 D6F5**	22	1,2	**LX1 D6F6**	0,280
115	31	1,9	**LX1 D6FE5**	–	–	–	0,280
120	–	–	–	28	1,5	**LX1 D6G6**	0,280
127	41	2,4	**LX1 D6G5**	–	–	–	0,280
208	–	–	–	86	4,3	**LX1 D6L6**	0,280
220	–	–	–	98	4,8	**LX1 D6M6**	0,280
220/230	127	7.5	**LX1 D6M5**	–	–	–	0,280
230	133	8.1	**LX1 D6P5**	–	–	–	0,280
240	152	8.7	**LX1 D6U5**	120	5,7	**LX1 D6U6**	0,280
256	166	10	**LX1 D6W5**	–	–	–	0,280
277	–	–	–	157	8	**LX1 D6W6**	0,280
380	–	–	–	300	14	**LX1 D6Q6**	0,280
380/400	381	22	**LX1 D6Q5**	–	–	–	0,280
400	411	25	**LX1 D6V5**	–	–	–	0,280
415	463	26	**LX1 D6N5**	–	–	–	0,280
440	513	30	**LX1 D6R5**	392	19	**LX1 D6R6**	0,280
480	–	–	–	480	23	**LX1 D6T6**	0,280
500	668	38	**LX1 D6S5**	–	–	–	0,280
575	–	–	–	675	33	**LX1 D6S6**	0,280
600	–	–	–	775	36	**LX1 D6X6**	0,280
660	1220	67	**LX1 D6Y5**	–	–	–	0,280

Parametry

Průměrný příkon při 20 °C:
- Při zapínání (cos φ = 0,75); 50/60 Hz: 245 VA při 50 Hz,
- Přídržný (cos φ = 0,3); 50/60 Hz: 26 VA při 50 Hz.

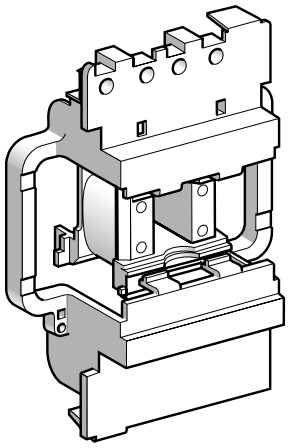
Rozsah ovládacího napětí (θ ≤ 55 °C): 0,85…1,1 Uc.

						50/60 Hz	
24	–	–	–	1,22	0,08	**LX1 D6B7**	0,280
42	–	–	–	3,5	0,25	**LX1 D6D7**	0,280
48	–	–	–	5	0,32	**LX1 D6E7**	0,280
110	–	–	–	26	1,7	**LX1 D6F7**	0,280
115	–	–	–	–	–	**LX1 D6FE7**	0,280
120	–	–	–	32	2	**LX1 D6G7**	0,280
220/230 *(2)*	–	–	–	102	6,7	**LX1 D6M7**	0,280
230	–	–	–	115	7,7	**LX1 D6P7**	0,280
230/240 *(3)*	–	–	–	131	8,3	**LX1 D6U7**	0,280
380/400 *(4)*	–	–	–	310	20	**LX1 D6Q7**	0,280
400	–	–	–	349	23	**LX1 D6V7**	0,280
415	–	–	–	390	24	**LX1 D6N7**	0,280
440	–	–	–	410	27	**LX1 D6R7**	0,280

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.
*(2) Cívka je vhodná i pro použití při **230 V/50 Hz**. V tomto případě vynásobte mechanickou životnost stykače koeficientem 0,6. (Viz strany 5/54 a 5/55.) Cívku lze použít také při **240 V/60 Hz**.*
*(3) Tuto cívku je možné použít pro **220/240 V, 50 Hz**. Při frekvenci **60 Hz** pouze pro **240 V**.*
*(4) Cívka je vhodná i pro použití při **400 V/50 Hz**. V tomto případě vynásobte mechanickou životnost stykače koeficientem 0,6. (Viz strany 5/54 a 5/55.)*

Stykače TeSys
Řada LC1 D
Trojpólové a čtyřpólové stykače
Náhradní díly
Cívky pro střídavé ovládací napětí

537502



LX1 D8●●

Pro trojpólové nebo čtyřpólové stykače LC1 D115

Parametry

Průměrný příkon při 20 °C:
- Při zapínání (cos φ = 0,8); 50 nebo 60 Hz: 300 VA,
- Přídržný (cos φ = 0,3); 50 nebo 60 Hz: 22 VA.

Rozsah ovládacího napětí (θ ≤ 55 °C): 0,85…1,1 Uc.

Jmenovitá hodnota ovládacího napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Hmotnost
V	Ω	H		Ω	H		kg
			50 Hz			60 Hz	
24	1,24	0,09	**LX1 D8B5**	0,87	0,07	**LX1 D8B6**	0,260
32	2,14	0,17	**LX1 D8C5**	–	–	–	0,260
42	3,91	0,28	**LX1 D8D5**	–	–	–	0,260
48	4,51	0,36	**LX1 D8E5**	3,91	0,28	**LX1 D8E6**	0,260
110	26,53	2,00	**LX1 D8F5**	19,97	1,45	**LX1 D8F6**	0,260
115	26,53	2,00	**LX1 D8FE5**	–	–	–	0,260
120	–	–	–	24,02	1,70	**LX1 D8G6**	0,260
127	32,75	2,44	**LX1 D8FC5**	–	–	–	0,260
208	–	–	–	67,92	5,06	**LX1 D8L6**	0,260
220	104,77	7,65	**LX1 D8M5**	79,61	5,69	**LX1 D8M6**	0,260
230	104,77	8,29	**LX1 D8P5**	–	–	–	0,260
240	125,25	8,89	**LX1 D8U5**	97,04	6,75	**LX1 D8U6**	0,260
277	–	–	–	125,75	8,89	**LX1 D8W6**	0,260
380	338,51	22,26	**LX1 D8Q5**	243,07	17,04	**LX1 D8Q6**	0,260
400	368,43	25,55	**LX1 D8V5**	–	–	–	0,260
415	368,43	27,65	**LX1 D8N5**	–	–	–	0,260
440	441,56	30,34	**LX1 D8R5**	338,51	22,26	**LX1 D8R6**	0,260
480	–	–	–	368,43	25,55	**LX1 D8T6**	0,260
500	566,62	38,12	**LX1 D8S5**	–	–	–	0,260

Pro trojpólové nebo čtyřpólové stykače LC1 D115, LC1 D150

Parametry

Průměrný příkon při 20 °C:
- Při zapínání (cos φ = 0,9): 280 až 350 VA,
- Přídržný (cos φ = 0,9): 2 až 18 VA.

Rozsah ovládacího napětí (θ ≤ 55 °C): 0,8…1,15 Uc.

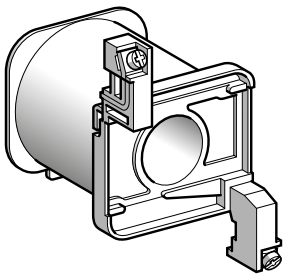
Cívky jsou standardně dodávány s vestavěným odrušovacím členem, třída B.

Jmenovitá hodnota ovládacího napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Hmotnost
V	Ω	H		Ω	H		kg
						50/60 Hz	
24	–	–	–	147	3,03	**LX1 D8B7**	0,290
32	–	–	–	301	8,28	**LX1 D8C7**	0,290
42	–	–	–	498	13,32	**LX1 D8D7**	0,290
48	–	–	–	1061	24,19	**LX1 D8E7**	0,290
110	–	–	–	4377	109,69	**LX1 D8F7**	0,290
115	–	–	–	4377	109,69	**LX1 D8FE7**	0,290
120	–	–	–	4377	109,69	**LX1 D8G7**	0,290
127	–	–	–	6586	152,65	**LX1 D8FC7**	0,290
208	–	–	–	10 895	260,15	**LX1 D8LE7**	0,290
220	–	–	–	9895	210,72	**LX1 D8M7**	0,290
230	–	–	–	9895	210,72	**LX1 D8P7**	0,290
240	–	–	–	9895	210,72	**LX1 D8U7**	0,290
277	–	–	–	21 988	533,17	**LX1 D8UE7**	0,290
380	–	–	–	21 011	482,42	**LX1 D8Q7**	0,290
400	–	–	–	21 011	482,42	**LX1 D8V7**	0,290
415	–	–	–	21 011	482,42	**LX1 D8N7**	0,290
440	–	–	–	21 501	507,47	**LX1 D8R7**	0,290
480	–	–	–	32 249	938,41	**LX1 D8T7**	0,290
500	–	–	–	32 249	938,41	**LX1 D8S7**	0,290

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.

Stykače TeSys
Řada LC1 D
Trojpólové a čtyřpólové stykače
Náhradní díly
Cívky pro stejnosměrné ovládací napětí

537503



LX4 D7●D

Pro trojpólové stykače LC1 D80 nebo čtyřpólové stykače LP1 D80

Parametry

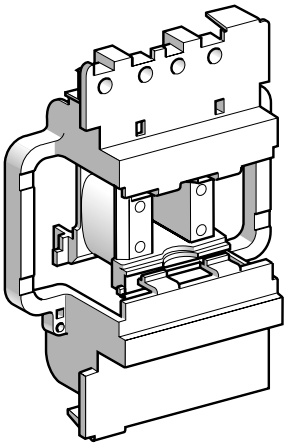
Průměrný příkon: 22 W.
Rozsah ovládacího napětí: 0,85…1,1 Uc.

Jmenovitá hodnota ovládacího napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Hmotnost
V	Ω	H		kg
12	6,6	0,46	**LX4 D7JD**	0,680
24	27	1,89	**LX4 D7BD**	0,680
36	57	4	**LX4 D7CD**	0,680
48	107	7,5	**LX4 D7ED**	0,680
60	170	11,9	**LX4 D7ND**	0,680
72	230	16,1	**LX4 D7SD**	0,680
110	564	39,5	**LX4 D7FD**	0,680
125	718	50,3	**LX4 D7GD**	0,680
220	2215	155	**LX4 D7MD**	0,680
250	2850	200	**LX4 D7UD**	0,680
440	9195	640	**LX4 D7RD**	0,680

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.

Stykače TeSys
Řada LC1 D
Trojpólové a čtyřpólové stykače
Náhradní díly
Cívky pro stejnosměrné ovládací napětí

537504



LX4 D8●D

Pro stykače LC1 D115, D150

Parametry

Příkon: při zapínání 270 W až 365 W; Přídržný 2,4 W až 5,1 W.
Rozsah ovládacího napětí: 0,7 ... 1,2 Uc.
Cívky jsou standardně dodávány s vestavěným odrušovacím členem, třída B.

Jmenovitá hodnota ovládacího napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Hmotnost
V	Ω	H		kg
24	147	3,03	**LX4 D8BD**	0,300
48	1061	24,19	**LX4 D8ED**	0,300
60	1673	38,44	**LX4 D8ND**	0,300
72	2500	56,27	**LX4 D8SD**	0,300
110	4377	109,69	**LX4 D8FD**	0,300
125	6586	152,65	**LX4 D8GD**	0,300
220	9895	210,72	**LX4 D8MD**	0,300
250	18 022	345,40	**LX4 D8UD**	0,300
440	21 501	684,66	**LX4 D8RD**	0,300

Pro trojpólové stykače LC1 D80 nebo čtyřpólové stykače LP1 D80

Parametry

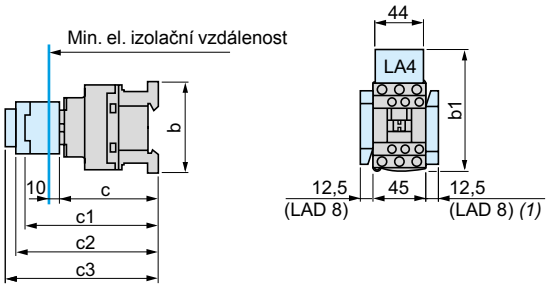
Cívky s rozšířeným pracovním rozsahem ovládacího napětípro speciální aplikace.
Průměrný příkon: 23 W.
Pracovní rozsah ovládacího napětí: 0,75 ... 1,2 Uc.
Cívky jsou dodávány standardně s úpravou „TH".

Jmenovitá hodnota ovládacího napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magnetického obvodu	Typové označení *(1)*	Hmotnost
V	Ω	H		kg
12	6,2	0,49	**LX4 D7JW**	0,680
24	23,5	1,75	**LX4 D7BW**	0,680
36	51,9	4,18	**LX4 D7CW**	0,680
48	94,2	7	**LX4 D7EW**	0,680
72	204	15,7	**LX4 D7SW**	0,680
110	483	36	**LX4 D7FW**	0,680
220	1922	144	**LX4 D7MW**	0,680

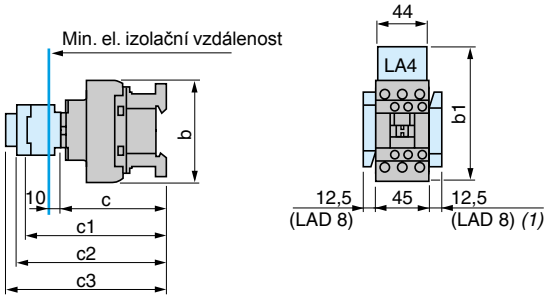
(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.

Stykače TeSys
ŘadaTeSys D
Ovládací napětí: střídavé

LC1 D09…D18 (trojpólové)



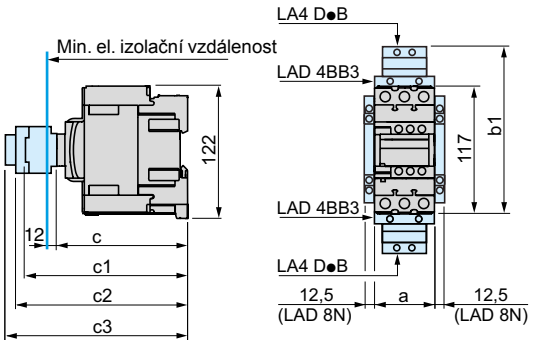
LC1 D25…D38 (trojpólové), **LC1 DT20…DT40** (čtyřpólové)



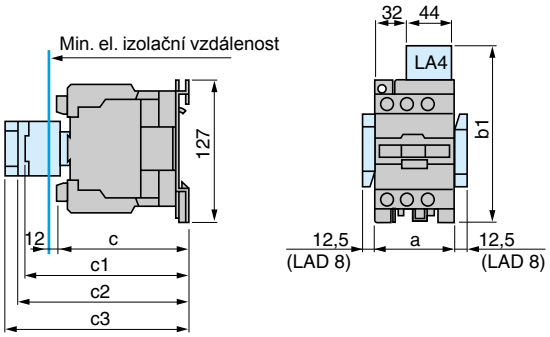
LC1		D09…D18	D093… D123	D099… D129	D25… D38	D183… D323	D098, D128, DT20 a DT25	DT203 a DT253	DT32 a DT40	D188, D258, DT323 a DT403
b	bez přídavných bloků	77	99	80	85	99	85	99	91	105
b1	s LAD 4BB	94	107	95,5	98	107	98	–	–	–
	s LA4 D●2	110 *(1)*	123 *(1)*	111,5 *(1)*	114 *(1)*	123 *(1)*	114	–	–	–
	s LA4 DF, DT	119 *(1)*	132 *(1)*	120,5 *(1)*	123 *(1)*	132 *(1)*	129	–	–	–
	s LA4 DW, DL	126 *(1)*	139 *(1)*	127,5 *(1)*	130 *(1)*	139 *(1)*	190	–	–	–
c	bez krytu nebo přídavných bloků	84	84	84	90	90	90	90	97	97
	s krytem, bez přídavných bloků	86	86	86	92	92	92	92	99	99
c1	s LAD N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	117	117	117	123	123	123	123	131	131
c2	s LA6 DK10, LAD 6K10	129	129	129	135	135	135	135	143	143
c3	s LAD T, R, S	137	137	137	143	143	143	143	151	151
	s LAD T, R, S a těsnícím krytem	141	141	141	147	147	147	147	155	155

(1) Včetně LAD 4BB.

LC1 D40A…D65A (trojpólové), **LC1 DT60A…DT80A** (čtyřpólové)



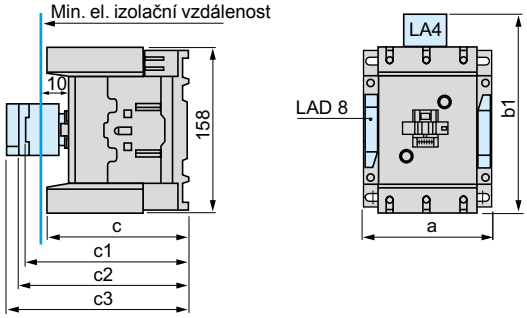
LC1 D80 a **D95** (trojpólové), **LC1 D80004** a **D80008** (čtyřpólové), **D40008** a **D65008** (čtyřpólové)



LC1		D40A…D65A	DT60A…DT80A	D40008	D80	D95, D65008	D80004	D80008
a		55	70	85	85	85	96	96
b1	s LA4 D●2	–	–	135	135	135	135	135
	s LA4 DB3 nebo LAD 4BB3	136	–	–	135	–	–	–
	s LA4 DF, DT	157	–	142	142	142	142	142
	s LA4 DM, DW, DL	166	–	150	150	150	150	150
c	bez krytu nebo přídavných bloků	118	118	125	125	125	125	140
	s krytem, bez přídavných bloků	120	120	–	130	130	–	–
c1	s LAD N (1 kontakt)	–	–	139	150	150	150	150
	s LAD N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	150	150	147	158	158	158	158
c2	s LAD 6K10 nebo LA6 DK	163	163	159	170	170	170	170
c3	s LAD T, R, S	171	171	167	178	178	178	178
	s LAD T, R, S a těsnícím krytem	175	175	171	182	182	182	182

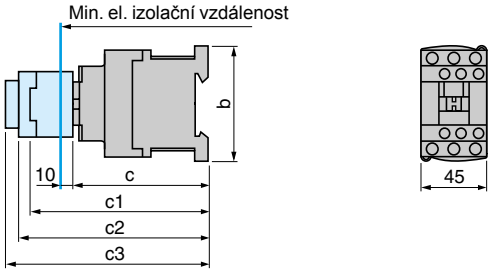
LC1 D115 a **D150** (trojpólové), **LC1 D115004** (čtyřpólové)

LC1		D115, D150	D115004	D1150046
a		120	150	155
b1	s LA4 DA2	174	174	174
	s LA4 DF, DT	185	185	185
	s LA4 DM, DL	188	188	188
	s LA4 DW	188	188	188
c	bez krytu nebo přídavných bloků	132	132	115
	s krytem, bez přídavných bloků	136	–	–
c1	s LAD N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	150	150	150
c2	s LA6 DK20	155	155	155
c3	s LAD T, R, S	168	168	168
	s LAD T, R, S a těsnícím krytem	172	172	172

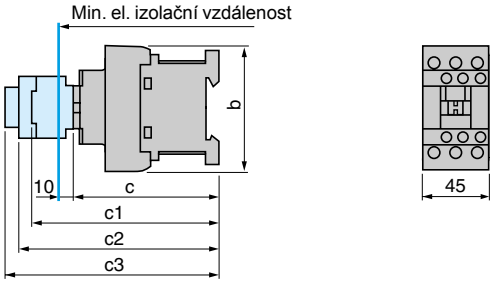


Stykače TeSys
ŘadaTeSys D
Ovládací napětí stejnosměrné nebo s nízkou spotřebou

LC1 D09…D18 (trojpólové)

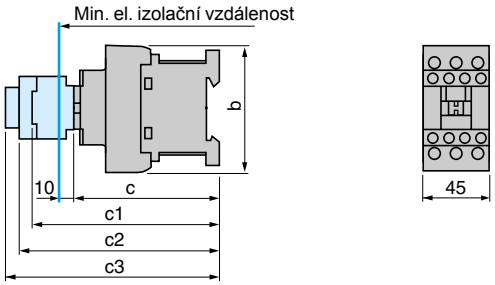


LC1 D25…D38 (trojpólové)



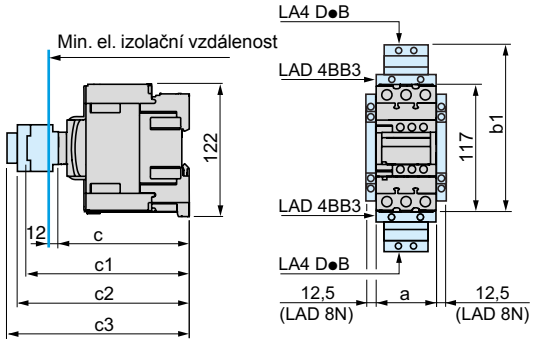
LC1		D09…D18	D093…D123	D099…D129	D25…D38	D183…D323
b		77	99	80	85	99
c	bez krytu nebo přídavných bloků	93	93	93	99	99
	s krytem, bez přídavných bloků	95	95	95	101	101
c1	s LAD N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	126	126	126	132	132
c2	s LA6 DK10	138	138	138	144	144
c3	s LAD T, R, S	146	146	146	152	152
	s LAD T, R, S a těsnícím krytem	150	150	150	156	156

LC1 DT20…DT40 (čtyřpólové)

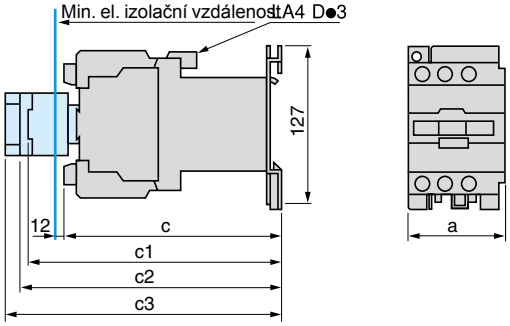


LC1		DT20 a DT25 D098 a D128	DT203 a DT253 D0983 a D1283	DT32 a DT40 D188…D258	DT323 a DT403 D1883 a D2583
b		85	99	91	105
c	s krytem	99	99	107	107
c1	s LAD N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	123	123	131	131
c2	s LA6 DK10	135	135	143	143
c3	s LAD T, R, S	143	143	151	151
	s LAD T, R, S a těsnícím krytem	147	147	155	155

LC1 D40A…D65A (trojpólové), **LC1 DT60A…DT80A** (čtyřpólové)



LC1 D80 a **D95** (trojpólové), **LP1 D80004, LP1 D80008** (čtyřpólové), **LP1 D40008** a **D65008** (čtyřpólové)

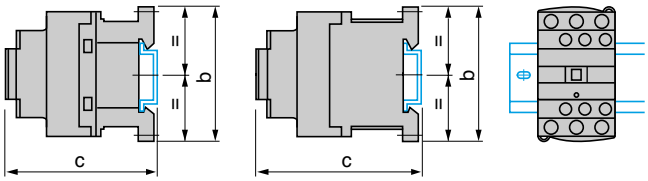


		LC1 D40A … D65A	LC1 DT60A…DT80A	LP1 D40008 a D65008	LC1 D80 a D95	LP1 D80004	LP1 D80008
a		55	70	85	85	96	96
b1	s LAD 4BB3	136	136	–	–	–	–
	s LA4 DF, DT	157	157	–	–	–	–
c	bez krytu nebo přídavných bloků	118	118	182	181	181	196
	s krytem, bez přídavných bloků	120	120	–	186	–	–
c1	s LAD N (1 kontakt)	–	–	196	204	204	204
	s LAD N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	150	150	202	210	210	210
c2	s LA6 DK10	163	163	213	221	221	221
c3	s LAD T, R, S	171	171	221	229	229	229
	s LAD T, R, S a těsnícím krytem	175	175	225	233	233	233

LC1 D115●●● a **LC1 D150●●●** ⎓ pro stejnosměrné ovládací napětí: viz stranu 5/93

LC1 D09…D38, DT20…DT40

Na instalační lištu AM1 DP200, DR200 nebo AM1 DE200 (šířka 35 mm)



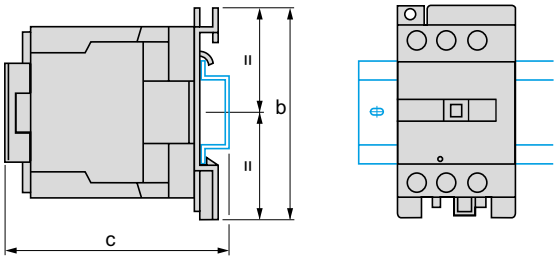
Ovládací obvod: střídavý				
LC1	**D09… D18**	**D25… D38**	**DT20 a DT25**	**DT32 a DT40**
b	77	85	85	100
c (AM1DP200 / DR200) *(1)*	88	94	94	109
c (AM1 DE200) *(1)*	96	102	102	117

Ovládací obvod: stejnosměrný				
LC1	**D09… D18**	**D25… D38**	**DT20 a DT25**	**DT32 a DT40**
b	77	85	94	109
c (AM1 DP200 nebo DR200) *(1)*	97	103	103	118
c (AM1 DE200) *(1)*	105	110	111	1236

(1) S bezpečnostním krytem.

LC1 D40A…D65A, LC1 DT60A a DT80A, LC1 D80 a D95, LC1 D40008 a D65008

Na instalační lištu AM1 DL200 nebo DL201 (šířka 75 mm)
Na instalační lištu AM1 ED●●● nebo AM1 DE200 (šířka 35 mm)



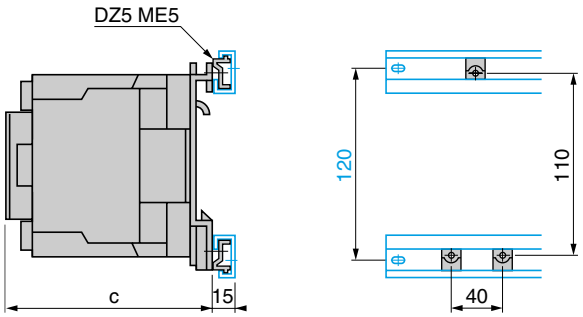
Ovládací obvod: střídavý				
LC1	**D40A…D65A DT60A…DT80A**	**D80 a D95**	**D40008 a D65008**	
b	122	127	127	
c (AM1 DL200) *(1)*	–	147	143	
c (AM1 DL201) *(1)*	–	137	133	
c (AM1 ED●●● nebo DE200) *(1)*	128	137	133	

Ovládací obvod: stejnosměrný			
LC1	**D40A…D65A DT60A…DT80A**	**D80 a D95**	**D40008 a D65008**
c (AM1 DL200) *(1)*	–	205	200
c (AM1 DL201) *(1)*	–	195	190
c (AM1 ED●●● nebo DE200) *(1)*	128	128	190

(1) S bezpečnostním krytem.

LC1 D80 a D95, LP1 D80

Na 2 montážní lišty DZ5 MB s roztečí 120 mm.



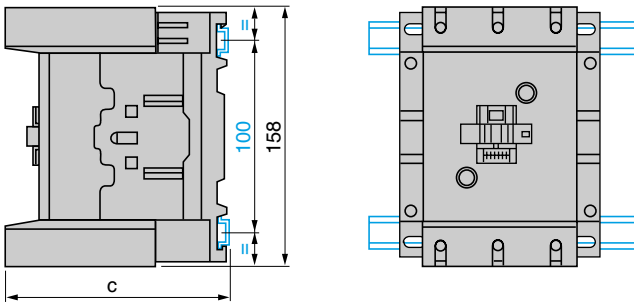
Ovládací obvod: střídavý	
LC1	**D80 a D95**
c s krytem	130

Ovládací obvod: stejnosměrný	
LC1	**D80 a D95**
c s krytem	186

LP1	**D80**
c	181

LC1 D115, D150

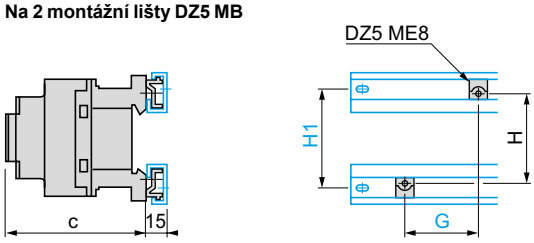
Na 2 montážní lišty DZ5 MB s roztečí 120 mm



Ovládací obvod: střídavý nebo stejnosměrný		
LC1	**D115 a D150**	**D1156 a D1506**
c (AM1 DP200 nebo DR200)	134,5	117,5
c (AM1 DE200 nebo ED●●●)	142,5	125,5

LC1 D09…D38 a LC1 DT20…DT40

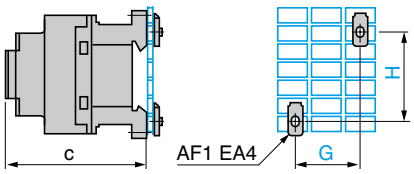
Na 2 montážní lišty DZ5 MB



Ovládací obvod:	střídavý		stejnosměrný	
LC1	**D09…D18**	**D25…D38**	**D09…D18**	**D25…D38**
c s krytem	86	92	95	101
G	**35**	**35**	**35**	**35**
H	60	60	70	70
H1	**70**	**70**	**70**	**70**
Čtyřpólové stykače				
LC1	**DT20 a DT25**	**DT32 a DT40**	**DT20 a DT25**	**DT32 a DT40**
c	92	100	101	109
G	**35**	**35**	**35**	**35**
H	60	60	70	70
H1	**70**	**70**	**70**	**70**

LC1 D09…D38 a LC1 DT20…DT40

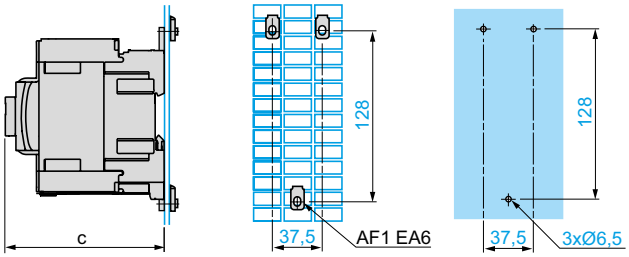
Na perforovanou montážní desku AM1 PA, PB, PC



Ovládací obvod:	střídavý		stejnosměrný	
LC1	**D09…D18**	**D25…D38**	**D09…D18**	**D25…D38**
c s krytem	86	92	95	101
G	**35**	**35**	**35**	**35**
H	60/70	60/70	70	70
LC1	**DT20 a DT25**	**DT32 a DT40**	**DT20 a DT25**	**DT32 a DT40**
c s krytem	80	93	118	132
G	**35**	**35**	**35**	**35**
H	60	60	70	70

LC1 D40A…D65A, LC1 DT60A…DT80A

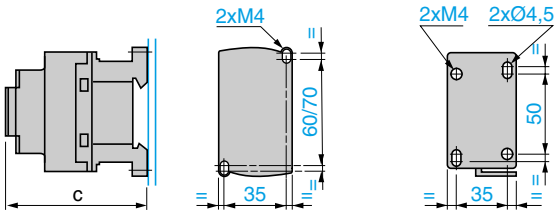
Na perforovanou montážní desku AM1 PA, PB, PC nebo montážní desku



Ovládací obvod:	střídavý	stejnosměrný
LC1	**D40A…65A, DT60A…DT80A**	**D40A…65A, DT60A…DT80A**
c s krytem	120	120

LC1 D09…D38, LC1 DT20…DT40

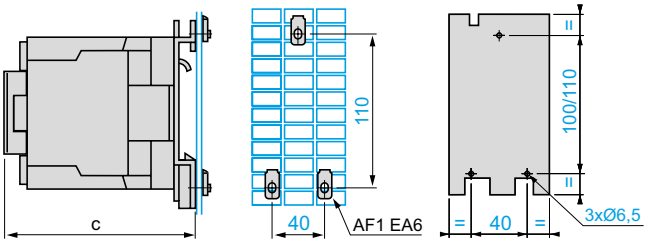
Montáž na montážní desku



Ovládací obvod:	střídavý		stejnosměrný	
LC1	**D09…D18**	**D25…D38**	**D09…D18**	**D25…D38**
c s krytem	86	92	95	101
Čtyřpólové stykače				
LC1	**DT20 a DT25**	**DT32 a DT40**	**DT20 a DT25**	**DT32 a DT40**
c s krytem	90	98	90	98

LC1 D80 a D95, LC1 D40008 a D65008, LP1 D80

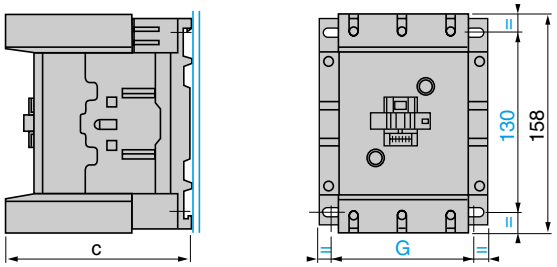
Na perforovanou montážní desku AM1 PA, PB, PC nebo montážní desku



Ovládací obvod:	střídavý	stejnosměrný
LC1	**D80 a D95, D40008 a D65008**	**D80 a D95 D40008 a D65008**
c s krytem	130	186
LP1	– –	**D80**
c bez krytu	– –	181

LC1 D115, D150

Montáž na montážní desku

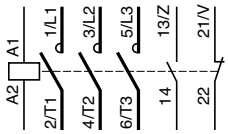


LC1	D115	D1156	D150	D1506
c	132	115	132	115
G (Trojpólové)	**96/110**	**96/110**	**96/110**	**96/110**
G (Čtyřpólové)	**130/144**	**130/144**	**–**	**–**

Stykače

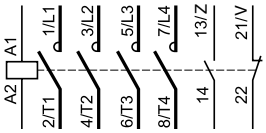
Trojpólové stykače (Typová označení: strany 6/22 až 5/67)

LC1 D09 až D150

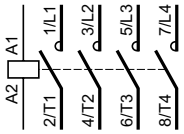


Čtyřpólové stykače (Typová označení: strany 5/67 a 5/68)

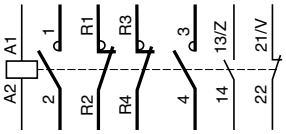
LC1 DT20 až DT80A



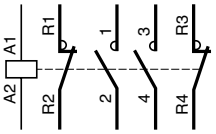
LC1 D115004



LC1 D098 až D258



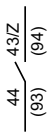
LC1 a LP1 D40008 až D80008



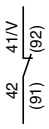
Přídavné bloky pomocných kontaktů k upevnění na čelní stranu stykače

Nezpožděné pomocné kontakty (Typová označení: strana 5/81)

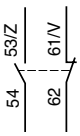
1 Z, LAD N10 *(1)*



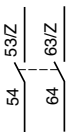
1 V, LAD N01 *(1)*



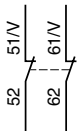
1 Z + 1 V, LAD N11



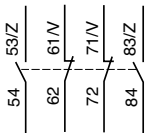
2 Z, LAD N20



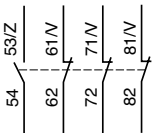
2 V, LAD N02



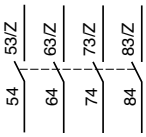
2 Z + 2 V, LAD N22



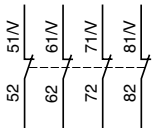
1 Z + 3 V, LAD N13



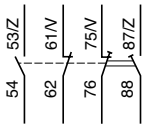
4 Z, LAD N40



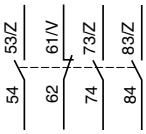
4 V, LAD N04



2 Z + 2 V, z toho 1 Z + 1 V s předstihem zapnutí před vypnutím, LAD C22

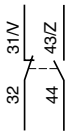


3 Z + 1 V, LAD N31

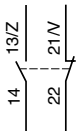


Pomocné kontakty dle normy EN 50012 (Typová označení: strana 5/81)

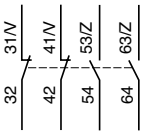
1 Z + 1 V, LAD N11G



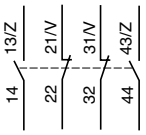
1 Z + 1 V, LAD N11P



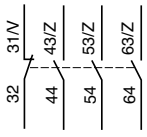
2 Z + 2 V, LAD N22G



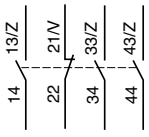
2 Z + 2 V, LAD N22P



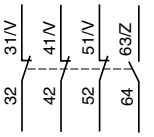
3 Z + 1 V, LAD N31G



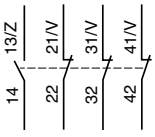
3 Z + 1 V, LADN31P



1 Z + 3 V, LAD N13G



1 Z + 3 V, LAD N13P

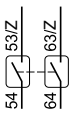


(1) Označení uvedené v závorkách platí pro bloky upevněné na pravé straně stykačů.

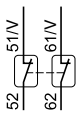
Přídavné bloky pomocných kontaktů k upevnění na čelní stranu stykačů

Pomocné kontakty chráněné před prachem a vlhkostí (Typová označení: strana 5/81)

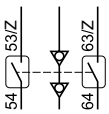
2 Z, (24-50 V)
LA1 DX20



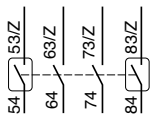
2 V, (24-50 V)
LA1 DX02



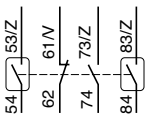
2 Z, (5-24 V)
LA1 DY20



2 Z, chráněné, (24-50 V)
2 Z, standardní ,LA1 DZ40

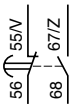


2 Z, chráněné, (24-50 V)
+ 1 Z + 1 V, standardní, LA1 DZ31

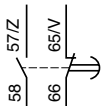


Zpožděné pomocné kontakty (Typová označení: strana 5/82)

Zpožděné zapnutí, 1 Z + 1 V ,
LAD T



Zpožděné vypnutí, 1 N/O + 1 N/C
LAD R

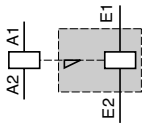


Zpožděné zapnutí, 1 V + 1 Z, vypnutí před zapnutím
LAD S



Bloky mechanického přidržení stykače v zapnutém stavu (Typová označení: strana 5/82)

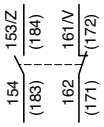
LAD 6K10 a LA6 DK20



Přídavné bloky pomocných kontaktů k upevnění na boční stranu stykačů

Nezpožděné pomocné kontakty (Typová označení: strana 5/81)

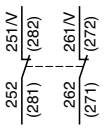
1 Z + 1 V, LAD 8N11 *(1)*



2 Z, LAD 8N20 *(1)*



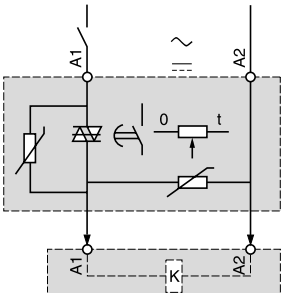
2 V, LAD 8N02 *(1)*



(1) Označení uvedené v závorkách platí pro bloky upevněné na stykači zprava.

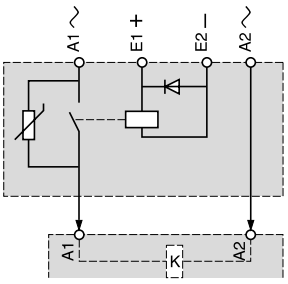
Elektronické časovací moduly

Zpožděné sepnutí, LA4 DT•U

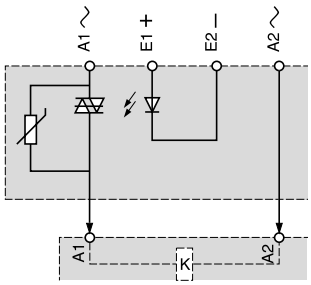


Moduly rozhraní

Rozhraní s relé
LA4 DFB



Rozhraní s polovodičovými prvky
LA4 DWB

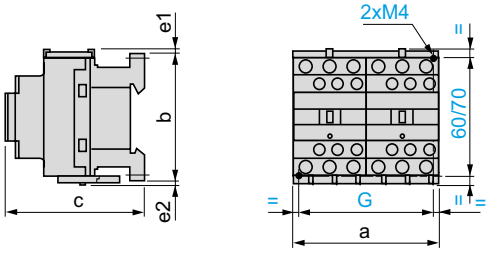


Typová označení: strana 5/88 až 5/93.

Stykače TeSys
Řada TeSys D
Reverzační stykače

LC2 D09 až D38

2 x **LC1 D09 až D38**



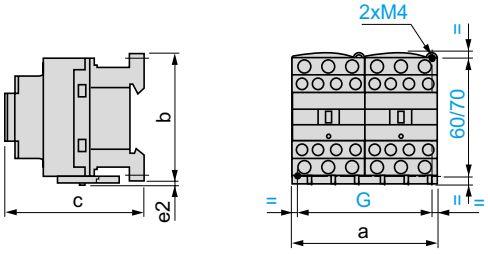
LC2 nebo 2 x **LC1**	**a**	**b**	**c** *(1)*	**e1**	**e2**	**G**
D09 až D18 ∿	90	77	86	4	1.5	**80**
D093 až D123 ∿	90	99	86	–	–	**80**
D09 až D18 ⎓	90	77	95	4	1.5	**80**
D093 až D123 ⎓	90	99	95	–	–	**80**
D25 až D38 ∿	90	85	92	9	5	**80**
D183 až D383 ∿	90	99	92	–	–	**80**
D25 až D32 ⎓	90	85	101	9	5	**80**
D183 až D383 ⎓	90	99	101	–	–	**80**

Rozměry e1 a e2: včetně kabeláže.

(1) s bezpečnostním krytem, bez přídavného bloku.

LC2 DT20 až DT40

2 x **LC1 DT20 až DT40**

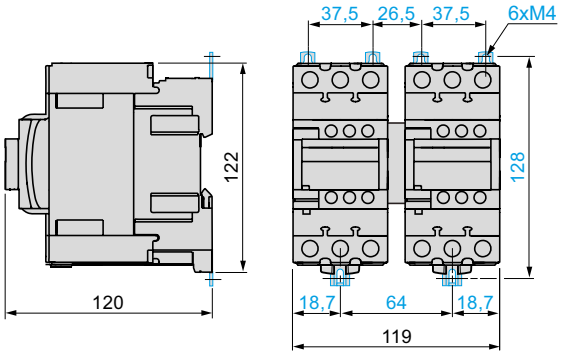


LC2 nebo 2 x **LC1**	**a**	**b**	**c**	**G**
DT20 a DT25	90	85	90	**80**
DT32 a DT40	90	91	98	**80**

Rozměry c, e: včetně kabeláže.

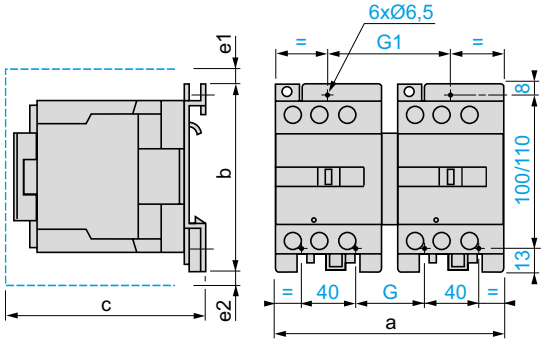
LC2 D40A až D65A

2 x **LC1 D40A až D65A**

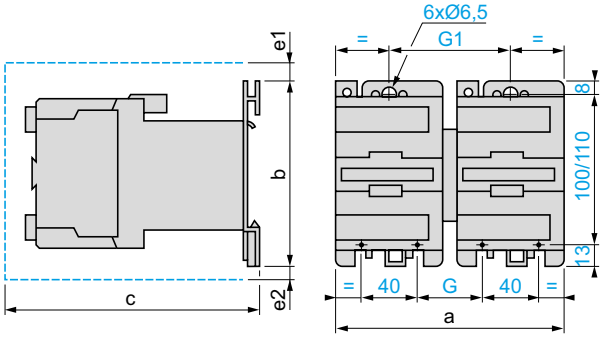


LC2 D80 a D95

2 x **LC1 D80 a D95** ∿



2 x **LC1 D80 a D95** ⎓



LC2 nebo 2 x **LC1**	**a**	**b**	**c**	**e1**	**e2**	**G**	**G1**
D80 a D95 ∿	182	127	158	13	–	**57**	**96**
D80004 ∿	207	127	158	–	20	**71**	**111**

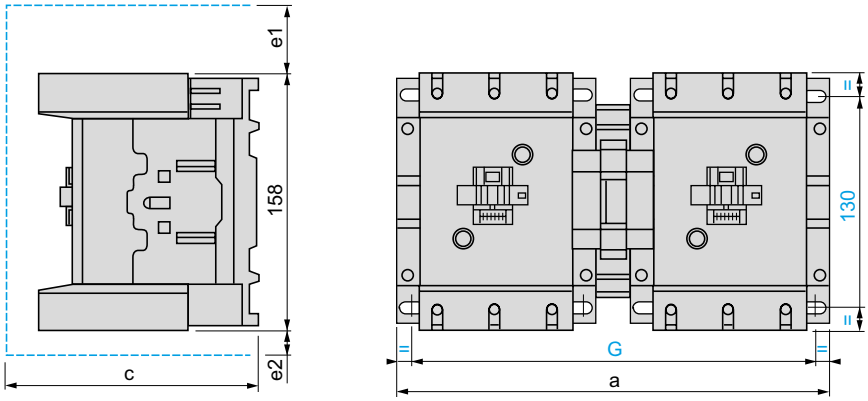
Rozměry c, e1 a e2: včetně kabeláže.

2 x **LC1**	**a**	**b**	**c**	**e1**	**e2**	**G**	**G1**
D80 a D95	207	127	215	13	20	**96**	**111**

Rozměry c, e1 a e2:včetně kabeláže.

LC2 D115 a D150

2 x **LC1 D115 a D150**



LC2 nebo 2 x **LC1**	**a**	**c**	**e1**	**e2**	**G**
D115 a D150	266	148	56	18	**242/256**
D115004	334	148	–	60	**310/324**

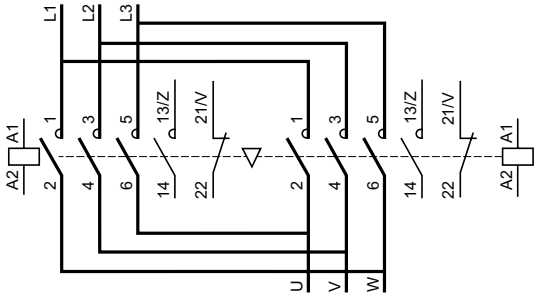
Rozměry c, e1 a e2: včetně kabeláže.

Stykače TeSys
Řada TeSys D
Reverzační stykače

Reverzační stykače pro spouštění motorů

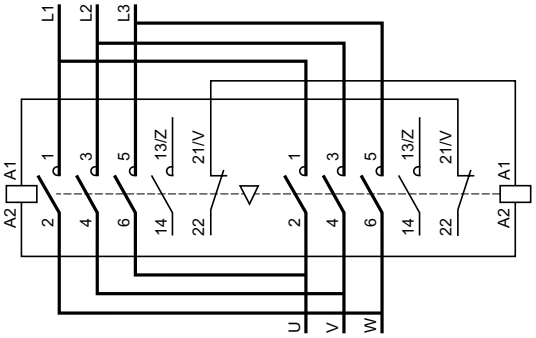
LC2 D09…D150

Montáž stykačů vedle sebe



LAD 9R1V

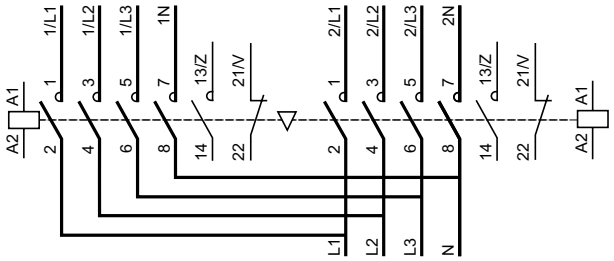
S vestavěným elektrickým blokováním



Dvojice stykačů pro přepínání

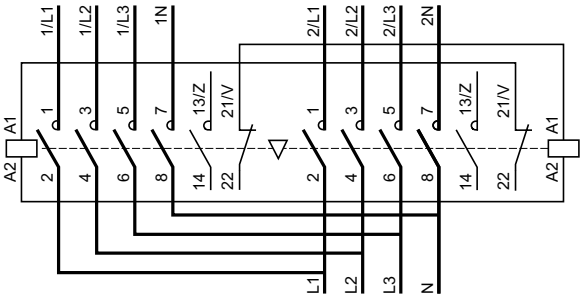
LC2 DT20…DT40

Montáž stykačů vedle sebe



LAD T9R1V

S vestavěným elektrickým blokováním

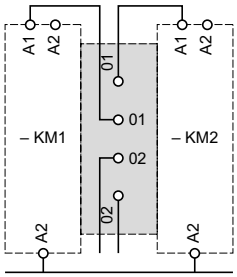


5

Zapojení elektrického blokování reverzačních stykačů vybavených:

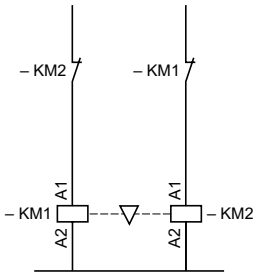
Mechanickým blokováním se zabudovanými elektrickými kontakty

LA9 D4002, LA9 D8002 a LA9 D11502

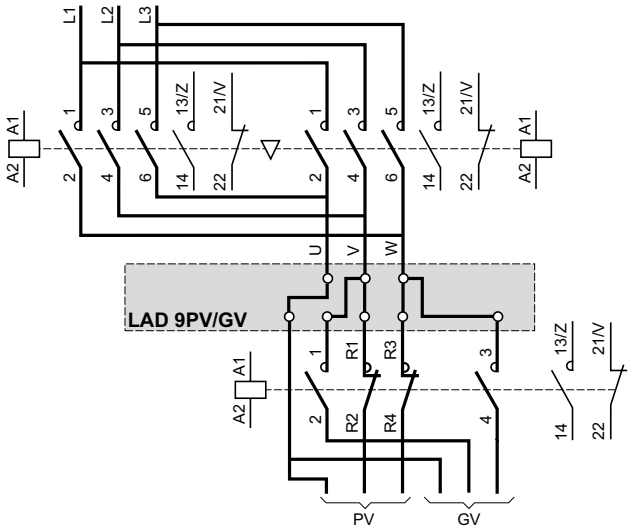


Mechanickým blokováním bez zabudovaných elektrických kontaktů

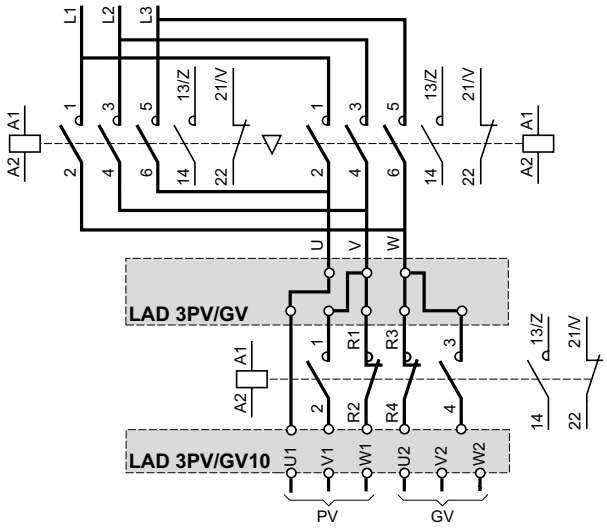
LAD 9V2, LAD 4CM, LA9 D50978 a LA9 D80978



Propojovací moduly pro ovládání dvouotáčkových motorů pomocí stykačů se šroubovými svorkami



Propojovací moduly pro ovládání dvouotáčkových motorů pomocí stykačů s pružinovými svorkami



Stykače TeSys

Pro spínání trojfázových kondenzátorových baterií pro kompenzaci účiníku

Přímé zapojení bez tlumivek

PB107881_32_r.eps



LC1 DFK●.

PB107885_28_r.eps



LC1 DPK●.

5

Speciální stykače

Speciální stykače **LC1 D●K** jsou určeny pro spínání trojfázových kondenzátorových baterií pro kompenzaci účiníku v jednom nebo ve více stupních. Stykače jsou navrženy podle požadavků ČSN EN 60947-4-1 pro kategorii užití AC-6b a vyhovují standardům UL, CSA a CCC.

Použití stykačů

Parametry

Stykače jsou vybaveny speciálními bloky přídavných kontaktů, které zapínají s předstihem před hlavními póly.

Tyto pomocné kontakty spínají kondenzátory přes omezovací rezistory, které omezují hodnotu proudu při zapnutí na maximálně 60 In. Pomocné kontakty jsou posléze přemostěny hlavními póly stykače.

Toto proudové omezení prodlužuje životnost jednotlivých součástí zařízení, zejména životnost pojistek i samotných kondenzátorů.

Patentovaná konstrukce přídavného bloku (číslo patentu 90 119-20) zaručuje bezpečnost a dlouhou životnost zařízení.

Pracovní podmínky

Pro kondenzátorové baterie není třeba používat tlumivky při jednom, ani při více stupních.

K jištění před zkratem se musí použít pojistky typu gL se jmenovitou hodnotou 1,7 ... 2 In.

Mezní pracovní zatížení

Hodnoty výkonů uvedené ve výběrové tabulce stykačů níže, platí pro tyto pracovní podmínky:

Předpokládaný špičkový proud při zapnutí	LC1 D●K		200 In
Maximální pracovní zatížení	LC1 DFK, DGK, DLK, DMK		240 pracovních cyklů /hod.
	LC1 DPK, DTK, DWK		100 pracovních cyklů /hod.
Elektrická životnost při jmenovitém zatížení	All contactor ratings	400 V	300 000 pracovních cyklů
		690 V	200 000 pracovních cyklů

Pracovní výkon podle IEC 60947-4-1, AC-6b 50/60 Hz, θ ⩽ 60 °C				Pomocné kontakty		Dotahovací moment	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí (1)	Hmotnost
230 V	400 V 415 V	440 V	690 V					
kVAR	kVAR	kVAR	kVAR	N/O	N/C	N.m		kg
7	13	13	21	1	2	1.7	**LC1 DFK●●**	0.530
9	16	17	27	1	2	1.7	**LC1 DGK●●**	0.530
11	20	21	33	1	2	2.5	**LC1 DLK●●**	0.570
14	25	27	42	1	2	2.5	**LC1 DMK●●**	0.570
17	30	32	50	1	2	5	**LC1 DPK●●**	1.070
22	40	43	67	1	2	5	**LC1 DTK●●**	1.070
35	63	67	104	1	2	9	**LC1 DWK12●●**	1.650

Spínání skupin kondenzátorů ve více stupních (se stejnými nebo různými výkony)

Z výše uvedené tabulky se pro každý stupeň vybere stykač vhodný z hlediska kompenzačního výkonu, který se bude v daném stupni spínat.

Příklad: Skupina kondenzátorů 50 kVAR rozdělená do 3 stupňů. Teplota: 40 °C a U = 400 V nebo 440 V. První stupeň 25 kVAR: stykač LC1 DMK, druhý stupeň 15 kVAR: stykač LC1 DGK, a třetí stupeň 10 kVAR: stykač LC1 DFK.

(1) Standardní hodnoty střídavých ovládacích napětí:

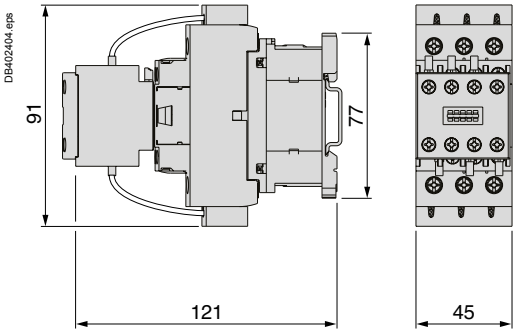
Volts	24	48	110	120	220	230	240	380	400	415	440
50/60 Hz	B7	E7	F7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Stykače TeSys

Pro spínání trojfázových kondenzátorových baterií pro kompenzaci účiníku

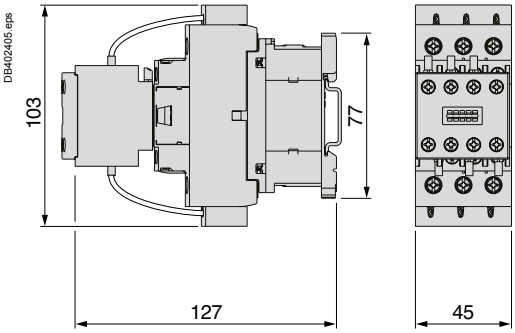
Rozměry

LC1 DFK, DGK



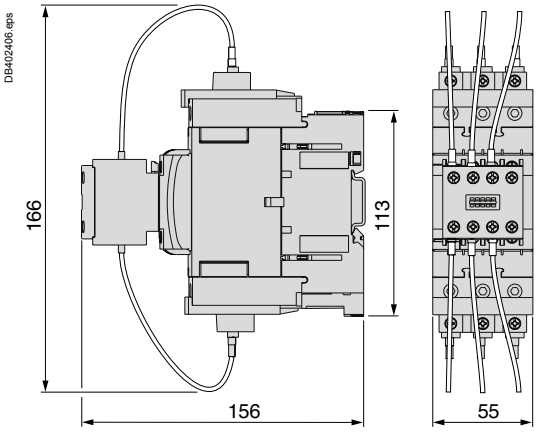
LC1	Typ upevnění	
DFK	LC1 D18	Viz strany s montáží typově shodného stykače
DGK	LC1 D18	Viz strany s montáží typově shodného stykače

LC1 DLK, DMK



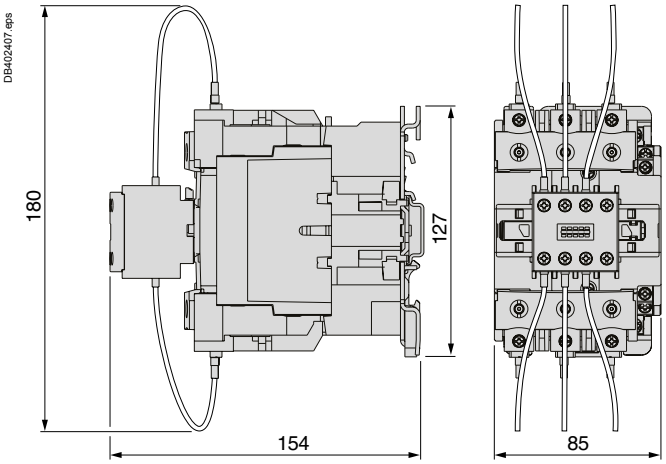
LC1	Typ upevnění	
DLK	LC1 D25	Viz strany s montáží typově shodného stykače
DMK	LC1 D32	Viz strany s montáží typově shodného stykače

LC1 DPK, DTK



LC1	Typ upevnění	
DPK	LC1 D40A	Viz strany s montáží typově shodného stykače
DTK	LC1 D65A	Viz strany s montáží typově shodného stykače

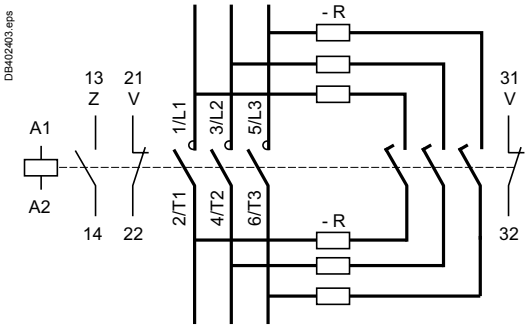
LC1 DWK



LC1	Typ upevnění	
DWK	LC1 D80	Viz strany s montáží typově shodného stykače

Zapojení

LC1 D●K



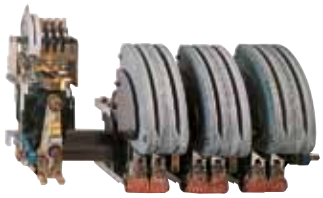
R = Odporový vodič

Stykače TeSys
115 až 2750 A

Použití		**Spínání obvodů se zátěží odporového, indukčního i kapacitního charakteru: vytápění, osvětlení, kompenzace účiníku, spouštění motorů, spínání transformátorů, přepínání nn zdrojů atd.**					
							
Jmenovitý pracovní proud	Ie max. AC-3 (Ue ≤ 440 V)	115 A	150 A	185 A	225 A	265 A	330 A
	Ie max. AC-1 (θ ≤ 40 °C)	200 A	250 A	275 A	315 A	350 A	400 A
Jmenovité pracovní napětí		1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Počet pólů		3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4
Jmenovitý pracovní výkon v kategorii užití AC-3	220/240 V	30 kW	40 kW	55 kW	63 kW	75 kW	100 kW
	380/400 V	55 kW	75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW
	415 V	59 kW	80 kW	100 kW	110 kW	140 kW	180 kW
	440 V	59 kW	80 kW	100 kW	110 kW	140 kW	200 kW
	500 V	75 kW	90 kW	110 kW	129 kW	160 kW	200 kW
	660/690 V	80 kW	100 kW	110 kW	129 kW	160 kW	220 kW
	1000 V	65 kW	65 kW	100 kW	100 kW	147 kW	160 kW
Přídavné bloky pomocných kontaktů		Upevnění zepředu. Společné příslušenství se stykači řady LC1 D. (Kontakty: mžikové LA1 DN••, zpožděné LA2 DT nebo LA3 DR, chráněné před prachem a vlhkostí LA1 DX, LA1 DY nebo LA1 DZ.)					
Přidružená tepelná nadproudová relé	Elektromechanická	LR9 F					
	Elektronická	TeSys T					
Rozhraní	Speciální	LA4 FWB					
	Univerzální	Závisí na způsobu ovládání stykače					
Typ stykače		**LC1 F115**	**LC1 F150**	**LC1 F185**	**LC1 F225**	**LC1 F265**	**LC1 F330**
Typ reverzačního stykače		**LC2 F115**	**LC2 F150**	**LC2 F185**	**LC2 F225**	**LC2 F265**	**Pro sestavení zákazníkem**
Strany	Stykače	5/116 a 5/517					5/116 a 5/117
	Reverzační stykače	5/120 až 5/123					5/120 až 5/123







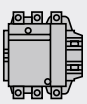
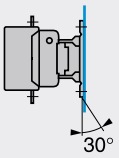
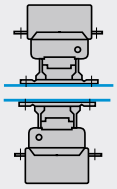
400 A	500 A	630 A	780 A	800 A	–	–	750 A	1000 A	1500 A	1800 A
500 A	700 A	1000 A	1600 A	1000 A	1700 A	2100 A	800 A	1250 A	2000 A	2750 A
1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
2, 3 nebo 4	2, 3 nebo 4	2, 3 nebo 4	3 nebo 4	3	3	3	1 až 4	1 až 4	1 až 4	1 až 4
110 kW	147 kW	200 KW	220 kW	250 kW	–	–	220 kW	280 kW	425 kW	500 kW
200 kW	250 kW	335 kW	400 kW	450 kW	–	–	400 kW	500 kW	750 kW	900 kW
220 kW	280 kW	375 kW	425 kW	450 kW	–	–	425 kW	530 kW	800 kW	900 kW
250 kW	295 kW	400 kW	425 kW	450 kW	–	–	450 kW	560 kW	800 kW	900 kW
257 kW	355 kW	400 kW	450 kW	450 kW	–	–	500 kW	600 kW	700 kW	900 kW
280 kW	335 kW	450 kW	475 kW	475 kW	–	–	560 kW	670 kW	750 kW	900 kW
185 kW	335 kW	450 kW	450 kW	450 kW	–	–	530 kW	530 kW	670 kW	750 kW
Upevnění zepředu. Společné příslušenství se stykači řady LC1 D. (Kontakty: mžikové LA1 DN••, zpožděné LA2 DT nebo LA3 DR, chráněné před prachem a vlhkostí LA1 DX, LA1 DY nebo LA1 DZ.)							Možné kombinace čtveřice pomocných kontaktů: 2 Z + 2 V, 3 Z + 1 V, 1 Z + 3 V nebo 4 Z			
LR9 F					–	–	LR9 F			
TeSys T					–	–	TeSys T			
LA4 FWB					–	–	–			
Závisí na způsobu ovládání stykače					–	–	–			
LC1 F400	**LC1 F500**	**LC1 F630**	**LC1 F780**	**LC1 F800**	**LC1 F1700**	**LC1 F2100**	**LC1 BL**	**LC1 BM**	**LC1 BP**	**LC1 BR**

Pro sestavení zákazníkem

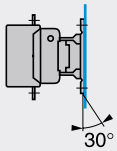
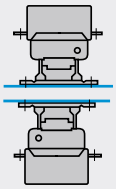
5/116 a 5/117	5/186 a 5/187
5/120 až 5/123	5/188

Stykače TeSys
Řada LC1 F (115 A až 2100 A)
Ovládací obvod: střídavý nebo stejnosměrný

Obecné parametry

Typová velikost stykače			LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-4-1	**V**	1000	1000	1000
	Dle VDE 0110 gr C	**V**	1500	1500	1500
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Cívka není připojena k silovému obvodu	**kV**	8	8	8
Soulad s normami			EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 60947-1, IEC 60947-4-1, JEM 1038		
Certifikáty			CSA, UL, BV, GL, DNV, RINA, RMROS, LROS, CCC		
Stupeň krytí	Dle IEC 60529		Z čelní strany IP 2X s kryty svorek LA9 F		
	Dle VDE 0106		Z čelní strany ochrana proti přímému dotyku prstem s kryty svorek LA9 F		
Ochranná úprava	Standardní provedení stykačů		"TH"		
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 60…+ 80		
	Pracovní	**°C**	- 5…+ 55		
	Přípustná při Uc *(1)*	**°C**	- 40…+ 70		
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	3000		
Pracovní polohy	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		   (Nelze použít pro LC1 F780, F1700 a F2100)		
	S redukcí parametrů		 Pro redukci jmenovitých parametrů použijte následující koeficienty: 0,75 pro přítažné napětí kotvy; 0,9 pro napětí odpadu kotvy; a 0,8 pro pracovní proud v kategorii užití AC-1. Pro redukci jmenovitých parametrů použijte následující koeficienty: 1,15 pro přítažné napětí kotvy; 1,1 pro napětí odpadu kotvy; a 0,8 pro pracovní proud v kategorii užití AC-1. V obou případech: nelze zaručit zapínací a vypínací schopnost, ani elektrickou a mechanickou životnost.		
	Nelze použít				
Odolnost proti rázu *(2)* sinusová půlvlna = 11 ms	Stykač vypnutý		9 gn	9 gn	7 gn
	Stykač zapnutý		15 gn	15 gn	15 gn
Odolnost proti vibracím *(2)* 5…300 Hz	Stykač vypnutý		2 gn	2 gn	2 gn
	Stykač zapnutý		6 gn	6 gn	5 gn

(1) V těchto podmínkách se doporučuje použít pro stykače velikosti F115 až F225 cívky LX9 F.
(2) V nejnepříznivějším směru, aniž by se změnil stav kontaktů (na cívce je Uc). Pokud je požadována vyšší odolnost proti mechanickým rázům, zvolte některý z rázuvzdorných stykačů. Kontaktujte prosím Zákaznické centrum Schneider Electric.

LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1700	LC1 F2100
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 60947-1, IEC 60947-4-1, JEM 1038									
CSA, UL, BV, GL, DNV, RINA, RMROS, LROS, CCC							UL, CSA, GL, LROS	UL, CSA, CCC (probíhá)	
Z čelní strany IP 20 s kryty svorek LA9 F								–	
Z čelní strany ochrana proti přímému dotyku prstem s kryty svorek LA9 F								–	
"TH"									
- 60…+ 80							- 60…+ 80	- 60…+ 80	
- 5…+ 55							- 5…+ 55	- 5…+ 40	
- 40…+ 70							- 5…+ 55	- 40…+ 60	
3000									
   (Nelze použít pro LC1 F780, F1700 a F2100)									
 Pro redukci jmenovitých parametrů použijte následující koeficienty: 0,75 pro přítažné napětí kotvy; 0,9 pro napětí odpadu kotvy; a 0,8 pro pracovní proud v kategorii užití AC-1. Pro redukci jmenovitých parametrů použijte následující koeficienty: 1,15 pro přítažné napětí kotvy; 1,1 pro napětí odpadu kotvy; a 0,8 pro pracovní proud v kategorii užití AC-1. V obou případech: nelze zaručit zapínací a vypínací schopnost, ani elektrickou a mechanickou životnost.								Nelze použít	
									
7 gn	6 gn	6 gn	6 gn	9 gn	6 gn	5 gn	6 gn	6 gn	6 gn
15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn
2 gn	2 gn	2 gn	1.5 gn	2 gn	2 gn	2.5 gn	2 gn	2 gn	2 gn
5 gn	5 gn	5 gn	5 gn	4 gn	4 gn	5.5 gn	4 gn	4 gn	4 gn

Stykače TeSys
Řada LC1 F (115 A až 2100 A)
Ovládací obvod: střídavý nebo stejnosměrný

Technické parametry hlavních pólů

Typová velikost stykače				LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185	LC1 F225
Počet pólů				3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4
Jmenovitý pracovní proud (Ie) (Ue ⩽ 440 V)	V kat. užití AC-3, θ ⩽ 55 °C		**A**	115	150	185	225
	V kat. užití AC-1, θ ⩽ 40 °C		**A**	200	250	275	315
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max.		**V**	1000	1000	1000	1000
Mezní kmitočet	Pracovního proudu *(1)*		**Hz**	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200
Smluvený tepelný proud	θ ⩽ 40 °C		**A**	200	250	275	315
Jmenovitá zapínací schopnost	I rms dle IEC 60947-4-1		**A**	Zapínaný proud: 10x I v AC-3, nebo 13x I v AC-4			
Jmenovitá vypínací schopnost	I rms dle IEC 60947-4-1		**A**	Zapínaný a vypínaný proud: 8x I v AC-3, nebo 10x I v AC-4			
Přípustné krátkodobé přetížení ze studeného stavu, (po 60 minutách bez zatížení proudem) při teplotě ⩽ 40 °C	po dobu 10 s		**A**	1100	1200	1500	1800
	po dobu 30 s		**A**	640	700	920	1000
	po dobu 1 min		**A**	520	600	740	850
	po dobu 3 min		**A**	400	450	500	560
	po dobu 10 min		**A**	320	350	400	440
Jištění proti zkratu pojistkami U ⩽ 440 V	Motorové obvody (typ aM)		**A**	125	160	200	250
	S tepelným nadproudovým relé (typ gG)		**A**	200	200	315	315
	Pojistky gG		**A**	200	250	315	315
Průměrná impedance na pól	Při Ith a kmitočtu 50 Hz		**mΩ**	0,37	0,35	0,33	0,32
Ztrátový výkon / pól při pracovních proudech uvedených výše	AC-3		**W**	5	8	12	16
	AC-1		**W**	15	22	25	32
Připojení				Maximální průřez			
	Přípojnice	Počet přípojnic		2	2	2	2
		Rozměry přípojnic	**mm**	20 x 3	25 x 3	25 x 3	32 x 4
	Vodiče s kabelovým okem		**mm^2**	95	120	150	185
	Vodiče s koncovkou		**mm^2**	95	120	150	185
	Průměr šroubu		**mm**	Ø 6	Ø 8	Ø 8	∅10
Dotahovací moment	Silové svorky stykače		**N.m**	10	18	18	35

(1) Sinusový průběh bez zkreslení. V případě potřeby jiných hodnot kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
*(2) Při použití sady pólových nástavců **LA9 F2100** (viz stranu 5/127).*
(3) Paralelní řazení pojistek je možné provést jen tehdy, pokud je to v souladu s doporučením výrobce.

LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1250	LC1 F1400	LC1 F1700	LC1 F2100
3 nebo 4	3 nebo 4	2, 3 nebo 4	2, 3 nebo 4	2, 3 nebo 4	3 nebo 4	3	3	3	3	3
265	330	400	500	630	780	800	–	–	–	–
350	400	500	700	1000 1250	1600	1000	1260	1400	1700	2100 *(2)*
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200	$16^{2/3}$…200
350	400	500	700	1000 1250	1600	1000	1260	1400	1700	2100 *(2)*
Zapínaný proud: 10 x I v AC-3 nebo 12 x I v AC-4							Zapínaný proud: 1,5 x I v AC-1			
Zapínaný a vypínaný proud: 8 x I v AC-3 nebo 10 x I v AC-4							Zapínaný a vypínaný proud: 1,5 x I v AC-1			
2200	2650	3600	4200	5050	6250	5500	8000	8000	–	–
1230	1800	2400	3200	4400	5600	4600	5200	6000	–	–
950	1300	1700	2400	3400	4600	3600	4000	4500	–	–
620	900	1200	1500	2200	3000	2600	3000	4000	–	–
480	750	1000	1200	1600	2200	1700	2000	2600	–	–
315	400	400	500	630	800	800	–	–	–	–
500	500	630	800	800	1000	1000	–	–	–	–
400	500	500	800	1000	2 x 800 *(3)*	1000	1000	2 x 800	2 x 800 *(3)*	2 x 1000 *(3)*
0,3	0,28	0,26	0,18	0,12	0,10	0,12	0,12	0,10	0,10	0,10
21	31	42	45	48	60	77	–	–	–	–
37	44	65	88	120	250	120	120	150	200	200
2	2	2	2	2 3	2	2	2	2	3	4
32 x 4	30 x 5	30 x 5	40 x 5	60 x 5 60 x 5	100 x 5	60 x 5	100 x 5	100 x 5	100 x 5	100 x 5
240	240	2 x 150	2 x 240	–	–	–			–	–
240	–	–	–	–	–	–			–	–
∅ 10	∅ 10	∅ 10	∅ 10	∅ 12	2 x ∅ 12	∅ 12	3x ∅ 12 (∅ 11.5 při použití sady pólových nástavců LA9 F1250)	4x ∅ 12 (∅ 11.5 při použití sady pólových nástavců LA9 F2100)	∅ 12 (∅ 10 při použití sady pólových nástavců LA9 F2100)	
35	35	35	35	58	58	58	58 (35 při použití sady pólových nástavců LA9 F1250)	58 (35 při použití sady pólových nástavců LA9 F2100)		

Stykače TeSys
Řada LC1 F (115 A až 2100 A)
Ovládací obvod: střídavý

Technické parametry ovládacích obvodů s cívkami LX1 nebo LX9

Typová velikost stykače				LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185	LC1 F225
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)		50 nebo 60 Hz	**V**	24…1000			24…1000
Mezní hodnoty ovládacího napětí (θ ≤ 55 °C)							
	Cívky 50 nebo 60 Hz	Napětí přítahu		0,85…1,1 Uc			0,85…1,1 Uc
		Napětí odpadu		0,35…0,55 Uc			0,35…0,55 Uc
	Cívky 40…400 Hz	Napětí přítahu		–			–
		Napětí odpadu		–			–
Průměrný příkon při teplotě 20 °C a Uc							
∼ 50 Hz	Záběrový	Cívky 50 Hz	**VA**	550	550	805	805
		Cívky 40…400 Hz	**VA**	–	–	–	–
		Cos φ		0,3	0,3	0,3	0,3
	Přídržný	Cívky 50 Hz	**VA**	45	45	55	55
		Cívky 40…400 Hz	**VA**	–	–	–	–
		Cos φ		0,3	0,3	0,3	0,3
∼ 60 Hz	Záběrový	Cívky 60 Hz	**VA**	660	660	970	970
		Cívky 40…400 Hz	**VA**	–	–	–	–
		Cos φ		0,3	0,3	0,3	0,3
	Přídržný	Cívky 60 Hz	**VA**	55	55	66	66
		Cívky 40…400 Hz	**VA**	–	–	–	–
		Cos φ		0,3	0,3	0,3	0,3
Ztrátový výkon			**W**	12…16	12…16	18…24	18…24
Průměrná spínací doba při Uc *(1)*	Zapínání "Z"		**ms**	23…35	23…35	20…35	20…35
	Vypínání "V"		**ms**	5…15	5…15	7…15	7…15
Mechanická životnost při Uc	V milionech pracovních cyklů			10	10	10	10
Maximální pracovní zatížení při teplotě okolí ≤ 55 °C	Počet pracovních cyklů za hodinu			2400	2400	2400	2400
Připojení				Minimální/maximální průřez			
	Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 nebo 2 vodiče	**mm²**	1/4	1/4	1/4	1/4
	Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	1 vodič	**mm²**	1/4	1/4	1/4	1/4
		2 vodiče	**mm²**	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
	Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 nebo 2 vodiče	**mm²**	1/4	1/4	1/4	1/4
Dotahovací moment			**N.m**	1,2	1,2	1,2	1,2
Mechanické přidržení v zapnutém stavu				Na stykačích LC1 F nesmí být použity bloky mechanického přidržení stykače v zapnutém stavu typu LA6 DK. Pro podobný typ provozu použijte stykače s magnetickým přidržením řady CR1 F. Viz strany 5/242 až 5/269.			

(1) Doba zapínání „Z" se měří od okamžiku zapnutí napájení cívky do prvního dotyku hlavních pólů. Doba vypínání „V" se měří od okamžiku vypnutí napájení cívky do okamžiku oddálení pólů.

(2) Technické parametry ovládacího obvodu s cívkou LX1.

LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1250	LC1 F1400	LC1 F1700	LC1 F2100
		48…1000		48…1000	110…500	110…400	110…6400	110…500 *(2)*	110…500 *(2)*	110…500 *(2)*
–										
–										
0,85…1,1 Uc		0,85…1,1 Uc		0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc
0,35…0,55 Uc		0,3…0,5 Uc		0,25…0,5 Uc	0,2…0,4 Uc	0,3…0,5 Uc	0,25…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
650	650	1075	1100	1650	2100	1700	1650	2200	2200	2200
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	10	15	18	22	50	12	22	36	36	36
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–	0,9	0,9	0,9	0,9
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
650	650	1075	1100	1650	2100	1700	1650	2200	2200	2200
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	10	15	18	22	50	12	22	36	36	36
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–	0,9	0,9	0.9	0.9
8	8	14	18	20	2 x 22	25	20	2 x 18	2 x 18	2 x 18
40…65	40…65	40…75	40…75	40…80	40…80	60…80	40…80	40…75	40…75	40…75
100…170	100…170	100…170	100…170	100…200	130…230	150…180	100…200	100…170	100…170	100…170
10	10	10	10	5	5	5	1	0,5	5	5
2400	2400	2400	2400	1200	600	600	1200	600	600	600
Minimální/maximální průřez										
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Na stykačích LC1 F nesmí být použity bloky mechanického přidržení stykače v zapnutém stavu typu LA6 DK. Pro podobný typ provozu použijte stykače s magnetickým přidržením řady CR1 F. Viz strany 5/242 až 5/269.										

Stykače TeSys
Řada LC1 F (115 A až 2100 A)
Ovládací obvod: stejnosměrný

Technické parametry ovládacích obvodů s cívkami LX4

Typová velikost stykače				LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)	⎓		**V**	24…460	24…460	24…460
Mezní hodnoty ovládacího napětí (θ ≤ 55 °C)	Napětí přítahu			0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc
	Napětí odpadu			0,15…0,2 Uc	0,15…0,2 Uc	0,15…0,2 Uc
Průměrný příkon při teplotě 20 °C a Uc	⎓	Záběrový	**W**	560	560	800
		Přídržný	**W**	4,5	4,5	5
Průměrná spínací doba při Uc *(1)*	Zapínání "Z"		**ms**	30…40	30…40	30…40
	Vypínání "V"		**ms**	30…50	30…50	30…50
				Poznámka: *Doba trvání oblouku závisí na charakteru zátěže, kterou póly spínají. V běžných trojfázových obvodech je doba trvání oblouku kratší než 10 ms. Zátěž se odpojí od zdroje po uplynutí doby, která se rovná součtu doby vypínání a doby trvání oblouku.*		
Mechanická životnost při Uc	V milionech pracovních cyklů			10	10	10
Maximální pracovní zatížení při teplotě okolí ≤ 55 °C	Počet pracovních cyklů za hodinu			2400	2400	2400
Připojení				Min/max c.s.a.		
Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič		**mm²**	1/4	1/4	1/4
	2 vodiče		**mm²**	1/4	1/4	1/4
Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič		**mm²**	1/4	1/4	1/4
	2 vodiče		**mm²**	1/2,5	1/2,5	1/2,5
Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 vodič		**mm²**	1/4	1/4	1/4
	2 vodiče		**mm²**	1/4	1/4	1/4
Dotahovací moment			**N.m**	1,2	1,2	1,2
Mechanické přidržení v zapnutém stavu				Na stykačích LC1 F nesmí být použity bloky mechanického přidržení stykače v zapnutém stavu typu LA6 DK. Pro podobný typ provozu použijte stykače s magnetickým přidržením řady CR1 F. Viz strany 5/242 až 5/269.		

(1) Uvedené časy závisí na typu cívky a způsobu ovládání. Doba zapínání „Z" se měří od okamžiku zapnutí napájení cívky do prvního dotyku hlavních pólů. Doba vypínání „V" se měří od okamžiku vypnutí napájení cívky do okamžiku oddálení pólů.

LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1700	LC1 F2100
24…460	24…460	24…460	48…440	48…440	48…440	110…440	110…400	110…440	110…440
0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1.1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc
0,15…0,2 Uc	0,15…0,2 Uc	0,15…0,2 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,4 Uc	0,3…0,5 Uc	0,2…0,35 Uc	0,2…0,35 Uc
800	750	750	1000	1100	1600	2 x 1000	1900	2100	2100
5	5	5	6	6	9	2 x 21	12	10	10
30…40	40…50	40…50	50…60	50…60	60…70	70…80	60…80	50…60	50…60
30…50	40…65	40…65	45…60	45…60	40…50	100…130	40…50	45…60	45…60
Poznámka: *Doba trvání oblouku závisí na charakteru zátěže, kterou póly spínají. V běžných trojfázových obvodech je doba trvání oblouku kratší než 10 ms. Zátěž se odpojí od zdroje po uplynutí doby, která se rovná součtu doby vypínání a doby trvání oblouku.*									
10	10	10	10	10	5	5	5	5	5
2400	2400	2400	2400	2400	1200	600	600	600	600
Min/max c.s.a.									
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Na stykačích LC1 F nesmí být použity bloky mechanického přidržení stykače v zapnutém stavu typu LA6 DK. Pro podobný typ provozu použijte stykače s magnetickým přidržením řady CR1 F. Viz strany 5/242 až 5/269.									

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Kategorie užití AC-3 (115 až 800 A)
Ovládací napětí: střídavé nebo stejnosměrné



LC1 F225



LC1 F630

5

Trojpólové stykače

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů, 50/60 Hz, v kategorii užití AC-3							Jmenovitý pracovní proud v AC-3	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)* / Připojení *(1)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V	440 V Max		
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A		kg
30	55	59	59	75	80	65	**115**	**LC1 F115●●**	3,430
40	75	80	80	90	100	65	**150**	**LC1 F150●●**	3,430
55	90	100	100	110	110	100	**185**	**LC1 F185●●**	4,650
63	110	110	110	129	129	100	**225**	**LC1 F225●●**	4,750
75	132	140	140	160	160	147	**265**	**LC1 F265●●**	7,440
100	160	180	200	200	220	160	**330**	**LC1 F330●●**	8,600
110	200	220	250	257	280	185	**400**	**LC1 F400●●**	9,100
147	250	280	295	355	335	335	**500**	**LC1 F500●●**	11,350
200	335	375	400	400	450	450	**630**	**LC1 F630●●**	18,600
220	400	425	425	450	475	450	**780**	**LC1 F780●●**	39,500
250	450	450	450	450	475	450	**800**	**LC1 F800●●**	18,750

Poznámka: *přídavné bloky pomocných kontaktů, přídavné moduly a příslušenství: viz strany 5/124 až 5/129.*

*(1) Krytí silových svorek lze zvýšit na IP2x použitím příslušenství – krytů svorek, které je nutné objednat samostatně - (s výjimkou stykačů **LC1 F780**), viz stranu 5/128.*
(2) Standardní hodnoty ovládacích napětí: (V případě potřeby jiných hodnot napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V] ∼	**24**	**48**	**110**	**115**	**120**	**208**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
LC1 F115…F225													
50 Hz (cívka LX1)	B5	E5	F5	FE5	–	–	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	–
60 Hz (cívka LX1)	–	E6	F6	–	G6	L6	M6	–	U6	Q6	–	–	R6
40…400 Hz (cívka LX9)	–	E7	F7	FE7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 F265…F330													
40…400 Hz (cívka LX1)	B7	E7	F7	FE7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 F400…F630													
40…400 Hz (cívka LX1)	–	E7	F7	FE7	G7 *(3)*	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 F780													
40…400 Hz (cívka LX1)	–	–	F7	FE7	F7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 F800													
40…400 Hz (cívka LX4) *(4)*	–	–	FW	FW	FW	–	MW	MW	MW	QW	QW	QW	–
Napětí [V] ⎓	**24**	**48**	**110**	**125**	**220**	**230**	**250**	**400**	**440**				
LC1 F115…F330													
(cívka LX4 F)	BD	ED	FD	GD	MD	MD	UD	–	RD				
LC1 F400…F630													
(cívka LX4 F)	–	ED	FD	GD	MD	–	UD	–	RD				
LC1 F780													
(cívka LX4 F)	–	–	FD	GD	MD	–	UD	–	RD				
LC1 F800													
(cívka LX4 F)	–	–	FW	FW	MW	MW	–	QW	–				

*(3) F7 pro **LC1 F630**.*
(4) Cívka ***LX4 F8●●*** *+ usměrňovač **DR5TE●●**.*

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Kategorie užití AC-1, (200 až 2100 A)
Ovládací napětí: střídavé nebo stejnosměrné

813082

LC1 F1854

813084

LC1 F4004

813083

LC1 F6304

568674

LC1 F1700

568675

LC1 F2100

Dvoupólové, trojpólové nebo čtyřpólové stykače

Max. proud v kategorii užití AC-1 (θ ≤ 40 °C)	Počet pólů	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(2)* / Připojení *(1)*	Hmotnost
A			kg
200	3	**LC1 F115●●**	3,430
	4	**LC1 F1154●●**	3,830
250	3	**LC1 F150●●**	3,430
	4	**LC1 F1504●●**	3,830
275	3	**LC1 F185●●**	4,650
	4	**LC1 F1854●●**	5,450
315	3	**LC1 F225●●**	4,750
	4	**LC1 F2254●●**	5,550
350	3	**LC1 F265●●**	7,440
	4	**LC1 F2654●●**	8,540
400	3	**LC1 F330●●**	8,600
	4	**LC1 F3304●●**	9,500
500	2	**LC1 F4002●●**	8,000
	3	**LC1 F400●●**	9,100
	4	**LC1 F4004●●**	10,200
700	2	**LC1 F5002●●**	9,750
	3	**LC1 F500●●**	11,350
	4	**LC1 F5004●●**	12,950
1000	2	**LC1 F6302●●**	15,500
	3	**LC1 F630●●**	18,600
	4	**LC1 F6304●●**	21,500
1250	3	**LC1 F1250●●**	19,000
1400	3	**LC1 F1400●●**	29,000
1600	3	**LC1 F780●●**	39,500
	4	**LC1 F7804●●**	48,000
1700	3	**LC1 F1700●●**	30,000
2100 *(3)*	3	**LC1 F2100●●**	31,000

Poznámka: *přídavné bloky pomocných kontaktů, přídavné moduly a příslušenství: viz strany 5/124 až 5/129.*

*(1) Krytí silových svorek lze zvýšit na IP2x použitím příslušenství – krytů svorek, které je nutné objednat samostatně - (s výjimkou stykačů **LC1 F780, LC1 F1700** a **LC1 F2100**), viz stranu 5/128.*
(2) Standardní napětí ovládacích obvodů (viz předchozí stranu).
*(3) Se sadou pravoúhlých nástavců **LA9 F2100** (viz stranu 5/127).*

Stykače TeSys
Řada LC2 F
Trojpólové reverzační stykače 115 až 265 A
Pro spouštění motorů v kategorii užití AC-3
Ovládací napětí: střídavé nebo stejnosměrné

523097



LC2 F115

Trojpólové reverzační stykače (stykače vedle sebe) *(1)*

S propojenými silovými obvody

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3							Prac. proud v kat. užití AC-3	Max. prac. napětí	Typové označení Dodávka bez cívky! *(2)*	Hmotnost
220 V 380 V					660 V		**440 V**		Montáž,	
230 V 400 V	415 V	440 V	500 V	690 V	1000 V		**Max.**		připojení *(3)*	
kW	**kW**	**kW**	**kW**	**kW**	**kW**	**kW**	**A**	**V**		**kg**
30	55	59	59	75	80	65	**115**	1000	**LC2 F115**	7,560
40	75	80	80	90	100	65	**150**	1000	**LC2 F150**	7,560
55	90	100	100	110	110	100	**185**	1000	**LC2 F185**	10,100
63	110	110	110	129	129	100	**225**	1000	**LC2 F225**	14,200
75	132	140	140	160	160	147	**265**	1000	**LC2 F265**	16,480

Příslušenství (nutno objednat zvlášť)

Popis	Pro reverzační stykače	Potřebný počet sad	Typové označení	Hmotnost kg
Ochranné kryty silových svorek	LC2 F115	2	**LA9 F701**	0,250
	LC2 F150, F185	2	**LA9 F702**	0,250
	LC2 F225, F265	2	**LA9 F703**	0,250
Bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly	–	–	Viz strany 5/124 až 5/129	

*(1) Stykače jsou standardně vybaveny vzájemným mechanickým blokováním. Elektrické blokování je možné vytvořit pomocí příslušenství - 2 kusů přídavných bloků pomocných kontaktů **LAD N•1** – viz stranu 5/125. Toto příslušenství je nutné objednat zvlášť. Další příslušenství viz strany 5/81 a dále.*

(2) Cívky je nutno objednat zvlášť:
- střídavé ovládací napětí, viz strany 5/132 až 5/137.
- stejnosměrné ovládací napětí, viz strany 5/138 až 5/141.

(3) Uchycení šrouby.
Silové svorky stykačů lze chránit proti přímému dotyku prstem pomocí ochranných krytů. Toto příslušenství je nutno objednat zvlášť - viz výše.

Stykače TeSys
Řada LC2 F
Dvojice čtyřpólových stykačů 200 až 350 A
Pro přepínání zátěží v kategorii užití AC-1
Ovládací napětí: střídavé nebo stejnosměrné

526098



LC2 F1854

Čtyřpólové dvojice stykačů (stykače vedle sebe) *(1)*

S propojenými silovými obvody

Maximální pracovní proud Odporové zátěže, kategorie užití AC-1, teplota okolí < 40 °C.	**Maximální pracovní napětí**	**Typové označení** Dodávka bez cívky! *(2)* Montáž, připojení *(3)*	**Hmotnost**
A	**V**		**kg**
200	1000	**LC2 F1154**	8,860
250	1000	**LC2 F1504**	8,860
275	1000	**LC2 F1854**	12,100
315	1000	**LC2 F2254**	15,200
350	1000	**LC2 F2654**	19,480

Příslušenství (nutno objednat zvlášť)

Popis	**Pro dvojice stykačů**	**Potřebný počet sad**	**Typové označení**	**Hmotnost kg**
Ochranné kryty silových svorek	LC2 F1154	2	**LA9 F706**	0,250
	LC2 F1504, F1854	2	**LA9 F707**	0,250
	LC2 F2254, F2654	2	**LA9 F708**	0,250
Bloky pomocných kontaktů a přídavné moduly	–	–	Viz strany 5/124 to 5/129	

*(1) Stykače jsou standardně vybaveny vzájemným mechanickým blokováním. Elektrické blokování je možné vytvořit pomocí příslušenství - 2 kusů přídavných bloků pomocných kontaktů **LAD N•1** – viz stranu 5/125. Toto příslušenství je nutné objednat zvlášť. Další příslušenství viz strany 5/81 a dále.*
(2) Cívky je nutno objednat zvlášť:
- střídavé ovládací napětí, viz strany 5/132 až 5/137.
- stejnosměrné ovládací napětí, viz strany 5/138 až 5/141.
(3) Uchycení šrouby.
Silové svorky stykačů lze chránit proti přímému dotyku prstem pomocí ochranných krytů. Toto příslušenství je nutno objednat zvlášť - viz výše.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Komponenty pro sestavení trojpólových reverzačních stykačů a trojpólových dvojic stykačů pro přepínání zátěží uživatelem

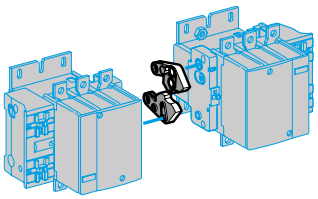
Montáž vedle sebe

Reverzační stykače sestavené ze dvou stykačů stejné typové velikosti:

LC1 F115
LC1 F150
LC1 F185
LC1 F225
LC1 F265
LC1 F330
LC1 F400
LC1 F500
LC1 F630
LC1 F800

Mechanické blokování

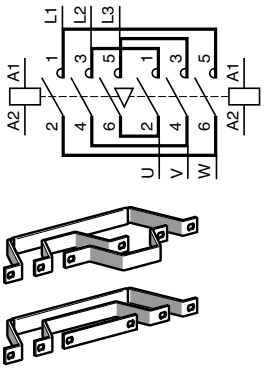
LA9 F●970 *(2)*



Sada silových propojek

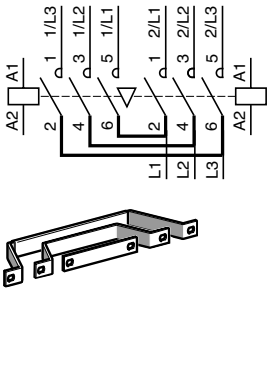
Reverzační stykače

LA9 F●●●76 *(2)*



Trojpólové dvojice stykačů pro přepínání zátěží *(1)*

LA9 F●●●82 *(2)*



Montáž nad sebou

Reverzační stykače sestavené ze dvou stykačů stejné typové velikosti:

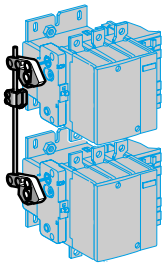
LC1 F115
LC1 F150
LC1 F185
LC1 F225
LC1 F265
LC1 F330
LC1 F400
LC1 F500
LC1 F630
LC1 F800

Reverzační stykače sestavené ze dvou stykačů různé typové velikosti:
viz stranu 5/122.

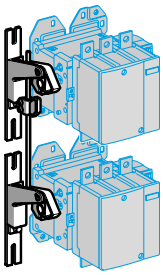
LC1 F780

Mechanické blokování

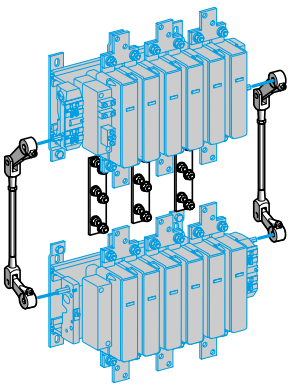
LA9 FF4F
LA9 FG4G



LA9 FH4H
LA9 FJ4J
LA9 FK4K
LA9 FL4L



LA9 FX970



(1) Dvojice čtyřpólových stykačů pro přepínání viz strany 5/122 a 5/123.
(2) Úplné typové označení: viz stranu 5/121.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Komponenty pro sestavení trojpólových reverzačních stykačů a dvojic stykačů pro přepínání uživatelem
Ovládací napětí: střídavé nebo stejnosměrné

Reverzační stykače (sestavené ze 2 stykačů stejné typové velikosti)

Typ stykačů *(1)*	Sada silových propojek		Mechanické blokování	
	Typové označení	Hmotnost kg	Typové označení sady	Hmotnost kg
Komponenty pro sestavení 3P reverzačních stykačů pro spouštění motorů				
Montáž vedle sebe				
LC1 F115	**LA9 FF976**	0,600	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F150	**LA9 F15076**	0,600	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F185	**LA9 FG976**	0,780	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F225	**LA9 F22576**	1,500	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F265	**LA9 FH976**	1,500	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F330	**LA9 FJ976**	2,100	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F400	**LA9 FJ976**	2,100	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F500	**LA9 FK976**	2,350	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F630 nebo **F800**	**LA9 FL976**	3,800	**LA9 FL970**	0,150
Montáž nad sebou				
LC1 F115 nebo **F150**	*(2)*	–	**LA9 FF4F**	0,345
LC1 F185	*(2)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F225	*(2)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F265 nebo **F330**	*(2)*	–	**LA9 FH4H**	1,060
LC1 F400	*(2)*	–	**LA9 FJ4J**	1,200
LC1 F500	*(2)*	–	**LA9 FK4K**	1,200
LC1 F630 nebo **F800**	*(2)*	–	**LA9 FL4L**	1,220
LC1 F780	*(3)*	–	**LA9 FX970** *(3)*	6,100
K sestavení trojpólových dvojic stykačů pro přepínání zátěží *(4)*				
Montáž vedle sebe				
LC1 F115	**LA9 FF982**	0,460	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F150	**LA9 F15082**	0,460	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F185	**LA9 FG982**	0,610	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F225	**LA9 F22582**	1,200	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F265	**LA9 FH982**	1,200	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F330	**LA9 FJ982**	1,800	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F400	**LA9 FJ982**	1,800	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F500	**LA9 FK982**	2,300	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F630 nebo **F800**	**LA9 FL982**	3,400	**LA9 FL970**	0,150
Montáž nad sebou				
LC1 F115 nebo **F150**	*(2)*	–	**LA9 FF4F**	0,345
LC1 F185	*(2)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F225	*(2)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F265 nebo **F330**	*(2)*	–	**LA9 FH4H**	1,060
LC1 F400	*(2)*	–	**LA9 FJ4J**	1,200
LC1 F500	*(2)*	–	**LA9 FK4K**	1,200
LC1 F630 nebo **F800**	*(2)*	–	**LA9 FL4L**	1,220
LC1 F780	*(3)*	–	**LA9 FX970** *(3)*	7,800

*(1) Informace pro objednávku 2 ks stykačů: viz strany 5/116 a 5/117. Informace pro objednávku 2 bloků pomocných kontaktů **LAD N●1** pro realizaci elektrického blokování mezi stykači – viz stranu 5/125. Informace pro objednávku dalšího příslušenství viz strany 5/126 až 5/129.*
*(2) S výjimkou stykačů **LC1 F780** musí být propojení silových obvodů provedeno uživatelem.*
(3) Dvojitý blokovací mechanizmus se dvěma blokovacími tyčemi a třemi silovými propojkami.
(4) Sestavení dvojic čtyřpólových stykačů pro přepínání, viz strany 5/122 a 5/123.

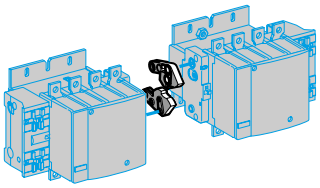
Stykače TeSys
Řada LC1 F
Komponenty pro sestavení trojpólových nebo čtyřpólových dvojic stykačů pro přepínání zátěží
Komponenty pro sestavení uživatelem

Montáž vedle sebe

Dvojice stykačů pro přepínání sestavené ze dvou stykačů stejné typové velikosti:
LC1 F1154
LC1 F1504
LC1 F1854
LC1 F2254
LC1 F2654
LC1 F3304
LC1 F4004
LC1 F5004
LC1 F6304

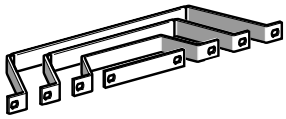
Mechanické blokování

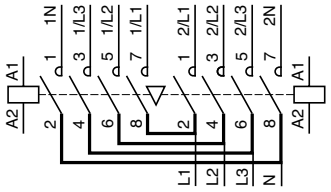
LA9 F●970



Sada silových propojek

Dvojice čtyřpólových stykačů pro přepínání *(1)*
LA9 F●●●77





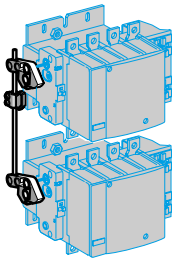
Montáž nad sebou

Dvojice stykačů pro přepínání sestavené ze dvou stykačů stejné typové velikosti:
LC1 F1154
LC1 F1504
LC1 F1854
LC1 F2254
LC1 F2654
LC1 F3304
LC1 F4004
LC1 F5004
LC1 F6304

Mechanické blokování

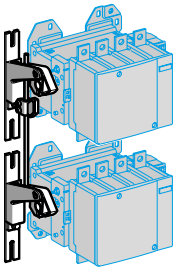
Sestava A

LA9 FF4F
LA9 FG4G



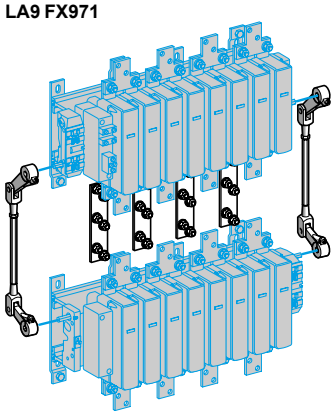
Sestava B

LA9 FH4H
LA9 FJ4J
LA9 FK4K
LA9 FL4L



Sestava C

LA9 FX971

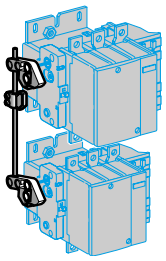


5

Dvojice stykačů pro přepínání sestavené ze dvou stykačů různých typových velikostí:
LC1 F115 nebo **F1154**
LC1 F150 nebo **F1504**
LC1 F185 nebo **F1854**
LC1 F225 nebo **F2254**
LC1 F265 nebo **F2654**
LC1 F330 nebo **F3304**
LC1 F400 nebo **F4004**
LC1 F500 nebo **F5004**
LC1 F630 nebo **F6304**
LC1 F800

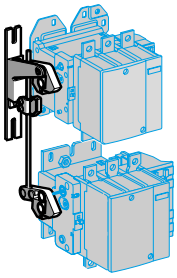
Sestava A

LA9 FG4F



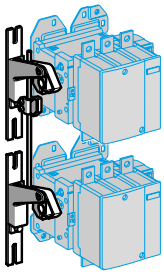
Sestava B

LA9 FH4F, LA9 FH4G
LA9 FJ4F, LA9 FJ4G
LA9 FK4F, LA9 FK4G
LA9 FL4F, LA9 FL4G



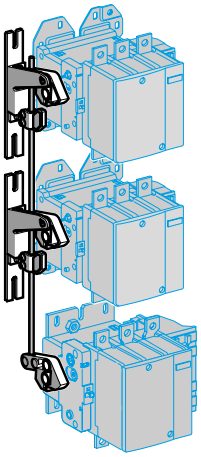
Sestava C

LA9 FJ4H
LA9 FK4H, LA9 FK4J
LA9 FL4H, LA9 FL4J a LA9 FL4K



Trojice stykačů pro přepínání sestavené ze stykačů stejných nebo různých typových velikostí:
LC1 F115 nebo **F1154**
LC1 F150 nebo **F1504**
LC1 F185 nebo **F1854**
LC1 F225 nebo **F2254**
LC1 F265 nebo **F2654**
LC1 F330 nebo **F3304**
LC1 F400 nebo **F4004**
LC1 F500 nebo **F5004**
LC1 F630 nebo **F6304**
LC1 F800

LA9 F●4●4● : viz strany 5/130 a 5/131.



Důležité: Stykače musí být uspořádány dle typové velikosti. Stykače větších typových velikostí musí být umístěny nahoře.

(1) Dvojice trojpólových stykačů pro přepínání viz strany 5/120 a 5/121.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Komponenty pro sestavení trojpólových nebo čtyřpólových dvojic stykačů pro přepínání uživatelem
Ovládací napětí: střídavé nebo stejnosměrné

Sestava dvojice stykačů shodných typových velikostí

Komponenty pro sestavení čtyřpólových dvojic stykačů pro přepínání *(1)*

Typ stykačů *(2)*	Sada silových propojek		Mechanické blokování	
	Typové označení	Hmotnost kg	Typové označení sady	Hmotnost kg
Montáž vedle sebe				
LC1 F1154	**LA9 FF977**	0,460	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F1504	**LA9 F15077**	0,460	**LA9 FF970**	0,060
LC1 F1854	**LA9 FG977**	0,610	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F2254	**LA9 F22577**	1,200	**LA9 FG970**	0,060
LC1 F2654	**LA9 FH977**	1,200	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F3304	**LA9 FJ977**	1,800	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F4004	**LA9 FJ977**	1,800	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F5004	**LA9 FK977**	2,300	**LA9 FJ970**	0,140
LC1 F6304	**LA9 FL977**	3,400	**LA9 FL970**	0,150
Montáž nad sebou				
LC1 F1154 nebo **F1504**	*(3)*	–	**LA9 FF4F**	0,345
LC1 F1854	*(3)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F2254	*(3)*	–	**LA9 FG4G**	0,350
LC1 F2654 nebo **F3304**	*(3)*	–	**LA9 FH4H**	1,060
LC1 F4004	*(3)*	–	**LA9 FJ4J**	1,200
LC1 F5004	*(3)*	–	**LA9 FK4K**	1,200
LC1 F6304	*(3)*	–	**LA9 FL4L**	1,220
LC1 F7804	*(4)*	–	**LA9 FX971** *(4)*	7,800

Sestava dvojice stykačů různých typových velikostí

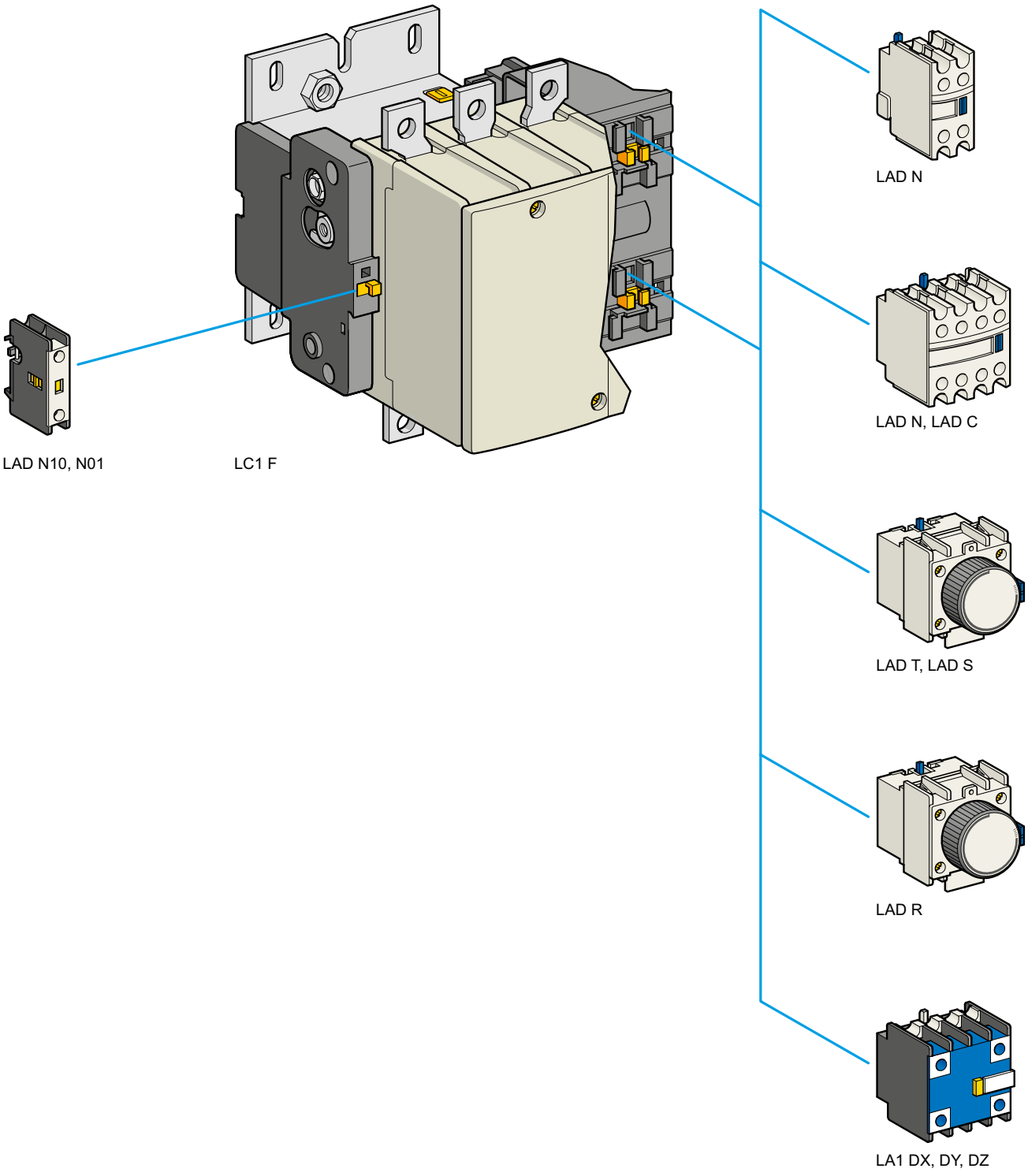
Komponenty pro sestavení trojpólových nebo čtyřpólových dvojic stykačů

Typové velikosti stykačů *(1)*		Mechanické blokování	
Dole	Nahoře	Typové označení sady	Hmotnost kg
Montáž nad sebou			
LC1 F115 nebo **LC1 F1154**, **LC1 F150** nebo **LC1 F1504**	**LC1 F185** nebo **F1854**	**LA9 FG4F**	0,350
	LC1 F225 nebo **F2254**	**LA9 FG4F**	0,350
	LC1 F265 nebo **F2654**	**LA9 FH4F**	0,870
	LC1 F330 nebo **F3304**	**LA9 FH4F**	0,870
	LC1 F400 nebo **F4004**	**LA9 FJ4F**	0,930
	LC1 F500 nebo **F5004**	**LA9 FK4F**	0,940
	LC1 F630, F6304 nebo **F800**	**LA9 FL4F**	0,940
LC1 F185 nebo **LC1 F1854**, **LC1 F225** nebo **LC1 F2254**	**LC1 F265** nebo **F2654**	**LA9 FH4G**	0,860
	LC1 F330 nebo **F3304**	**LA9 FH4G**	0,860
	LC1 F400 nebo **F4004**	**LA9 FJ4G**	0,940
	LC1 F500 nebo **F5004**	**LA9 FK4G**	0,940
	LC1 F630, F6304 nebo **F800**	**LA9 FL4G**	0,950
LC1 F265 nebo **LC1 F2654, LC1 F330** nebo **LC1 F3304**	**LC1 F400** nebo **F4004**	**LA9 FJ4H**	1,130
	LC1 F500 nebo **F5004**	**LA9 FK4H**	1,130
	LC1 F630, F6304 nebo **F800**	**LA9 FL4H**	1,140
LC1 F400 nebo **F4004**	**LC1 F500** nebo **F5004**	**LA9 FK4J**	1,200
	LC1 F630, F6304 nebo **F800**	**LA9 FL4J**	1,210
LC1 F500 nebo **F5004**	**LC1 F630, F6304** nebo **F800**	**LA9 FL4K**	1,210

K sestavení souprav ze tří stykačů instalovaných nad sebou

Viz strany 5/130 a 5/131.

(1) Sestavení dvojic 3pólových stykačů pro přepínání viz strany 5/120 a 5/122.
*(2) Informace pro objednávku 2 ks stykačů: viz strany 5/116 a 5/117. Informace pro objednávku 2 bloků pomocných kontaktů **LAD N●1** pro realizaci elektrického blokování mezi stykači – viz stranu 5/125. Informace pro objednávku dalšího příslušenství viz strany 5/126 až 5/129.*
(3) Všechna silová propojení musí být provedena uživatelem.
(4) Dvojitý blokovací mechanizmus se dvěma blokovacími tyčemi a čtyřmi silovými propojkami.


LAD N10, N01
LC1 F
LAD N
LAD N, LAD C
LAD T, LAD S
LAD R
LA1 DX, DY, DZ

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Přídavné bloky pomocných kontaktů

Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů

Pro použití v normálním pracovním prostředí

Počet kontaktů	Max. počet přídavných bloků na jeden stykač Upevnění nasunutím	Typ kontaktů				Typové označení	Hmotnost kg
1	1	–	–	1	–	**LAD N10**	0,020
		–	–	–	1	**LAD N01**	0,020
2	2	–	–	1	1	**LAD N11**	0,030
		–	–	2	–	**LAD N20**	0,030
		–	–	–	2	**LAD N02**	0,030
4	2	–	–	2	2	**LAD N22**	0,050
		–	–	1	3	**LAD N13**	0,050
		–	–	4	–	**LAD N40**	0,050
		–	–	–	4	**LAD N04**	0,050
		–	–	3	1	**LAD N31**	0,050
		–	–	2	2 *(1)*	**LAD C22**	0,050

Označení svorek dle normy EN 50012

2	2	–	–	1	1	**LAD N11P**	0,030
		–	–	1	1	**LAD N11G**	0,030
4	2	–	–	2	2	**LAD N22P**	0,050
		–	–	2	2	**LAD N22G**	0,050

Bloky pomocných kontaktů pro připojení kabelovými oky

Tento typ připojení není možný u bloků s jedním kontaktem a u bloků s kontakty chráněnými před prachem a vlhkostí. Pro všechny ostatní přídavné bloky pomocných kontaktů připojte za výše uvedené typové označení číslici **6**.
Příklad: typové označení **LAD N11** se změní **LAD N116**.

Bloky pomocných kontaktů chráněných před prachem a vlhkostí

Doporučené pro použití ve zvláště náročném průmyslovém prostředí

Počet kontaktů	Max. počet přídavných bloků na jeden stykač Upevnění nasunutím	Typ kontaktů				Typové označení	Hmotnost kg
2	2	2	–	–	–	**LA1 DX20**	0,040
		2	2 *(2)*	–	–	**LA1 DY20**	0,040
4	2	2	–	2	–	**LA1 DZ40**	0,050
		2	–	1	1	**LA1 DZ31**	0,050

Přídavné bloky zpožděných pomocných kontaktů

Počet kontaktů	Max. počet přídavných bloků na jeden stykač Upevnění nasunutím	Zpoždění Typ	Rozsah s	Typové označení	Hmotnost kg
1 Z + 1 V	2	Zpožděné zapnutí	0,1…3 *(3)*	**LAD T0**	0,060
			0,1…30	**LAD T2**	0,060
			10…180	**LAD T4**	0,060
			1…30 *(4)*	**LAD S2**	0,060
		Zpožděné vypnutí	0,1…3 *(3)*	**LAD R0**	0,060
			0,1…30	**LAD R2**	0,060
			10…180	**LAD R4**	0,060

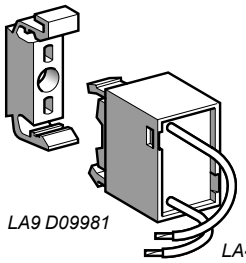
Bloky rozhraní pro ovládání stykačů výstupy PLC

Typ V/V	Typové označení	Hmotnost kg
Vstupy: ⎓ 24 V, 100 mA Výstupy: ∿ 480 V, 25 A	**LA4 FSRE**	–

(1) Včetně 1 Z + 1 V, s předstihem zapnutí před vypnutím.
(2) Přídavný blok 2 stíněných pomocných Z kontaktů a 4 průběžných zemnících svorek.
(3) S rozšířeným rozlišením stupnice od 0,1 do 0,6 s.
(4) Zpoždění 40 ms ± 15 ms mezi a zapnutím Z kontaktu a vypnutím V kontaktu.

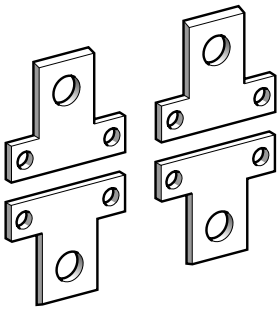
Stykače TeSys
Řada LC1 F
Příslušenství

813089



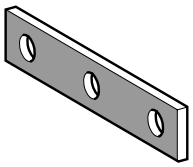
LA9 D09981 LA4 F●●●

813087



LA9 F●602

813088



LA9 F●601

813090



DZ3 FA3

Odrušovací členy

RC obvody (rezistor - kondenzátor)

- Účinná ochrana obvodů citlivých na „vysokofrekvenční“ rušení. Používá se pouze v případech, kdy je průběh napětí skutečně sinusový, t.j. tam, kde je celkové harmonické zkreslení menší než 5%
- Použití RC členů vede k omezení přepětí na max. 3 Uc a kmitočet oscilací na max. 400 Hz
- Doba odpadu se mírně prodlouží (1,1x až 1,3x oproti běžné době odpadu)

Montáž	Uc		Typové označení	Hmotnost kg
Upevnění nasunutím do držáku. Vhodné pro stykače všech typových velikostí se střídavým ovládacím napětím.	~	24…48 V	**LA4 FRCE**	0,040
		50…110 V	**LA4 FRCF**	0,040
		127…240 V	**LA4 FRCP**	0,040
		265…415 V	**LA4 FRCV**	0,040
Držák odrušovacího členu			**LA9 D09981**	0,010

Varistory (omezení napěťových špiček)

- Ochrana spočívá v omezení napěťových špiček na max. 2 Uc
- Doba odpadu se mírně prodlouží (1,1x až 1,5x oproti běžné době odpadu)

Upevnění nasunutím do držáku. Vhodné pro stykače všech typových velikostí.	~ nebo ⎓	24…48 V	**LA4 FVE**	0,040
		50…110 V	**LA4 FVF**	0,040
		127…240 V	**LA4 FVP**	0,040
		265…415 V	**LA4 FVV**	0,040

Diody

- Odstraňují přepětí a oscilace
- Doba odpadu se prodlouží (3x až 4x oproti běžné době odpadu)
- Polarizovaná součástka

Upevnění nasunutím do držáku. Vhodné pro stykače všech typových velikostí se stejnosměrným ovládacím napětím.	⎓	24…48 V	**LA4 FDE**	0,040
		55…110 V	**LA4 FDF**	0,040
		125…250 V	**LA4 FDP**	0,040
		280…440 V	**LA4 FDV**	0,040

Obousměrně omezující diody (transily)

- Ochrana spočívá v omezení přepětí na max. 2x až 2,5x Uc

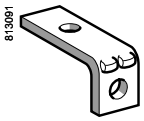
Upevnění nasunutím do držáku. Vhodné pro stykače všech typových velikostí.	~ nebo ⎓	24…48 V	**LA4 FTE**	0,040
		50…110 V	**LA4 FTF**	0,040
		127…240 V	**LA4 FTP**	0,040
		265…415 V	**LA4 FTV**	0,040

Připojovací příslušenství

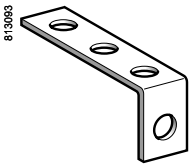
Pro čtyřpólové stykače	Typové označení sady	Hmotnost kg
Sada 4 propojek pro paralelní propojení dvojic pólů		
LC1 F1154	**LA9 FF602**	0,200
LC1 F1504, F1854	**LA9 FG602**	0,350
LC1 F2254, F2654, F3304, F4004	**LA9 FH602**	1,000
LC1 F5004	**LA9 FK602**	1,750
LC1 F6304	**LA9 FL602**	3,000
Propojky k paralelnímu spojení trojice pólů		
LC1 F115	**LA9 FF601**	0,035
LC1 F150, F185	**LA9 FG601**	0,050
LC1 F225, F265, F330, F400	**LA9 FH601**	0,120
LC1 F500	**LA9 FK601**	0,180
LC1 F630, F800	**LA9 FL601**	0,550

Odbočka ovládacího napětí ze silových svorek

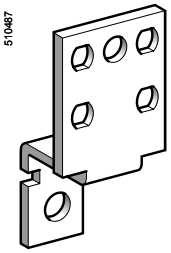
Pro použití se stykači	Montáž na šroub velikosti	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
LC1 F115	M6	10	**DZ3 FA3**	0,004
LC1 F150, F185	M8	10	**DZ3 GA3**	0,004
LC1 F225…F500	M10	10	**DZ3 HA3**	0,006
LC1 F630, F800	M12	10	**DZ3 JA3**	0,009



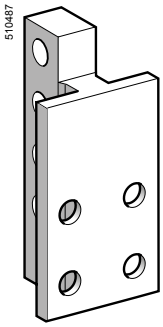
LA9 F●981



LA9 F●979



LA9 FL980



LA9 F2100

Pravoúhlé propojky

Pro stykače nebo tepelná nadproudová relé

Pro použití se stykači	tepelnými nadproudovými relé *(1)*	Přípojné místo Šířka	Typ	Sada 3 propojek Typové označení sady	Hmotnost kg
LC1 F115	LR9 F5●67, LR9 F67	15 mm	Zadní	**LA9 FF981**	0,060
			Boční	**LA9 FF979**	0,240
			Velkoplošná	**LA9 FF980**	0,150
LC1 F150, F185	LR9 F5●69, F5●71, LR9 F69, F71	20 mm	Zadní	**LA9 FG981**	0,080
			Boční	**LA9 FG979**	0,350
			Velkoplošná	**LA9 FG980**	0,200
LC1 F225, F265, F330, F400	LR9 F7●75,LR9 F75	25 mm	Zadní	**LA9 FJ981**	0,430
			Boční	**LA9 FJ979**	0,750
			Velkoplošná	**LA9 FJ980**	0,490
LC1 F500	LR9 F7●79, F7●81, LR9 F79, F81	30 mm	Zadní	**LA9 FK981**	0,480
			Boční	**LA9 FK979**	0,920
			Velkoplošná	**LA9 FK980**	0,800
LC1 F630, F800	LR9 F7●81,LR9 F81	40 mm	Zadní	**LA9 FL981**	1,210
			Boční	**LA9 FL979**	2,570
			Velkoplošná	**LA9 FL980**	3,190

Pro použití se stykači	Přípojné místo Šířka	Typ	Sada 6 propojek Typové označení sady	Hmotnost kg
LC1 F1250	60 mm	Zadní	**LA9 F1250**	5,480
LC1 F1700, F2100 –	60 mm	Zadní	**LA9 F2100**	9,550

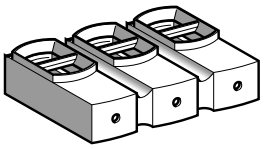
Propojovací příslušenství

Pro reverzační stykače nebo spouštěče motorů „hvězda - trojúhelník" kombinovanými s tepelnými ochrannými relé

Pro použití se stykači	tepelnými nadproudovými relé *(1)*	Šířka přípojných míst	Sada 3 propojek Typové označení sady	Hmotnost kg
LC1 F115	LR9 F5●57, F5●63 LR9 F5●67, F5●69 LR9 F69, F71	15 mm	**LA7 F401**	0,110
LC1 F150 a F185	LR9 F5●57, F5●63	20 mm	**LA7 F402**	0,110
LC1 F185	LR9 F5●71, LR9 F71	25 mm	**LA7 F407**	0,160
LC1 F225 a F265	LR9 F5●71, LR9 F71	25 mm	**LA7 F403**	0,160
	LR9 F7●75, F7●79 LR9 F75, F79	25 mm	**LA7 F404**	0,160
LC1 F330 a F400	LR9 F7●75, F7●79 LR9 F75, F79	25 mm	**LA7 F404**	0,160
LC1 F400	LR9 F7●81,LR9 F81	25 mm	**LA7 F404**	0,160
LC1 F500	LR9 F7●75, F7●79 LR9 F7●81 LR9 F75, F79, F81	30 mm	**LA7 F405**	0,270
LC1 F630, F800	LR9 F7●81, LR9 F81	40 mm	**LA7 F406**	0,600

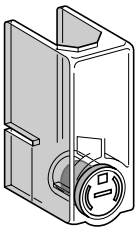
(1) Pro ochranná relé třídy 10 nahraďte symbol ● v typovém označení číslicí 3; pro ochranná relé třídy 20 nahraďte symbol ● číslicí 5.

813094



LA9 F103

813095



LA9 F701

Izolovaná svorkovnice pro připojení vodiči

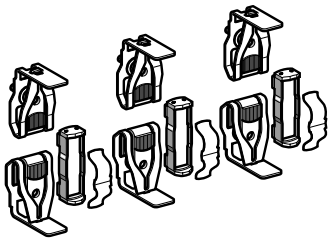
Pro použití s trojpólovými stykači	Připojení vodiči	Dotahovací nástroj	Typové označení sady 2 ks	Hmotnost kg
LC1 F115, F150, F185	1 x 16…150 mm² nebo 2 x 16…95 mm²	4 mm imbus	**LA9 F103**	0,560

Ochranné kryty silových svorek

Pro použití s dvoupólovými, trojpólovými a čtyřpólovými stykači	Počet krytů v sadě	Typové označení sady	Hmotnost kg
LC1 F115	6	**LA9 F701**	0,250
LC1 F150, F185	6	**LA9 F702**	0,250
LC1 F225, F265, F330, F400 a F4002 F500 a F5002	6	**LA9 F703**	0,250
LC1 F630, F6302 a F800	6	**LA9 F704**	0,250
LC1 F1154	8	**LA9 F706**	0,300
LC1 F1504 a F1854	8	**LA9 F707**	0,300
LC1 F2254, F2654, F3304, F4004, F5004	8	**LA9 F708**	0,300
LC1 F6304	8	**LA9 F709**	0,300

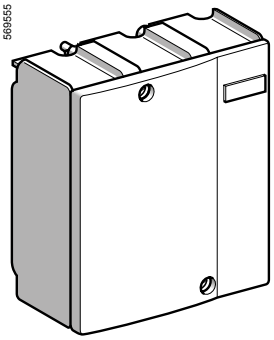
Stykače TeSys
Řada TeSys F
Náhradní díly

813096



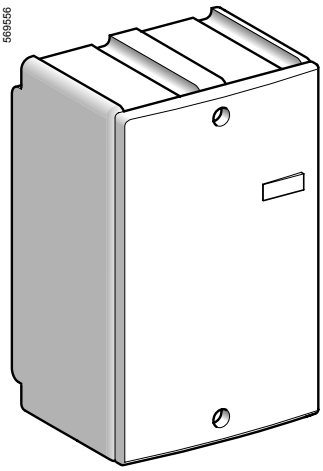
LA5 FG431

569555



LA5 F40050

569556



LA5 F210050

Sady hlavních kontaktů

Na jeden pól: 2 pevné kontakty a 1 pohyblivý kontakt, 2 deflektory, 1 zadní destička, upevňovací šrouby a podložky.

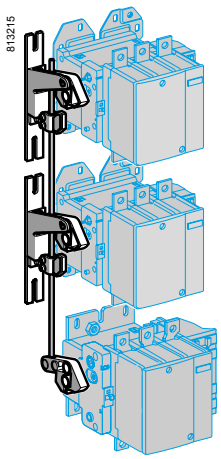
Pro stykače	Typ	Náhrada pro	Typové označení	Hmotnost kg
Dvoupólové	LC1 F4002	2 póly	**LA5 F400802**	1,350
	LC1 F5002	2 póly	**LA5 F500802**	1,950
	LC1 F6302	2 póly	**LA5 F630802**	4,700
	LC1 F6302S011	2 póly	**LA5 F630802S011**	4,800
Trojpólové	LC1 F115, F150	3 póly	**LA5 FF431**	0,270
	LC1 F185, F225	3 póly	**LA5 FG431**	0,350
	LC1 F265	3 póly	**LA5 FH431**	0,660
	LC1 F330, F400	3 póly	**LA5 F400803**	2,000
	LC1 F500	3 póly	**LA5 F500803**	2,950
	LC1 F630	3 póly	**LA5 F630803**	6,100
	LC1 F780	1 pól	**LA5 F780801** *(1)*	4,700
		3 póly	**LA5 F780803**	13,200
	LC1 F800	3 póly	**LA5 F800803**	6,100
	LC1 F630S011	3 póly	**LA5 F630803S011**	6,200
Čtyřpólové	LC1 F1504, F1154	4 póly	**LA5 FF441**	0,360
	LC1 F1854, F2254	4 póly	**LA5 FG441**	0,465
	LC1 F2654	4 póly	**LA5 FH441**	0,880
	LC1 F3304, F4004	4 póly	**LA5 F400804**	2,700
	LC1 F5004	4 póly	**LA5 F500804**	3,900
	LC1 F6304	4 póly	**LA5 F630804**	8,150
	LC1 F7804	1 pól	**LA5 F780801** *(1)*	4,700
		4 póly	**LA5 F780804**	17,300
	LC1 F6304S011	4 póly	**LA5 F630804S011**	8,400

Zhášecí komory

Pro stykače	Typ	Náhrada pro	Typové označení	Hmotnost kg
Dvoupólové	LC1 F4002	2 póly	**LA5 F400250**	0,870
	LC1 F5002	2 póly	**LA5 F500250**	1,250
	LC1 F6302	2 póly	**LA5 F630250**	2,100
	LC1 F6302S011	2 póly	**LA5 F630250**	2,100
Trojpólové	LC1 F115	3 póly	**LA5 F11550**	0,490
	LC1 F150	3 póly	**LA5 F15050**	0,490
	LC1 F185	3 póly	**LA5 F18550**	0,670
	LC1 F225	3 póly	**LA5 F22550**	0,670
	LC1 F265	3 póly	**LA5 F26550**	0,920
	LC1 F330	3 póly	**LA5 F33050**	1,300
	LC1 F400	3 póly	**LA5 F40050**	1,300
	LC1 F500	3 póly	**LA5 F50050**	1,850
	LC1 F630	3 póly	**LA5 F63050**	3,150
	LC1 F780	1 pól	**LA5 F780150** *(1)*	2,100
	LC1 F800	3 póly	**LA5 F80050**	3,150
	LC1 F630S011	3 póly	**LA5 F63050**	3,150
	LC1 F1250	3 póly	**LA5 F125050**	3,150
	LC1 F1400	6 pólů	**LA5 F140050** *(2)*	3,750
	LC1 F1700	6 pólů	**LA5 F170050** *(2)*	3,750
	LC1 F2100	6 pólů	**LA5 F210050** *(2)*	3,750
Čtyřpólové	LC1 F1154	4 póly	**LA5 F115450**	0,660
	LC1 F1504	4 póly	**LA5 F150450**	0,660
	LC1 F1854	4 póly	**LA5 F185450**	0,910
	LC1 F2254	4 póly	**LA5 F225450**	1,000
	LC1 F2654	4 póly	**LA5 F265450**	1,220
	LC1 F3304	4 póly	**LA5 F330450**	1,740
	LC1 F4004	4 póly	**LA5 F400450** *(3)*	1,740
	LC1 F5004	4 póly	**LA5 F500450** *(3)*	2,500
	LC1 F6304	4 póly	**LA5 F630450** *(4)*	4,200
	LC1 F7804	1 pól	**LA5 F780150** *(1)*	2,100
	LC1 F6304S011	4 póly	**LA5 F630450**	4,200

(1) Obsahuje 2 shodné sady na jeden pól.
(2) Obsahuje 3 dvoupólové zhášecí komory.
(3) Obsahuje 2 dvoupólové zhášecí komory.
(4) Obsahuje jednopólové zhášecí komory.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Příslušenství pro sestavení stykačů pro přepínání zátěží pomocí 3 stykačů, umístěných nad sebou
Montáž uživatelem



LA9 F●4●4●

Při sepnutí kteréhokoliv stykače se zablokuje možnost sepnutí zbývajících stykačů.

Soupravy pro mechanické blokování

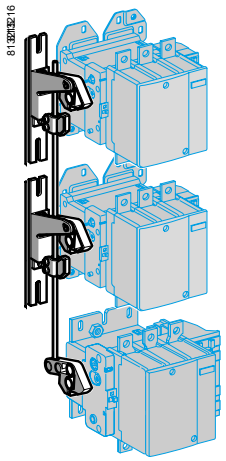
Typové velikosti jednotlivých stykačů *(1)*			Mechanické blokování *(2)*	
Horní	**Střední**	**Dolní**	**Typové označení soupravy** *(3)*	**Hmotnost kg**
LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FF4F4F**	0,554
LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FG4F4F**	0,559
	LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FG4G4F**	0,559
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FG4G4G**	0,562
LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FH4F4F**	1,350
	LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FH4G4F**	1,375
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FH4G4G**	1,375
	LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FH4H4F**	1,524
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FH4H4G**	1,527
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FH4H4H**	1,684
LC1 F400, F4002 nebo F4004	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FJ4F4F**	1,421
	LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FJ4G4F**	1,424
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FJ4G4G**	1,428
	LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FJ4H4F**	1,595
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FJ4H4G**	1,598
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FJ4H4H**	1,755
	LC1 F400, F4002 nebo F4004	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FJ4J4F**	1,666
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FJ4J4G**	1,669
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FJ4J4H**	1,829
		LC1-F400, F4002 nebo F4004	**LA9 FJ4J4J**	1,890
LC1 F500, F5002 nebo F5004 (Pokračování na straně 5/131)	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FK4F4F**	1,421
	LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FK4G4F**	1,424
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FK4G4G**	1,428
	LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FK4H4F**	1,595
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FK4H4G**	1,598
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FK4H4H**	1,755
	LC1 F400, F4002 nebo F4004	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FK4J4F**	1,666
		LC1 F185, F225, F2654 nebo F3304	**LA9 FK4J4G**	1,669
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FK4J4H**	1,829
		LC1 F400, F4002 nebo F4004	**LA9 FK4J4J**	1,896
	LC1 F500, F5002 nebo F5004	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FK4K4F**	1,666

(1) Stykače: viz strany 5/116 a 5/117. Přídavné bloky pomocných kontaktů ***LAD N02*** *pro realizaci elektrického blokování: viz stranu 5/125. Příslušenství: viz strany 5/126 až 5/129.*

(2) Minimální vzdálenost mezi stykači - viz stranu 5/131.

(3) Souprava obsahuje páková ramínka, 2 tyče Ø 8 a všechny díly potřebné k instalaci.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Příslušenství pro sestavení stykačů pro přepínání zátěží pomocí 3 stykačů, umístěných nad sebou
Montáž uživatelem



LA9 F●4●4●

Soupravy pro mechanické blokování (pokračování)

Typové velikosti jednotlivých stykačů *(1)*			Mechanické blokování *(2)*	
Horní	**Střední**	**Dolní**	**Typové označení soupravy** *(3)*	**Hmotnost kg**
LC1 F500, F5002 nebo F5004 *(pokračování)*	LC1 F500, F5002 nebo F5004	LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FK4K4G**	1,669
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FK4K4H**	1,825
		LC1 F400, F4002 nebo F4004	**LA9 FK4K4J**	1,896
		LC1-F500, F5002 nebo F5004	**LA9 FK4K4K**	1,896
LC1 F630, F800, F6302 nebo F6304	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FL4F4F**	1,428
	LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FL4G4F**	1,431
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FL4G4G**	1,436
	LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FL4H4F**	1,602
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FL4H4G**	1,606
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FL4H4H**	1,751
	LC1 F400, F4002 nebo F4004	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FL4J4F**	1,673
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FL4J4G**	1,676
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FL4J4H**	1,832
		LC1 F400, F4002 nebo F4004	**LA9 FL4J4J**	1,903
	LC1 F500, F5002 nebo F5004	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FK4K4F**	1,666
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FK4K4G**	1,669
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FK4K4H**	1,825
		LC1 F400, F4002 nebo F4004	**LA9 FK4K4J**	1,896
		LC1-F500, F5002 nebo F5004	**LA9 FK4K4K**	1,896
	LC1 F630, F800, F6302 nebo F6304	LC1 F115, F150, F1154 nebo F1504	**LA9 FL4L4F**	1,680
		LC1 F185, F225, F1854 nebo F2254	**LA9 FL4L4G**	1,683
		LC1 F265, F330, F2654 nebo F3304	**LA9 FL4L4H**	1,910
		LC1 F400, F4002 nebo F4004	**LA9 FL4L4J**	1,896
		LC1 F500, F5002 nebo F5004	**LA9 FL4L4K**	1,896
		LC1 F630, F800, F6302, nebo F6304	**LA9 FL4L4L**	1,920

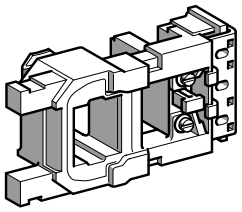
*(1) Stykače: viz strany 5/116 a 5/117. Přídavné bloky pomocných kontaktů **LAD N02** pro realizaci elektrického blokování: viz stranu 5/125. Příslušenství: viz strany 5/126 až 5/129.*
(2) Minimální vzdálenost mezi stykači je vzdálenost mezi středy dvou sousedních stykačů v mm (měřená mezi horním a středním stykačem, případně mezi středním a dolním stykačem).

Stykače						
Dolní nebo horní	**Střední**					
	LC1 F115 nebo F150	**LC1 F185 nebo F225**	**LC1 F265 nebo F330**	**LC1 F400**	**LC1 F500**	**LC1 F630 nebo F800**
LC1 F115 nebo F150	200	210	240	250	270	320
LC1 F185 nebo F225	210	220	250	250	270	330
LC1 F265 nebo F330	240	250	250	260	280	350
LC1 F400	250	250	260	260	280	320
LC1 F500	270	270	280	280	300	340
LC1 F630 nebo F800	320	330	350	320	340	380

(3) Souprava obsahuje páková ramínka, 2 tyče Ø 8 a všechny díly potřebné k instalaci.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: střídavé 50/60 Hz

813181



LX1 FF●●●

Typová označení

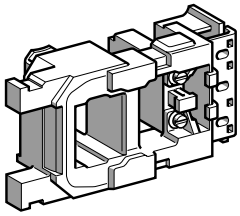
Maximální teplota okolí: 55 °C. Při vyšší teplotě použijte cívku LX9 F, viz stranu 5/137.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): ≤ 2400.

Ovládací napětí Uc		Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného obvodu	Kód ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost
50 Hz	60 Hz					
V	V	Ω	H			kg
Pro stykače LC1 F115 a LC1 F150						
24	**–**	0,27	0,04	**B5**	**LX1 FF024**	0,430
42	**–**	0,94	0,13	**D5**	**LX1 FF042**	0,430
–	**48**	0,78	0,11	**E6**	**LX1 FF040**	0,430
48	**–**	1,17	0,16	**E5**	**LX1 FF048**	0,430
–	**110**	4,55	0,59	**F6**	**LX1 FF092**	0,430
–	**120**	4,77	0,64	**G6**	**LX1 FF095**	0,430
110	**–**	6,38	0.86	**F5**	**LX1 FF110**	0,430
115	**–**	6,38	0,86	**FE5**	**LX1 FF110**	0,430
127/132	**–**	9,14	1,15	**G5**	**LX1 FF127**	0,430
–	**200/208**	14,5	1,87	**L6**	**LX1 FF162**	0,430
–	**220**	18,4	2,38	**M6**	**LX1 FF184**	0,430
–	**240**	18,9	2,5	**U6**	**LX1 FF187**	0,430
220	**265/277**	28,1	3,44	**M5**	**LX1 FF220**	0,430
230	**–**	28,1	3,44	**P5**	**LX1 FF220**	0,430
240	**–**	31,1	4,1	**U5**	**LX1 FF240**	0,430
–	**380**	57,2	7,05	**Q6**	**LX1 FF316**	0,430
–	**440**	72,6	9,21	**R6**	**LX1 FF360**	0,430
380	**460/480**	86,9	10,3	**Q5**	**LX1 FF380**	0,430
400	**–**	86,9	10,3	**V5**	**LX1 FF380**	0,430
415	**–**	95,1	12	**N5**	**LX1 FF415**	0,430
500	**–**	141	17	**S5**	**LX1 FF500**	0,430
–	**660**	172	20,3	**Y6**	**LX1 FF550**	0,430
660/690	**–**	254	28,9	**Y5**	**LX1 FF660**	0,430
–	**1000**	414	48,9	**–**	**LX1 FF850**	0,430
1000	**–**	610	68,5	**–**	**LX1 FF1000**	0,430

Parametry:
Průměrný příkon při teplotě okolí 20°C:
- záběrový 50Hz: 550VA; 60Hz: 660 VA,
- přídržný 50Hz: 45VA; 60 Hz: 55 VA, cos φ= 0,3.

Ztrátový výkon: 12…16 W.
Spínací doba při Uc: zapínání = 23…35 ms, vypínání = 5…15 ms.

813182



LX1 FG●●●

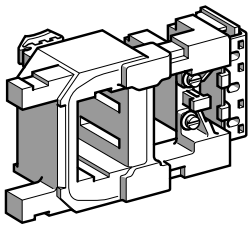
Pro stykače LC1 F185 a LC1 F225						
24	**–**	0,18	0,03	**B5**	**LX1 FG024**	0,550
42	**–**	0,57	0,09	**–**	**LX1 FG042**	0,550
–	**48**	0,47	0,08	**E6**	**LX1 FG040**	0,550
48	**–**	0,71	0,12	**E5**	**LX1 FG048**	0,550
–	**110**	2,74	0.44	**F6**	**LX1 FG092**	0,550
–	**115/120**	2,87	0,49	**G6**	**LX1 FG095**	0,550
110	**–**	4,18	0,65	**F5**	**LX1 FG110**	0,550
115	**–**	4,18	0,65	**FE5**	**LX1 FG110**	0,550
127/132	**–**	5,35	0,86	**G5**	**LX1 FG127**	0,550
–	**200/208**	8,8	1,41	**L6**	**LX1 FG162**	0,550
–	**220**	11,1	1,8	**M6**	**LX1 FG184**	0,550
–	**240**	11,4	1,87	**U6**	**LX1 FG187**	0,550
220	**265/277**	16,5	2,59	**M5**	**LX1 FG220**	0,550
230	**–**	16,5	2,59	**P5**	**LX1 FG220**	0,550
240	**–**	20,1	3,09	**U5**	**LX1 FG240**	0,550
–	**380**	34	5,32	**Q6**	**LX1 FG316**	0,550
–	**440**	43,5	6,94	**R6**	**LX1 FG360**	0,550
380	**460/480**	51,3	7,75	**Q5**	**LX1 FG380**	0,550
400	**–**	51,3	7,75	**V5**	**LX1 FG380**	0,550
415	**–**	62,3	9,06	**N5**	**LX1 FG415**	0,550
500	**–**	82,7	12,8	**S5**	**LX1 FG500**	0,550
–	**660**	103	15,3	**Y6**	**LX1 FG550**	0,550
660/690	**–**	154	21,8	**Y5**	**LX1 FG660**	0,550
–	**1000**	249	36,6	**–**	**LX1 FG850**	0,550
1000	**–**	370	51,6	**–**	**LX1 FG1000**	0,550

Parametry:
Průměrná spotřeba při teplotě okolí 20 °C:
- záběrový 50 Hz: 805 VA; 60 Hz: 970 VA,
- přídržný 50 Hz: 55 VA; 60 Hz: 66 VA, cos φ= 0,3.

Ztrátový výkon: 18…24 W.
spínací doba při Uc: zapínání = 20…35 ms, vypínání = 7…15 ms.

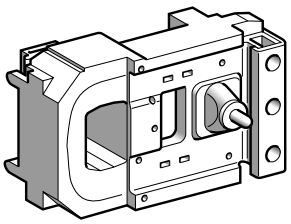
Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: střídavé 40 až 400 Hz

813183



LX1 FH●●●2

813184



LX1 FJ●●●

Typová označení

Nízký přídržný příkon.
Použití v sítích s počtem vyšších harmonických ⩽ 7.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ⩽ 55 °C): ⩽ 2400.

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %		Indukčnost uzavřeného obvodu	Kód ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost
	Záběrový	Přídržný				
V	Ω	Ω	H			kg
Pro stykače LC1 F265 a LC1 F330						
24	0,8	20	*(1)*	**B7**	**LX1 FH0242**	0,750
48	2,96	67	*(1)*	**E7**	**LX1 FH0482**	0,750
110	18,7	440	*(1)*	**F7**	**LX1 FH1102**	0,750
115	18,7	440	*(1)*	**FE7**	**LX1 FH1102**	0,750
120/127	22,9	536	*(1)*	**G7**	**LX1 FH1272**	0,750
200/208	58,4	1366	*(1)*	**L7**	**LX1 FH2002**	0,750
220	70,6	1578	*(1)*	**M7**	**LX1 FH2202**	0,750
230	70,6	1578	*(1)*	**P7**	**LX1 FH2202**	0,750
240	87,94	1968	*(1)*	**U7**	**LX1 FH2402**	0,750
277	113	2444	*(1)*	**W7**	**LX1 FH2772**	0,750
380	217	4631	*(1)*	**Q7**	**LX1 FH3802**	0,750
400	217	4631	*(1)*	**V7**	**LX1 FH3802**	0,750
415	217	4631	*(1)*	**N7**	**LX1-FH3802**	0,750
440	265	6731	*(1)*	**R7**	**LX1 FH4402**	0,750
480/500	329	8543	*(1)*	**S7**	**LX1 FH5002**	0,750
600/660	296	10 245	*(1)*	**X7**	**LX1 FH6002**	0,750
1000	696	25 880	*(1)*	**–**	**LX1 FH10002**	0,750

Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C, 50 nebo 60 Hz a cos φ = 0,9:
- záběrový: 600…700 VA,
- přídržný: 8…10 VA.

Ztrátový výkon: 8 W.
Spínací doba při Uc: zapínání = 40…65 ms, vypínání = 100…170 ms.

Pro stykače LC1 F400						
48	1,6	29,5	0,18	**E7**	**LX1 FJ048**	1,000
110/120	9,8	230	1,35	**F7**	**LX1 FJ110**	1,000
115	9,8	230	1,35	**FE7**	**LX1 FJ110**	1,000
120/127	12,8	280	1,75	**G7**	**LX1 FJ127**	1,000
200/208	30	815	4,1	**L7**	**LX1 FJ200**	1,000
220	37	1030	5,1	**M7**	**LX1 FJ220**	1,000
230	37	1030	5,1	**P7**	**LX1 FJ220**	1,000
240	47,5	1320	6,4	**U7**	**LX1 FJ240**	1,000
265/277	61	1700	8,1	**W7**	**LX1 FJ280**	1,000
380	120	3310	15,8	**Q7**	**LX1 FJ380**	1,000
400	120	3310	15,8	**V7**	**LX1 FJ380**	1,000
415	145	4070	19,4	**N7**	**LX1 FJ415**	1,000
440	145	4070	19,4	**R7**	**LX1 FJ415**	1,000
500	190	4980	25,5	**S7**	**LX1 FJ500**	1,000
550/600	243	6310	27,4	**X7**	**LX1 FJ600**	1,000
1000	720	19 420	84,6	**–**	**LX1 FJ1000**	1,000

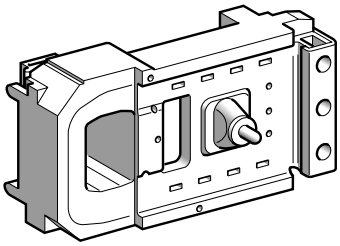
Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C, 50 nebo 60 Hz a cos φ = 0,9:
- záběrový: 1000…1500 VA,
- přídržný: 12…18 VA.

Ztrátový výkon: 14 W
Spínací doba při Uc: zapínání = 40 ... 75 ms; vypínání = 100 ... 170 ms

(1) Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: střídavé 40 až 400 Hz

813186



LX1 FK●●●

Typová označení (pokračování)

Malý přídržný příkon.
Použití v sítích s počtem vyšších harmonických ≤ 7.

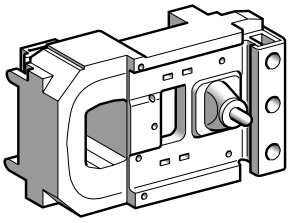
Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %		Indukčnost uzavřeného obvodu	Kód ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost
	Záběrový	Přídržný				
V	Ω	Ω	H			kg
Pro stykače LC1 F500						
48	1,9	33,5	0,19	**E7**	**LX1 FK048**	1,150
110/120	9,55	260	1,25	**F7**	**LX1 FK110**	1,150
115	9,55	260	1,25	**FE7**	**LX1 FK110**	1,150
120/127	11,5	315	1,5	**G7**	**LX1 FK127**	1,150
200/208	29	735	3,75	**L7**	**LX1 FK200**	1,150
220	35,5	915	4,55	**M7**	**LX1 FK220**	1,150
230	35,5	915	4,55	**P7**	**LX1 FK220**	1,150
240	44,5	1160	5,75	**U7**	**LX1 FK240**	1,150
265/277	56,5	1490	7,3	**W7**	**LX1 FK280**	1,150
380	112	2980	14,7	**Q7**	**LX1 FK380**	1,150
400	112	2980	14,7	**V7**	**LX1 FK380**	1,150
415	143	3730	18,4	**N7**	**LX1 FK415**	1,150
440	143	3730	18,4	**R7**	**LX1 FK415**	1,150
500	172	4590	22,8	**S7**	**LX1 FK500**	1,150
550/600	232	5660	23,9	**X7**	**LX1 FK600**	1,150
1000	679	16 960	72	**–**	**LX1 FK1000**	1,150

Parametry:

Průměrný příkon při 20 °C pro 50 nebo 60 Hz, cos φ = 0,9:
- záběrový: 1050…1150 VA,
- přídržný: 16…20 VA.

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): ≤ 2400.
Ztrátový výkon: 18 W.
Spínací doba při Uc: zapínání = 40…75 ms, vypínání = 100…170 ms.

813187



LX1 FL●●●

Pro stykače LC1 F630						
48	1,1	17,1	0,09	**E7**	**LX1 FL048**	1,500
110/120	6,45	165	1,85	**F7**	**LX1 FL110**	1,500
115	6,45	165	1,85	**FE7**	**LX1 FL110**	1,500
127	8,1	205	1,05	**G7**	**LX1 FL127**	1,500
200/208	20,5	605	2,65	**L7**	**LX1 FL200**	1,500
220	25,5	730	3,35	**M7**	**LX1 FL220**	1,500
230	25,5	730	3,35	**P7**	**LX1 FL220**	1,500
240	25,5	730	3,35	**U7**	**LX1 FL220**	1,500
265/277	31	900	4,1	**W7**	**LX1 FL260**	1,500
380	78	2360	10,5	**Q7**	**LX1 FL380**	1,500
400	78	2360	10,5	**V7**	**LX1 FL380**	1,500
415	96	2960	13	**N7**	**LX1 FL415**	1,500
440	96	2960	13	**R7**	**LX1 FL415**	1,500
500	120	3660	16,5	**S7**	**LX1 FL500**	1,500
550/600	155	4560	19,5	**X7**	**LX1 FL600**	1,500
1000	474	12 880	56,2	**–**	**LX1 FL1000**	1,500

Parametry:

Průměrný příkon při 20 °C při 50 nebo 60 Hz, cos φ = 0,9:
- záběrový: 1500…1730 VA,
- přídržný: 20…25 VA.

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): 1200.
Ztrátový výkon: 20 W.
Spínací doba při Uc: zapínání = 40…80 ms, vypínání = 100…200 ms.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: střídavé 40 až 400 Hz

Typová označení (pokračování)

Malý přídržný příkon.
Použití v sítích s počtem vyšších harmonických ≤ 7.

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %		Indukčnost uzavřeného obvodu	Kód ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost
	Záběrový	Přídržný				
V	Ω	Ω	H			kg
Pro stykače LC1 F780						
110/120	4,95 *(2)*	230 *(2)*	0,21	**F7**	**LX1 FX110** *(1)*	3,000
115	4,95 *(2)*	230 *(2)*	0,21	**FE7**	**LX1 FX110** *(1)*	3,000
127	6,1 *(2)*	280 *(2)*	0,26	**G7**	**LX1 FX127** *(1)*	3,000
200/208	15,5 *(2)*	750 *(2)*	0,66	**L7**	**LX1 FX200** *(1)*	3,000
220	19,5 *(2)*	920 *(2)*	0,82	**M7**	**LX1 FX220** *(1)*	3,000
230	19,5 *(2)*	920 *(2)*	0,82	**P7**	**LX1 FX220** *(1)*	3,000
240	19,5 *(2)*	920 *(2)*	0,82	**U7**	**LX1 FX220** *(1)*	3,000
265/277	29,8 *(2)*	1330 *(2)*	1,25	**W7**	**LX1 FX280** *(1)*	3,000
380	60,9 *(2)*	2780 *(2)*	2,3	**Q7**	**LX1 FX380** *(1)*	3,000
400	60,9 *(2)*	2780 *(2)*	2,3	**V7**	**LX1 FX380** *(1)*	3,000
415/480	74,3 *(2)*	3340 *(2)*	2,8	**N7**	**LX1 FX415** *(1)*	3,000
440	74,3 *(2)*	3340 *(2)*	2,8	**R7**	**LX1 FX415** *(1)*	3,000
500	92 *(2)*	4180 *(2)*	3,5	**S7**	**LX1 FX500** *(1)*	3,000

Parametry:

Průměrný příkon při 20 °C pro 50 nebo 60 Hz, cos φ = 0,9:
- záběrový: 1900…2300 VA, přídržný: 44…55 VA.

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): 600.
Ztrátový výkon: 2 x 22 W.
Spínací doba při Uc: zapínání = 40…80 ms, vypínání = 130…230 ms.

Pro stykače LC1 F800				
Ovládací napětí Uc	**Kód ovládacího napětí**	**Typové označení usměrňovače** *(3)*	**Typové označení cívky**	**Hmotnost**
V				**kg**
110/127	**FE7**	**DR5 TE4U**	**LX4 F8FW**	1,650
220/240	**P7**	**DR5 TE4U**	**LX4 F8MW**	1,650
380/440	**V7**	**DR5 TE4S**	**LX4 F8QW**	1,650

Parametry:

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): 600.
Průměrný příkon při teplotě okolí 20 °C při 50 nebo 60 Hz, cos φ = 0,8:
- záběrový: 1700 VA, přídržný: 12 VA.

Spínací doba při Uc: zapínání = 60…80 ms, vypínání = 160…180 ms.

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %		Indukčnost uzavřeného obvodu	Kód ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost
	Záběrový	Přídržný				
V	Ω	Ω	H			kg
Pro stykače LC1 F1700 a LC1 F2100						
110	5,92	106	0,72	**F7**	**LX1 FK065** *(4)*	1,150
120	5,92	106	0,72	**G7**	**LX1 FK070** *(4)*	1,150
220	9,55	260	1,25	**M7**	**LX1 FK110** *(4)*	1,150
230	9,55	260	1,25	**P7**	**LX1 FK110** *(4)*	1,150
240	11,5	315	1,50	**U7**	**LX1 FK127** *(4)*	1,150
277	16,5	420	2,25	**W7**	**LX1 FK140** *(4)*	1,150
380	29	735	3,75	**Q7**	**LX1 FK200** *(4)*	1,150
400	29	735	3,75	**V7**	**LX1 FK200** *(4)*	1,150
415	35,5	915	4,55	**N7**	**LX1 FK220** *(4)*	1,150
440	35,5	915	4,55	**R7**	**LX1 FK220** *(4)*	1,150
500	44,5	1160	5,75	**S7**	**LX1 FK240** *(4)*	1,150

Parametry:

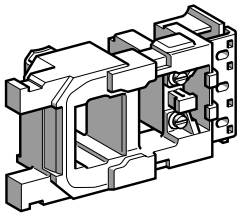
Průměrný příkon při 20 °C při 50 nebo 60 Hz, cos φ = 0,9:
- záběrový: 1600…2400 VA, přídržný: 29…37 VA.

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): 600.
Ztrátový výkon: 2 x 18 W.
Spínací doba při Uc: zapínání = 40…75 ms, vypínání = 100…170 ms.

(1) Typové označení sady dvou stejných cívek k zapojení do série.
(2) Hodnota pro dvě cívky v sérii.
(3) Usměrňovač objednejte zvlášť.
(4) Použijte 2 cívky a zapojte je do série.

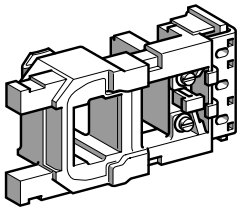
Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: střídavé 40 až 400 Hz
Pro pro zvláštní použití *(1)*

813188



LX9 FF●●●

813189



LX9 FG●●●

Typová označení

Malý přídržný příkon.
Velká odolnost proti poklesu napětí při zapínání.
Odolnost proti krátkodobým výpadkům ovládacího napětí.
Použití v sítích s počtem vyšších harmonických ⩽ 7.

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %		Indukčnost uzavřeného obvodu	Kód ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost
	Záběrový	Přídržný				
V	Ω	Ω	H			kg
Pro stykače LC1 F115 a LC1 F150						
48	3,03	80,2	0,3	**E7**	**LX9 FF048**	0,430
110	14,8	579	2,08	**F7**	**LX9 FF110**	0,430
115	14,8	579	2,08	**FE7**	**LX9 FF110**	0,430
120/127	19	746	2,65	**G7**	**LX9 FF127**	0,430
208	45	1788	5,95	**L7**	**LX9 FF200**	0,430
220	59,4	2190	7,7	**M7**	**LX9 FF220**	0,430
230	59,4	2190	7,7	**P7**	**LX9 FF220**	0,430
240	73,5	2750	9,68	**U7**	**LX9 FF240**	0,430
380	173	6540	23	**Q7**	**LX9 FF380**	0,430
400	173	6540	23	**V7**	**LX9 FF380**	0,430
415	218	8460	30	**N7**	**LX9 FF415**	0,430
440	218	8460	30	**R7**	**LX9 FF415**	0,430
500	262	10 300	36	**S7**	**LX9 FF500**	0,430

Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C: záběrový: 690…855 VA, přídržný: 6.6…8.1 VA.
Ztrátový výkon: 5.9…7.2 W.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ⩽ 55 °C): < 2400.
Spínací doba při Uc: zapínání = 35 ms, vypínání = 130 ms.

Pro stykače LC1 F185 a LC1 F225						
48	2,2	60	0,23	**E7**	**LX9 FG048**	0,550
110	10,4	411	1,46	**F7**	**LX9 FG110**	0,550
115	10,4	411	1,46	**FE7**	**LX9 FG110**	0,550
120/127	13	520	1,85	**G7**	**LX9 FG127**	0,550
208	33	1339	4,9	**L7**	**LX9 FG200**	0,550
220	42,1	1680	5,84	**M7**	**LX9 FG220**	0,550
230	42,1	1680	5,84	**P7**	**LX9 FG220**	0,550
240	50,6	2060	7,22	**U7**	**LX9 FG240**	0,550
380	128	4730	16,4	**Q7**	**LX9 FG380**	0,550
400	128	4730	16,4	**V7**	**LX9 FG380**	0,550
415	157	5930	20,6	**N7**	**LX9 FG415**	0,550
440	157	5930	20,6	**R7**	**LX9 FG415**	0,550
500	194	7550	26,3	**S7**	**LX9 FG500**	0,550

Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C: záběrový: 950…1180 VA, přídržný: 8.9…10.9 VA.
Ztrátový výkon: 8…9.8 W.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ⩽ 55 °C): < 2400.
Spínací doba při Uc: zapínání = 35 ms, vypínání = 130 ms.

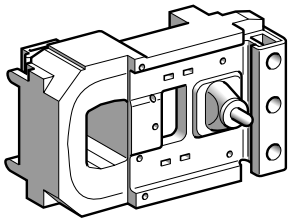
Pro stykače LC1 F265 a LC1 F330						
48	2,96	72	*(2)*	**–**	**LX9 FH0482**	0,750
110/115	18,7	415	*(2)*	**–**	**LX9 FH1102**	0,750
120/127	22,9	156	*(2)*	**–**	**LX9 FH1272**	0,750
220/230	71,6	1621	*(2)*	**–**	**LX9 FH2202**	0,750
240	88	1968	*(2)*	**–**	**LX9 FH2402**	0,750
380/415	222	5075	*(2)*	**–**	**LX9 FH3802**	0,750
500	345	7990	*(2)*	**–**	**LX9 FH5002**	0,750

Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C: záběrový: 560…660 VA, přídržný: 8…10 VA.
Ztrátový výkon: 8,4…10,4 W.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ⩽ 55 °C): < 3600.
Spínací doba při Uc: zapínání = 45 ms, vypínání = 25 ms.

(1) Příklady použití: zdvih (s typováním a velkým pracovním zatížením); zálohování sítí (nestabilní sítě)... Tyto cívky jsou zvláště vhodné pro použití při vyšších pracovních teplotách (instalace v nevětraných rozváděčích, rozvodnicích, apod).
(2) Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

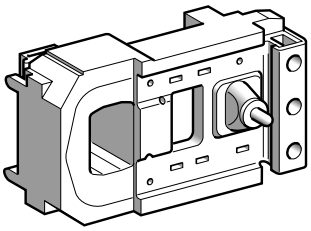
Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: střídavé 40 až 400 Hz
Cívky pro zvláštní použití

813190



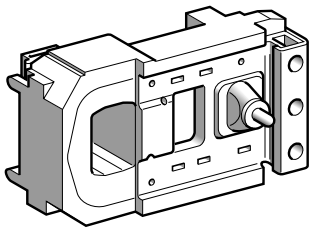
LX9 FJ●●●

813191



LX9 FK●●●

813191



LX9 FL●●●

Typová označení (pokračování)

Cívky s krátkými pracovními časy (při Uc):
- zapínání: 60 ms,
- vypínání: 50 ms (∿ strana); 20 ms (⎓ strana).

Cívky pro velké pracovní zatížení (θ ⩽ 70 °C):
- 3600 pracovních cyklů za hodinu,
- 1800 pracovních cyklů za hodinu pro LC1 F630.

Cívky s malým záběrovým příkonem.

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %		Indukčnost uzavřeného obvodu	Typové označení usměrňovače *(1)*	Typové označení cívky	Hmotnost
	Záběrový	Přídržný				
V	Ω	Ω	H			kg
Pro stykače LC1 F400						
48	4,03	43	0,22	**DR5 TF4V**	**LX9 FJ917**	0,970
110	25,7	246	1,3	**DR5 TE4U**	**LX9 FJ925**	0,970
127	32,3	302	1,7	**DR5 TE4U**	**LX9 FJ926**	0,970
220/230	99,5	919	5	**DR5 TE4U**	**LX9 FJ931**	0,970
380/415	311	3011	15	**DR5 TE4S**	**LX9 FJ936**	0,970
440	386	3690	19	**DR5 TE4S**	**LX9 FJ937**	0,970
500	478	4380	23	**DR5 TE4S**	**LX9 FJ938**	0,970

Parametry

Průměrný příkon:
- záběrový: 500 VA,
- přídržný: 23 VA.

Ztrátový výkon: 11,4…13,9 W.

Pro stykače LC1 F500						
48	3,73	30,7	0,18	**DR5 TF4V**	**LX9 FK917**	1,080
110	24	204	1,1	**DR5 TE4U**	**LX9 FK925**	1,080
127	29,8	250	1,4	**DR5 TE4U**	**LX9 FK926**	1,080
220/230	89,9	770	4	**DR5 TE4U**	**LX9 FK931**	1,080
380/415	274	2075	12	**DR5 TE4S**	**LX9 FK936**	1,080
440	361	3060	16	**DR5 TE4S**	**LX9 FK937**	1,080
500	448	3750	19	**DR5 TE4S**	**LX9 FK938**	1,080

Parametry

Průměrný příkon:
- záběrový: 550 VA,
- přídržný: 31 VA.

Ztrátový výkon: 15…18,3 W.

Pro stykače LC1 F630						
48	2,81	20,8	0,17	**DR5 TF4V**	**LX9 FL917**	1,450
110	13,5	114	0,77	**DR5 TE4U**	**LX9 FL924**	1,450
127	20,8	167	1,2	**DR5 TE4U**	**LX9 FL926**	1,450
220	52	425	2,9	**DR5 TE4U**	**LX9 FL930**	1,450
220/240	64,5	518	3,6	**DR5 TE4U**	**LX9 FL931**	1,450
380/400	163	1360	8,8	**DR5 TE4S**	**LX9 FL935**	1,450
415/440	204	1670	11	**DR5 TE4S**	**LX9 FL936**	1,450
500	312	2510	17	**DR5 TE4S**	**LX9 FL938**	1,450

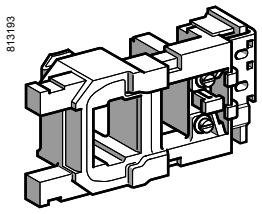
Parametry:

Průměrný příkon:
- záběrový: 830 VA,
- přídržný: 47 VA.

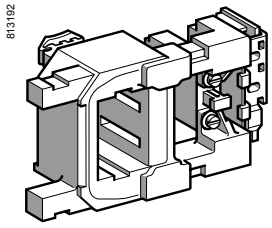
Ztrátový výkon: 22,8…27,8 W.

(1) Usměrňovač je nutno objednat zvlášť. Hmotnost usměrňovače: 0,100 kg.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: stejnosměrné



LX4 FF●●●



LX4 FH●●●

Typová označení

Malý přídržný příkon.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): ≤ 2400.

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %		Indukčnost uzavřeného obvodu	Kód ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost
	Záběrový	Přídržný				
V	Ω	Ω	H			kg
Pro stykače LC1 F115 a LC1 F150						
24	1,12	177	11	**BD**	**LX4 FF024**	0,430
48	4,52	715	42,7	**ED**	**LX4 FF048**	0,430
110	21,7	2940	179	**FD**	**LX4 FF110**	0,430
125	26,8	3560	223	**GD**	**LX4 FF125**	0,430
220/230	84	11 100	704	**MD**	**LX4 FF220**	0,430
250	105	13 000	868	**UD**	**LX4 FF250**	0,430
440/460	301	48 200	4000	**RD**	**LX4 FF440**	0,430

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 543…665 W,
- přídržný: 3,94…4,83 W.

Spínací doba při Uc: zapínání = 30…40 ms, vypínání = 30…50 ms.

Pro stykače LC1 F185 a LC1 F225						
24	0,79	169	14,9	**BD**	**LX4 FG024**	0,550
48	3,2	662	55,3	**ED**	**LX4 FG048**	0,550
110	14,9	2810	241	**FD**	**LX4 FG110**	0,550
125	19	3320	289	**GD**	**LX4 FG125**	0,550
220/230	57,7	10 200	890	**MD**	**LX4 FG220**	0,550
250	76	12 400	1140	**UD**	**LX4 FG250**	0,550
440/460	223	39 700	4210	**RD**	**LX4 FG440**	0,550

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 737…902 W,
- přídržný: 4,13…5,07 W.

Spínací doba při Uc: zapínání = 30…40 ms, vypínání = 30…50 ms.

Pro stykače LC1 F265 a LC1 F330						
24	0.9	192	26,3	**BD**	**LX4 FH024**	0,740
48	3,49	707	92,9	**ED**	**LX4 FH048**	0,740
110	16,8	3180	424	**FD**	**LX4 FH110**	0,740
125	20,8	3840	530	**GD**	**LX4 FH125**	0,740
220/230	65,7	11 500	1590	**MD**	**LX4 FH220**	0,740
250	84	13 900	1910	**UD**	**LX4 FH250**	0,740
440/460	255	44 000	7570	**RD**	**LX4 FH440**	0,740

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 655…803 W,
- přídržný: 3,68…4,53 W.

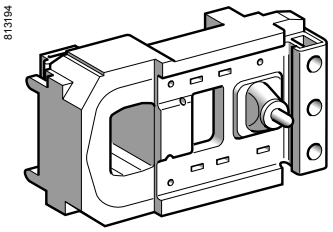
Spínací doba při Uc: zapínání = 40…50 ms, vypínání = 40…65 ms.

Pro stykače LC1 F400						
48	2,5	558	56	**ED**	**LX4 FJ048**	0,970
110	12,7	2660	270	**FD**	**LX4 FJ110**	0,970
125	15,8	3130	330	**GD**	**LX4 FJ125**	0,970
220	47	8820	910	**MD**	**LX4 FJ220**	0,970
250	61	10 500	1200	**UD**	**LX4 FJ250**	0,970
440	236	33 750	4435	**RD**	**LX4 FJ440**	0,970

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 920…1140 W,
- přídržný: 4…7.5 W.

Spínací doba při Uc: zapínání = 50…60 ms, vypínání = 45…60 ms.

Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: stejnosměrné



LX4 FK●●●

Typová označení (pokračování)

Malý přídržný příkon.

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %		Indukčnost uzavřeného obvodu	Kód ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost
	Záběrový	Přídržný				
V	Ω	Ω	H			kg
Pro stykače LC1 F500						
48	2,35	515	67	**ED**	**LX4 FK048**	1,080
110	11,5	2450	280	**FD**	**LX4 FK110**	1,080
125	15	2930	400	**GD**	**LX4 FK125**	1,080
220	44	8150	1080	**MD**	**LX4 FK220**	1,080
250	56	9650	1350	**UD**	**LX4 FK250**	1,080
440	225	31 300	5270	**RD**	**LX4 FK440**	1,080

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 990…1220 W,
- přídržný: 4,54…8 W.

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): 2400.
Spínací doba při Uc: zapínání = 50…60 ms, vypínání = 45…60 ms.

Pro stykače LC1 F630						
48	1,7	353	40,5	**ED**	**LX4 FL048**	1,450
110	8,1	1680	180	**FD**	**LX4 FL110**	1,450
125	10	2110	230	**GD**	**LX4 FL125**	1,450
220	31	5160	650	**MD**	**LX4 FL220**	1,450
250	38	6080	815	**UD**	**LX4 FL250**	1,450
440	152	23 120	2910	**RD**	**LX4 FL440**	1,450

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 1420…1920 W,
- přídržný: 6,5…12,5 W.

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): 1200.
Spínací doba při Uc: zapínání = 60…70 ms, vypínání = 40…50.

Pro stykače LC1 F780						
110	6,1 *(2)*	280 (2)	0,26	**FD**	**LX4 FX110** *(1)*	3,000
125	7,7 *(2)*	410 *(2)*	0,33	**GD**	**LX4 FX125** *(1)*	3,000
220	24,6 *(2)*	1100 *(2)*	1	**MD**	**LX4 FX220** *(1)*	3,000
250	29,8 *(2)*	1330 *(2)*	1,25	**UD**	**LX4 FX250** *(1)*	3,000
440	92 *(2)*	4180 *(2)*	3,5	**RD**	**LX4 FX440** *(1)*	3,000

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 1960…2420 W,
- přídržný: 42…52 W.

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): 600.
Spínací doba při Uc: zapínání = 70…80 ms, vypínání = 100…130 ms.

Pro stykače LC1 F800						
110/120	–	–	–	**FW**	**LX4 F8FW**	1,650
220/240	–	–	–	**MW**	**LX4 F8MW**	1,650
380/400	–	–	–	**QW**	**LX4 F8QW**	1,650

Parametry:
Ztrátový výkon: 25 W.
Spínací doba při Uc: zapínání = 60…80 ms, vypínání = 40…50 ms.

Pro stykače LC1 F1700 a LC1 F2100						
110	2,94	734	98	**FD**	**LX4 FK055** *(3)*	1,080
125	3,73	916	122	**GD**	**LX4 FK065** *(3)*	1,080
220	11,5	2450	280	**MD**	**LX4 FK110** *(3)*	1,080
250	15	2930	400	**UD**	**LX4 FK125** *(3)*	1,080
440	44	8150	1080	**RD**	**LX4 FK220** *(3)*	1,080

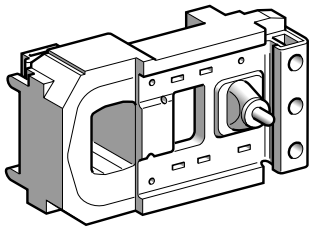
Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 2000…2200 W,
- přídržný: 8…10 W.

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ ≤ 55 °C): 600.
Spínací doba při Uc: zapínání = 50…60 ms, vypínání = 45…60 ms.

(1) Typové označení sady dvou stejných cívek, které se zapojí do série.
(2) Hodnoty pro dvě cívky zapojené do série.
(3) Nutno objednat 2 cívky a zapojit je do série.

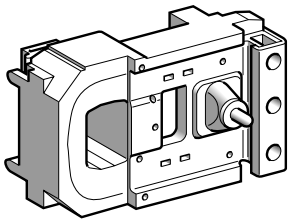
Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: stejnosměrné
Cívky pro zvláštní použití

813194



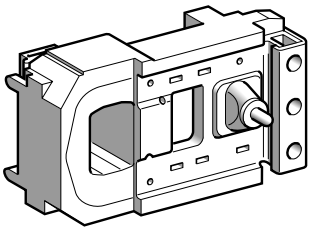
LX9 FJ●●●

813196



LX9 FK●●●

813195



LX9 FL●●●

Typová označení

Cívky s krátkými pracovními časy (při Uc):
- zapínání: 60 ms,
- vypínání: 20 ms.

Cívky pro velké pracovní zatížení (θ ⩽ 70 °C):
- 3600 pracovních cyklů za hodinu,
- 1800 pracovních cyklů za hodinu pro LC1 F630.

Cívky s malým záběrovým příkonem.

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při teplotě okolí 20 °C ± 10 %		Induk-čnost uzavř. obvodu	Rezistor *(1)*		Cívka	
	Záběrový	Přídržný		Potřeb-ný počet	Typové označení	Typové označení	Hmotnost
V	Ω	Ω	H				kg
Pro stykače LC1 F400							
48	5,11	99	0,27	1	**DR2 SC0047**	**LX9 FJ918**	0,970
110	32,3	632	1,7	1	**DR2 SC0330**	**LX9 FJ926**	0,970
125	39,4	760	2	1	**DR2 SC0390**	**LX9 FJ927**	0,970
220	123	2320	6,1	1	**DR2 SC1200**	**LX9 FJ932**	0,970
440/460	478	9080	23	1	**DR2 SC4700**	**LX9 FJ938**	0,970

Parametry:

Průměrný příkon:
- záběrový: 430 W,
- přídržný: 22 W.

Pro stykače LC1 F500							
48	4,67	76,7	0,22	1	**DR2 SC0039**	**LX9 FK918**	1,080
110	29,8	470	1,4	1	**DR2 SC0220**	**LX9 FK926**	1,080
125	37,4	637	1,7	1	**DR2 SC0330**	**LX9 FK927**	1,080
220	115	1935	5,1	1	**DR2 SC1000**	**LX9 FK932**	1,080
440/460	448	7050	19	1	**DR2 SC3300**	**LX9 FK938**	1,080

Parametry:

Průměrný příkon:
- záběrový: 470 W.
- přídržný: 29 W.

Pro stykače LC1 F630							
48	3,43	52,9	0,20	2	**DR2 SC0047**	**LX9 FL918**	1,450
110	17,2	272	0,98	2	**DR2 SC0270**	**LX9 FL925**	1,450
125	20,8	333	1,2	2	**DR2 SC0330**	**LX9 FL926**	1,450
220	64,5	1018	3,6	2	**DR2 SC1000**	**LX9 FL931**	1,450
440/460	260	4010	14	2	**DR2 SC3900**	**LX9 FL937**	1,450

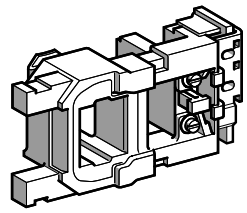
Parametry:

Průměrný příkon:
- záběrový: 733 W.
- přídržný: 48 W.

(1) Rezistor je nutno objednat zvlášť. Hmotnost rezistoru: 0,030 kg.

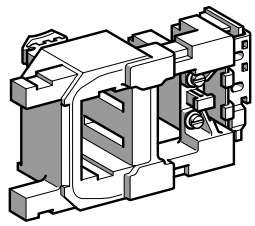
Stykače TeSys
Řada LC1 F
Náhradní díly: cívky pro stykače
Ovládací napětí: stejnosměrné
S rozšířeným rozsahem ovládacího napětí

8131198



LX4 FF●●●

8131197



LX4 FH●●●

Typová označení (pokračování)

Cívky s rozšířeným rozsahem ovládacího napětí: 0,7…1,25 Uc.
Počet pracovních cyklů za hodinu: ⩽ 60 *(1)*.
Pracovní teplota okolí: - 55 až + 70 °C.

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %		Indukčnost uzavřeného obvodu	Typové označení	Hmotnost
	Záběrový	Přídržný			
V	Ω	Ω	H		kg
Pro stykače LC1 F115 a LC1 F150					
24	0,71	120	7,4	**LX4 FF020**	0,430
48	2,86	392	27	**LX4 FF040**	0,430
72	7,05	1055	66	**LX4 FF060**	0,430
110	13,2	1970	121	**LX4 FF090**	0,430
125	16,9	2340	149	**LX4 FF100**	0,430

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 415…1300 W,
- přídržný: 3…9 W.

Pro stykače LC1 F185 a LC1 F225					
24	0,52	112	9.3	**LX4 FG020**	0,550
48	2	359	34.4	**LX4 FG040**	0,550
72	5,07	984	85	**LX4 FG060**	0,550
110	9,66	1840	157	**LX4 FG090**	0,550
125	12	2230	196	**LX4 FG100**	0,550

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 580…1820 W,
- přídržný: 3,1…9,5 W.

Pro stykače LC1 F265 a LC1 F330					
24	0,58	129	17,3	**LX4 FH020**	0,740
48	2,19	400	59,5	**LX4 FH040**	0,740
72	5,58	1110	149	**LX4 FH060**	0,740
110	11	2120	287	**LX4 FH090**	0,740
125	13,8	2520	353	**LX4 FH100**	0,740

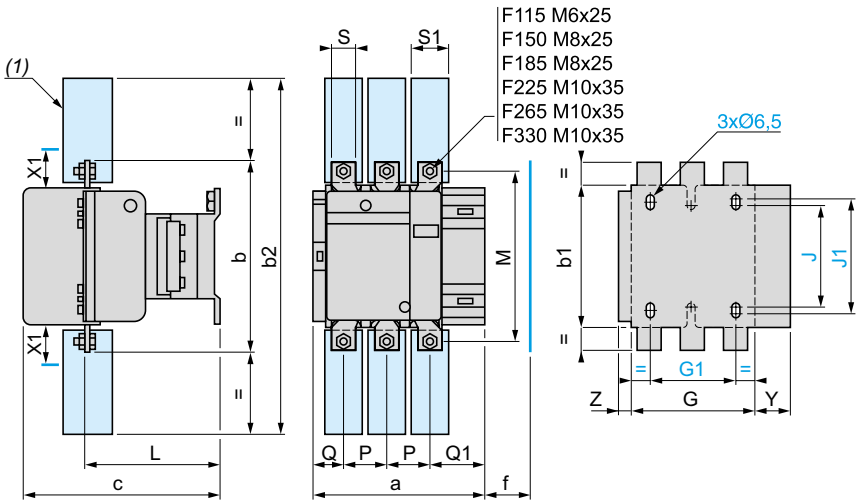
Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 515…1600 W,
- přídržný: 2,7…8,5 W.

Pracovní napětí Uc	Průměrný odpor při teplotě okolí 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného obvodu	Typové označení cívky	Typové označení rezistorů (3 ks paralelně)			Typové označení sady *(2)*	Hmotnost
				Ks	Ω			
V	Ω	H						kg
Pro stykače LC1 F400								
24	1,05	0,049	**LX2 FJW11**	3	56	**DR2 SC0056**	**LX5 FJW11**	0,970
48	4,8	0,22	**LX2 FJW18**	3	220	**DR2 SC0220**	**LX5 FJW18**	0,970
72	9,6	0,44	**LX2 FJW21**	3	470	**DR2 SC0470**	**LX5 FJW21**	0,970

Parametry:
Průměrný příkon:
- záběrový: 290…860 W,
- přídržný: 16…47 W.

(1) Mechanická životnost stykače je omezena na 1 milion pracovních cyklů.
*(2) Sada obsahuje: 1 cívku **LX2 FJ** a 3 rezistory **DR2 SC**.*

Stykače LC1 F115 až F330



X1 (mm) = minimální vzdušná izolační vzdálenost závisí na pracovním napětí a vypínací schopnosti stykače:

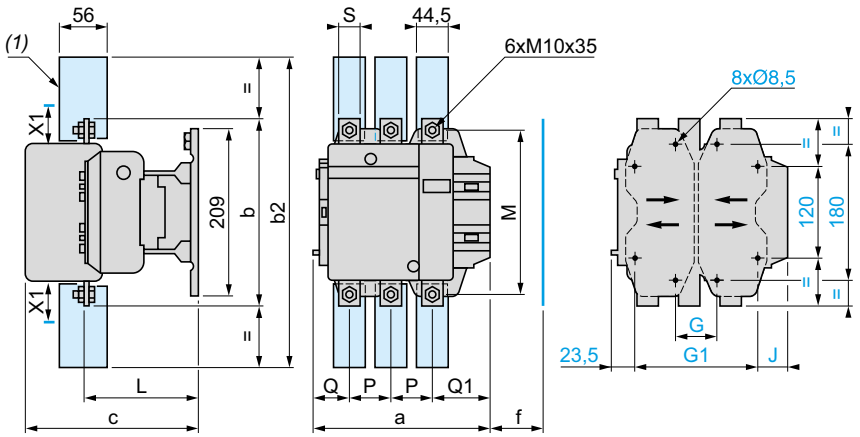
LC1	200…500 V	600…1000 V
F115, F150	10	15
F185	10	15
F225, F265	10	15
F330	10	15

(1) Ochranné kryty silových svorek - viz stranu 5/128.

LC1		a	b	b1	b2	c	f	G	G1	J	J1	L	M	P	Q	Q1	S	S1	Y	Z
F115	3P	163,5	162	137	265	171	131	106	80	106	120	107	147	37	29,5	60	20	26	44	13,5
	4P	200,5	162	137	265	171	131	143	80	106	120	107	147	37	29,5	60	20	26	44	13,5
F150	3P	163,5	170	137	301	171	131	106	80	106	120	107	150	40	26	57,5	20	34	44	13,5
	4P	200,5	170	137	301	171	131	143	80	106	120	107	150	40	26	55,5	20	34	44	13,5
F185	3P	168,5	174	137	305	181	130	111	80	106	120	113,5	154	40	29	59,5	20	34	44	13,5
	4P	208,5	174	137	305	181	130	151	80	106	120	113,5	154	40	29	59,5	20	34	44	13,5
F225	3P	168,5	197	137	364	181	130	111	80	106	120	113,5	172	48	21	51,5	25	44.5	44	13,5
	4P	208,5	197	137	364	181	130	151	80	106	120	113,5	172	48	17	47,5	25	44.5	44	13,5
F265	3P	201,5	203	145	375	213	147	142	96	106	120	141	178	48	39	66,5	25	44.5	38	21,5
	4P	244,5	203	145	375	213	147	190	96	106	120	141	178	48	34	66,5	25	44.5	38	21,5
F330	3P	213	206	145	375	219	147	154,5	96	106	120	145	181	48	43	74	25	44.5	38	20,5
	4P	261	206	145	375	219	147	202,5	96	106	120	145	181	48	43	74	25	44.5	38	20,5

f = minimální vzdálenost, potřebná k vyjmutí cívky.

Stykače LC1 F400 a F500



X1 (mm) = minimální vzdušná izolační vzdálenost závisí na pracovním napětí a vypínací schopnosti:

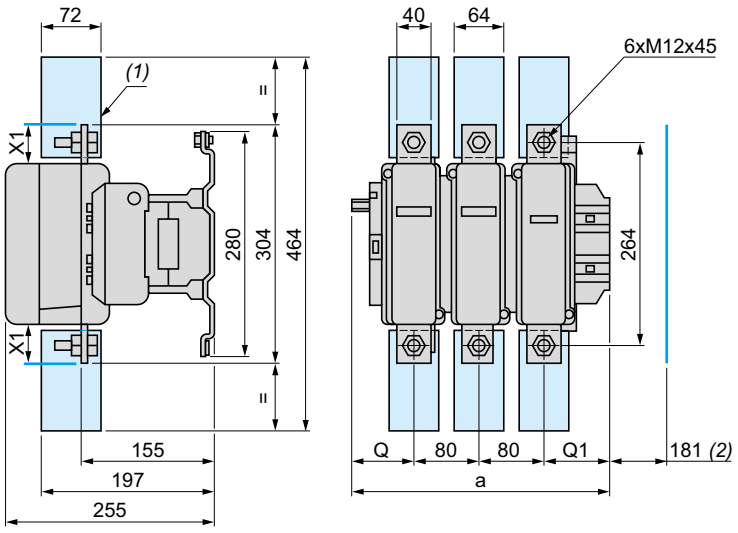
LC1	200…500 V	600…1000 V
F400	15	20
F500	15	20

(1) Ochranné kryty silových svorek - viz stranu 5/128.

LC1		a	b	b2	c	f	G dodaná	G min.	G max.	G1 dodaná	G1 min	G1 max.	J	L	M	P	Q	Q1	S
F400	2P	213	206	375	219	146	80	66	102	170	156	192	19,5	145	181	48	69	96	25
	3P	213	206	375	219	146	80	66	102	170	156	192	19,5	145	181	48	43	74	25
	4P	261	206	375	219	146	80	66	150	170	156	240	67,5	145	181	48	43	74	25
F500	2P	233	238	400	232	150	80	66	120	170	156	210	39,5	146	208	55	76	102	30
	3P	233	238	400	232	150	80	66	120	170	156	210	39,5	146	208	55	46	77	30
	4P	288	238	400	232	150	140	66	175	230	156	265	34,5	146	208	55	46	77	30

f = minimální vzdálenost, potřebná pro vyjmutí cívky.

LC1 F630 a F800



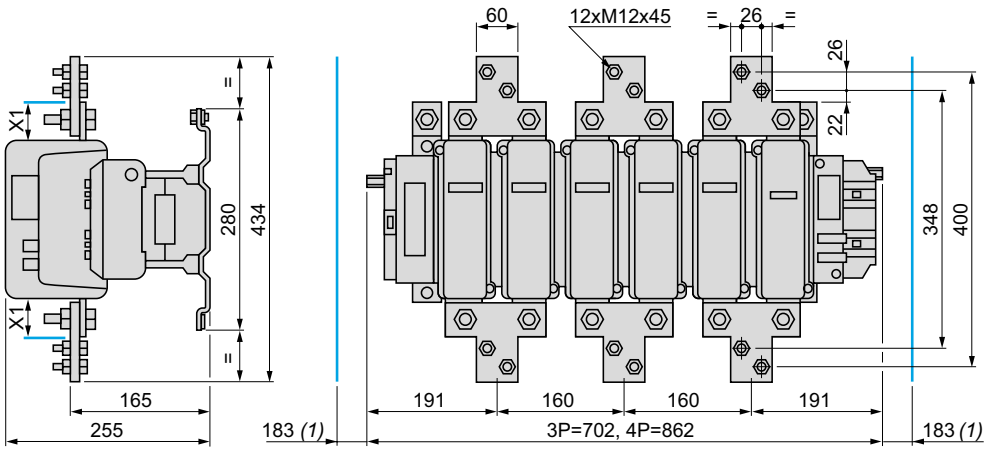
LC1		a	G dodaná	G min.	G max.	J1	Q	Q1
F630	2P	309	180	100	195	68.5	102	127
F630, F800	3P	309	180	100	195	68.5	60	89
F630	4P	389	240	150	275	68.5	60	89

X1 (mm) = Minimální vzdušná izolační vzdálenost závisí na pracovním napětí a vypínací schopnosti stykače:

Napětí	200…500 V	690…1000 V	200…690 V	1000 V
LC1 F630	20	30	–	–
LC1 F800	–	–	10	20

(1) Ochranné kryty silových svorek - viz stranu 5/128.
(2) Minimální vzdálenost, potřebná pro vyjmutí cívky.

LC1 F780

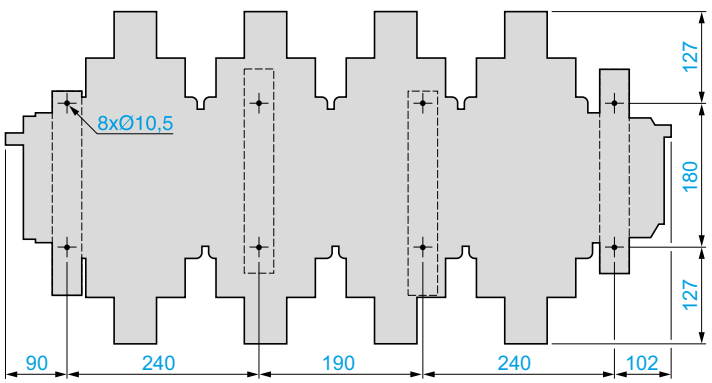


X1 (mm) = Minimální vzdušná izolační vzdálenost závisí na pracovním napětí a vypínací schopnosti stykače:

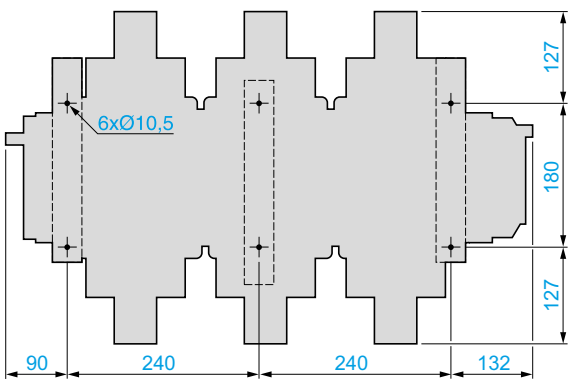
Napětí	200…500 V	690…1000 V
X1 (mm)	30	35

(1) Minimální vzdálenost, potřebná pro vyjmutí cívky.

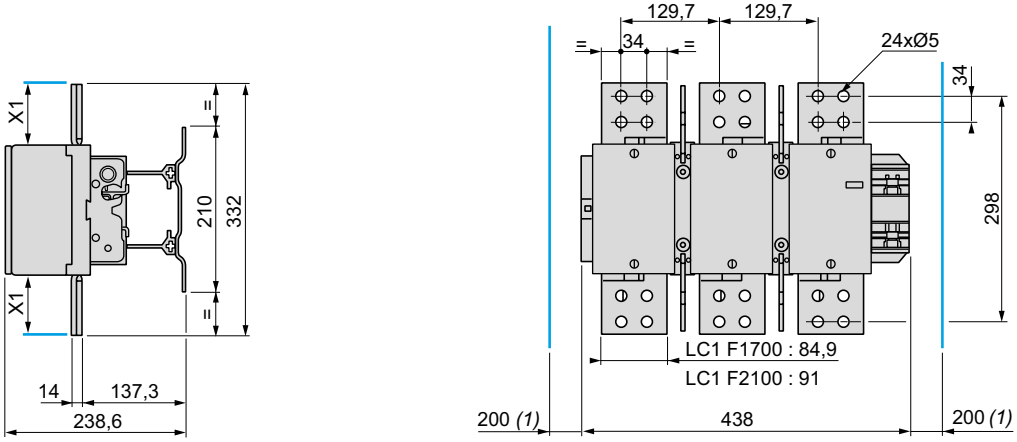
Rozteče děr pro upevnění LC1 F7804



Rozteče děr pro upevnění LC1 F780



LC1 F 1400, LC1 F 1700 a LC1 F2100

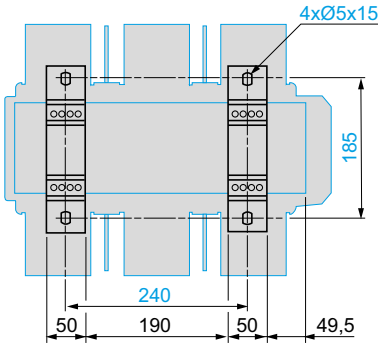


X1 (mm) = minimální vzdušná izolační vzdálenost závisí na pracovním napětí a vypínací schopnosti stykače:

Napětí	**200…500 V**	**690…1000 V**
X1 (mm)	90	100

(1) Minimální vzdálenost, potřebná pro vyjmutí cívky

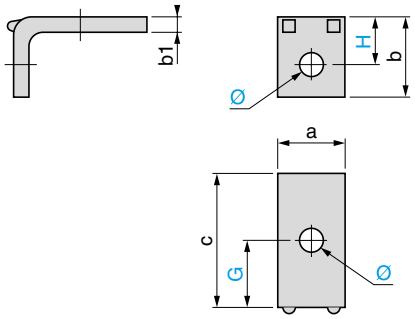
Montážní rozteče pro stykače LC1 F 1400, LC1 F 1700 a LC1 F2100



5

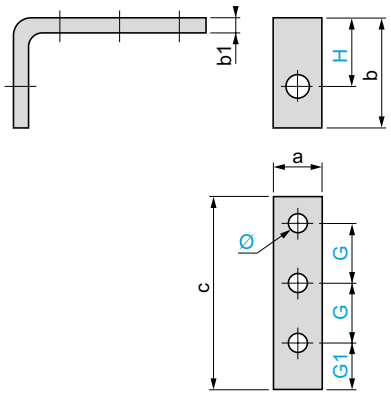
Stykače TeSys
Řada LC1 F
Příslušenství

Pravoúhlé přípojnice LA9 F●981 (sada 3 kusů) pro zadní připojení



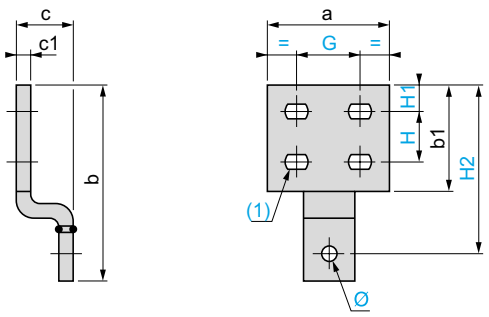
LA9	FF981	FG981	FJ981	FK981	FL981
a	15	20	25	30	40
b	18	23	29	35	48
b1	3	3	4	5	8
c	42	45	55	52	86
G	24	26	32,5	26	45
H	10,5	13	16,5	20	28
Ø	6,5	9	11	11	13

Pravoúhlé přípojnice LA9 F●979 (sada 3 kusů) pro boční připojení



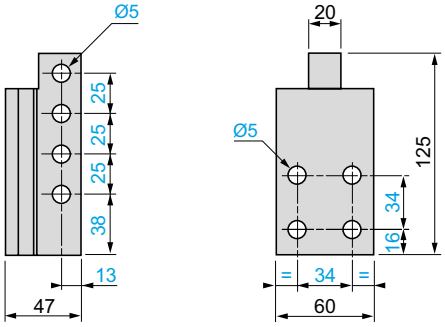
LA9	FF979	FG979	FJ979	FK979	FL979
a	15	20	25	30	40
b	54	58	63,5	68	117
b1	5	5	6	6	10
c	80	92	120	120	130
G	24	28	37	37	37,5
G1	20	22	29	29	35
H	36	39	41	42	76
Ø	6,5	9	11	11	13

Pravoúhlé přípojnice LA9 F●980, (sada 3 kusů) velkoplošné



LA9	FF980	FG980	FJ980	FK980	FL980
a	35	40	50	60	100
b	70,5	82,5	98,5	114	154
b1	40	45	55	65	85
c	29	29	33	33	43
c1	3	3	5	5	10
G	18	20	25	29	53
H	18	20	22	26	40
H1	10	12	14	17	20
H2	60,5	72,5	84,5	97	132
Ø	6.5	9	11	11	13
(1)	Ø 7 x 10	Ø 9 x 12	Ø 11 x 14	Ø 12,5 x 15	Ø 12,5 x 15

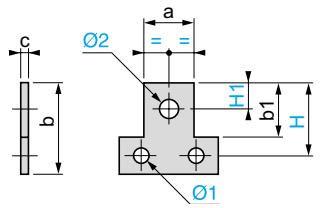
Pravoúhlé přípojnice LA9 F2100 (sada 6 kusů) pro zadní připojení



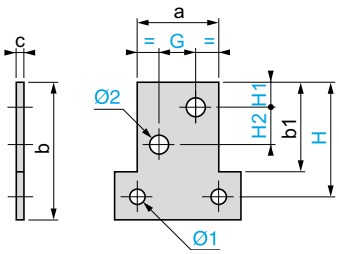
5

Propojky pro paralelní spojení dvou pólů (sada 4 kusů)

LA9 FF602, FG602, FH602



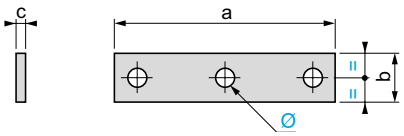
LA9 FK602, FL602



LA9	FF602	FG602	FH602	FK602	FL602
a	25	30	40	50	60
b	45	55	60	85	100
b1	30	35	40	55	65
c	4	5	8	10	10
G	–	–	–	22	26
H	37,5	45	52,5	70	85
H1	12,5	15	15	14	17
H2	–	–	–	22	26
Ø1	6.5	9	11	11	13
Ø2	11	11	13	11	14

Propojky pro paralelní spojení třech pólů “do hvězdy”

LA9 F●601

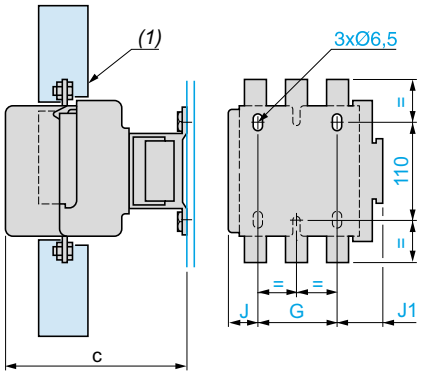


LA9	FF601	FG601	FH601	FK601	FL601
a	69	100	121	140	200
b	15	20	20	30	40
c	3	3	5	5	8
Ø	65 x 8,5	8,5 x 10,5	10,5 x 13	11	13

5

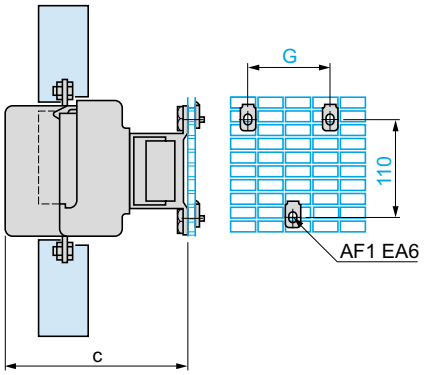
LC1 F115 až F330

Na montážní desku



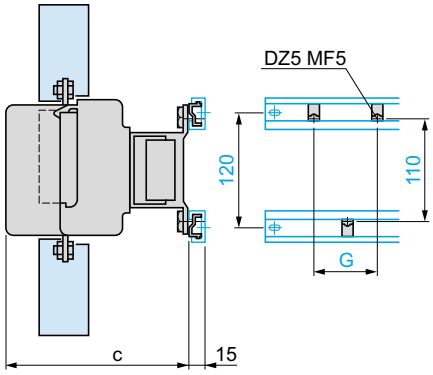
LC1		F115 F150	F185 F225	F265	F330
c (2)	3P	171	181	213	219
	4P	171	181	213	219
G	3P	80	80	96	96
	4P	80	80	96	96
J	3P	26,5	29	44,5	44,5
	4P	45	49	68,5	68,5
J1	3P	57	59.5	61,5	61,5
	4P	75,5	79.5	85,5	85,5

Na perforovanou mont. desku AM1 PA, PB, PC



LC1		F115 F150	F185 F225	F265	F330
c (2)	3P	171	181	213	219
	4P	171	181	213	219
G	3P	80	80	96	96
	4P	80	80	96	96

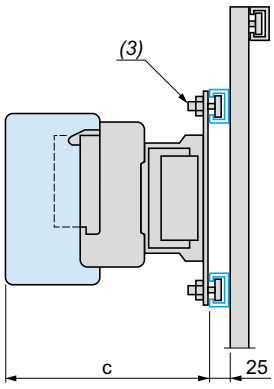
Na lišty DZ5 MB s roztečí 120 mm



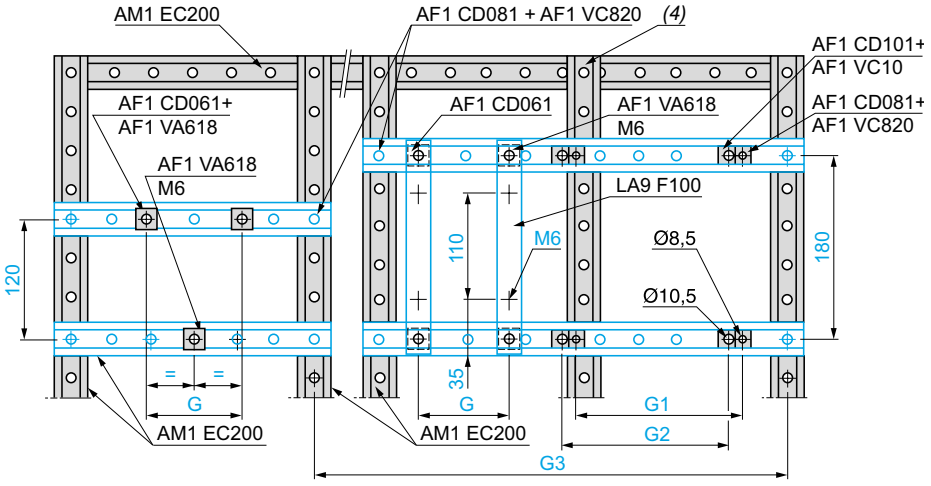
LC1		F115 F150	F185 F225	F265	F330
c (2)	3P	171	181	213	219
	4P	171	181	213	219
G	3P	80	80	96	96
	4P	80	80	96	96

LC1 F

Na dvě perforované lišty AM1 EC●●●



LC1 F115 až F330



LC1 F400 až F800

LC1		F115, F150	F185, F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800
c	3P	165 (5)	176	207	213	219	232	255	255	255
	4P	165 (5)	176	207	213	219	232	255	255	–
G (M6)	3P	80	80	96	96	–	–	–	–	–
	4P	80	80	96	96	–	–	–	–	–
G1 (∅ 8,5)	3P	–	–	–	–	80	80	–	–	–
	4P	–	–	–	–	80	140	–	–	–
G2 (∅ 10,5)	3P	–	–	–	–	–	–	180	Viz stranu 5/143	180
	4P	–	–	–	–	–	–	240		–

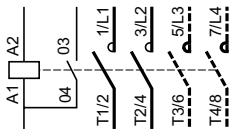
(1) Ochranné kryty silových svorek, viz stranu 5/128.
(2) Viz X1 (minimální vzdušné izolační vzdálenosti) na stranách 5/142 a 5/143.
*(3) **AF1 CD●●●** a **AF1 VA●●●**.*
*(4) Svislý profil **AM1 EC200**, se musí použít, pokud bude rozměr G2 nebo G3 větší, než 700 mm (V případě nejasností kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric).*
*(5) + 6 mm, pokud je stykač **LC1 F** osazen přídavným blokem zpožděných kontaktů.*

Stykače TeSys
Řada LC1 F

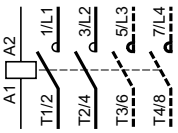
Stykače

Dvoupólové, trojpólové a čtyřpólové stykače

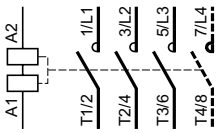
LC1 F115 až F630
(cívka LX1 F ∿)



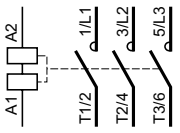
LC1 F115 až F630 (cívka LX4 F ⎓)
LC1 F115 až F265 (cívka LX9 F ∿)
LC1 F800 (cívka LX8 F ∿/ ⎓)



LC1 F780 ∿ nebo ⎓



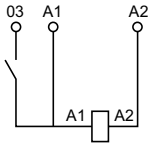
LC1 F1700 ∿ nebo ⎓
LC1 F2100 ∿ nebo ⎓



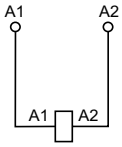
Cívky

Standardní cívky, ovládací napětí ∿

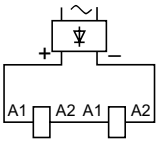
LX1 FF, FG, FJ…FL
LX1 FH0422…FH3802



LX1 FH0202…FH0362
LX1 FH4402…FH10002
LX1 F8●

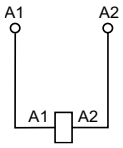


LX1 FX
Usměrňovač se dodává upevněný na stykači.



Standardní cívky, ovládací napětí ⎓

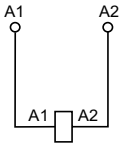
LX4 FF, FG, FH, FJ, FK, FL, FX *(1)*, **LX4 F8●**



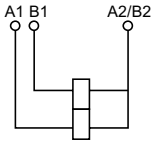
(1) 2 cívky v sérii.

Speciální cívky, ovládací napětí ∿

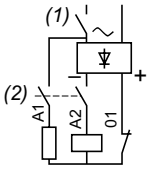
LX9 FF, FG



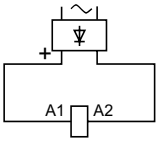
LX9 FH●●●2



LX9 FJ, FK, FL



LX4 F8●

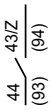


(1) Rozpojení na ∿ straně.
Čas odpadu 50 ms.
(2) Rozpojení na ⎓ straně.
Čas odpadu 20 ms.

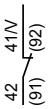
Přídavné bloky

Nezpožděné pomocné kontakty

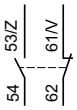
1 Z LAD N10 *(1)*



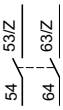
1 V LAD N01 *(1)*



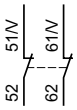
1 Z + 1 V LAD N11



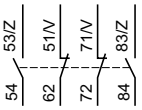
2 Z LAD N20



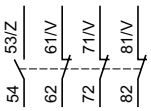
2 V LAD N02



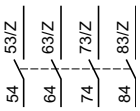
2 Z + 2 V LAD N22



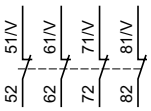
1 Z + 3 V LAD N13



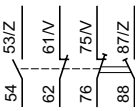
4 Z LAD N40



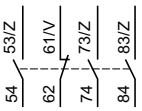
4 V LAD N04



2 Z + 2 V (2) LAD C22



3 Z + 1 V LAD N31

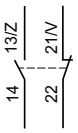


(1) Označení v závorkách - viz „Stykače TeSys d".

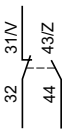
(2) 1 Z + 1 Z zapnutí s předstihem před vypnutím.

Pomocné kontakty s označením svorek dle EN 50012 (Typová označení: viz strany 5/124 a 5/125)

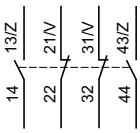
1 Z + 1 V
LAD N11P



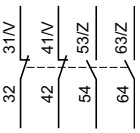
1 Z + 1 V
LAD N11G



2 Z + 2 V
LAD N22P

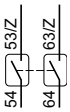


2 Z + 2 V
LAD N22G

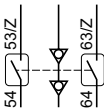


Pomocné kontakty chráněné před prachem a vlhkostí

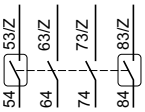
2 Z (24-50 V)
LA1 DX20



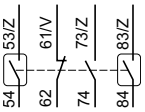
2 Z (5-24 V)
LA1 DY20



2 Z chráněné (24-50 V) + 2 Z standardní
LA1 DZ40

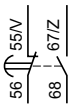


2 Z chráněné (24-50 V) + 1 Z + 1 V standardní
LA1 DZ31

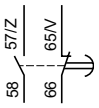


Zpožděné pomocné kontakty

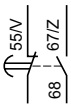
Zpožděné zapnutí 1 Z +1 V LAD T●



Zpožděné vypnutí 1 Z + 1 V LAD R●



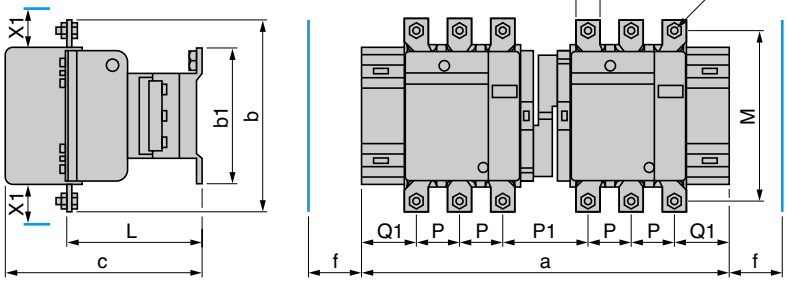
Zpožděné zapnutí 1 V + 1 Z LAD S●

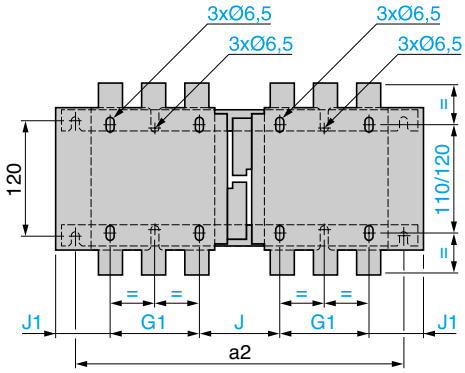


Stykače TeSys
Řada LC1 F, LC2 F
Reverzační stykače
Dvojice stykačů pro přepínání zátěží
Montáž vedle sebe

Sestavené

LC2 F115 až F265 (souprava stykačů se dodává smontovaná na dvou montážních lištách, které lze použít k upevnění přístroje)





f - Minimální vzdálenost potřebná k vyjmutí cívky.

Rozteč otvorů pro upevnění montážních lišt
Svisle: 120 mm
Vodorovně: a2 - viz tabulka níže:

X1 (mm) = Minimální vzdušná izolační vzdálenost závisí na pracovním napětí a vypínací schopnosti stykače

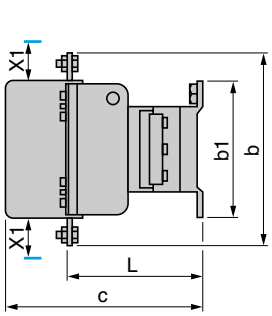
LC1	200…500 V	660…1000 V
F115, F150	10	15
F185	10	15
F225, F265	10	15

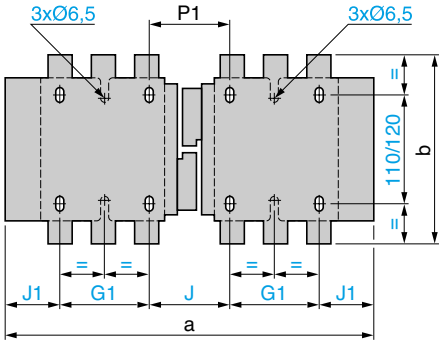
LC2		a	a2	b	b1	c	G1	J	J1	L	M	P	P1	Q1	S	f	Ø
F115	3P	345	317	162	137	171	80	71	57	107	147	37	77	60	20	131	M6
	4P	419	378	162	137	171	80	108	75,5	107	147	37	77	60	20	131	M6
F150	3P	345	317	170	137	171	80	71	57	107	150	40	71	57	20	131	M8
	4P	422	381	170	137	171	80	111	75,5	107	150	40	71	55,5	20	131	M8
F185	3P	357	326	174	137	181	80	78	59,5	113,5	154	40	78	59,5	20	130	M8
	4P	437	390	174	137	181	80	118	79,5	113,5	154	40	78	59,5	20	130	M8
F225	3P	357	326	197	137	181	80	78	59,5	113,5	172	48	62	51,5	25	130	M10
	4P	437	390	197	137	181	80	118	79,5	113,5	172	48	54	47,5	25	130	M10
F265	3P	425	386	203	145	213	96	109	61,5	141	178	48	100	66,5	25	147	M10
	4P	521	464	203	145	213	96	157	85,5	141	178	48	100	66,5	25	147	M10

Stykače TeSys
Řada LC1 F, LC2 F
Reverzační stykače
Dvojice stykačů pro přepínání zátěží
Montáž vedle sebe

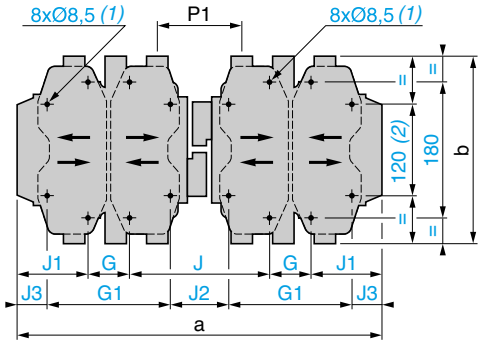
Pro montáž uživatelem (Doporučuje se upevnění na svislé konzoly **AM1 EC**; kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

2 x **LC1 F115 až F330**





2 x LC1 F400, F500, F630, F800



X1 (mm) = minimální vzdušná izolační vzdálenost závisí na pracovním napětí a vypínací schopnosti stykače

LC1	200…500 V	660…1000 V	200…690 V	1000 V
F115, F150	10	15	–	–
F185	10	15	–	–
F225, F265	10	15	–	–
F330	10	15	–	–
F400	15	20	–	–
F500	15	20	–	–
F630	20	30	–	–
F800	–	–	10	20

2 x **LC1**		**a**	**b**	**b1**	**c**	**G**	**G1**	**J**	**J1**	**J2**	**J3**	**L**	**P1**
F115	3P	345	162	137	171	–	80	71	57	–	–	107	77
	4P	419	162	137	171	–	80	108	75,5	–	–	107	77
F150	3P	345	170	137	171	–	80	71	57	–	–	107	71
	4P	422	170	137	171	–	80	111	75,5	–	–	107	71
F185	3P	357	174	137	181	–	80	78	59,5	–	–	113,5	78
	4P	437	174	137	181	–	80	118	79,5	–	–	113,5	78
F225	3P	357	197	137	181	–	80	78	59,5	–	–	113,5	62
	4P	437	197	137	181	–	80	118	79,5	–	–	113,5	54
F265	3P	425	203	145	213	–	96	109	61,5	–	–	141	100
	4P	521	203	145	213	–	96	157	85,5	–	–	141	100
F330	3P	447	206	145	219	–	96	124	65,5	–	–	145	107
	4P	543	206	145	219	–	96	172	89,5	–	–	145	107
F400	3P	446	206	209	219	80	170	157	64,5	67	19,5	145	107
	4P	542	206	209	219	80	170	157	112,5	67	67,5	145	107
F500	3P	485	238	209	232	80	170	156	84,5	66	39,5	146	112
	4P	595	238	209	232	140	230	156	79,5	66	34,5	146	112
F630	3P	636	304	280	255	180	–	139	68,5	–	–	155	137
	4P	796	304	280	255	240	–	139	88,5	–	–	155	137
F800	3P	636	304	280	255	180	–	139	68,5	–	–	155	137

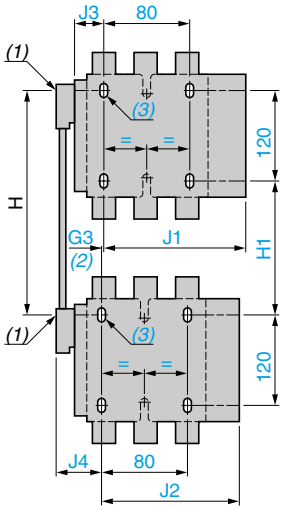
(1) S výjimkou LC1 F630 a LC1 F800: 4 x Ø 10,5.
(2) S výjimkou LC1 F630 a LC1 F800.

Ostatní rozměry viz strany 5/142 a 5/143.

Stykače TeSys
Řada LC1 F, LC2 F
Reverzační stykače
Dvojice stykačů pro přepínání zátěží
Montáž nad sebou

Pro montáž uživatelem, s mechanickým blokováním **LA9 F**; doporučuje se upevnění na svislé konzoly **AM1 EC.** (Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.) Dva stykače **LC1 F** stejné nebo různé typové velikosti (**LC1 F115** až **LC1 F630** a **LC1 F800**). Viz strany 5/120 až 5/123.

Sestava A



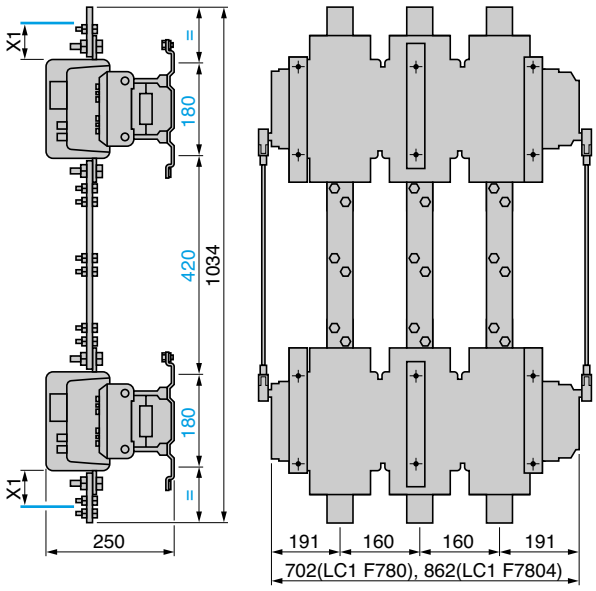
(1) Tyč mechanického blokování.
(2) Jen pro sestavu stykačů různých typových velikostí.
(3) 4 x Ø 6,5 pro LC1 F115 až LC1 F225.

Sestava A *(7)* - **Typové označení mechanického blokování**

	G3 3P	G3 4P	H min.	H max.	H1 min.	H1 max.	J1 3P	J1 4P
LA9 FF4F	0	0	200	310	80	190	137	155,5
LA9 FG4F	3	4	210	300	90	180	139,5	159,5
LA9 FG4G	0	0	220	310	100	190	139,5	159,5

	J2 3P	J2 4P	J3 3P	J3 4P	J4 3P	J4 4P
LA9 FF4F	137	155,5	48.5	67	48.5	67
LA9 FG4F	137	155,5	53	73	54	69
LA9 FG4G	139,5	159,5	53	73	53	73

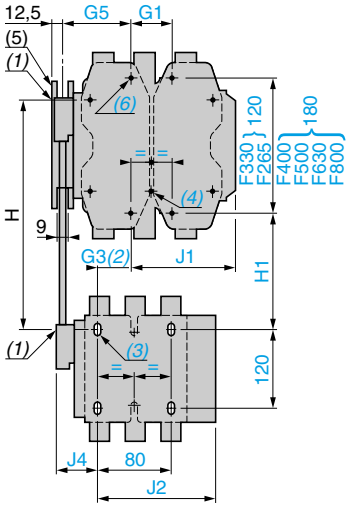
Pro montáž uživatelem; doporučuje se upevnění na svislé konzoly **AM1 EC.** (Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)
2 x **LC1 F780**



X1 a upevnění viz stranu 5/143.

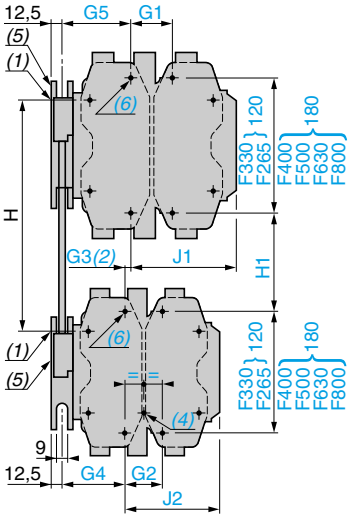
(7) LC1 F800 pouze trojpólové.
(8) V tomto případě je G4 větší než G5.

Sestava B



(4) 4 x Ø 6,5 pro LC1 F265.
(5) Vodicí konzolka mechanického blokování.

Sestava C



(6) 4 x Ø 8,5 pro LC1 F400, LC1 F500 nebo 4 x Ø 10,5 pro LC1 F630 a LC1 F800.

Sestava B *(7)* - **Typové označení mechanického blokování**

	G1 3P	G1 4P	G3 3P	G3 4P	G5 3P	G5 4P	H min.	H max.
LA9 FH4F	96	96	21	27	60	83	240	380
LA9 FJ4F	80	80	45	26	83	83	250	380
LA9 FK4F	80	140	45	26	83	83	270	380
LA9 FL4F	180	240	35	17	74	74	310	380
LA9 FH4G	96	96	19	23	60	83	250	380
LA9 FJ4G	80	80	42	22	83	83	250	380
LA9 FK4G	80	140	42	22	83	83	270	380
LA9 FL4G	180	240	33	13	74	74	310	380

	H1 min.	H1 max.	J1 3P	J1 4P	J2 3P	J2 4P	J4 3P	J4 4P
LA9 FH4F	110	250	157,5	181,5	137	155,5	48,5	67
LA9 FJ4F	80	210	144,5	192,5	137	155,5	48,5	67
LA9 FK4F	100	210	164,5	219,5	137	155,5	48,5	67
LA9 FL4F	140	210	248,5	328,5	137	155,5	48,5	67
LA9 FH4G	120	250	157,5	181,5	139,5	159,5	53	73
LA9 FJ4G	90	220	144,5	192,5	139,5	159,5	53	73
LA9 FK4G	110	220	164,5	219,5	139,5	159,5	53	73
LA9 FL4G	150	220	248,5	328,5	139,5	159,5	53	73

Assembly C *(7)*

	G1 3P	G1 4P	G2 3P	G2 4P	G3 3P	G3 4P	G4 3P	G4 4P	G5 3P	G5 4P
LA9 FH4H	96	96	96	96	0	0	60	83	60	83
LA9 FJ4H	80	80	96	96	23	0	60	83	83	83
LA9 FK4H	80	140	96	96	23	0	60	83	83	83
LA9 FL4H	180	240	96	96	14	9 *(8)*	60	83	74	74
LA9 FJ4J	80	80	80	80	0	0	83	83	83	83
LA9 FK4J	80	140	80	80	0	0	83	83	83	83
LA9 FL4J	180	240	80	80	9 *(8)*	9 *(8)*	83	83	74	74
LA9 FK4K	80	140	80	140	0	0	83	83	83	83
LA9 FL4K	180	240	80	140	9 *(8)*	9 *(8)*	83	83	74	74
LA9 FL4L	180	240	180	240	0	0	74	74	74	74

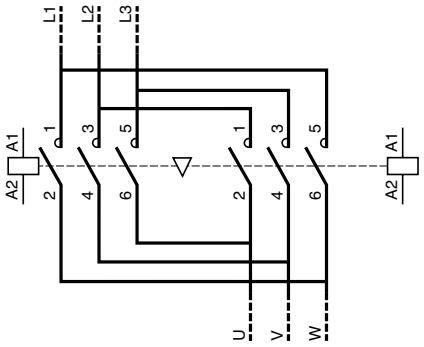
	H min.	H max.	H1 min.	H1 max.	J1 3P	J1 4P	J2 3P	J2 4P
LA9 FH4H	250	380	130	260	157,5	181,5	157,5	181,5
LA9 FJ4H	260	380	110	230	144,5	192,5	157,5	181,5
LA9 FK4H	280	380	130	230	164,5	219,5	157,5	181,5
LA9 FL4H	330	380	170	220	248,5	328,5	157,5	181,5
LA9 FJ4J	260	380	60	200	144,5	192,5	144,5	192,5
LA9 FK4J	280	380	100	200	164,5	219,5	144,5	192,5
LA9 FL4J	325	380	140	195	248,5	329,5	144,5	192,5
LA9 FK4K	300	380	120	200	164,5	329,5	164,5	219,5
LA9 FL4K	345	380	160	195	248,5	328,5	164,5	219,5
LA9 FL4L	380	380	200	200	248,5	328,5	248,5	328,5

Stykače TeSys
Řada LC1 F, LC2 F
Reverzační stykače
Dvojice stykačů pro přepínání zátěží

Reverzační stykače pro spouštění motorů LC2 F

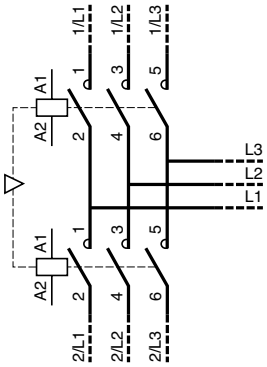
2 x LC1 F

Montáž vedle sebe



2 x LC1 F

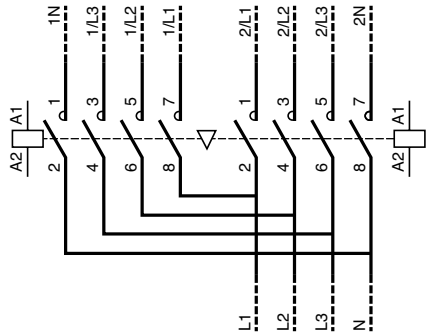
Montáž nad sebou



Dvojice trojpólových stykačů LC2 F pro přepínání zátěží v nn rozvodech

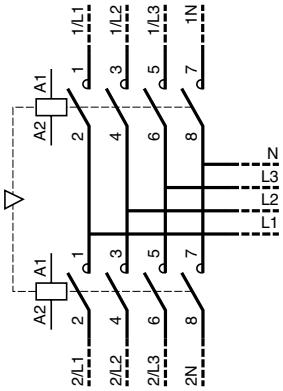
2 x LC1 F

Montáž vedle sebe



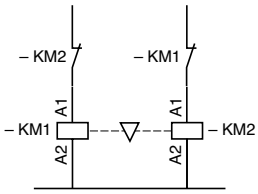
2 x LC1 F

Montáž nad sebou



Elektrické blokování reverzačních souprav stykačů s mechanickým blokováním bez vestavěných elektrických kontaktů

LA9 F



5

Stykače TeSys
Dvojice stykačů pro přepínání v nn rozvodech
Ovládací napětí: střídavé nebo stejnosměrné

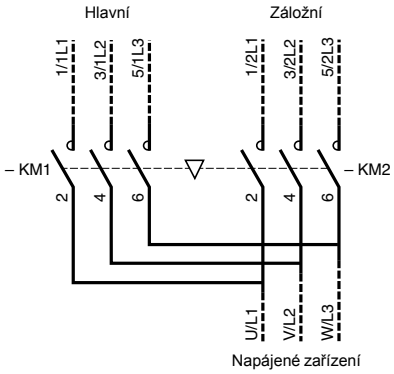
Všeobecně

Dvojice stykačů pro přepínání zajišťuje plynulý provoz instalace a slouží k řízení nn napájecí soustavy.

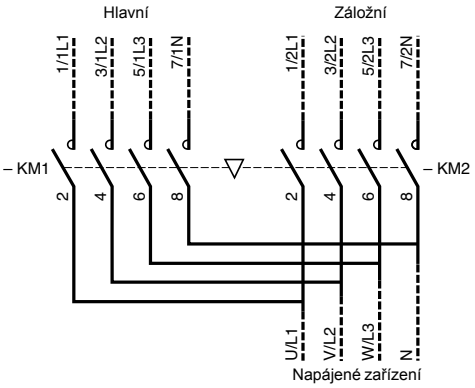
Stykače přepínají mezi:
- energetickým zdrojem H (hlavním), který napájí instalaci za běžných okolností
- a energetickým zdrojem Z (záložním), kterým může být například přívod ze sítě napájené jiným zdrojem, nebo ze záložního dieselagregátu

Napájecí zdroje mohou být trojfázové, nebo trojfázové s nulovým vodičem.

Napájení z trojvodičové soustavy (3 fáze)



Napájení ze čtyřvodičové soustavy (3 fáze + N)



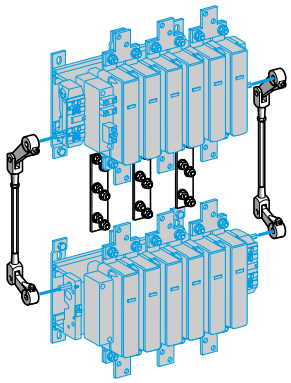
Oba stykače musí být mechanicky i elektricky blokovány proti současnému zapnutí (a to i krátkodobému) obou zdrojů do paralelního chodu.

Stykače TeSys

Dvojice stykačů pro přepínání v nn rozvodech

Ovládací napětí: střídavé nebo stejnosměrné

813221



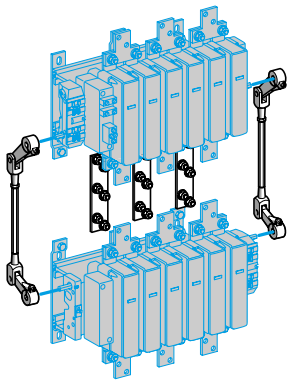
LA9 FX970

Dvojice stykačů pro přepínání, montované uživatelem: 3 fáze

Upevněné nad sebou.
Maximální pracovní napětí: 1000 V
Kategorie užití: AC-1
Maximální teplota v okolí přístrojů: 40 °C

Max. pracovní proud		Typové označení stykačů *(1)*		Typové označení mechanického blokování *(2)*
Hlavní zdroj 3 fáze	Záložní zdroj 3 fáze	Hlavní zdroj	Záložní zdroj	
1600 A	1000 A	**LC1 F780**	**LC1 F6309**	**LA9 FX970**
1600 A	1600 A	**LC1 F780**	**LC1 F780**	**LA9 FX970**

813222



LA9 FX971

Dvojice stykačů pro přepínání, montované uživatelem: 3 fáze + nulový vodič

Upevněné nad sebou.
Maximální pracovní napětí: 1000 V
Kategorie užití: AC-1
Maximální teplota v okolí přístrojů: 40 °C

Max. pracovní proud		Typové označení stykačů *(1)*		Typové označení mechanického blokování *(2)*
Hlavní zdroj 3 fáze + N	Záložní zdroj 3 fáze + N	Hlavní zdroj	Záložní zdroj	
1600 A + 1000 A	1000 A + 1000 A	**LC1 F78041**	**LC1 F63049**	**LA9 FX970** *(3)*
1600 A + 1000 A	1600 A + 1000 A	**LC1 F78041**	**LC1 F78040**	**LA9 FX970** *(3)*
1600 A + 1600 A	1000 A + 1000 A	**LC1 F7804**	**LC1 F63049**	**LA9 FX971**
1600 A + 1600 A	1600 A + 1600 A	**LC1 F7804**	**LC1 F7804**	**LA9 FX971**

(1) Cívky se objednávají samostatně - viz strany 5/132 až 5/141.
*(2) Dvojitý blokovací mechanizmus se dvěma blokovacími propojovacími tyčemi a čtyřmi rameny. Elektrické blokování je možné realizovat pomocí příslušenství - 2 bloků pomocných kontaktů **LAD N●1.** Toto příslušenství je nutné objednat zvlášť, viz stranu 5/81.*
(3) Propojka nulového vodiče není součástí dodávky. (Nutno objednat zvlášť.)

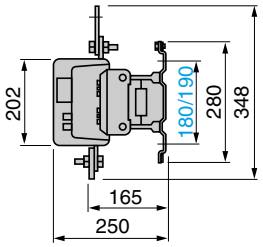
Stykače TeSys
LC1 F
Dvojice stykačů pro přepínání zátěží v nn rozvodech

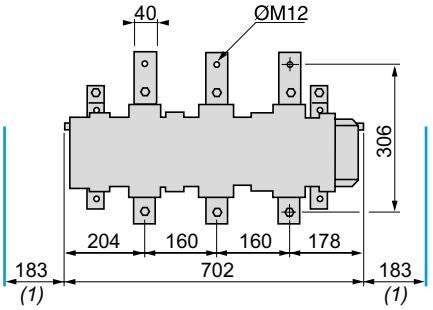
Rozměry

Stykače pro sestavení dvojice stykačů pro přepínání zátěží v nn rozvodech LC1 F780: viz stranu 5/143

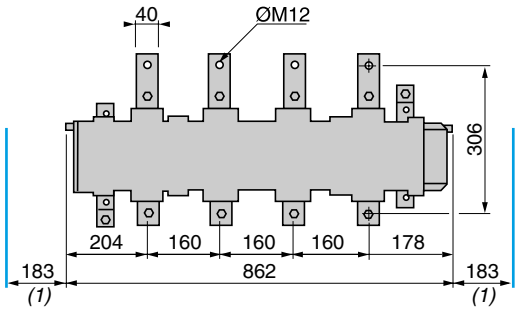
LC1 F6309

Společný boční pohled



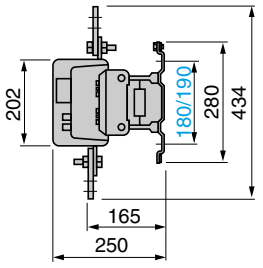


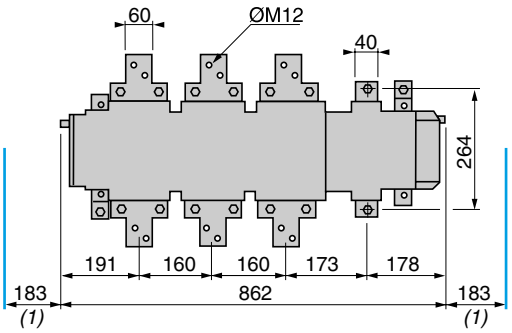
LC1 F63049



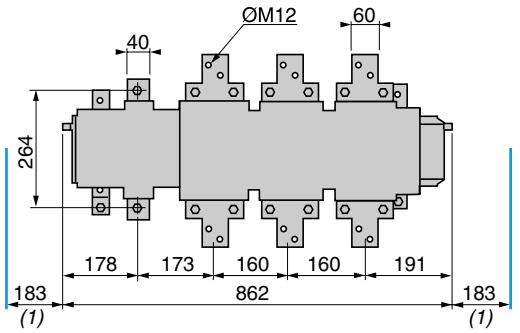
LC1 F78040

Společný boční pohled





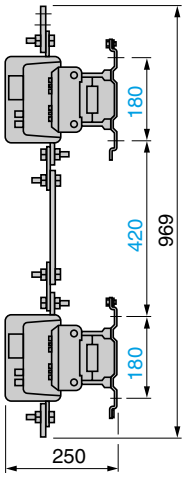
LC1 F78041

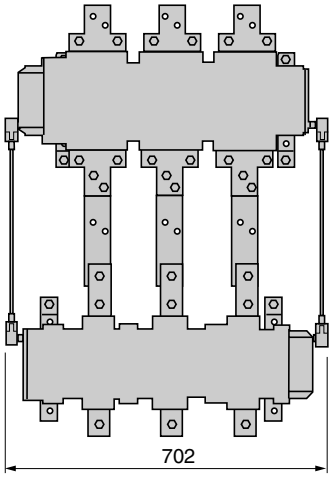


(1) Minimální nezastavěná vzdálenost pro vyjmutí cívek.

Rozměry sestavené dvojice trojfázových stykačů pro přepínání v nn rozvodech

LC1 F780 + LC1 F780 + LA9 FX970: viz stranu 5/152
LC1 F780 + LC1 F6309 + LA9 FX970

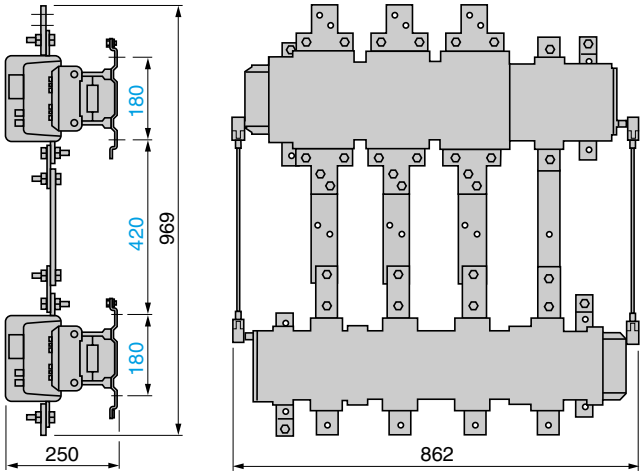




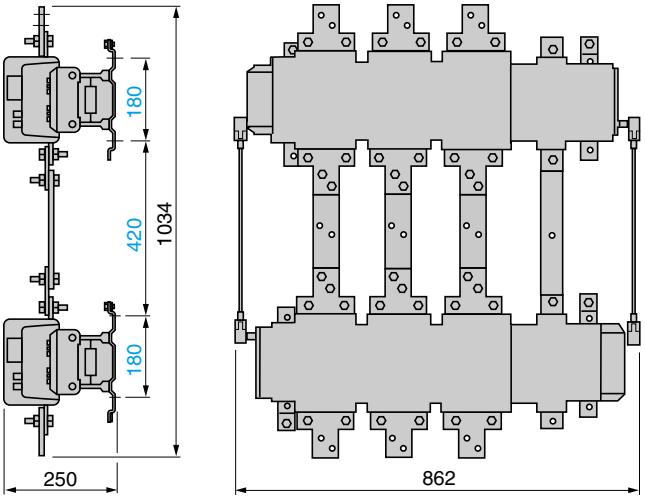
Rozměry (pokračování)

Rozměry sestavené dvojice stykačů pro přepínání: 3 fáze + nulový vodič

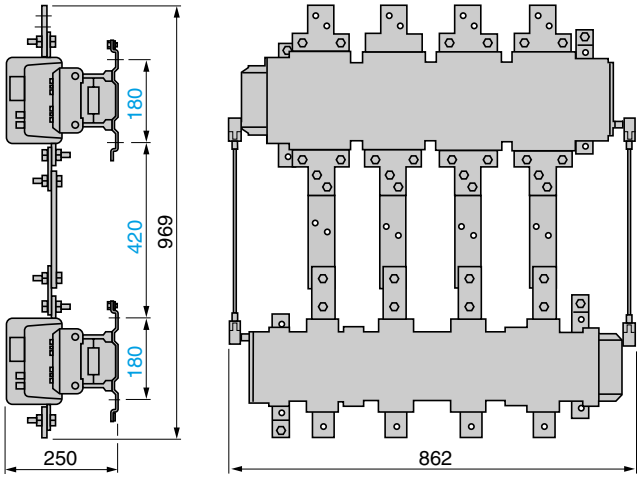
LC1 F78041 + LC1 F63049 + LA9 FX970



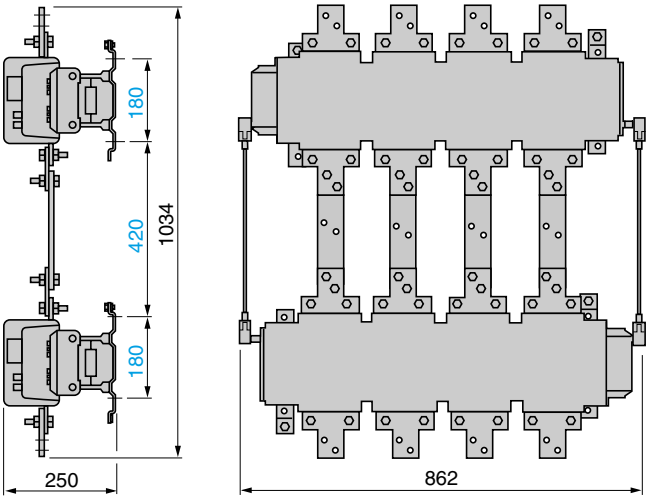
LC1 F78041 + LC1 F78040 + LA9 FX970



LC1 F7804 + LC1 F63049 + LA9 FX971

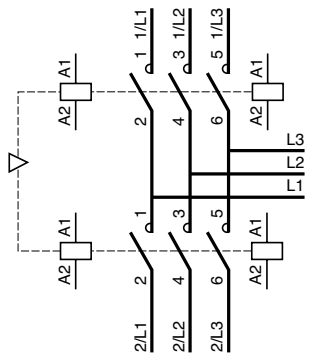


LC1 F7804 + LC1 F7804 + LA9 FX971

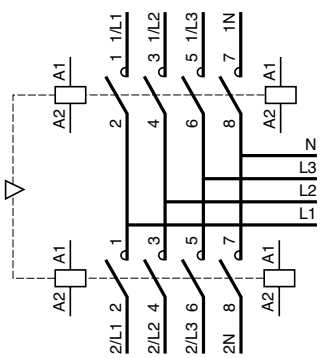


Zapojení

Dvojice stykačů pro přepínání – 3 fáze



Dvojice stykačů pro přepínání – 3 fáze + nulový vodič



Stykače TeSys

Kapacitní jednotky napájení stykačů
Překlenutí krátkodobých výpadků ovládacího napětí
Pro stykače LC1 D

Typová označení



LAZ R90F



LAZ R91F

Tyto jednotky brání nežádoucímu vypnutí stykačů při krátkodobém poklesu napětí, nebo krátkém výpadku napájení.

Ovládací napětí: stykače - stejnosměrné, jednotky - střídavé

Pro použití se stykači		Jednotky napájení stykače			
Typ *(1)*	**Typové označení stykače** Nutno doplnit typovou velikost *(2)*	**Napájecí napětí 50/60 Hz**	**Doba překlenutí výpadku ovládacího napětí (Tr)**	**Typové označení**	**Hmotnost**
		V	**s**		**kg**
LC1 D09, LC1 D12, LC1 D18, LC1 D25, LC1 D32 nebo LC1 D38	**LC1 D••PD**	110…115	1,5…5	**LAZ R90F**	0,215
	LC1 D••QD	120…127	2,5…5	**LAZ R90F**	0,215
	LC1 D••TD	220	4…8	**LAZ R90M**	0,215
	LC1 D••VD	240	5…10	**LAZ R90M**	0,215
	LC1 D••WD	380	4…8	**LAZ R90Q**	0,215
	LC1 D••XD	415…440	5,5…13	**LAZ R90Q**	0,215
LC1 D40, LC1 D50 nebo LC1 D65	**LC1 D••PD**	110…115	0,5…1	**LAZ R90F**	0,215
	LC1 D••QD	120…127	0,5…1,5	**LAZ R90F**	0,215
	LC1 D••TD	220…240	1…2,5	**LAZ R90M**	0,215
	LC1 D••WD	380	1…2,5	**LAZ R90Q**	0,215
	LC1 D••XD	415…440	1…3	**LAZ R90Q**	0,215
LC1 D80	**LC1 D••PD**	110…120	0,4…1	**LAZ R90F**	0,215
	LC1 D••QD	120…127	0,5…1	**LAZ R90F**	0,215
	LC1 D••TD	220	0,5…2	**LAZ R90M**	0,215
	LC1 D••VD	240	1…2,5	**LAZ R90M**	0,215
	LC1 D••WD	380	1…2	**LAZ R90Q**	0,215
	LC1 D••XD	415…440	1…2,5	**LAZ R90Q**	0,215

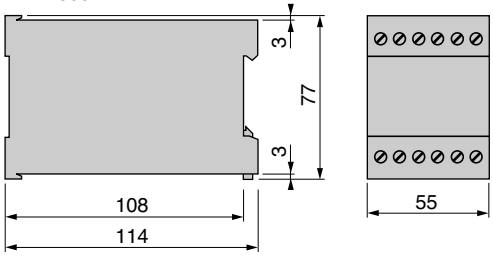
Příslušenství jednotek

Použití	Pro použití s napájecí jednotkou stykače	Napájecí napětí	Doba překlenutí výpadku ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost
		V	**s**		**kg**
Zdvojení doby překlenutí výpadku ovládacího napětí	LAZ R90F	110…127	Tr x 2	**LAZ R91F**	0.165
	LAZ R90M	220…240	Tr x 2	**LAZ R91M**	0.165
	LAZ R90Q	380…440	Tr x 2	**LAZ R91Q**	0.165

*(1) Uvedené stykače je možné použít standardně, nebo je lze přizpůsobit výměnou cívky (s výjimkou stykačů **LC1 D09•••• až LC1 D38•••• u kterých není cívka výměnná).***
(2) Doplnění typového označení – viz stranu 6/22.

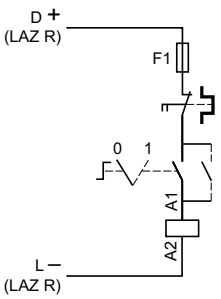
Rozměry

LAZ R9••

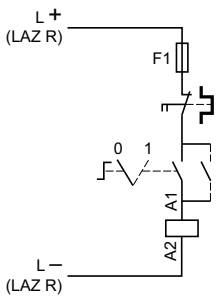


Zapojení

LAZ R9•• + LC1 D



LAZ R9•• + LC1 F



Stykače TeSys

Kapacitní jednotky napájení stykačů
Překlenutí krátkodobých výpadků ovládacího napětí

Typová označení

Tyto jednotky brání nežádoucímu vypnutí stykačů při krátkodobém poklesu napětí, nebo krátkém výpadku napájení.

Ovládací napětí: stykače - stejnosměrné, jednotky - střídavé

Pro použití se stykači		Jednotky napájení stykače			
Typ	**Typové označení cívky stykače** Nutno doplnit typovou velikost *(2)*	**Napájecí napětí 50/60 Hz**	**Doba překlenutí výpadku ovládacího napětí (Tr)**	**Typové označení**	**Hmotnost**
		V	**s**		**kg**
LC1 F115 nebo LC1 F150	LX4 FF110	110	2…5	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FF125	127	2…5	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FF220	220	2…5	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FF250	240	2…5	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FF375	380…415	2…5	**LAZ R90Q**	0,215
	LX4 FF440	440	2…5	**LAZ R90Q**	0,215
LC1 F185 nebo LC1 F225	LX4 FG110	110	2…5	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FG125	127	2…5	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FG220	220	2…5	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FG250	240	2…5	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FG375	380…415	2…5	**LAZ R90Q**	0,215
	LX4 FG440	440	2…5	**LAZ R90Q**	0.215
LC1 F265 nebo LC1 F330	LX4 FH110	110	2…5	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FH125	127	2…5	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FH220	220	2…5	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FH250	240	2…5	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FH375	380…415	2…5	**LAZ R90Q**	0,215
	LX4 FH440	440	2…5	**LAZ R90Q**	0,215
LC1 F400	LX4 FJ110	110	1…2	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FJ125	127	1…2	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FJ220	220	1…2	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FJ250	240	1…2	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FJ375	380	1…2	**LAZ R90Q**	0,215
	LX4 FJ400	415	1…2	**LAZ R90Q**	0,215
	LX4 FJ440	440	1…2	**LAZ R90Q**	0,215
LC1 F500	LX4 FK110	110	1…2	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FK125	127	1…2	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FK220	220	1…2	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FK250	240	1…2	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FK375	380	1…2	**LAZ R90Q**	0,215
	LX4 FK400	415	1…2	**LAZ R90Q**	0,215
	LX4 FK440	440	1…2	**LAZ R90Q**	0,215
LC1 F630	LX4 FL110	110	1…2	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FL125	127	1…2	**LAZ R90F**	0,215
	LX4 FL220	220	1…2	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FL250	240	1…2	**LAZ R90M**	0,215
	LX4 FL375	380	1…2	**LAZ R90Q**	0.215
	LX4 FL400	415	1…2	**LAZ R90Q**	0.215
	LX4 FL440	440	1…2	**LAZ R90Q**	0.215

Příslušenství jednotek

Použití	**Pro použití s jednotkou pro zpoždění vypnutí**	**Napájecí napětí**	**Doba překlenutí výpadku ovládacího napětí**	**Typové označení**	**Hmotnost**
		V	**s**		**kg**
Zdvojení doby překlenutí výpadku ovládacího napětí	LAZ R90F	110…127	Tr x 2	**LAZ R91F**	0.165
	LAZ R90M	220…240	Tr x 2	**LAZ R91M**	0.165
	LAZ R90Q	380…440	Tr x 2	**LAZ R91Q**	0.165

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům

PF537334



LC1 FG150

Představení

Skykače jsou určeny do prostředí se silnými mechanickými rázy. Používají se v případech, kdy je nahodilé krátkodobé sepnutí nebo vypnutí stykače díky možným závažným důsledkům nepřípustné.

Rázuvzdorné stykače **LC1 FG150** až **FG630** jsou vybaveny pomocným elektromechanickým zařízením, které zabezpečuje mechanické blokování stykače ve vypnutém stavu, pokud není napájena cívka stykače.

Pokud je stykač vystaven zázům ve směru pohybu kontaktů (ze zadní stany stykače směrem k přední straně nebo naopak) je zcela vyloučeno náhodné sepnutí kontaktů.

Navíc je díky zvýšené přídržné síle elektromagnetu stykače prakticky vyloučeno i nahodilé krátkodobé vypínání stykače, pokud je v zapnutém stavu.

PF537336



LC1 FG265

Použití

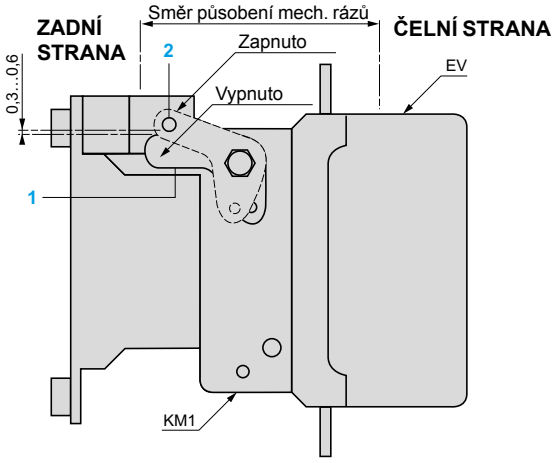
- **Námořnictvo:** palubní zařízení lodí.
- **Armáda.**
- **Manipulační zařízení v těžkém průmyslu:** mostové jeřáby, portálové jeřáby.
- **Doprava a manipulace:** výtahy, zdvihy, dopravníky.
- **Zařízení elektráren.**
- **Distribuční rozváděče.**

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům

Popis stykačů

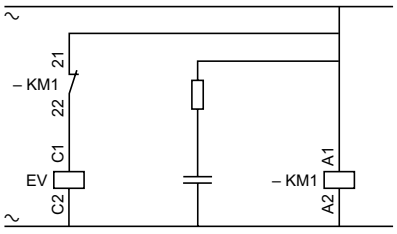
Rázuvzdorné stykače **LC1 FG●●●** jsou vybaveny:

- pákou 1 , která je mechanicky spojena s pohyblivou částí elektromagnetu,
- pomocným elektromagnetem (EV) 2 pro blokování stykače ve vypnutém stavu,
- Odrušovacím členem RC (rezistor - kondenzátor).



Princip činnosti

- Ve vypnutém stavu (cívky stykače nejsou napájeny) blokuje pomocný elektromagnet 2 páku 1 a tím i celý stykač proti nahodilému zapnutí, způsobeného rázy.
- Cívky stykače (KM1) a (EV) jsou napájeny současně, takže bezprostředně po připojení ovládacího napětí pomocný elektromagnet 2 odblokuje páku 1 a tím umožní zapnutí stykače.
- Současně se zapnutím stykače dochází díky jeho pomocnému kontaktu k vypnutí napájení pomocného elektromagnetu (EV)
- Po odpojení ovládacího napětí KM1 stykač vypíná a pomocný elektromagnet 2, díky tlaku pružiny, znovu mechanicky zablokuje páku 1.



Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Volba dle požadované elektrické životnosti v AC-3

Kategorie užití AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Jmenovité proudy a výkony (teplota okolí ≤ 55 °C)

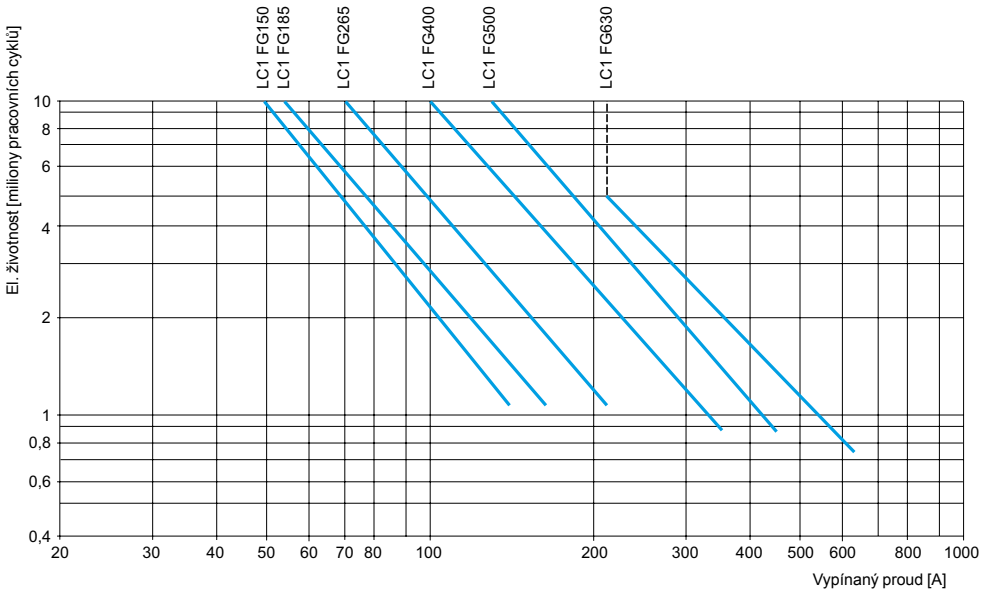
Typová velikost stykače			LC1 FG150	LC1 FG185	LC1 FG265	LC1 FG400	LC1 FG500	LC1 FG630
Jmenovitý pracovní proud		**A**	150	185	265	400	500	630
Jmenovitý pracovní výkon (Standardní výkony asynchronních motorů)	220/230 V	**kW**	40	55	75	110	147	200
		hp	*54*	*75*	*100*	*150*	*200*	*270*
	380/400 V	**kW**	75	90	132	200	250	335
		hp	*100*	*185*	*180*	*270*	*340*	*450*
	415 V	**kW**	80	100	140	220	280	375
		hp	*110*	*136*	*180*	*300*	*380*	*500*
	440 V	**kW**	80	100	140	250	295	400
		hp	*110*	*136*	*190*	*340*	*400*	*545*
	500 V	**kW**	90	110	160	257	355	400
		hp	*125*	*150*	*220*	*350*	*480*	*545*
	660/690 V	**kW**	100	110	160	280	335	450
		hp	*136*	*150*	*220*	*380*	*450*	*600*
	1000 V	**kW**	65	100	147	185	335	450
		hp	*85*	*136*	*200*	*250*	*450*	*610*

Maximální pracovní zatížení [počet pracovních cyklů za hodinu] *(1)*

Zatěžovatel	Pracovní výkon	LC1 FG150	LC1 FG185	LC1 FG265	LC1 FG400	LC1 FG500	LC1 FG630
≤ 85 %	P	750	750	750	500	500	500
≤ 85 %	0,5 P	2000	2000	2000	1200	1200	1200
≤ 25 %	P	1200	1200	1200	1200	1200	1200

(1) V závislosti na zatěžovateli a pracovním výkonu při teplotě okolí ≤ 55 °C

Volba dle požadované elektrické životnosti v kategorii užití AC-3 (Ue ≤ 440 V)



Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko s vypínáním za chodu.
Vypínaný proud Ic se v kategorii užití AC-3 rovná jmenovitému pracovnímu proudu motoru Ie.
Příklad:
Spouštění asynchronního motoru: P = 55 kW, Ue = 380 V, Ie = 105 A.
Požaduje se elektrická životnost 4 miliony pracovních cyklů.
Z výše uvedeného nomogramu zjistíte potřebnou typovou velikost stykače: zadání vyhovuje: **LC1 FG265**.

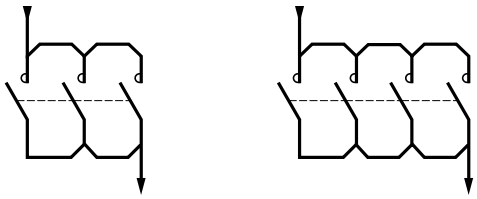
Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Volba dle požadované elektrické životnosti v AC-1

Kategorie užití AC-1 (Ue ≤ 440 V)

Typová velikost stykače				LC1 FG150	LC1 FG185	LC1 FG265	LC1 FG400	LC1 FG500	LC1 FG630
Připojení	Vodiči	Průřez	**mm²**	120	150	240	–	–	–
	Přípojnicemi	Počet		–	–	–	2	2	2
		Rozměry	**mm**	–	–	–	30 x 5	40 x 5	60 x 5
Maximální pracovní zatížení [počet pracovních cyklů za hodinu]				600	600	600	600	600	600
Pracovní proud AC-1		≤ 40 °C	**A**	250	270	350	500	700	1000
		≤ 55 °C	**A**	220	240	300	430	580	850
		≤ 70 °C *(1)*	**A**	170	180	250	340	500	700

(1) Možné pouze při jmenovité hodnotě ovládacího napětí Uc. (Odchylky od jmenovité hodnoty ovládacího napětí nejsou přípustné)

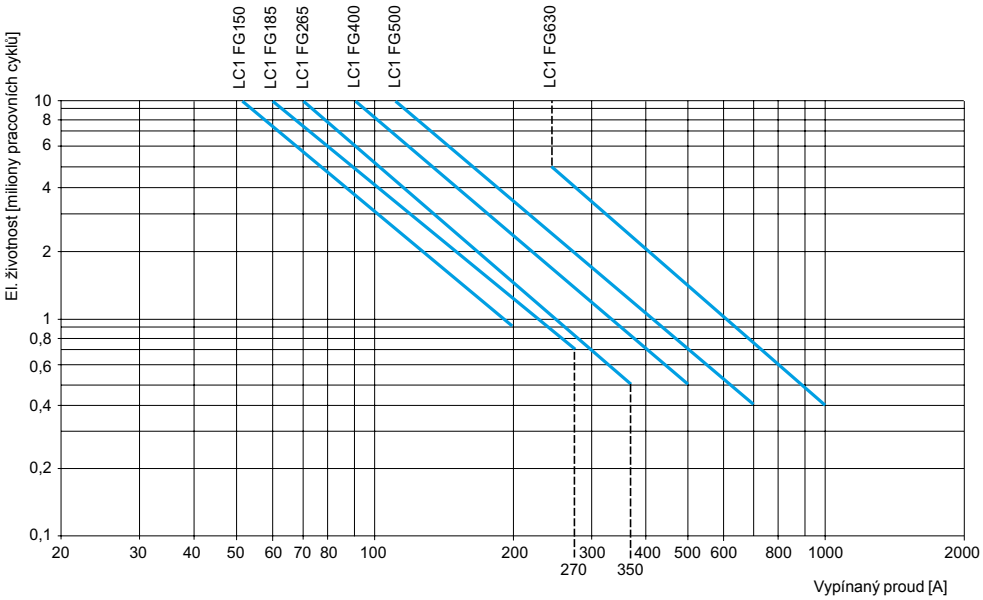
Zvýšení pracovního proudu paralelním řazením pólů



Proudy a výkony uvedené výše vynásobte koeficientem K. Koeficienty zohledňují nerovnoměrné zatížení jednotlivých pólů.
- Koeficient pro 2 póly zapojené paralelně: K = 1,6
- Koeficient pro 3 póly zapojené paralelně: K = 2,25
- Koeficient pro 4 póly zapojené paralelně: K = 2,8

Viz doporučené schéma zapojení (vlevo) pro lepší vyrovnání proudů tekoucích jednotlivými póly stykače.

Volba dle požadované elektrické životnosti v kategorii užití AC-1 (Ue ≤ 440 V)



Příklad:
Odporová zátěž (cos φ ≥ 0,95).
V kategorii užití AC-1 se vypínaný proud Ic rovná jmenovitému pracovnímu proudu zátěže Ie.
Ue = 220 V, Ic = Ie = 300 A, θ = 40 °C.
Je požadována elektrická životnost 1 milion pracovních cyklů.
Z výše uvedeného nomogramu zjistíte potřebnou typovou velikost stykače: zadání vyhovuje: **LC1 FG400**.

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Volba dle požadované elektrické životnosti v AC-2/AC-4

Maximální vypínaný proud v závislosti na pracovním zatížení a zatěžovateli v kategoriích užití AC-2/AC-4

Typová velikost stykačů		LC1 FG150	LC1 FG185	LC1 FG265	LC1 FG400	LC1 FG500	LC1 FG630
Oblast tepelného přetížení	**Zatížení** [pracovní cykly za hodinu] *(1)* **a zatěžovatel** [%]	**Maximální vypínaný proud** (teplota okolí ⩽ 55 °C)					
A	Od 150 a 15 % až do 300 a 10 %	310	380	560	780	1100	1400
B	Od 150 a 20 % až do 600 a 10 %	280	350	500	700	950	1250
C	Od 150 a 30 % až do 1200 a 10 %	240	300	400	600	750	950
D	Od 150 a 55 % až do 2400 a 10 %	190	240	320	450	600	720
E	Od 150 a 85 % až do 3600 a 10 %	145	170	230	350	500	660

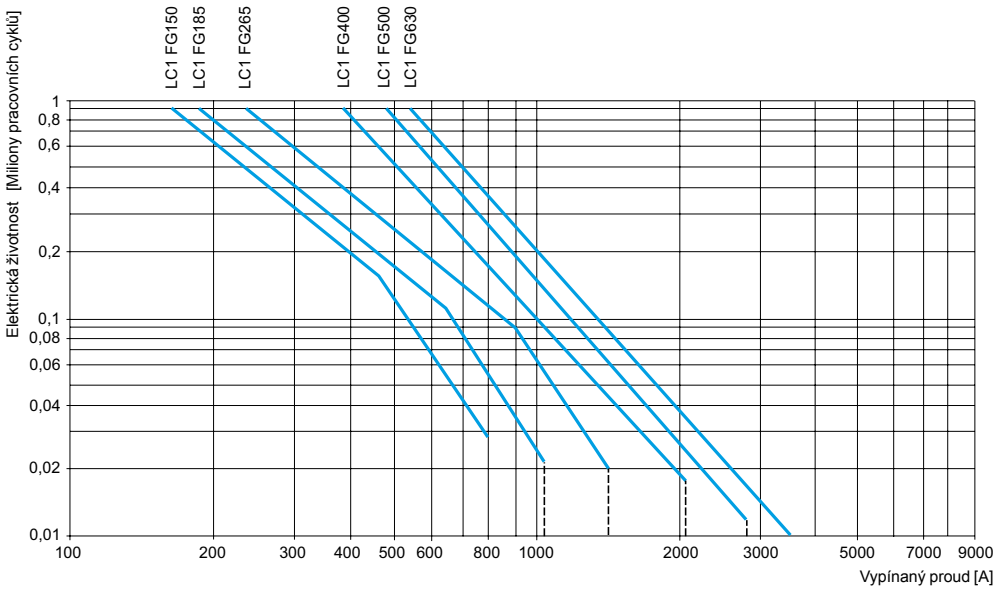
(1) Nesmí být překročen maximálním počet pracovních cyklů za hodinu.

Brzdění protiproudem

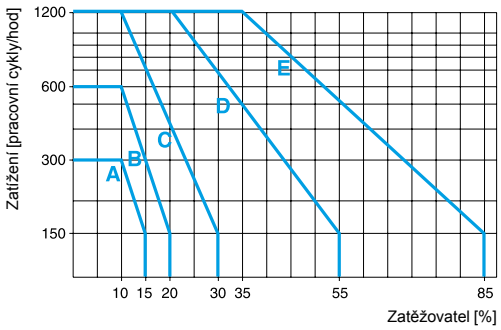
Proud se mění od hodnoty maximálního brzdného protiproudu do hodnoty jmenovitého proudu motoru.
Zapínaný proud musí odpovídat jmenovité zapínací a vypínací schopnosti stykače.

Protože k vypínání zpravidla dochází při proudu blízkému proudu nakrátko, t.j. při zablokovaném rotoru, je možné stykač zvolit podle kritérií platných pro kategorie AC-2 a AC-4.

Elektrická životnost v kategoriích užití AC-2/AC-4 (Ue ⩽ 440 V)



Příklad: Volba stykače



Například: bod pro zatěžovatel 10 % a 400 pracovních cyklů za hodinu leží v oblasti, ohraničené křivkou nomogramu pro oblast tepelného přetížení B.
Pokud je vypínaný proud 600 A, z výše uvedené tabulky zvolíme stykač **LC1 FG400**.
V nomogramu pro elektrickou životnost lze odečíst pro uvedený stykač a vypínaný proud 600 A životnost 330 000 pracovních cyklů.
Pokud je vyžadována větší mechanická životnost (například 1 milion pracovních cyklů), je nutné zvolit stykač **LC1 FG630**.

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Aplikace: ovládání trojfázových kondenzátorových baterií pro kompenzaci účiníku, spínání primárních vinutí trojfázových transformátorů (NN/NN)

Volba stykačů pro spínání trojfázových kondenzátorových baterií pro kompenzaci účiníku

Kondenzátory vytváří společně s obvody, do kterých jsou zapojeny, oscilační obvody, jenž mohou v okamžiku zapnutí vyvolat vysoké přechodové proudy (> 180 In) s vysokými kmitočty (1 až 15 kHz).
Kondenzátory se spínají stykači přímo. Hodnoty proudových špiček při zapnutí nesmí překročit hodnoty uvedené v níže uvedené tabulce.
Pokud je nutné maximální hodnoty přechodových proudů snížit, je možné zapojit do každé ze tří fází, které napájí kondenzátory tlumivky nebo rezistory, které se po odeznění přechodových dějů přemostí kontakty stykačů. Zařazení tlumivek nebo rezistorů je vždy nutné pro ovládání kompenzačního zařízení, které se skládá z více stupňů.
Hodnoty tlumivek je nutné zvolit také s ohledem na pracovní teplotu okolí: v případě potřeby prosím kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Dle norem IEC 60070, NF C 54-100 a VDE 0560 musí stykač pro spínání kondenzátorů vydržet trvalý proud velikosti 1,43 násobku jmenovitého proudu kondenzátorového stupně, který se jím spíná.
Jmenovité pracovní výkony v níže uvedené tabulce toto přetížení uvažují.

Jištění proti zkratu se zpravidla provádí pojistkami typu gL dimenzovanými na 1,3 až 1,6 In.

Maximální pracovní výkon stykačů

Maximální pracovní zatížení: 120 pracovních cyklů za hodinu.
Elektrická životnost při maximálním pracovním zatížení: 100 000 cyklů.
S tlumivkou.

Pracovní výkon při 50/60 Hz						**Maximální špičkový proud**	**Typové označení stykače**
θ ≤ 40 °C			**θ ≤ 55 °C**				
220 V 240 V	**400 V 440 V**	**600 V 660 V**	**220 V 240 V**	**400 V 440 V**	**600 V 660 V**		
kVAr	**kVAr**	**kVAr**	**kVAr**	**kVAr**	**kVAr**	**A**	
60	100	135	40	85	90	3200	**LC1 FG150**
70	125	160	50	100	100	3500	**LC1 FG185**
90	160	225	75	125	125	5000	**LC1 FG265**
125	220	300	100	160	200	8000	**LC1 FG400**
180	300	400	125	220	300	10 000	**LC1 FG500**
250	400	600	190	350	500	12 000	**LC1 FG630**

Volba stykačů pro spínání primárních vinutí trojfázových transformátorů (NN/NN)

Při zapnutí transformátoru dochází k proudovému rázu, který velmi rychle dosáhne špičkové hodnoty a potom se přibližně exponenciálně snižuje k ustálené hodnotě pracovního proudu.
Magnetizační proud v okamžiku zapnutí může dosáhnout dvaceti- až čtyřicetinásobku jmenovitého proudu transformátoru. Jeho hodnota nezávisí na tom, zda se transformátor zapíná „naprázdno“ nebo „do zátěže“.
Pro specifikaci vhodného stykače pro spínání transformátorů různých zdánlivých výkonů slouží níže uvedená tabulka.

Tabulka pro výběr stykačů

Pracovní zatížení menší, než 120 pracovních cyklů za hodinu.
Maximální pracovní napětí: 1000 V 50/60 Hz.
Maximální teplota okolí: 55 °C. Při volbě stykače je nutné zkontrolovat, zda je hodnota špičkového magnetizačního proudu ovládaného transformátoru nižší, než v tabulce.

Typové označení stykače			**LC1 FG150**	**LC1 FG185**	**LC1 FG265**	**LC1 FG400**	**LC1 FG500**	**LC1 FG630**
Maximální špičkový magnetizační proud		**A**	1700	2800	3500	5500	6800	9000
Maximální příkon transformátoru *(1)*	220 V	**kVA**	25	40	50	75	100	140
	380 V	**kVA**	50	75	90	130	170	225
	415/440 V	**kVA**	55	80	100	140	190	250
	500 V	**kVA**	65	95	110	170	225	280
	660 V	**kVA**	80	120	140	200	270	315
	1000 V	**kVA**	100	150	200	250	375	470

(1) Maximální výkon transformátoru pro daný stykač za podmínky, že špičkový magnetizační proud je menší, než 30 In.

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Volba dle požadované elektrické životnosti
DC-1 až DC-5

Kategorie užití DC-1 (odporové zátěže; časová konstanta L/R ≤ 1 ms)

Jmenovitý pracovní proud Ie

Pracovní napětí (Ue)	Počet sériově zapojených pólů	Typová velikost stykačů					
		LC1 FG150	LC1 FG185	LC1 FG265	LC1 FG400	LC1 FG500	LC1 FG630
V		A	A	A	A	A	A
24	1	160	220	300	400	600	850
	2	160	220	300	400	600	850
	3	160	220	300	400	600	850
	4	160	220	300	400	600	850
48/75	1	160	220	300	400	600	850
	2	160	220	300	400	600	850
	3	160	220	300	400	600	850
	4	160	220	300	400	600	850
125	1	–	–	–	–	–	–
	2	130	170	300	400	550	850
	3	130	170	300	400	600	850
	4	130	170	300	400	600	850
225	1	–	–	–	–	–	–
	2	100	150	250	350	450	700
	3	130	170	300	400	600	850
	4	130	170	300	400	600	850
300	3	100	150	250	350	450	700
	4	130	170	300	400	600	850
460	4	100	150	250	350	450	700

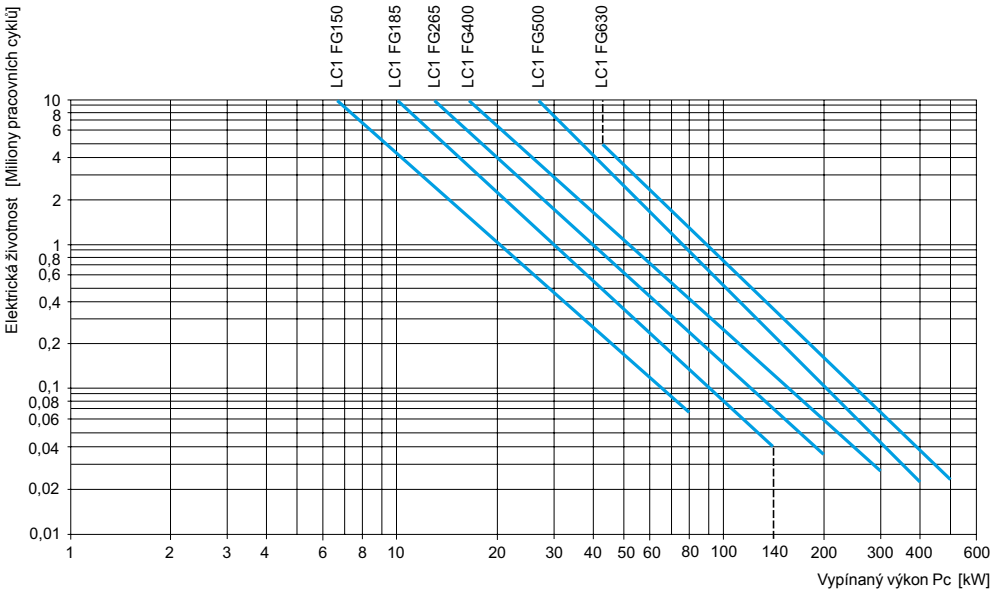
Kategorie užití DC-2 až DC-5 (induktivní zátěže; časová konstanta L/R ≤ 15 ms)

Jmenovitý pracovní proud Ie

Pracovní napětí (Ue)	Počet sériově zapojených pólů	Typová velikost stykačů					
		LC1 FG150	LC1 FG185	LC1 FG265	LC1 FG400	LC1 FG500	LC1 FG630
V		A	A	A	A	A	A
24	1	140	180	280	350	550	850
	2	140	180	280	350	550	850
	3	140	180	280	350	550	850
	4	140	180	280	350	550	850
48/75	1	140	180	280	350	550	850
	2	140	180	280	350	550	850
	3	140	180	280	350	550	850
	4	140	180	280	350	550	850
125	1	–	–	–	–	–	–
	2	100	140	250	350	550	850
	3	120	160	280	350	550	850
	4	120	160	280	350	550	850
225	1	–	–	–	–	–	–
	2	80	100	200	280	450	700
	3	100	140	250	350	550	850
	4	120	160	280	350	550	850
300	3	80	100	200	280	450	700
	4	120	160	280	350	550	850
460	4	80	100	200	280	450	700

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Volba dle požadované elektrické životnosti
DC-1 až DC-5

Elektrická životnost v kategoriích užití DC-1 až DC-5



Stanovení elektrické životnosti

Elektrickou životnost je možné odečíst z výše uvedeného nomogramu. Pro odečet životnosti je nutné znát hodnotu vypínaného výkonu Pc.
Vzorce pro výpočet vypínaného výkonu Pc pro jednotlivé kategorie užití naleznete v níže uvedené tabulce:

Kategorie užití		**Pc** (Vypínaný výkon)
DC-1	Odporové nebo mírně induktivní zátěže	Pc = Ue x Ie
DC-2	Motory s paralelním buzením, vypínání za chodu	Pc = 0,1 Ue x Ie
DC-3	Motory s paralelním buzením, reverzace, krokování	Pc = Ue x 2,5 Ie
DC-4	Motory se sériovým buzením, vypínání za chodu	Pc = 0,3 Ue x Ie
DC-5	Motory se sériovým buzením, reverzace, krokování	Pc = Ue x 2,5 Ie
Protiproudé brzdění		Pc = 1,5 Ue x 1,5 Ie

Příklad:
Motory se sériovým buzením, vypínání za chodu, kategorie užití DC-4.
P = 50 kW, Ue = 200 V, Ie = 250 A.
Zvolíme stykač **LC1 FG265** se třemi póly v sérii. (viz tabulku na předcházející straně)
Vypínaný výkon je: Pc = 0,3 Ue x Ie = 0,3 x 200 x 250 = 15 kW.
Z nomogramu zjistíme, že elektrická životnost bude 8 milionů pracovních cyklů.

Maximální pracovní zatížení

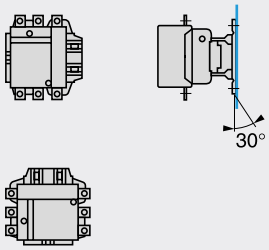
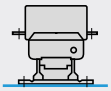
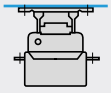
Při jmenovitém proudu Ie nesmí být pracovní zatížení větší, než 120 pracovních cyklů za hodinu.

Elektrická životnost při použití paralelně zapojených pólů

Výsledná elektrická životnost se vypočte vynásobením zjištěné elektrické životnosti počtem paralelně zapojených pólů a koeficientem 0,7.
Příklad: pro 2 paralelně zapojené póly se vynásobí elektrická životnost číslem 2 x 0,7 = 1,4.

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Ovládací napětí: střídavé

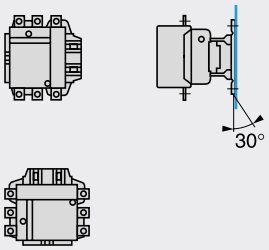
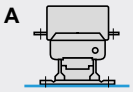
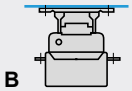
Obecné parametry

Typová velikost stykače			LC1 FG150	LC1 FG185
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-4-1	**V**	1000	
	Dle VDE 0110 gr C	**V**	1500	
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Cívka není galvanicky spojena se silovými obvody	**kV**	8	
Shoda s normami			EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 60947-1, IEC 60947-4-1	
Certifikáty			N.A.T.O.	
Stupeň krytí	Dle IEC 60529		IP 20 z čelní strany při použití krytů svorek LA9 F	
	Dle VDE 0106		Při použití krytů svorek LA9 F je stykač z čelní strany chráněn před dotykem živých částí prstem	
Ochranná úprava	Standardní verze		"TH"	
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 60…+ 80	
	Pracovní	**°C**	- 5…+ 55	
	Max. přípustná při Uc *(1)*	**°C**	- 40…+ 70	
Maximální nadmořská pracovní výška	Bez omezení	**m**	3000	
Pracovní polohy	Bez omezení			
	S redukcí jmenovitých parametrů stykače *(3)*		**Typ montáže A**   **Typ montáže B**	
	Nelze použít			
Odolnost proti rázům *(2)*			12 g, 50 ms ve třech osách: X, Y, Z	
			15 g, 11 ms ve třech osách: X, Y, Z	

*(1) Pro stykače typové velikosti **FG150** až **FG265** se doporučuje používat cívky **LX9F**.*
(2) V nejméně příznivém směru, beze změny stavu kontaktů (cívka napájena ovládacím napětím Uc).
(3) Při tomto typu montáže:
- uvažujte pouze s 80% katalogové hodnoty jmenovitého pracovního proudu v kategorii užití AC-1,
- výrobce neručí za zapínací a vypínací schopnost stykačů,
- výrobce neručí za mechanickou a elektrickou životnost stykačů.

Redukce napětí přítahu a odpadu

Stykače LC1		FG150	FG185	FG265	FG400	FG500	FG630
Typ montáže A	Napětí přítahu	75%	75%	75%	80%	80%	80%
	Napětí odpadu	105%	105%	105%	110%	110%	110%
Typ montáže B	Napětí přítahu	115%	115%	115%	120%	120%	120%
	Napětí odpadu	90%	90%	90%	95%	95%	95%

LC1 FG265	LC1 FG400	LC1 FG500	LC1 FG630
1000			
1500			
8			
EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 60947-1, IEC 60947-4-1			
N.A.T.O.			
IP 20 z čelní strany při použití krytů svorek LA9 F			
Při použití krytů svorek LA9 F je stykač z čelní strany chráněn před dotykem živých částí prstem			
“TH”			
- 60…+ 80			
- 5…+ 55			
- 40…+ 70			
3000			
			
A  B 			
			
12 g, 50 ms ve třech osách: X, Y, Z			
15 g, 11 ms ve třech osách: X, Y, Z			

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Ovládací napětí: střídavé

Technické parametry silových obvodů

Typová velikost stykače				LC1 FG150	LC1 FG185
Počet pólů				3	3
Jmenovitý pracovní proud (Ie) (Ue ⩽ 440 V)	In AC-3, θ ⩽ 55 °C	θ ⩽ 70 °C	**A**	150/150	185/180
	In AC-1, θ ⩽ 55 °C	θ ⩽ 70 °C	**A**	220/170	240/180
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max.		**V**	1000	1000
Mezní hodnoty frekvence	pracovního proudu *(1)*		**Hz**	25 až 200	25 až 200
Smluvený tepelný proud	Při teplotě okolí ⩽ 40		**°C**	250	275
Jmenovitá zapínací schopnost	I rms dle IEC 60947-4-1		**A**	Zapínaný proud: 10 x I v kategorii užití AC-3	
Jmenovitá vypínací schopnost	I rms dle IEC 60947-4-1		**A**	Zapínaný a vypínaný proud: 8x I v kategorii užití AC-3	
Přípustné krátkodobé přetížení ze studeného stavu, (po 60 minutách bez zatížení proudem) při teplotě okolí ⩽ 40 °C	Po dobu 1,5 nebo 10 s		**A**	1200	1500
	Po dobu 30 s		**A**	700	920
	Po dobu 1 minutu		**A**	600	740
	Po dobu 3 minut		**A**	450	500
	Po dobu 10 minut		**A**	350	400
Jištění pojistkami proti zkratu U ⩽ 440 V	Motorové obvody (typ aM)		**A**	160	200
	S tepelným nadproudovým relé (typ gG)		**A**	200	315
	Pojistky gG		**A**	250	315
Průměrná impedance na pól	Při Ith a 50 Hz		**mΩ**	0,35	0,33
Ztrátový výkon na pól při jmenovitém pracovním proudu	AC-3		**W**	8	12
	AC-1		**W**	22	25
Připojení Minimální průřezy	Přípojnice	Počet		2	2
		Rozměry	**mm**	25 x 3	25 x 3
	Vodič s kabelovým okem		**mm²**	120	150
	Vodič s koncovkou		**mm²**	120	150
	Průměr šroubu		**mm**	Ø 8	Ø 8
Dotahovací moment	Silové svorky		**N.m**	18	18

(1) Sinusový průběh bez harmonického zkreslení. V případě potřeby jiných hodnot kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

LC1 FG265	LC1 FG400	LC1 FG500	LC1 FG630
3	3	3	3
265/250	400/340	500/500	630/630
300/250	430/340	580/500	850/700
1000	1000	1000	1000
25 až 200	25 až 200	25 až 200	25 až 200
350	500	700	1000
Zapínaný proud: 10 x I v kategorii užití AC-3			
Zapínaný a vypínaný proud: 8x I v kategorii užití AC-3			
2200	3600	4200	5050
1230	2400	3200	4400
950	1700	2400	3400
620	1200	1500	2200
480	1000	1200	1600
315	400	500	630
500	630	800	800
400	500	800	1000
0,3	0,26	0,18	0,12
21	42	45	48
37	65	88	120
2	2	2	2
32 x 4	30 x 5	40 x 5	60 x 5
240	2 x 150	2 x 240	–
240	–	–	–
Ø 10	Ø 10	Ø 10	Ø 12
35	35	35	58

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Ovládací napětí: střídavé

Technické parametry ovládacího obvodu s cívkou LX1

Typová velikost stykače					LC1 FG150	LC1 FG185
Jmenovité ovládací napětí (Uc)		50 nebo 60 Hz		**V**	48…440	
Mezní hodnoty ovládacího napětí pro teplotu okolí ⩽ 55 °C	Cívky 50 nebo 60 Hz	Napětí přítahu			0,85…1,1 Uc	
		Odpad			0,35…0,55 Uc	
	Cívky 40…400 Hz	Napětí přítahu			–	
		Odpad			–	
Průměrný příkon při 20 °C a Uc	∼ 50 Hz	Záběrový	Cívka 50 Hz	**VA**	550	805
			Cívka 40…400 Hz	**VA**	–	–
			Cos φ		0.3	0.3
		Přídržný	Cívka 50 Hz	**VA**	45	55
			Cívka 40…400 Hz	**VA**	–	–
			Cos φ		0,3	0,3
	∼ 60 Hz	Záběrový	Cívka 60 Hz	**VA**	660	970
			Cívka 40…400 Hz	**VA**	–	–
			Cos φ		0.3	0.3
		Přídržný	Cívka 60 Hz	**VA**	55	66
			Cívka 40…400 Hz	**VA**	–	–
			Cos φ		0,3	0,3
Ztrátový výkon				**W**	12…16	18…24
Doba *(1)*		zapínání "Z"		**ms**	23…35	20…35
		vypínání "V"		**ms**	5…15	7…15
Mechanická životnost při Uc		Miliony pracovních cyklů			10	10
Maximální pracovní zatížení při teplotě okolí ⩽ 55 °C		Pracovní cykly za hodinu			2400	2400
Připojení Min/max průřez	Slaněné vodiče bez koncovky		1 nebo 2 vodiče	**mm²**	1/4	1/4
	Slaněné vodiče s koncovkou		1 vodič	**mm²**	1/4	1/4
			2 vodiče	**mm²**	1/2.5	1/2.5
	Vodiče s pevným jádrem bez koncovky		1 nebo 2 vodiče	**mm²**	1/4	1/4
Dotahovací moment				**N.m**	1,2	1,2

Technické parametry pomocného elektromagnetu pro blokování stykače ve vypnutém stavu

Typová velikost stykače			LC1 FG150	LC1 FG185
Ovládací napětí 50/60 Hz		**V**	48…440	48…440
Příkon v průběhu přítahu		**VA**	100	100
Maximální zapínací doba při Uc		**ms**	20	20
Maximální pracovní zatížení	Pracovní cykly za hodinu		2400	2400
Mechanická životnost při Uc	Miliony pracovních cyklů		1 x 10^6	1 x 10^6

(1) Doba zapínání „Z“ se měří od okamžiku zapnutí napájení cívky do prvního dotyku hlavních pólů.
Doba vypínání „V“ se měří od okamžiku vypnutí napájení cívky do okamžiku oddálení pólů.

LC1 FG265	**LC1 FG400**	**LC1 FG500**	**LC1 FG630**
48…440	110…440	110…440	110…440
–	–	–	–
–	–	–	–
0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc
0,35…0,55 Uc	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc	0,25…0,5 Uc
–	–	–	–
650	1075	1100	1650
0,9	0,9	0,9	0,9
–	–	–	–
10	15	18	22
0,9	0,9	0,9	0,9
–	–	–	–
650	1075	1100	1650
0,9	0,9	0,9	0,9
–	–	–	–
10	15	18	22
0,9	0,9	0,9	0,9
8	14	18	20
40…65	40…75	40…75	40…80
100…170	100…170	100…170	100…200
10	10	10	10
2400	2400	2400	1200
1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4
1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
1/4	1/4	1/4	1/4
1,2	1,2	1,2	1,2

LC1 FG265	**LC1 FG400**	**LC1 FG500**	**LC1 FG630**
48…440	110…440	110…440	110…440
100	100	100	100
20	20	20	20
2400	2400	2400	1200
1×10^6	1×10^6	1×10^6	1×10^6

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů

Obecné parametry

Typ přídavného bloku nezpožděných pomocných kontaktů			LAD N	LAD T a LAD S	LAD R
V souladu s normami			IEC 60947-5-1, NF C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5-1		
Certifikáty			UL, CSA		
Ochranná úprava	Dle IEC 60068		"TH"		
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti nebezpečnému dotyku živých částí prstem IP2X.		
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 60…+ 80		
	Pracovní	**°C**	- 5…+ 60		
	Maximálně přípustná pracovní při Uc	**°C**	- 40…+ 70		
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez omezení	**m**	3000		
Připojení	Šroubovák Phillips č. 2 a Ø 6 mm. Slaněné vodiče nebo vodiče s plným jádrem s nebo bez koncovky.	**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5		

Technické parametry nezpožděných a zpožděných pomocných kontaktů

Typ přídavného bloku nezpožděných pomocných kontaktů				LAD N	LAD T a LAD S	LAD R
Počet kontaktů				1 nebo 4	2	2
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max.		**V**	660		
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-5-1		**V**	690		
	Dle UL, CSA		**V**	600		
Smluvený tepelný proud (Ith)	při teplotě okolí ⩽ 60 °C		**A**	10		
Mezní hodnoty frekvence	pracovního proudu		**Hz**	25…400		
Minimální spínací schopnost	U min		**V**	17		
	I min		**mA**	5		
Ochrana proti zkratu	Dle IEC 60947-5-1 a VDE 0660: pojistky gG		**A**	10		
Jmenovitá spínací schopnost	Dle IEC 60947-5-1, I rms		**A**	∼ 140; ⎓ 250		
Krátkodobé přetížení	Max. po dobu	1 s	**A**	100		
		500 ms	**A**	120		
		100 ms	**A**	140		
Izolační odpor			**MΩ**	> 10		
Doba bez překrytí	Zaručovaná mezi V a Z kontakty		**ms**	1,5 (při zapnutí a vypnutí)		
Časové zpoždění (LAD T, R a S) Přesnost se vztahuje pouze na hodnoty v platném rozsahu, uvedeném na čelním panelu přístroje	Teplota okolí - pracovní		**°C**	–	- 40…+ 70	- 40…+ 70
	Opakovatelná přesnost při 20 °C			–	± 2 %	± 2 %
	Nepřesnost způsobená opotřebením (do 0,5 milionu pracovních cyklů)			–	+ 15 %	+ 15 %
	Nepřesnost díky teplotě okolí			–	0,25 % na °C	0,25 % na °C
Mechanická životnost	Miliony pracovních cyklů			30	5	5

Jmenovitý pracovní výkon kontaktů Dle IEC 60947-5-1		**V**	**24**	**48**	**110/127**	**220/230**	**380/400**	**440**	**600**
	1 milion pracovních cyklů	**VA**	150	300	400	480	500	500	500
	3 miliony pracovních cyklů	**VA**	80	170	250	290	320	320	320
	10 milionů pracovních cyklů	**VA**	30	65	90	120	130	130	130
	Max. zapínací schopnost	**VA**	1200	2600	7000	13 000	15 000	13 000	9000

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové stykače, odolné proti rázům
Přídavné bloky zpožděných pomocných kontaktů

Obecné parametry

Typ přídavného bloku zpožděných pomocných kontaktů			**LAD T** (Zpoždění při zapnutí)	**LAD R** (Zpoždění při vypnutí)
V souladu s normami			IEC 60255-5	
Certifikáty			UL, CSA	
Ochranná úprava	Dle IEC 60068		"TH"	
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti nebezpečnému dotyku živých částí prstem IP2X.	
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 80	
	Pracovní	**°C**	- 25…+ 55	
	Maximálně přípustná pracovní při Uc	**°C**	- 25…+ 70	
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1	**V**	250	
Připojení	Šroubovák Phillips č. 2 a Ø 6 mm. Slaněný vodič nebo vodič s plným jádrem s nebo bez koncovky.	**mm²**	Min: 1 x 1; max: 2 x 2,5	

Technické parametry ovládacího obvodu

Typ přídavného bloku zpožděných pomocných kontaktů			**LAD T** (Zpoždění při zapnutí)	**LAD R** (Zpoždění při vypnutí)
Vestavěná ochrana	Ovládacího vstupu		Varistor	Varistor
	Cívky stykače		Varistor	Obousměrně omezující dioda (transil)
Jmenovité ovládací napětí (Uc)		**V**	∿ nebo ⎓ 24…250	∿ 24…250
Rozsah ovládacího napětí			0,8…1,1 Uc	0,8…1,1 Uc
Typ ovládání			Pouze mechanickým kontaktem	Pouze mechanickým kontaktem Délka připojovacího kabelu < 10 m

Parametry časování

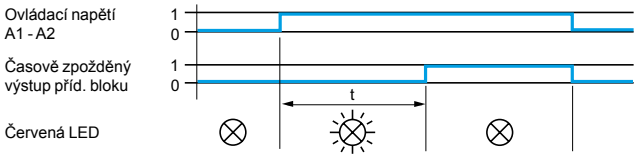
Typ přídavného bloku zpožděných pomocných kontaktů			**LAD T** (Zpoždění při zapnutí)	**LAD R** (Zpoždění při vypnutí)
Rozsahy časování		**s**	0,1…2 ; 1,5…30 ; 25…500	0,1…2 ; 1,5…30 ; 25…500
Přesnost opakování	0…40 °C		± 3 % (minimálně 10 ms)	± 3 % (minimálně 10 ms)
Doba trvání resetu	V průběhu časování	**ms**	150	225
	Po uplynutí doby zpoždění	**ms**	50	–
Odolnost proti krátkodobému přerušení napájení	V průběhu časování	**ms**	10	20
	Po uplynutí doby zpoždění	**ms**	2	–
Minimální doba trvání ovládacího impulzu		**ms**	–	40
Signalizace časování	Prostřednictvím LED		V průběhu časování LED svítí	V průběhu časování LED svítí

Spínací parametry polovodičového výstupu

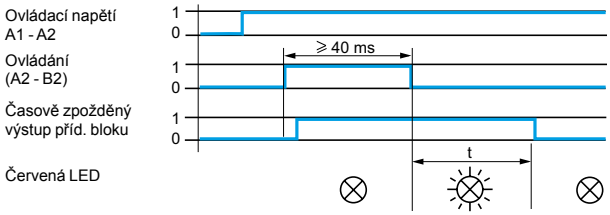
Typ přídavného bloku zpožděných pomocných kontaktů			**LAD T** (Zpoždění při zapnutí)	**LAD R** (Zpoždění při vypnutí)
Maximální ztrátový výkon		**W**	2	3,5
Svodový proud		**mA**	< 5	< 5
Úbytek napětí		**V**	3,3	3,3
Přepěťová ochrana			3 kV; 0,5 joule	3 kV; 0,5 joule
Elektrická životnost	Miliony pracovních cyklů		30	30

Časové diagramy

Elektronické časovací bloky LAD T (zpožděné zapnutí stykače)



Elektronické časovací bloky LAD R (zpožděné vypnutí stykače)



Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové rázuvzdorné stykače pro spouštění motorů a distribuční obvody
Ovládací napětí: střídavé

PF537334



LC1 FG150

PF537335



LC1 FG185

PF537336



LC1 FG265

Trojpólové stykače, odolné proti rázům

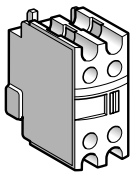
Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3							Max. jmenovité pracovní proudy v kategoriích užití AC-3, 440 V/AC-1	⚓ (1) DCN ref.	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(3)* Upevnění šrouby, připojení *(2)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V				
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A			kg
40	75	80	80	90	100	65	150/250	**CR182**	**LC1 FG150●●**	3,430
55	90	100	100	110	110	100	185/275	**CR242**	**LC1 FG185●●**	4,650
75	132	140	140	160	160	147	265/350	**CR302**	**LC1 FG265●●**	7,440
110	200	220	250	257	280	185	400/500	**CR432**	**LC1 FG400●●**	9,100
147	250	280	295	355	335	335	500/700	**CR582**	**LC1 FG500●●**	11,350
200	335	375	400	400	450	450	630/1000	**CR852**	**LC1 FG630●●**	18,600

Poznámka: *Stykače jsou vybaveny přídavným blokem nezpožděných pomocných kontaktů se dvěmi kontakty Z, jedním kontaktem V a jedním samodržným kontaktem cívky.*

(1) Přístroje jsou schváleny DCN (Certifikováno pro použití na lodích).
(2) Silové vývody stykače lze v případě potřeby chránit před přímým dotykem prstu pomocí příslušenství - ochranných krytů silových svorek. Nutno objednat zvlášť (viz stranu 5/178).
(3) Standardní hodnoty ovládací napětí: (V případě potřeby jiných hodnot kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric)

Napětí [V] ∿		48	110	115	⚓ (1) 120	208	220	230	240	380	400	415	440
LC1 FG 150…FG185	50 Hz (cívka LX1)	E5	F5	F5	–	–	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	–
	60 Hz (cívka LX1)	E6	F6	–	–	L6	M6	–	U6	Q6	–	–	R6
	50/60 Hz (cívka LX9)	E7	F7	F7	G6	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 FG265	40…400 Hz (cívka LX1)	E7	F7	F7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 FG400…FG500	40…400 Hz (cívka LX1)	–	F7	F7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
LC1 FG630	40…400 Hz (cívka LX1)	–	F7	F7	F7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové rázuvzdorné stykače
Přídavné bloky pomocných kontaktů

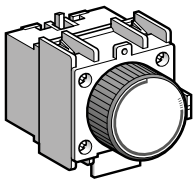


LAD N●●

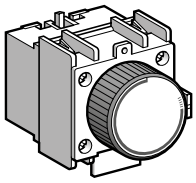
Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů

Pro použití v normálních pracovních podmínkách.

Počet kontaktů	Max. počet příd. bloků na stykač Montáž nasunutím	Typ kontaktů				Typové označení	⚓	Hmotnost kg
1	1	–	–	1	–	**LAD N10**	*(1)*	0,020
		–	–	–	1	**LAD N01**	*(1)*	0,020
4	1	–	–	2	2	**LAD N22**	*(1)*	0,050
		–	–	4	–	**LAD N40**	*(1)*	0,050
		–	–	–	4	**LAD N04**	*(1)*	0,050
		–	–	3	1	**LAD N31**	*(1)*	0,050



LAD T●



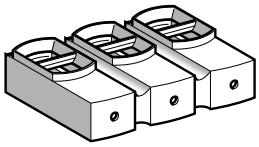
LAD R●

Přídavné bloky zpožděných pomocných kontaktů

Počet kontaktů	Max. počet příd. bloků na stykač Montáž nasunutím	Zpoždění Typ	Rozsah s	Typové označení	⚓	Hmotnost kg
1 Z + 1 V	1	Zpoždění při zapnutí	0,1…3 *(2)*	**LAD T0**		0,060
			0,1…30	**LAD T2**	*(1)*	0,060
			10…180	**LAD T4**		0,060
			1…30 *(3)*	**LAD S2**		0,060
		Zpoždění při vypnutí	0,1…3 *(2)*	**LAD R0**		0,060
			0,1…30	**LAD R2**	*(1)*	0,060
			10…180	**LAD R4**		0,060

(1) Schváleno DCN (Certifikováno pro použití na lodích).
(2) S rozšířeným rozlišením stupnice v rozsahu od 0,1 do 0,6 s.
(3) S časovou prodlevou 40 ms ± 15 ms mezi rozpojením V kontaktu a zapnutím Z kontaktu.

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové rázuvzdorné stykače
Příslušenství, náhradní díly



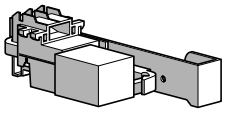
LA9 F103

Izolovaná svorkovnice pro připojení vodiči

Pro použití s trojpólovými stykači	Připojení vodiči	Dotahovací nástroj	Sada dvou kusů Typové označení sady	Hmotnost kg
LC1 FG150 a FG185	1 x 16…150 mm² nebo 2 x 16…95 mm²	Imbusový klíč 4 mm	**LA9 F103**	0,560

Ochranné kryty silových svorek

Pro použití s trojpólovými stykači	Počet ochranných krytů v sadě	Typové označení sady	⚓	Hmotnost kg
LC1 FG150 a FG185	6	**LA9 F702**	*(1)*	0,250
LC1 FG265, FG400 a FG500	6	**LA9 F703**	*(1)*	0,250
LC1 FG630	6	**LA9 F704**	*(1)*	0,250



LA9 FG●●●

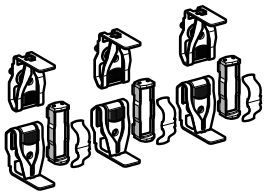
Blokovací elektromagnet *(2)*

Maximální zapínací doba při Uc	Příkon při zapínání	Pro stykače	Typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(3)*	⚓	Hmotnost
ms	**VA**				**kg**
20	250	LC1 FG150 a FG185	**LA9 FG150603●●**	*(1)*	0,200
		LC1 FG265	**LA9 FG265603●●**	*(1)*	0,200
		LC1 FG400 a FG500	**LA9 FG400603●●**	*(1)*	0,200
		LC1 FG630	**LA9 FG630603●●**	*(1)*	0,200

(1) Přístroje jsou schváleny DCN (Certifikováno pro použití na lodích).
(2) Náhradní díl je dodáván v sadě, která obsahuje:
- 1 ks blokovací elektromagnet,
- potřebný montážní materiál dle typové velikosti stykače.
(3) Standardní hodnoty ovládacího napětí:

Napětí [V] ∿		48	110	115/120	208	220	230/240	380	415	440
LA9 FG150 až FG265	50/60 Hz	E	F	F	M	M	M	Q	N	N
LA9 FG400 až FG630	50/60 Hz	–	F	F	M	M	M	Q	N	N

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové rázuvzdorné stykače
Náhradní díly

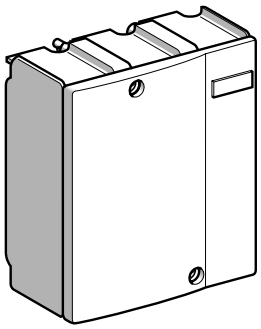


LA5 FG431

Sady kontaktů

Na jeden pól: 2 pevné kontakty a 1 pohyblivý kontakt, 2 deflektory, 1 zadní destička, upevňovací šrouby a podložky.

Pro stykače	Určeno pro	Typové označení		Hmotnost kg
LC1 FG150	3 póly	**LA5 FF431**	*(1)*	0,270
LC1 FG185	3 póly	**LA5 FG431**	*(1)*	0,350
LC1 FG265	3 póly	**LA5 FG431**	*(1)*	0,660
LC1 FG400	3 póly	**LA5 F400803**	*(1)*	2,000
LC1 FG500	3 póly	**LA5 F500803**	*(1)*	2,950
LC1 FG630	3 póly	**LA5 F630803**	*(1)*	6,100



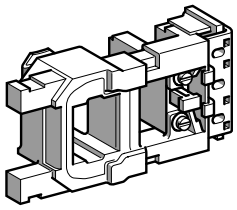
LA5 F40050

Zhášecí komory

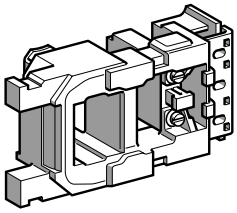
Pro stykače	Určeno pro	Typové označení		Hmotnost kg
LC1 FG150	3 póly	**LA5 F15050**	*(1)*	0,490
LC1 FG185	3 póly	**LA5 F18550**	*(1)*	0,670
LC1 FG265	3 póly	**LA5 F26550**	*(1)*	0,920
LC1 FG400	3 póly	**LA5 F40050**	*(1)*	1,300
LC1 FG500	3 póly	**LA5 F50050**	*(1)*	1,850
LC1 FG630	3 póly	**LA5 F63050**	*(1)*	3,150

(1) Schváleno DCN (Certifikováno pro použití na lodích).

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Náhradní díly: cívky pro rázuvzdorné stykače
Ovládací napětí: střídavé 50/60 Hz



LX1 FF●●●



LX1 FG●●●

Typová označení

Ovládací napětí Uc		Kód ovládacího napětí	Typové označení		Hmotnost
50 Hz	60 Hz				
V	V				kg
Cívky pro stykače LC1 FG150					
–	48	E6	LX1 FF040		0,430
48	–	E5	LX1 FF048		0,430
–	110	F6	LX1 FF092		0,430
–	115/120	G6	LX1 FF095	*(1)*	0,430
110/115	–	F5	LX1 FF110		0,430
120	–	FE5	LX1 FF120		0,430
–	208	L6	LX1 FF170		0,430
–	320	M6	LX1 FF184		0,430
–	230/240	U6	LX1 FF187		0,430
208	–	LE5	LX1 FF200		0,430
220/230	–	M5	LX1 FF220		0,430
240	–	U5	LX1 FF240		0,430
–	380	Q6	LX1 FF316		0,430
–	415	N6	LX1 FF340		0,430
–	440	R6	LX1 FF360		0,430
380	–	Q5	LX1 FF380		0,430
415/440	–	N5	LX1 FF415		0,430

Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C:
- záběrný 50 Hz: 550 VA; 60 Hz: 660 VA,
- přídržný 50 Hz: 45 VA; 60 Hz: 55 VA, cos φ = 0,32.

Počet pracovních cyklů za hodinu (θ = 55 °C): 2400.

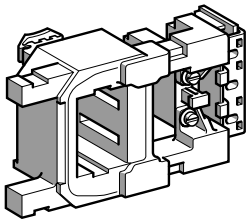
Cívky pro stykače LC1 FG185					
–	48	E6	LX1 FG040		0,550
48	–	E5	LX1 FG048		0,550
–	110	F6	LX1 FG092		0,550
–	115/120	G6	LX1 FG095	*(1)*	0,550
110/115	–	F5	LX1 FG110		0,550
120	–	FE5	LX1 FG120		0,550
–	208	L6	LX1 FG170		0,550
–	320	M6	LX1 FG184		0,550
–	230/240	U6	LX1 FG187		0,550
208	–	LE5	LX1 FG200		0,550
220/230	–	M5	LX1 FG220		0,550
240	–	U5	LX1 FG240		0,550
–	380	Q6	LX1 FG316		0,550
–	415	N6	LX1 FG340		0,550
–	440	R6	LX1 FG360		0,550
380	–	Q5	LX1 FG380		0,550
415/440	–	N5	LX1 FG415		0,550

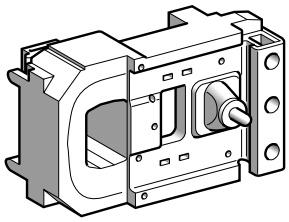
Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C:
- záběrný 50 Hz: 805 VA; 60 Hz: 970 VA,
- přídržný 50 Hz: 55 VA; 60 Hz: 66 VA, cos φ = 0,34.

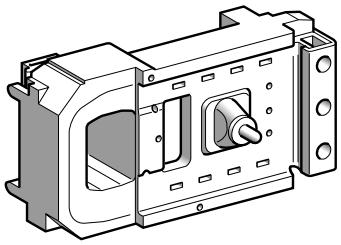
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ = 55 °C): 2400.

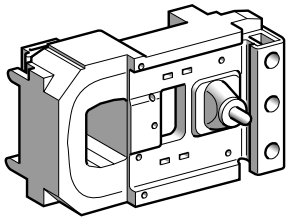
(1) Schváleno DCN (Certifikováno pro použití na lodích).

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Náhradní díly: cívky pro rázuvzdorné stykače
Ovládací napětí: střídavé 50/60 Hz


LX1 FH●●●


LX1 FJ●●●


LX1 FK●●●


LX1 FL●●●

Typová označení (pokračování)

Ovládací napětí Uc 50 a 60 Hz	Kód ovládacího napětí	Typové označení	⚓	Hmotnost
V				kg
Cívky pro stykače LC1 FG265				
110/120	**F7**	**LX1 FH1102**	*(1)*	0,740
208	**L7**	**LX1 FH2002**		0,740
220/230	**M7**	**LX1 FH2202**		0,740
240	**U7**	**LX1 FH2402**		0.740
380/415	**Q7**	**LX1 FH3802**		0,740

Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C:
- záběrný 50 nebo 60 Hz: 600 až 700 VA,
- přídržný 50 nebo 60 Hz: 8 až 10 VA, cos φ = 0,9.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ = 55 °C): 2400.

Cívky pro stykače LC1 FG400				
110/120	**F7**	**LX1 FJ110**	*(1)*	1,000
208	**L7**	**LX1 FJ200**		1,000
220/230	**M7**	**LX1 FJ220**		1,000
230/240	**U7**	**LX1 FJ240**		1,000
380/400	**Q7**	**LX1 FJ380**		1,000
415/440	**N7**	**LX1 FJ415**		1,000

Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C:
- záběrný 50 nebo 60 Hz: 1000 až 1150 VA,
- přídržný 50 nebo 60 Hz: 12 až 18 VA, cos φ = 0,9.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ = 55 °C): 2400.

Cívky pro stykače LC1 FG500				
110/120	**F7**	**LX1 FK110**	*(1)*	1,150
208	**L7**	**LX1 FK200**		1,150
220/230	**M7**	**LX1 FK220**		1,150
230/240	**U7**	**LX1 FK240**		1,150
380/400	**Q7**	**LX1 FK380**		1,150
415/440	**N7**	**LX1 FK415**		1,150

Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C:
- záběrný 50 nebo 60 Hz: 1050 až 1150 VA,
- přídržný 50 nebo 60 Hz: 16 až 20 VA, cos φ = 0,9.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ = 55 °C): 2400.

Cívky pro stykače LC1 FG630				
110/120	**F7**	**LX1 FL110**	*(1)*	1,500
208	**L7**	**LX1 FL200**		1,500
220/230	**M7**	**LX1 FL220**		1,500
380/400	**Q7**	**LX1 FL380**		1,500
415/440	**N7**	**LX1 FL415**		1,500

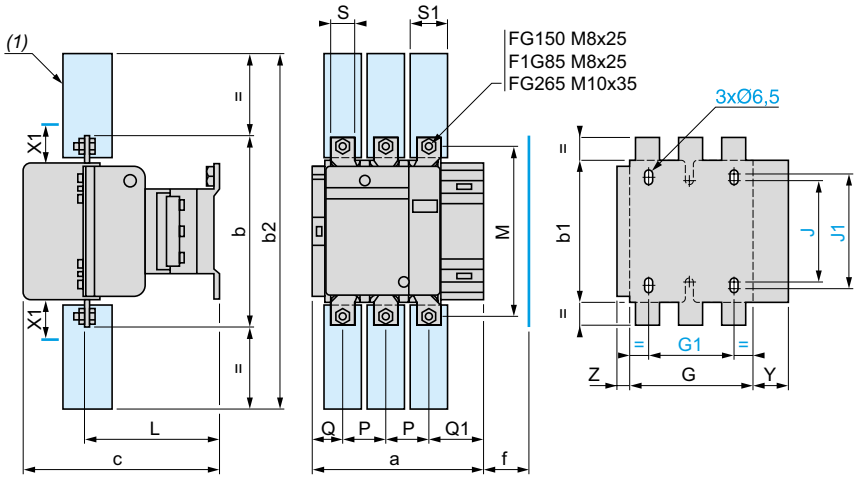
Parametry:
Průměrný příkon při 20 °C:
- záběrný 50 nebo 60 Hz: 1500 až 1730 VA,
- přídržný 50 nebo 60 Hz: 20 až 25 VA, cos φ = 0,9.
Počet pracovních cyklů za hodinu (θ = 55 °C): 1200.

(1) Schváleno DCN (Certifikováno pro použití na lodích).

Stykače TeSys
Řada LC1 FG
Trojpólové rázuvzdorné stykače

Rozměry

LC1 FG150, FG185 a FG265



X1 (mm) = Minimální vzdušná vzdálenost v závislosti na pracovním napětí a vypínací schopnost stykače.

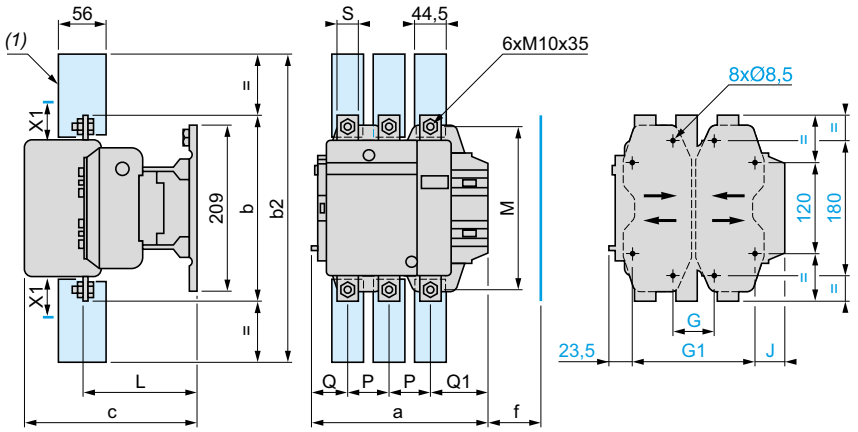
LC1	200…500 V	600…1000 V
FG150	10	15
FG185	10	15
FG265	10	15

(1) Ochranné kryty silových svorek (viz stranu 5/178).

LC1	a	b	b1	b2	c	f	G	G1	J	J1	L	M	P	Q	Q1	S	S1	Y	Z
FG150	181	170	137	301	180	131	106	80	106	120	116	150	40	26	57,5	20	34	44	13,5
FG185	183,5	174	137	305	190	130	111	80	106	120	122,5	154	40	29	59,5	20	34	44	13,5
FG265	217,5	203	145	375	222	147	142	96	106	120	150	178	48	39	66,5	25	44,5	38	21,5

f = minimální vzdálenost potřebná pro vyjmutí cívky.

LC1 FG400 a FG500



X1 (mm) = Minimální vzdušná vzdálenost v závislosti na pracovním napětí a vypínací schopnost stykače.

LC1	200…500 V	600…1000 V
FG400	15	20
FG500	15	20

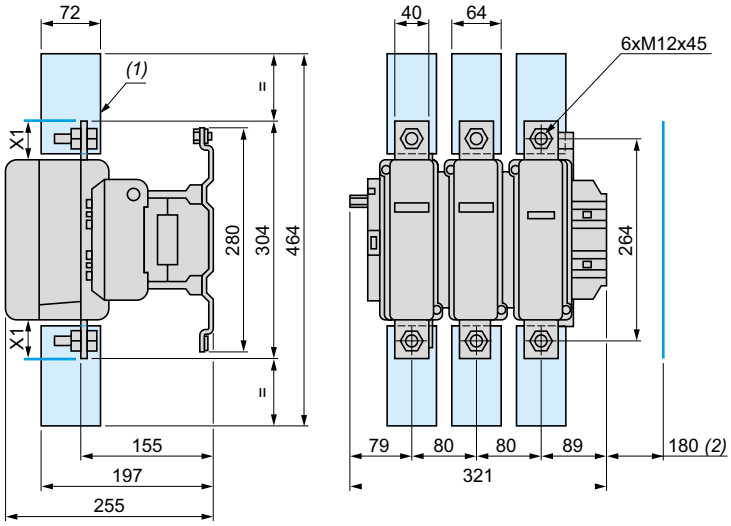
(1) Ochranné kryty silových svorek (viz stranu 5/178).

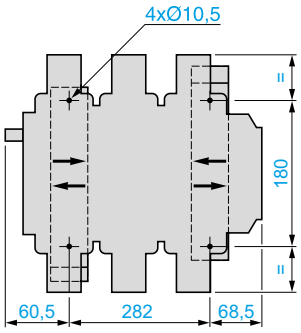
LC1	a	b	b2	c	f	G dodaná	G min.	G max.	G1 dodaná	G1 min.	G1 max.	J	L	M	P	Q	Q1	S
FG400	237	206	375	234	146	80	66	102	223	156	192	19.5	160	181	48	75	74	25
FG500	257	238	400	247	150	80	66	120	223	156	210	39.5	181	208	55	78	77	30

f = minimální vzdálenost potřebná pro vyjmutí cívky.

Rozměry (pokračování)

LC1 FG630





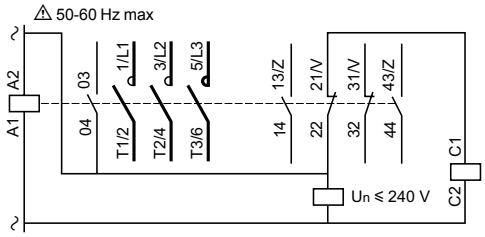
X1 (mm) = Minimální vzdušná vzdálenost v závislosti na pracovním napětí a vypínací schopnost stykače.

LC1	200…500 V	690…1000 V
FG630	20	30

(1) Ochranné kryty silových svorek (viz stranu 5/178).
(2) Minimální vzdálenost potřebná pro vyjmutí cívky.

Zapojení

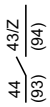
Stykače LC1-FG150 až FG630



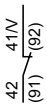
Přídavné bloky

Nezpožděné pomocné kontakty

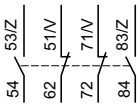
1 Z LAD N10



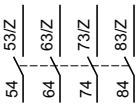
1 V LAD N01



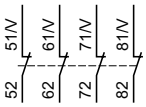
2 Z + 2 V LAD N22



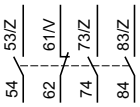
4 Z LAD N40



4 V LAD N04



3 Z + 1 V LAD N31

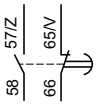


Zpožděné pomocné kontakty

Zpoždění při zapnutí 1 Z + 1 V LAD T●

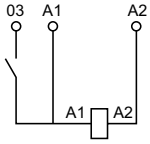


Zpoždění při vypnutí 1 Z + 1 V LAD R●



Cívky ∿

LX1 FF, FG, FH, FJ, FK a FL



Stykače TeSys
Řada LC1 B
Stykače s magnetickým přidržením

Obecné						
Typová velikost stykače			**LC1 BL**	**LC1 BM**	**LC1 BP**	**LC1 BR**
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60158-1/IEC 60947-4	**V**	1000	1000	1000	1000
	Dle VDE 0110 gr C	**V**	1500	1500	1500	1500
Soulad s normami			IEC 60158-1, IEC 60947-4, NF C 63-110,VDE 0660, BS 5424			
Certifikáty			CSA, BV, RINA			
Ochranná úprava	Standardní verze		"TC"			
	Speciální verze		"TH"			
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 60…+ 80			
	Pracovní	**°C**	- 5…+ 55			
	Max. přípustná při Uc	**°C**	- 50…+ 60			
Maximální nadmořská pracovní výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	3000			
Pracovní polohy	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		Max. náklon ± 30° vzhledem ke standardní svislé montážní poloze.			
Technické parametry hlavních pólů						
Počet pólů			1, 2, 3 nebo 4	1, 2, 3 nebo 4	1, 2, 3 nebo 4	1, 2, 3 nebo 4
Jmenovitý pracovní proud (Ie) (Ue ⩽ 440 V)	Pro kat. užití AC-3, θ ⩽ 55 °C	**A**	750	1000	1500	1800
	Pro kat. užití AC-1, θ ⩽ 40 °C	**A**	800	1250	2000	2750
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Do	**V**	1000			
Rozsah pracovního kmitočtu (sinusový tvar)	Bez nutnosti redukce	**Hz**	50/60			
	S redukcí jmenovitých parametrů – koeficient		100 Hz: 0,9 - 150 Hz: 0,8 - 250 Hz: 0,7 - 400 Hz: 0,5			
Maximální tepelný proud (Ith)	θ ⩽ 40 °C	**A**	800	1250	2000	2750
Jmenovitá zapínací schopnost	I rms dle IEC 60158-1 a 60947-4	**A**	10 000	10 000	15 000	18 000
Jmenovitá vypínací schopnost	I rms dle IEC 60158-1 a 60947-4 do 440 V	**A**	10 000	10 000	15 000	18 000
	500 V	**A**	9000	9000	12 000	15 000
	660-690 V	**A**	8000	8000	9000	11 000
	1000 V	**A**	4000	4000	5000	6000
Přípustné krátkodobé přetížení ze studeného stavu, (po 60 minutách bez zatížení proudem) při teplotě θ ⩽ 40 °C	po dobu 1 s	**A**	9600	9600	12 000	15 000
	po dobu 5 s	**A**	9600	9600	12 000	15 000
	po dobu 10 s	**A**	7000	8000	9600	12 000
	po dobu 30 s	**A**	4800	5200	6400	8000
	po dobu 1 min.	**A**	3500	3800	5200	6300
	po dobu 3 min.	**A**	2100	2400	3600	4400
	po dobu 10 min.	**A**	1200	1800	2800	3600
Jištění pojistkami proti zkratu U ⩽ 440 V	Motorové obvody (typ aM)	**A**	800	1200	2 x 800 *(1)*	2 x 1000 *(1)*
	S tepelným nadproudovým relé (typ gl)	**A**	1000	1500	2 x 1000 *(1)*	2 x 1200 *(1)*
	Pojistky gl	**A**	800	1200	2 x 1000 *(1)*	2 x 1200 *(1)*
Průměrná impedance na pól	Při Ith a 50 Hz	**mΩ**	0,18	0,18	0,13	0,09
Ztrátový výkon na pól	AC-3	**W**	88	180	290	360
	AC-1	**W**	115	280	520	680
Připojení	Počet přípojnic		2	2	3	4
	Rozměry přípojmic	**mm**	50 x 5	80 x 5	100 x5	100 x 5
Průměr šroubů		**mm**	4 x Ø 8	4 x Ø 10	4 x Ø 10	4 x Ø 10
Dotahovací moment	Svorky silového obvodu	**N.m**	21	35	35	35

(1) Pojistky se smí zapojovat paralelně jen v případě, pokud to jejich výrobce povoluje.

Stykače TeSys
Řada LC1 B
Stykače s magnetickým přidržením

Technické parametry ovládacích obvodů

Typová velikost stykače				LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
Jmenovité ovládací napětí Uc	50/60 Hz		V	110…500	110…500	110…500	110…500
	⎓ 1,2 nebo 3-pólové stykače		V	48…500	48…500	48…500	48…500
	⎓ 4-pólové stykače		V	48…500	48…500	48…500	60…500
Mezní hodnoty ovládacího napětí	Napětí přítahu		V	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Uc	0,85…1,1 Ucw
	Napětí odpadu		V	0,30…0,50 Uc	0,30…0,50 Uc	0,35…0,50 Uc	0,40…0,50 Uc
Maximální příkon (cívka + předřadný odpor)	∼	Počet pólů: 1	VA	V průběhu zapínání: 620; v zapnutém stavu: 10			
		Počet pólů: 2	VA	V průběhu zapínání: 1000; v zapnutém stavu: 20			
		Počet pólů: 3	VA	V průběhu zapínání: 1300; v zapnutém stavu: 31			
		Počet pólů: 4	VA	V průběhu zapínání: 1600; v zapnutém stavu: 47			
	⎓ *(1)*	Počet pólů: 1	W	V průběhu zapínání: 520; v zapnutém stavu: 10			
		Počet pólů: 2	W	V průběhu zapínání: 800; v zapnutém stavu: 20			
		Počet pólů: 3	W	V průběhu zapínání: 1100; v zapnutém stavu: 31			
		Počet pólů: 4	W	V průběhu zapínání: 1400; v zapnutém stavu: 47			
Spínací doba *(2)* (průměrná hodnota při Uc)	"Z"		ms	100…150	100…150	100…150	100…150
	"V" vypínání na ∼ straně		ms	50…100	50…100	50…100	50…100
	"V" vypínání na ⎓ straně		ms	20…40	20…40	20…40	20…40
Mechanická životnost (při Uc)	V milionech pracovních cyklů			1,2	1,2	1,2	1,2
Maximální pracovní zatížení	Teplota okolí ⩽ 55 °C		**Prac. cykly/ hodinu**	120	120	120	120

Technické parametry nezpožděných pomocných kontaktů ZC4 GM●

Jmenovitý tepelný proud (Ith)			A	20						
Jmenovité izolační napětí	Dle IEC 60947-1		V	660						
	Dle VDE, skupina C		V	750						
Ochrana proti zkratu Pojistkové vložky typu gl	Dle IEC 60947-1 a VDE 0660		A	20						
Pracovní výkon				∼ napětí					⎓ napětí			
			V	110/127	220	380	415/440	500	110	220	440	500
	1 milion pracovní cyklů		VA/W	2000	4000	4000	4000	3500	250	250	230	200
Zapínací a vypínací schopnost			VA/W	14 000	23 000	35 000	45 000	35 000	1600	800	400	360
Připojení	Vodiče s koncovkou		mm^2	1 nebo 2 vodiče 4 mm^2						
	Vodiče bez koncovky		mm^2	1 nebo 2 vodiče 6 mm^2						

(1) Velké hodnoty příkonu při zapínání a v ustáleném stavu stejnosměrných elektromagnetů často vyžadují použití pomocných relé.
(2) Doba zapínání se měří od okamžiku zapnutí napájení cívky do prvního dotyku hlavních pólů. Doba vypínání se měří od okamžiku vypnutí napájení cívky do okamžiku oddálení pólů.

Stykyče TeSys
Řada LC1 B
Trojpólové stykače 750 až 1800 A v kategorii užití AC-3

522612



LC1 BP33

Stykače pro spouštění motorů v kategorii užití AC-3, 750 až 1800 A (~ nebo ⎓)

Trojpólové stykače

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz, v kategorii užití AC-3							Jmen. pracovní proud v AC-3, 440V max.	Nezpožděné pomocné kontakty		Základní typové označení nutno doplnit kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
220	400	425	450	500	560	530	**750**	2	2	**LC1 BL33●22**	58,000
								3	1	**LC1 BL33●31**	58,000
								1	3	**LC1 BL33●13**	58,000
								4	–	**LC1 BL33●40**	58,000
280	500	530	560	600	670	530	**1000**	2	2	**LC1 BM33●22**	57,000
								3	1	**LC1 BM33●31**	57,000
								1	3	**LC1 BM33●13**	57,000
								4	–	**LC1 BM33●40**	57,000
425	750	800	800	700	750	670	**1500**	2	2	**LC1 BP33●22**	94,000
								3	1	**LC1 BP33●31**	94,000
								1	3	**LC1 BP33●13**	94,000
								4	–	**LC1 BP33●40**	94,000
500	900	900	900	900	900	750	**1800**	2	2	**LC1 BR33●22**	129,000
								3	1	**LC1 BR33●31**	129,000
								1	3	**LC1 BR33●13**	129,000
								4	–	**LC1 BR33●40**	129,000

Stykače pro ovládání zátěží v kategorii užití AC-1, 800 až 2750 A (~ nebo ⎓)

Jednopólové, dvoupólové, trojpólové nebo čtyřpólové stykače

Max. pracovní proud v kategorii užití AC-1 (θ ≤ 40 °C)	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty		Základní typové označení nutno doplnit kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost
A					kg
800	1	2	2	**LC1 BL31●22**	32,000
		3	1	**LC1 BL31●31**	32,000
		1	3	**LC1 BL31●13**	32,000
		4	–	**LC1 BL31●40**	32,000
	2	2	2	**LC1 BL32●22**	45,000
		3	1	**LC1 BL32●31**	45,000
		1	3	**LC1 BL32●13**	45,000
		4	–	**LC1 BL32●40**	45,000
	3	2	2	**LC1 BL33●22**	58,000
		3	1	**LC1 BL33●31**	58,000
		1	3	**LC1 BL33●13**	58,000
		4	–	**LC1 BL33●40**	58,000
	4	2	2	**LC1 BL34●22**	72,000
		3	1	**LC1 BL34●31**	72,000
		1	3	**LC1 BL34●13**	72,000
		4	–	**LC1 BL34●40**	72,000

(1) Standardní hodnoty ovládacích napětí: (V případě potřeby jiných hodnot kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V]	48	110	120	125	127	220	230	240	380	400	415	440	500
Kód napětí (~ 50…400 Hz)	–	F	K	–	G	M	P	U	Q	V	N	R	S
Kód napětí (⎓)	ED	FD	–	GD	–	MD	–	UD	–	–	–	RD	SD

*Jiná napětí ovládacích obvodů, než napětí výše uvedená zřetelně vyznačte v typovém označení stykače (3 číslice) a uveďte druh proudu (2 písmena: **AC** / střídavý / nebo **DC** / stejnosměrný/). Příklad: 82 V stejnosměrných: základní typové označení LC1 BP33●22 se změní na LC1 BP33**082DC**22. Technické parametry cívek - viz strany 5/190 až 5/193.*

Stykyče TeSys
Řada LC1 B
Stykače 800 až 2750 A v kategorii užití AC-1


522612

LC1 BP33

Stykače pro ovládání zátěží v kategorii užití AC-1, 800 až 2750 A *(pokračování)*

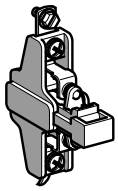
Jednopólové, dvoupólové, trojpólové nebo čtyřpólové stykače

Max. pracovní proud v kategorii užití AC-1 (θ ≤ 40 °C)	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty		Základní typové označení nutno doplnit kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost
A					kg
1250	1	2	2	**LC1 BM31●22**	31,000
		3	1	**LC1 BM31●31**	31,000
		1	3	**LC1 BM31●13**	31,000
		4	–	**LC1 BM31●40**	31,000
	2	2	2	**LC1 BM32●22**	44,000
		3	1	**LC1 BM32●31**	44,000
		1	3	**LC1 BM32●13**	44,000
		4	–	**LC1 BM32●40**	44,000
	3	2	2	**LC1 BM33●22**	57,000
		3	1	**LC1 BM33●31**	57,000
		1	3	**LC1 BM33●13**	57,000
		4	–	**LC1 BM33●40**	57,000
	4	2	2	**LC1 BM34●22**	71,000
		3	1	**LC1 BM34●31**	71,000
		1	3	**LC1 BM34●13**	71,000
		4	–	**LC1 BM34●40**	71,000
2000	1	2	2	**LC1 BP31●22**	41,000
		3	1	**LC1 BP31●31**	41,000
		1	3	**LC1 BP31●13**	41,000
		4	–	**LC1 BP31●40**	41,000
	2	2	2	**LC1 BP32●22**	65,000
		3	1	**LC1 BP32●31**	65,000
		1	3	**LC1 BP32●13**	65,000
		4	–	**LC1 BP32●40**	65,000
	3	2	2	**LC1 BP33●22**	94,000
		3	1	**LC1 BP33●31**	94,000
		1	3	**LC1 BP33●13**	94,000
		4	–	**LC1 BP33●40**	94,000
	4	2	2	**LC1 BP34●22**	120,000
		3	1	**LC1 BP34●31**	120,000
		1	3	**LC1 BP34●13**	120,000
		4	–	**LC1 BP34●40**	120,000
2750	1	2	2	**LC1 BR31●22**	52,000
		3	1	**LC1 BR31●31**	52,000
		1	3	**LC1 BR31●13**	52,000
		4	–	**LC1 BR31●40**	52,000
	2	2	2	**LC1 BR32●22**	85,000
		3	1	**LC1 BR32●31**	85,000
		1	3	**LC1 BR32●13**	85,000
		4	–	**LC1 BR32●40**	85,000
	3	2	2	**LC1 BR33●22**	129,000
		3	1	**LC1 BR33●31**	129,000
		1	3	**LC1 BR33●13**	129,000
		4	–	**LC1 BR33●40**	129,000
	4	2	2	**LC1 BR34●22**	160,000
		3	1	**LC1 BR34●31**	160,000
		1	3	**LC1 BR34●13**	160,000
		4	–	**LC1 BR34●40**	160,000

(1) Viz předchozí stranu.

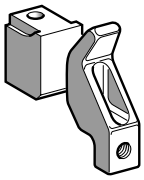
Stykače TeSys
Řada LC1 B
Příslušenství a náhradní díly

813307



ZC4 GM1

813308



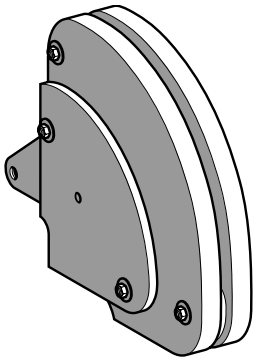
PA1 LB80
(PA1 LB76 + PA1 LB75)

813309



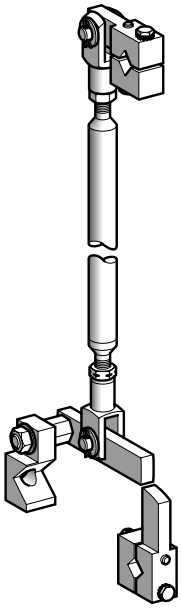
PA1 LB89

813306



PA1 LB50

813305



EZ2 LB0601

Náhradní díly

Popis	Pro stykače	Typ kontaktů	Typové označení	Hmotnost kg
Nezpožděné pomocné kontakty	LC1 B	1 Z	**ZC4 GM1**	0,030
		1 V	**ZC4 GM2**	0,030

Popis	Pro stykače	Počet sad na pól stykače	Typové označení sady	Hmotnost kg
Sada kontaktů (1 pohyblivý a 1 pevný kontakt)	LC1 BL	1	**PA1 LB80**	0,420
	LC1 BM	1	**PA1 LB80**	0,420
	LC1 BP	2	**PA1 LB80**	0,420
	LC1 BR	3	**PA1 LB80**	0,420

Popis	Pro stykače	Typové označení	Hmotnost kg
Pouze pohyblivý kontakt (pro 1 palec)	LC1 B	**PA1 LB75**	0,220
Pouze pevný kontakt (pro 1 palec)	LC1 B	**PA1 LB76**	0,200
Pouze opalovací dotyk (pro 1 palec)	LC1 B	**PA1 LB89**	0,120
Zhášecí komora (pro 1 pól stykače)	LC1 BL	**PA1 LB50**	3,700
	LC1 BM	**PA1 LB50**	3,700
	LC1 BP	**PA1 PB50**	6,200
	LC1 BR	**PA1 RB50**	8,500

Montážní příslušenství

Název	Pro stykače	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nosná konzola pro upevnění s roztečí 120 nebo 150 mm	LC1 BL až BR	2	**LA9 B103**	1,620

Mechanické blokování pro 2 stykače, umístěné nad sebou, montáž uživatelem

Název	Pro stykače	Typové označení	Hmotnost kg
Součásti pro sestavení mechanického blokování	LC1 B	**EZ2 LB0601**	1,280

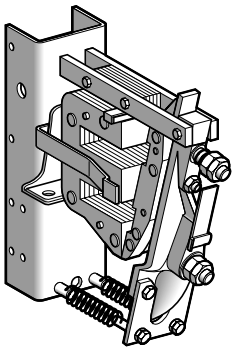
Popis

Vzájemné mechanické blokování mezi dvěma stykači stejné nebo různé typové velikosti upevněnými nad sebou. Sada obsahuje:
- Spojovací tyč s ramínky na pravé straně sloupku.
- Svislé upevňovací prvky pro dva stykače: 600 mm.

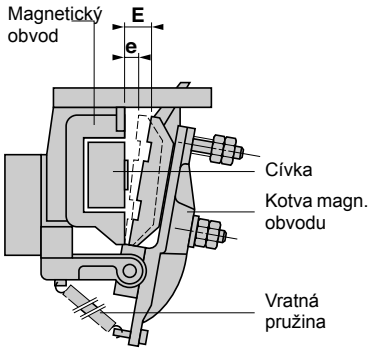
Název	Parametry	Délka mm	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Instalační lišty s drážkami pro montáž stykačů	Ocel síly 2 mm, povrchová úprava zinkový chromát	1650	4	**AM1 EC165**	2,460
		1850	4	**AM1 EC185**	2,760
		2000	4	**AM1 EC200**	2,980
Matice k vložení na libovolné místo do lišty AM1 EC a šroub pro upevnění stykače	M8	–	10	**AF1 CD081**	0,020
	M8 x 18	–	10	**AF1 VC820**	0,024

Elektromagnet

Elektromagnet EB5 KB50

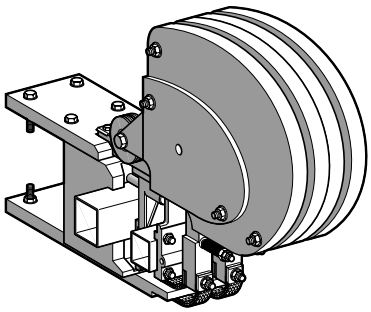


Úprava nastavení klidové polohy a polohy v sepnutém stavu

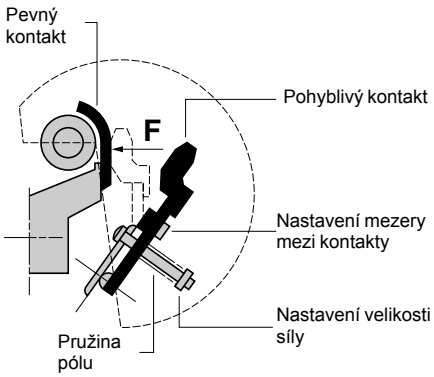


Hlavní kontakty

Sestava hlavního kontaktu



Zapínací hlavní kontakt



Hodnoty pro nastavení stykače. Ovládací obvod ⎓ (nebo ∿ s usměrňovačem) s předřadným rezistorem.

Typová velikost stykače			LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
Elektromagnet			EB5 KB50	EB5 KB50	EB5 KB50	EB5 KB50
	Poloha v klidu (**E**)	**mm**	30	30	30	30
	Poloha v sepnutém stavu (**e**)	**mm**	10	10	10	10
Cívka			WB1 KB●●●	WB1 KB●●●	WB1 KB●●●	WB1 KB●●●
	Napětí přítahu	**V**	0,75 Uc	0,75 Uc	0,75 Uc	0,75 Uc
	Napětí odpadu	**V**	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc
Zapínací hlavní kontakty Standardní hodnota přítlačné síly (**F**), působící na kontaktní pól v závislosti na uspořádání stykače *(3)*	1-pól	**daN**	30	30	30 *(1)*	30 *(2)*
	2-póly	**daN**	30	30	30 *(1)*	30 *(2)*
	3-póly	**daN**	30	30	30 *(1)*	30 *(2)*
	4-póly	**daN**	30	30	30 *(1)*	30 *(2)*

(1) Každý pól tvoří 2 kontakty: síla musí působit na kontakty rovnoměrně.
(2) Každý pól tvoří 3 kontakty: síla musí působit na kontakty rovnoměrně.
(3) 1 daN = 10 Newtonů.

Stykače TeSys
Řada LC1 B
Náhradní díly pro jednopólové stykače: Cívky a příslušenství

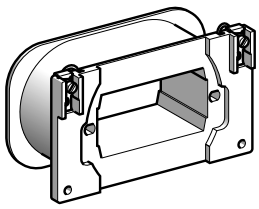
Typová označení

Pro ⎓ nebo ∿ ovládací napětí stykače se používají stejné cívky.

■ Při napájení stejnosměrným napětím, musí být cívka vybavena:
- soupravou předřadného rezistoru (rezistor + pomocný kontakt / kontakty, případně 1 pomocný stykač).

■ Při napájení střídavým napětím 50 až 400 Hz musí být cívka vybavena:
- samostatným usměrňovačem pro napájení cívky,
- soupravou předřadného rezistoru, (rezistor + pomocný kontakt / kontakty, případně 1 pomocný stykač) zapojenou na stejnosměrné straně usměrňovače.

522634



WB1 KB●●●

Ovládací napětí Uc min-max *(1)*		Cívka		Předřadný rezistor				Usměrňovač Cívka (pouze ∿)		Hmotnost
Stejnosměrné	Střídavé	Odpor při 20 °C ± 10 %	Proud při zapínání ± 10 % při Uc	Rezistor		Pomocné kontakty		Typové označení	Typové označení	
				Typové označení	Celkový odpor	Počet	Typové označení			
V	V	Ω	A		Ω					kg
47-51	–	5,1	10,3	**DR2 SC0270**	270	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB155**	1,120
52-56	–	5,9	9,5	**DR2 SC0330**	330	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB132**	1,120
57-64	–	7,3	8,9	**DR2 SC0390**	390	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB123**	1,120
65-68	–	9,5	7,1	**DR2 SC0560**	560	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB133**	1,120
69-79	–	11,6	6,9	**DR2 SC0680**	680	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB121**	1,120
80-87	–	16,2	5,3	**DR2 SC0820**	820	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB130**	1,120
88-94	–	19,9	4,7	**DR2 SC1000**	1000	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB140**	1,120
95-108	110-125	25,5	4,3	**DR2 SC1200**	1200	1	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB134**	1,120
109-136	126-155	33,1	4,2	**DR2 SC1800**	1800	1	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB124**	1,120
137-151	156-173	50,9	3	**DR2 SC2700**	2700	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB122**	1,120
152-166	174-191	61,4	2,7	**DR2 SC3300**	3300	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB135**	1,120
167-189	192-216	78,4	2,4	**DR2 SC3900**	3900	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB136**	1,120
190-221	217-256	94,8	2,3	**DR2 SC4700**	4700	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB139**	1,120
222-243	257-280	123,9	1.9	**DR2 SC6800**	6800	1	**LC1 DT20 LDS135**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB125**	1,120
244-267	281-307	159,9	1,7	**DR2 SC8200**	4700 + 3300	1	**LC1 DT20 LDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB137**	1,120
268-318	308-365	199,6	1,6	**DR2 SC1001**	5600 + 4700	1	**LC1 DT20 UDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB126**	1,120
319-405	366-463	247,4	1,6	**DR2 SC1201**	6800 + 5600	1	**LC1 DT20 TDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB138**	1,120
406-446	464-500	382	1,1 *(2)*	**DR2 SC1001**	20 000	1	**LC1 DT20 VDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB127**	1,120
447-500	–	506,7	1 *(3)*	**DR2 SC1201**	24 000	1	**LC1 DT20 RDS135**	–	**WB1 KB128**	1,120

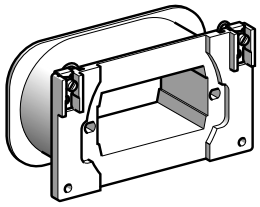
Parametry

■ Průměrný příkon (cívky se vyznačují malou spotřebou v zapnutém stavu stykače):
- stejnosměrné ovládací napětí: záběrný 380…520 W, přídržný 0,15…0,20 W,
- střídavé ovládací napětí (s usměrňovačem): záběrný 450…620 VA, přídržný 0,15…0,20 VA.

■ Časová konstanta v zapnutém stavu: 25 ms.
■ Ztrátový výkon předřadného rezistoru: 7…10 W.
■ Počet pracovních cyklů / hodinu při θ ⩽ 55 °C: ⩽ 120.
■ Mechanická životnost při Uc: 1,2 milionu pracovních cyklů.
■ Při střídavém ovládacím napětí: dobrá odolnost vůči poklesu napětí při zapínání stykače, necitlivost na krátkodobá přerušení napájení a na vyšší harmonické v síti až do 7. harmonické.

(1) Při ovládacím napětí menším, než 110 V, může působit problémy pokles napětí způsobený záběrovým proudem. Zdroj musí být dostatečně dimenzován.
(2) 2 rezistory v sérii: 2 x 10 000 Ω.
(3) 2 rezistory v sérii: 2 x 12 000 Ω.

Stykače TeSys
Řada LC1 B
Náhradní díly pro dvoupólové stykače: Cívky a příslušenství



WB1 KB●●●

Typová označení

Pro ⎓ nebo ∿ ovládací napětí stykače se používají stejné cívky.

■ Při napájení stejnosměrným napětím, musí být cívka vybavena:
- soupravou předřadného rezistoru (rezistor + pomocný kontakt / kontakty, případně 1 pomocný stykač).

■ Při napájení střídavým napětím 50 až 400 Hz musí být cívka vybavena:
- samostatným usměrňovačem pro napájení cívky,
- soupravou předřadného rezistoru, (rezistor + pomocný kontakt / kontakty, případně 1 pomocný stykač) zapojenou na stejnosměrné straně usměrňovače.

Ovládací napětí Uc min-max *(1)*		**Cívka**		**Předřadný rezistor**				**Usměrňovač** (pouze ∿)	**Cívka**	**Hmot-nost**
Stejno-směrné	**Střídavé**	**Odpor při 20 °C ± 10 %**	**Proud při za-pínání ± 10 % při Uc**	**Rezistory** (2 ks v sérii) **Typové označení**	**Cel-kový odpor**	**Po-čet**	**Pomocné kontakty Typové označení**	**Typové označení**	**Typové označení**	
V	**V**	**Ω**	**A**		**Ω**					**kg**
48-51	–	3,22	15,8	**DR2 SC0068**	2x68	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB141**	1,120
52-56	–	4,04	13,8	**DR2 SC0082** **DR2 SC0100**	82 + 100	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB142**	1,120
57-62	–	4,96	12,5	**DR2 SC0100** **DR2 SC0120**	100 + 120	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB155**	1,120
63-68	–	5,86	11,6	**DR2 SC0120**	2x120	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB132**	1,120
69-79	–	7,2	11	**DR2 SC0150**	2 x 150	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB123**	1,120
80-85	–	9,6	8,8	**DR2 SC0180** **DR2 SC0220**	180 + 220	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB133**	1,120
86-98	99-113	11,4	8,6	**DR2 SC0220** **DR2 SC0270**	220 + 270	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB121**	1,120
99-108	114-125	16,3	6,6	**DR2 SC0330**	2x330	1	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB130**	1,120
109-119	126-136	19,7	6	**DR2 SC0390**	2x390	1	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB140**	1,120
120-136	137-156	25,2	5,4	**DR2 SC0470**	2x470	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB134**	1,120
137-173	157-196	32,5	5,3	**DR2 SC0680**	2x680	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB124**	1,120
174-191	197-216	49,7	3,8	**DR2 SC1000**	2x1000	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB122**	1,120
192-210	217-238	61	3,4	**DR2 SC1200**	2x1200	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB135**	1,120
211-238	239-272	77,2	3	**DR2 SC1500** **DR2 SC1800**	1500 + 1800	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB136**	1,120
239-279	273-318	94	3	**DR2 SC1800** **DR2 SC2200**	1800 + 2200	1	**LP1 DT20 LDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB139**	1,120
280-310	319-359	128	2,4	**DR2 SC2700**	2x2700	1	**LP1 DT20 UDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB125**	1,120
311-341	360-387	160	2,1	**DR2 SC3300**	2x3300	1	**LP1 DT20 TDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB137**	1,120
342-399	388-452	197	2	**DR2 SC3900**	2x3900	1	**LP1 DT20 TDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB126**	1,120
400-500	453-500	257	1,9	**DR2 SC4700** **DR2 SC5600**	4700 + 5600	1	**LP1 DT20 VDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB138**	1,120

Parametry

■ Průměrný příkon (cívky se vyznačují malou spotřebou v zapnutém stavu stykače):
- stejnosměrné ovládací napětí: záběrný 600…800 W, přídržný 0,35…0,5 W,
- střídavé ovládací napětí (s usměrňovačem): záběrný 720…1000 VA, přídržný 0,35…0,5 VA.

■ Časová konstanta v zapnutém stavu: 25 ms.
■ Ztrátový výkon předřadného rezistoru: 7…10 W.
■ Počet pracovních cyklů / hodinu při θ ⩽ 55 °C: ⩽ 120.
■ Mechanická životnost při Uc: 1,2 milionu pracovních cyklů.
■ Při střídavém ovládacím napětí: dobrá odolnost vůči poklesu napětí při zapínání stykače, necitlivost na krátkodobá přerušení napájení a na vyšší harmonické v síti až do 7. harmonické.

(1) Při ovládacím napětí menším, než 110 V, může působit problémy pokles napětí způsobený záběrovým proudem. Zdroj musí být dostatečně dimenzován.

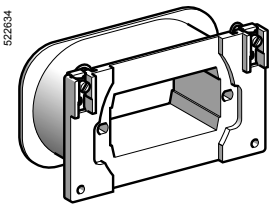
Stykače TeSys
Řada LC1 B
Náhradní díly pro trojpólové stykače: Cívky a příslušenství

Typová označení

Pro ⎓ nebo ∿ ovládací napětí stykače se používají stejné cívky.

■ Při napájení stejnosměrným napětím, musí být cívka vybavena:
- soupravou předřadného rezistoru (rezistor + pomocný kontakt / kontakty, případně 1 pomocný stykač).

■ Při napájení střídavým napětím 50 až 400 Hz musí být cívka vybavena:
- samostatným usměrňovačem pro napájení cívky,
- soupravou předřadného rezistoru, (rezistor + pomocný kontakt / kontakty, případně 1 pomocný stykač) zapojenou na stejnosměrné straně usměrňovače.



WB1 KB●●●

Ovládací napětí Uc min-max *(1)*		Cívka		Předřadný rezistor				Usměrňovač Cívka (pouze ∿)		Hmot-nost
Stejno-směrné	Střídavé	Odpor při 20 °C ± 10 %	Proud při za-pínání ± 10 % při Uc	Rezistory (2 ks paralelně nebo v sérii)		Pomocné kontakty		Typové označení	Typové označení	
				Typové označení	Cel-kový odpor	Po-čet	Typové označení			
V	V	Ω	A		Ω					kg
47-50	–	1,85	27	**DR2 SC0150**	2x150//	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB154**	1,120
51-55	–	2,35	23,5	**DR2 SC0180**	2x180//	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB153**	1,120
56-60	–	3,22	18,5	**DR2 SC0220**	2x220//	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB141**	1,120
61-66	–	4,04	16	**DR2 SC0270**	2X270//	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB142**	1,120
67-72	–	4,96	14,5	**DR2 SC0330**	2x330//	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB155**	1,120
73-79	–	5,86	13,5	**DR2 SC0100**	2x100	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB132**	1,120
80-92	–	7,2	12,8	**DR2 SC0120**	2x120	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB123**	1,120
93-98	108-113	9,6	10,2	**DR2 SC0150** + **DR2 SC0180**	150 + 180	1	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB133**	1,120
99-114	114-132	11,4	10	**DR2 SC0180** + **DR2 SC0220**	180 + 220	1	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB121**	1,120
115-126	133-145	16,3	7,7	**DR2 SC0270**	2x270	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB130**	1,120
127-139	146-160	11,7	7	**DR2 SC0330**	2x330	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB140**	1,120
140-159	161-181	25,2	6,3	**DR2 SC0390** + **DR2 SC0470**	390 + 470	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB134**	1,120
160-201	182-228	32,2	6,2	**DR2 SC0560**	2x560	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB124**	1,120
202-222	229-255	49,7	4,5	**DR2 SC0820**	2x820	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB122**	1,120
223-246	256-282	61	4	**DR2 SC1000**	2x1000	1	**LC1 DT20 LDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB135**	1,120
247-277	283-316	77,2	3,6	**DR2 SC1200**	2x1200	1	**LC1 DT20 LDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB136**	1,120
278-327	317-372	94	3,5	**DR2 SC1500**	2x1500	1	**LC1 DT20 UDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB139**	1,120
328-360	373-408	128	2,8	**DR2 SC1500**	3x1500	1	**LC1 DT20 TDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB125**	1,120
361-399	409-452	160	2,5	**DR2 SC1800**	3x1800	1	**LC1 DT20 VDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB137**	1,120
400-469	453-500	197	2,4	**DR2 SC2200**	3x2200	1	**LC1 DT20 VDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB126**	1,120
470-500	–	257	1,9	**DR2 SC2700**	3x2700	1	**LC1 DT20 RDS135**	–	**WB1 KB138**	1,120

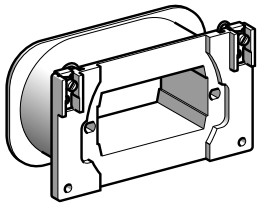
Parametry

■ Průměrný příkon (cívky se vyznačují malou spotřebou v zapnutém stavu stykače):
- stejnosměrné ovládací napětí : záběrný 900…1100 W, přídržný 0,7…1 W,
- střídavé ovládací napětí (s usměrňovačem): záběrný 1100…1300 VA, přídržný 0,7…1 VA

■ Časová konstanta v zapnutém stavu: 25 ms.
■ Ztrátový výkon předřadného rezistoru: 24…30 W.
■ Počet pracovních cyklů / hodinu při θ ⩽ 55 °C: ⩽ 120.
■ Mechanická životnost při Uc: 1,2 milionu pracovních cyklů.
■ Při střídavém ovládacím napětí: dobrá odolnost vůči poklesu napětí při zapínání stykače, necitlivost na krátkodobá přerušení napájení a na vyšší harmonické v síti až do 7. harmonické.

(1) Při ovládacím napětí menším, než 110 V, může působit problémy pokles napětí způsobený záběrovým proudem. Zdroj musí být dostatečně dimenzován.

Stykače TeSys
Řada LC1 B
Náhradní díly pro čtyřpólové stykače: Cívky a příslušenství



WB1 KB●●●

Typová označení

Pro ⎓ nebo ∿ ovládací napětí stykače se používají stejné cívky.

■ Při napájení stejnosměrným napětím, musí být cívka vybavena:
- soupravou předřadného rezistoru (rezistor + pomocný kontakt / kontakty, případně 1 pomocný stykač).

■ Při napájení střídavým napětím 50 až 400 Hz musí být cívka vybavena:
- samostatným usměrňovačem pro napájení cívky,
- soupravou předřadného rezistoru, (rezistor + pomocný kontakt / kontakty, případně 1 pomocný stykač) zapojenou na stejnosměrné straně usměrňovače.

Ovládací napětí Uc min-max *(1)*		**Cívka**		**Předřadný rezistor**				**Usměrňovač Cívka** (pouze ∿)		**Hmotnost**
Stejnosměrné	**Střídavé**	**Odpor při 20 °C ± 10 %**	**Proud při zapínání ± 10 % při Uc**	**Rezistory** (3 ks v sérii)		**Pomocné kontakty**		**Typové označení**	**Typové označení**	
				Typové označení	**Celkový odpor**	**Počet**	**Typové označení**			
V	**V**	**Ω**	**A**		**Ω**					**kg**
57-61	–	2,35	26	**DR2 SC0027**	3x27	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB153**	1,120
62-67	–	3,22	21	**DR2 SC0033**	3x33	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB141**	1,120
68-73	–	4,04	18	**DR2 SC0039**	3x39	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB142**	1,120
74-81	–	4,96	16,3	**DR2 SC0047**	3x47	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB155**	1,120
82-89	–	5,86	15	**DR2 SC0056**	3x56	1	**ZC4 GM2**	–	**WB1 KB132**	1,120
90-102	105-119	7,2	14	**DR2 SC0068**	3x68	1	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB123**	1,120
103-111	120-128	9,6	11,5	**DR2 SC0100**	3x100	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB133**	1,120
112-129	129-148	11,4	11,3	**DR2 SC0100**	3x100	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB121**	1,120
130-143	149-163	16,3	8,7	**DR2 SC0150**	3x150	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB130**	1,120
144-157	164-179	19,7	8	**DR2 SC0180**	3x180	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB140**	1,120
158-180	180-204	25,2	7,1	**DR2 SC0220**	3x220	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB134**	1,120
181-226	205-259	32,5	6,9	**DR2 SC0330**	3x330	2	**ZC4 GM2**	**DR5 TE1U**	**WB1 KB124**	1,120
227-251	260-288	49,7	5	**DR2 SC0470**	3x470	1	**LC1 DT20 LDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB122**	1,120
252-278	289-317	61	4,5	**DR2 SC0560**	3x560	1	**LC1 DT20 UDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB135**	1,120
279-313	318-356	77,2	4	**DR2 SC0680**	3x680	1	**LC1 DT20 UDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB136**	1,120
314-368	357-418	94	3,9	**DR2 SC0820**	3x820	1	**LC1 DT20 TDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB139**	1,120
369-408	419-462	128	3,2	**DR2 SC1200**	3x1200	1	**LC1 DT20 VDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB125**	1,120
409-448	463-500	160	2,8	**DR2 SC1500**	3x1500	1	**LC1 DT20 VDS135**	**DR5 TE1S**	**WB1 KB137**	1,120
449-500	–	197	2,5	**DR2 SC1800**	3x1800	1	**LC1 DT20 RDS135**	–	**WB1 KB126**	1,120

Parametry

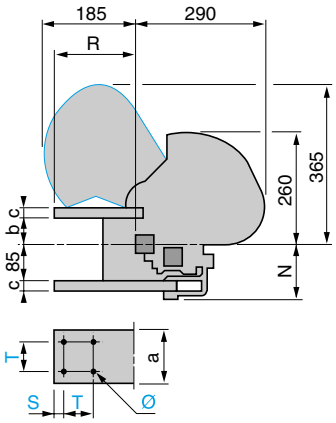
■ Průměrný příkon (cívky se vyznačují malou spotřebou v zapnutém stavu stykače):
- stejnosměrné ovládací napětí : záběrný 1100…1400 W, přídržný 1,2…1,6 W,
- střídavé ovládací napětí (s usměrňovačem): záběrný 1300…1600 VA, přídržný 1,2…1,6 VA.

■ Časová konstanta v zapnutém stavu: 25 ms.
■ Ztrátový výkon předřadného rezistoru: 35…45 W.
■ Počet pracovních cyklů / hodinu při θ ⩽ 55 °C: ⩽ 120.
■ Mechanická životnost při Uc: 1,2 milionu pracovních cyklů.
■ Při střídavém ovládacím napětí: dobrá odolnost vůči poklesu napětí při zapínání stykače, necitlivost na krátkodobá přerušení napájení a na vyšší harmonické v síti až do 7. harmonické.

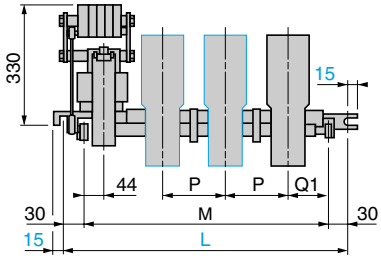
(1) Při ovládacím napětí menším, než 110 V, může působit problémy pokles napětí způsobený záběrovým proudem. Zdroj musí být dostatečně dimenzován.

Stykače TeSys
Řada LC1 B

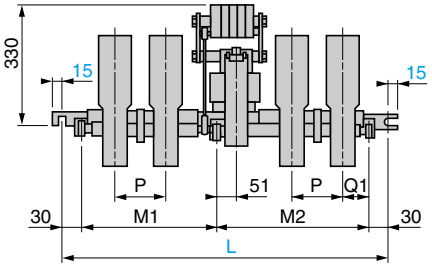
Jedno-, dvou-, troj- nebo čtyřpólové stykače LC1 B: Společný boční pohled



Jedno-, dvou- nebo trojpólové stykače LC1 B●31, B●32 nebo B●33



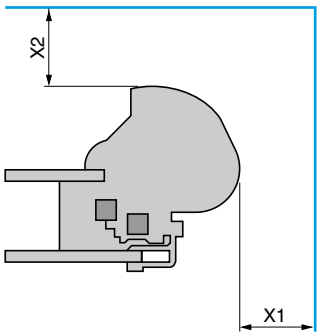
Čtyřpólové stykače LC1 B●34



	LC1 BL				LC1 BM				LC1 BP				LC1 BR			
Počet pólů	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
a	50	50	50	50	63	63	63	63	100	100	100	100	125	125	125	125
b	59	59	59	59	55	55	55	55	55	55	55	55	50	50	50	50
c	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25
L	345	445	540	760	345	445	540	760	385	540	760	1065	445	635	885	1065
M	285	385	480	–	285	385	480	–	325	480	700	–	385	575	825	–
M1	–	–	–	308	–	–	–	308	–	–	–	455	–	–	–	455
M2	–	–	–	392	–	–	–	392	–	–	–	550	–	–	–	550
N	121	121	121	121	125	125	125	125	125	125	125	125	130	130	130	130
P	100	100	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	195	195	195	195
Q1	100	100	100	100	100	100	100	100	110	110	110	110	130	130	130	130
R	122	122	122	122	157	157	157	157	173	173	173	173	173	173	173	173
S	10	10	10	10	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20
T	30	30	30	30	30	30	30	30	60	60	60	60	60	60	60	60
Ø	9	9	9	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

Elektrická izolační vzdálenost

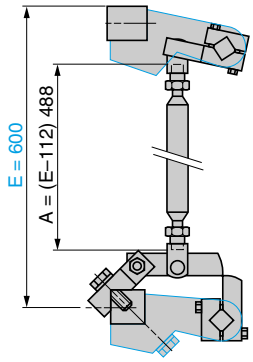
Hodnoty X1 a X2 platí při vypínací schopnosti 10 In (při vypínání trojfázového střídavého proudu).



∿ Trojfázové střídavé napětí		LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
380/440 V	X1	100	100	150	200
	X2	150	150	200	250
500 V	X1	100	100	150	200
	X2	150	150	220	250
660/690 V	X1	150	150	200	200
	X2	200	200	250	250
1000 V	X1	200	200	200	250
	X2	250	250	250	300

Mechanické blokování pro realizaci sestavy stykačů upevněných nad sebou

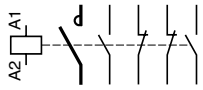
EZ2 LB0601



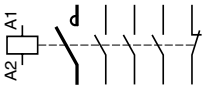
Stykače TeSys
Řada LC1 B

Stykače LC1 B

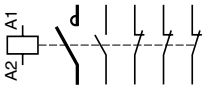
LC1 B●31●22



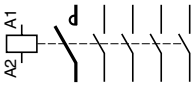
LC1 B●31●31



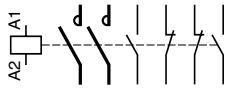
LC1 B●31●13



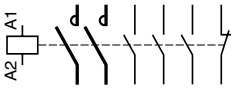
LC1 B●31●40



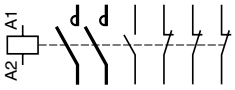
LC1 B●32●22



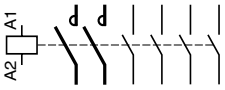
LC1 B●32●31



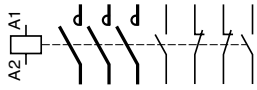
LC1 B●32●13



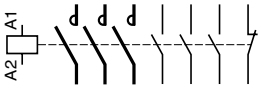
LC1 B●32●40



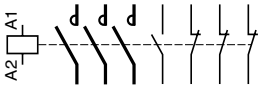
LC1 B●33●22



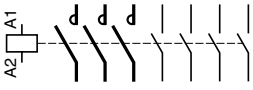
LC1 B●33●31



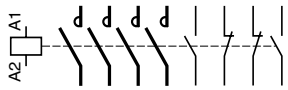
LC1 B●33●13



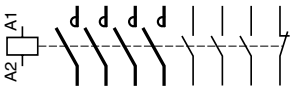
LC1 B●33●40



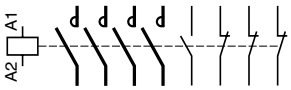
LC1 B●34●22



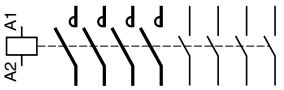
LC1 B●34●31



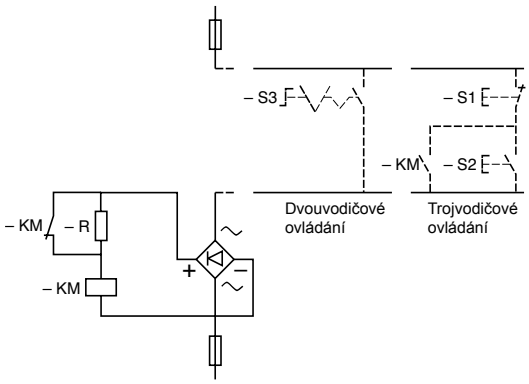
LC1 B●34●13



LC1 B●34●40

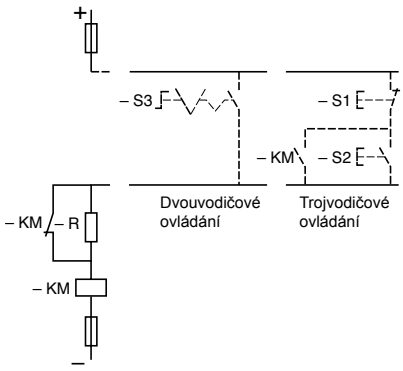


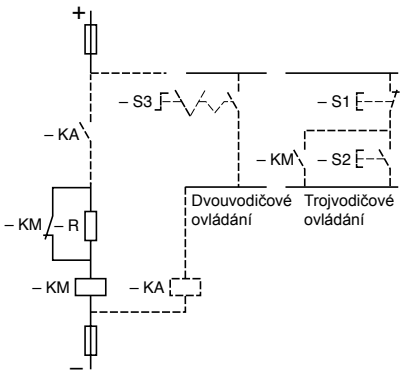
Střídavé ovládací napětí



Čárkované čáry vyznačují možné zapojení externích ovládacích obvodů.

Stejnosměrné ovládací napětí





Poznámka : kontakty ovládacího obvodu musí být dimenzovány s ohledem na napětí a příkon ovládací cívky stykače. V opačném případě je nutno použít pomocný stykač (relé) KA jak je naznačeno v pravé části obrázku výše.

Čárkované čáry vyznačují možné zapojení externích ovládacích obvodů.

Stykače TeSys
Pro kategorii užití AC-3

Pracovní proud a výkon dle IEC (θ ≤ 60 °C)

Typová velikost stykače			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1 K12	LC1 K16	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
Maximální pracovní proud v kategorii užití AC-3	≤ 440 V	**A**	6	9	12	16	9	12	18	25	32	38	40
Jmenovitý pracovní výkon (Standardní výkony asynchronních motorů při 50 Hz)	220/240 V	**kW**	1,5	2,2	3	3	2.2	3	4	5.5	7,5	9	11
	380/400 V	**kW**	2,2	4	5,5	7,5	4	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5
	415 V	**kW**	2,2	4	5,5	7,5	4	5.5	9	11	15	18,5	22
	440 V	**kW**	3	4	5,5	7,5	4	5.5	9	11	15	18,5	22
	500 V	**kW**	3	4	4	5,5	5,5	7.5	10	15	18,5	18,5	22
	660/690 V	**kW**	3	4	4	4	5,5	7.5	10	15	18,5	18,5	30
	1000 V	**kW**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Maximální pracovní zatížení (Maximální počet pracovních cyklů za hodinu) *(1)*

Zatěžovatel	Pracovní výkon					LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
≤ 85 %	P	–	–	–	–	1200	1200	1200	1200	1000	1000	1000
	0,5 P	–	–	–	–	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2500
≤ 25 %	P	–	–	–	–	1800	1800	1800	1800	1200	1200	1200

5

Pracovní proud a výkon dle UL, CSA (θ ≤ 60 °C)

Typová velikost stykače			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
Maximální pracovní proud v kategorii užití AC-3	≤ 440 V	**A**	6	9	12	9	12	18	25	32	–	40
Jmenovitý pracovní výkon (Standardní výkony asynchronních motorů při 60 Hz)	200/208 V	**HP**	1.5	2	3	2	3	5	7.5	10	–	10
	230/240 V	**HP**	1.5	3	3	2	3	5	7.5	10	–	10
	460/480 V	**HP**	3	5	7.5	5	7.5	10	15	20	–	30
	575/600 V	**HP**	3	5	10	7.5	10	15	20	25	–	30

(1) V závislosti na pracovním výkonu a zatěžovateli (θ ≤ 60 °C).

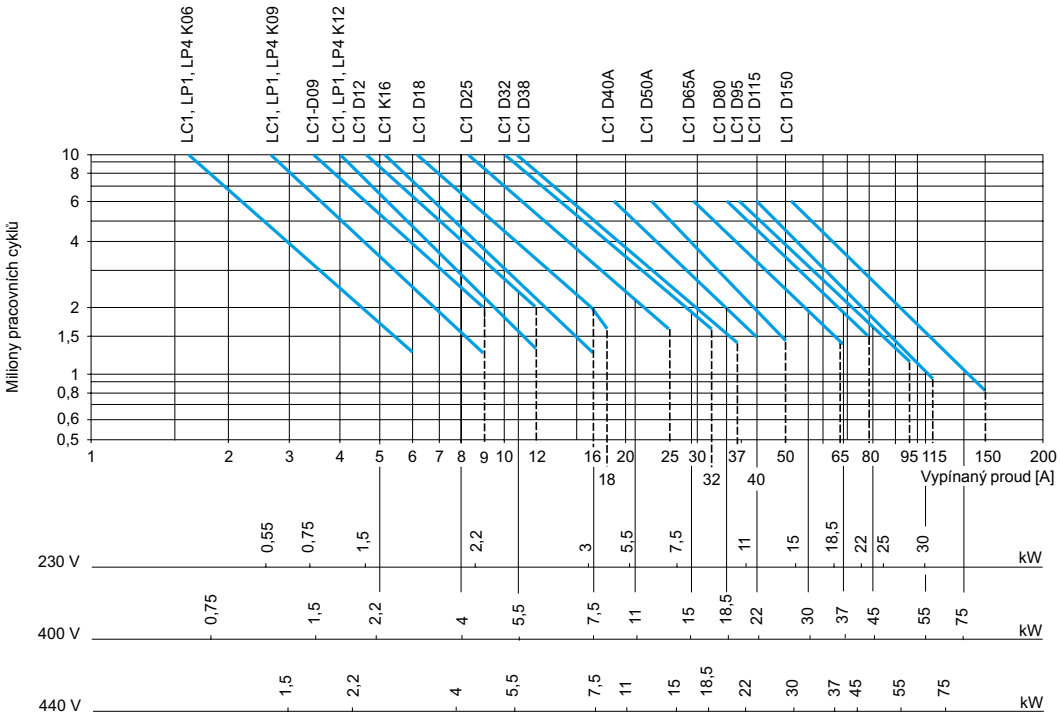
LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800	750	1000	1500	1800
15	18,5	22	25	30	40	55	63	75	100	110	147	200	220	250	220	280	425	500
22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335	400	450	400	500	750	900
25	37	45	45	59	80	100	110	140	180	220	280	375	425	450	425	530	800	900
30	37	45	45	59	80	100	110	140	200	250	295	400	425	450	450	560	800	900
30	37	55	55	75	90	110	129	160	200	257	355	400	450	450	500	600	750	900
33	37	45	45	80	100	110	129	160	220	280	335	450	475	475	560	670	750	900
–	–	45	45	65	75	100	100	147	160	185	335	450	450	450	530	530	670	750

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
1000	1000	750	750	750	750	750	750	750	750	500	500	500	500	500	120	120	120	120
2500	2500	2000	2000	2000	1200	2000	2000	2000	2000	1200	1200	1200	1200	600	120	120	120	120
1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	120	120	120	120

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800
15	20	30	30	30	40	50	60	60	75	100	150	250	–	350
15	20	30	30	40	50	60	75	75	100	125	200	300	450	400
40	40	60	60	75	100	125	150	150	200	250	400	600	900	900
40	50	60	60	100	125	150	150	200	250	300	500	800	–	900

Volba dle požadované elektrické životnosti v kategorii užití AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko s vypínáním za chodu.
Vypínaný proud (Ic) se v kategorii užití AC-3 rovná jmenovitému pracovnímu proudu (Ie) motoru.

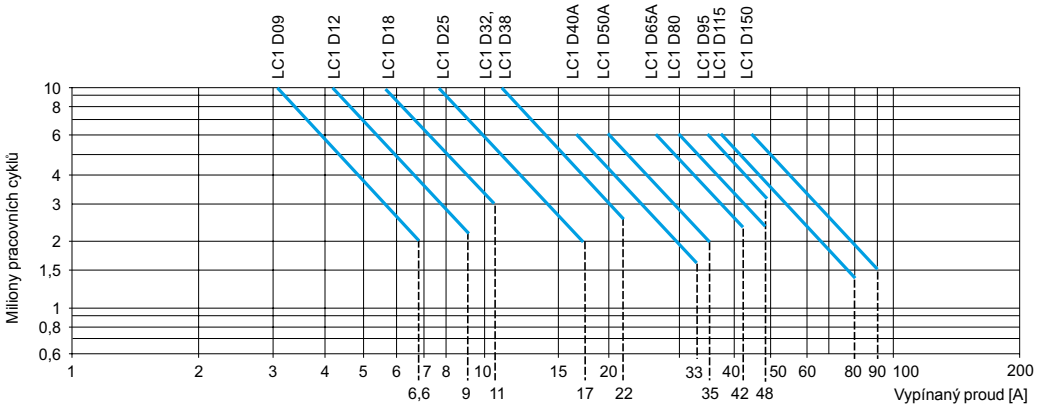


Pracovní výkon v kW při 50 Hz.

Příklad:
Asynchronní motor P = 5,5 kW, Ue = 400 V, Ie = 11 A, Ic = Ie = 11 A
nebo asynchronní motor P = 5,5 kW, Ue = 415 V, Ie = 11 A, Ic = Ie = 11 A
Požadují se 3 miliony pracovních cyklů.
Z výše uvedeného nomogramu zjistíte potřebnou typovou velikost stykače: LC1 D18.

Volba dle požadované elektrické životnosti v kategorii užití AC-3 (Ue = 660/690 V) *(1)*

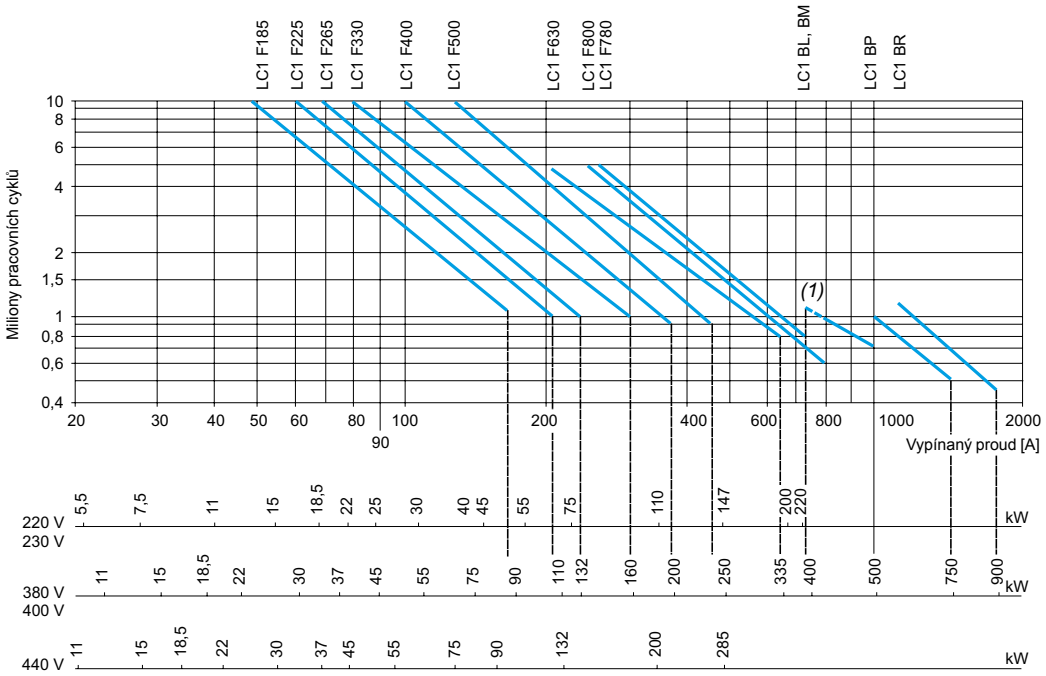
Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko s vypínáním za chodu.
Vypínaný proud (Ic) se v kategorii užití AC-3 rovná jmenovitému pracovnímu proudu (Ie) motoru.



(1) Pro napětí Ue = 1000 V lze použít křivky 660 / 690 V za podmínky, že nebude překročen pracovní proud odpovídající pracovnímu výkonu pro 1000 V.

Volba dle požadované elektrické životnosti v kategorii užití AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko s vypínáním za chodu.
Vypínaný proud (Ic) se v kategorii užití AC-3 rovná jmenovitému pracovnímu proudu (Ie) motoru.



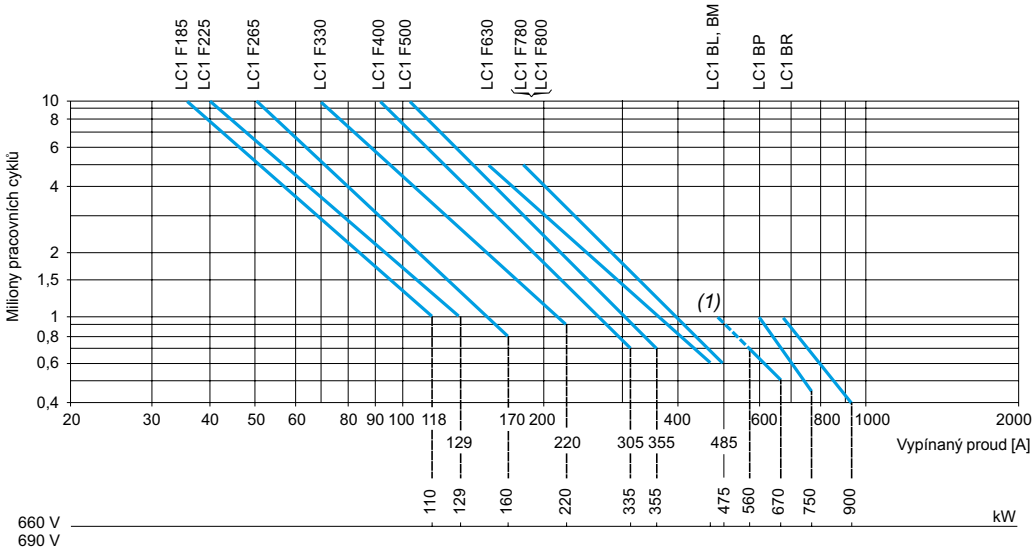
Pracovní výkon v kW při 50 Hz.

Příklad:
Asynchronní motor P = 132 kW, Ue = 380 V, Ie = 245 A, Ic = Ie = 245 A
nebo asynchronní motor P = 132 kW, Ue = 415 V, Ie = 240 A, Ic = Ie = 240 A.
Požaduje se 1,5 milionu pracovních cyklů.
Z výše uvedeného nomogramu zjistíte potřebnou typovou velikost stykače: zadání vyhovuje **LC1 F330**.

*(1) Čárkované úseky platí jen pro stykače **LC1 BL**.*

Volba dle požadované elektrické životnosti v kategorii užití AC-3 (Ue = 660/690 V)

Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko s vypínáním za chodu.
Vypínaný proud (Ic) se v kategorii užití AC-3 rovná jmenovitému pracovnímu proudu (Ie) motoru.



Příklad:
Asynchronní motor P = 132 kW, Ue = 660 V, Ie = 140 A, Ic = Ie = 140 A.
Požaduje se 1,5 milionu pracovních cyklů.
Z výše uvedeného nomogramu zjistíte potřebnou typovou velikost stykače: zadání vyhovuje LC1 F330.

*(1) Čárkované úseky platí jen pro stykače **LC1 BL**.*

Stykače TeSys
Pro kategorii užití AC-1

Maximální pracovní proud

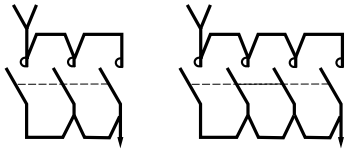
Typová velikost stykače			LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A DT60A
Maximální pracovní zatížení (pracovních cykly za hodinu)			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Připojení dle IEC 60947-1	Průřez vodičů	**mm²**	4	4	4	4	4	6	6	10	10	35
	Počet a rozměry přípojnic	**mm**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pracovní proud v kategorii užití AC-1 v A v závislosti na teplotě okolí dle IEC 60947-1	≤ 40 °C	**A**	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60
	≤ 60 °C	**A**	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60
	≤ 70 °C	**A** (při Uc)	*(1)*	*(1)*	17	*(1)*	17	22	28	35	35	42
Maximální pracovní výkon při teplotě okolí ≤ 60 °C	220/230 V	**kW**	8	8	9	8	9	11	14	18	18	21
	240 V	**kW**	8	8	9	8	9	12	15	19	19	23
	380/400 V	**kW**	14	14	15	14	15	20	25	31	31	37
	415 V	**kW**	14	14	17	14	17	21	27	34	34	41
	440 V	**kW**	15	15	18	15	18	23	29	36	36	43
	500 V	**kW**	17	17	20	17	20	23	33	41	41	49
	660/690 V	**kW**	22	22	27	22	27	34	43	54	54	65
	1000 V	**kW**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(1) Obraťte se na Zákaznické centrum Schneider Electric.

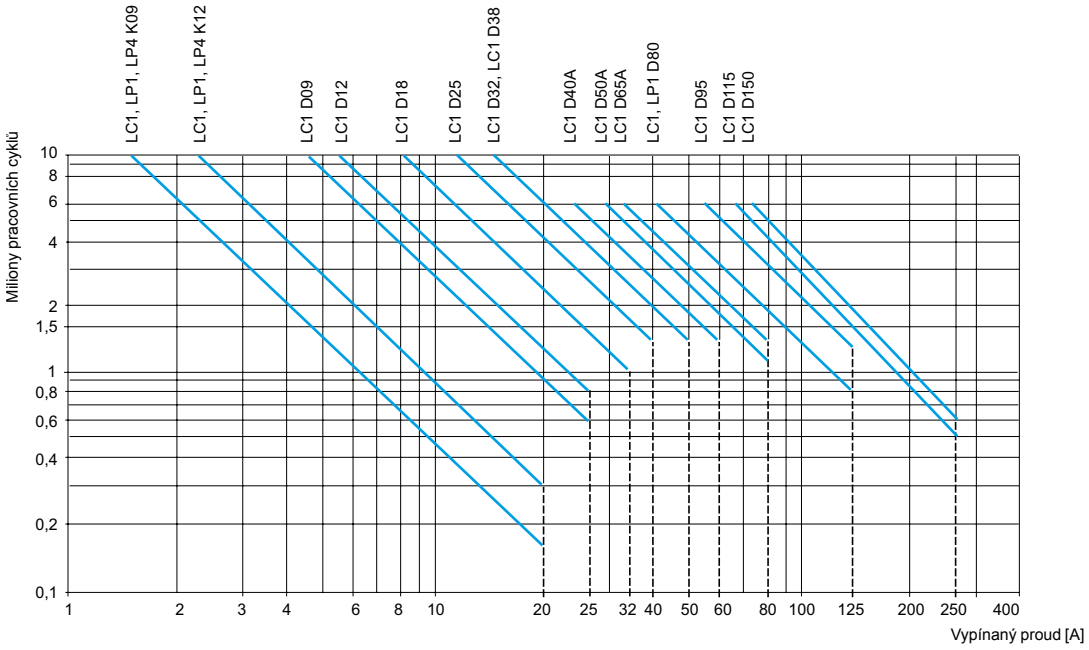
Zvýšení pracovního proudu paralelním spojením pólů

Proudy a výkony uvedené výše vynásobte koeficientem. Koeficienty zohledňují nerovnoměrné zatížení jednotlivých pólů.
Koeficienty:

- 2 póly spojené paralelně: K = 1,6
- 3 póly spojené paralelně: K = 2,25
- 4 póly spojené paralelně: K = 2,8



Volba podle požadované elektrické životnosti v kategorii užití AC-1 (Ue ≤ 440 V)



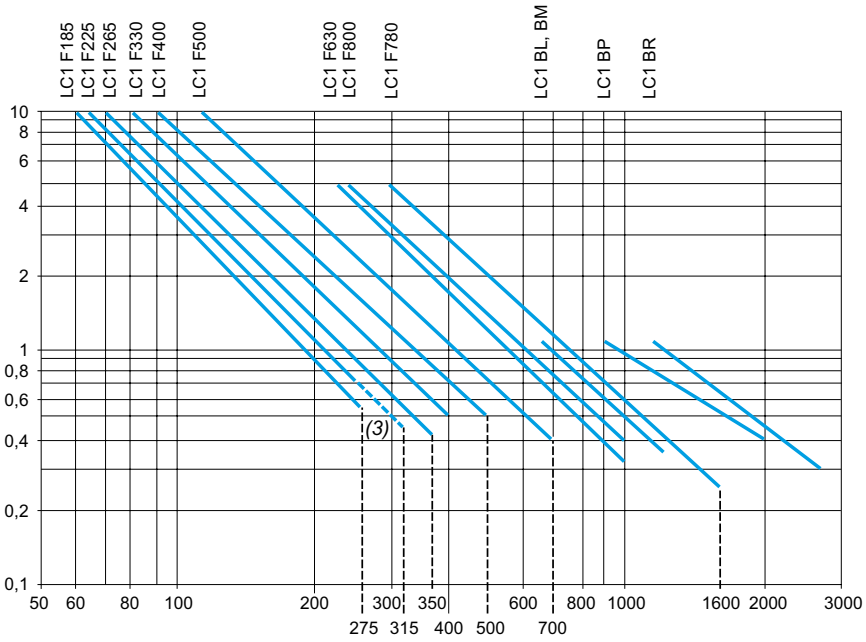
Spínání obvodů s činnou zátěží (cos φ u 0,95).
Vypínaný proud (Ic) se v kategorii užití AC-1 rovná jmenovitému proudu (Ie) odebíranému motorem při normálním chodu.

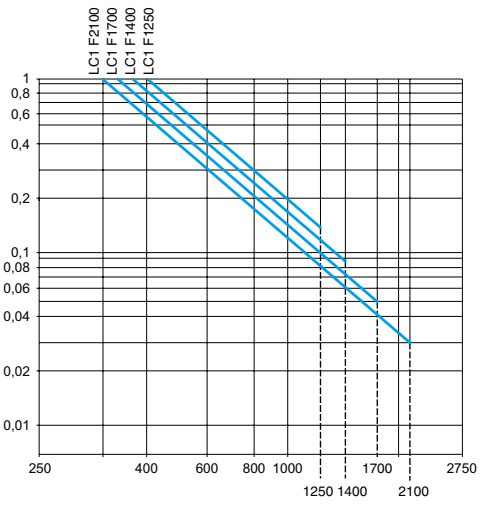
Příklad:

- Ue = 220 V, Ie = 50 A, teplota okolí y 40 °C, Ic = Ie = 50 A.
- Požadují se 2 miliony pracovních cyklů.
- Z výše uvedeného nomogramu zjistíte potřebnou typovou velikost stykače: zadání vyhovuje buď LC1 D50 nebo LP1 D50.

LC1 D50A	LC1 D65A DT80A	LC1/ LP1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1700	LC1 F2100	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	200	200	120	120	120	120
35	35	50	50	120	120	150	185	185	240	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 30 x 5	2 40 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 60 x 5	3 100 x 5	4 100 5	2 50 x 5	2 80 x 5	2 100 x 5	2 100 x 10
80	80	125	125	250	250	275	315	350	400	500	700	1000	1600	1000	1700	2100 *(2)*	800	1250	2000	2750
80	80	125	125	200	200	275	280	300	360	430	580	850	1350	850	1450	1750	700	1100	1750	2400
56	56	80	80	160	160	180	200	250	290	340	500	700	1100	700	–	–	600	900	1500	2000
29	29	45	45	80	80	90	100	120	145	170	240	350	550	350	570	700	300	425	700	1000
31	31	49	49	83	83	100	110	125	160	180	255	370	570	370	600	780	330	450	800	1100
50	50	78	78	135	135	165	175	210	250	300	430	600	950	600	1000	1200	500	800	1200	1600
54	54	85	85	140	140	170	185	220	260	310	445	630	1000	630	1050	1300	525	825	1250	1700
58	58	90	90	150	150	180	200	230	290	330	470	670	1050	670	1100	1350	550	850	1400	2000
65	65	102	102	170	170	200	220	270	320	380	660	750	1200	750	1250	1550	600	900	1500	2100
80	80	135	135	235	235	280	300	370	400	530	740	1000	1650	1000	1700	2100	800	1100	1900	2700
–	–	120	120	345	345	410	450	540	640	760	950	1500	2400	1500	2500	3100	1100	1700	3000	4200

*(2) Při použití pólových nástavců **LA9 F2100**.*





Příklad:

- Ue = 220 V, Ie = 500 A, teplota okolí y 40 °C, Ic = Ie = 500 A.
- Požadují se 2 miliony pracovních cyklů.
- Z výše uvedeného nomogramu zjistíte potřebnou typovou velikost stykače: zadání vyhovuje LC1 F780.

*(3) Čárkované úseky platí jen pro stykače **LC1 F225**.*

Stykače TeSys
Pro kategorie užití AC-2 nebo AC-4

Maximální vypínací proud

Kategorie užití AC-2: kroužkové motory s vinutou kotvou - vypnutí rozběhového proudu.
Kategorie užití AC-4: motory s klecovou kotvou - vypnutí rozběhového proudu.

Typová velikost stykače			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
V kategorii užití AC-4 (Ie max)	Ue ≤ 440 V Max. vypínaný proud Ie = 6 x I motoru	**A**	36	54	54	54	72	108	150	192	192	240
	440 V < Ue ≤ 690 V Max. vypínaný proud Ie = 6 x I motoru	**A**	26	40	40	40	50	70	90	105	105	150
Maximální vypínaný proud v závislosti na pracovním zatížení [pracovní cykly/hod] *(1)* **a zatěžovateli [%] při teplotě okolí ≤ 60 °C** *(2)*												
Od 150 cyklů/h, 15 % do 300 cyklů/h, 10 %		**A**	20	30	30	30	40	45	75	80	80	110
Od 150 cyklů/h, 20 % do 600 cyklů/h, 10 %		**A**	18	27	27	27	36	40	67	70	70	96
Od 150 cyklů/h, 30 % do 1200 cyklů/h, 10 %		**A**	16	24	24	24	30	35	56	60	60	80
Od 150 cyklů/h, 55 % do 2400 cyklů/h, 10 %		**A**	13	19	19	19	24	30	45	50	50	62
Od 150 cyklů/h, 85 % do 3600 cyklů/h, 10 %		**A**	10	16	16	16	21	25	40	45	45	53

(1) Maximální počet pracovních cyklů za hodinu nesmí být překročen.
(2) Pro pracovní teploty nad 60 °C uvažujte pouze 80% hodnoty proudů z tabulky.

Brzdění protiproudem

Hodnota proudu se mění od maximální hodnoty při brzdění protiproudem do hodnoty jmenovitého proudu motoru.
Záběrový proud musí odpovídat jmenovité zapínací a vypínací schopnosti stykače.

Protože k vypínání zpravidla dochází při proudu blízkému proudu nakrátko, t.j. jako při zablokovaném rotoru, je možné stykač zvolit podle kritérií platných pro kategorie užití AC-2 a AC-4.

Přípustné výkony standardních motorů v kategorii užití AC-4 pro životnost stykače 200 000 pracovních cyklů

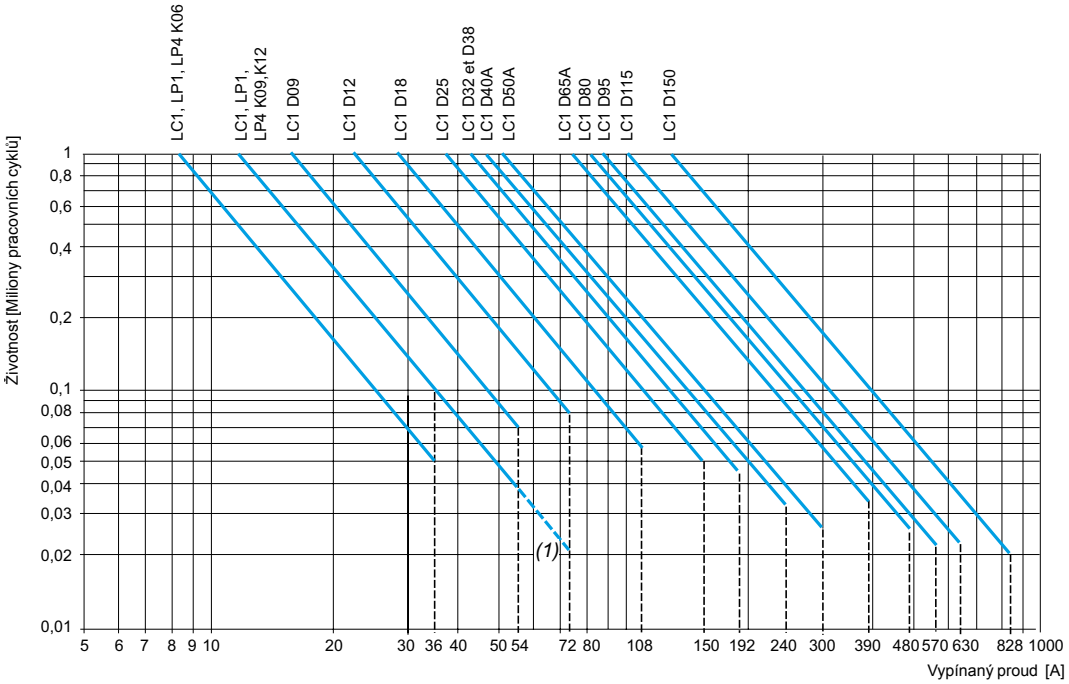
Pracovní napětí		LC●/ LP● K06	LC●/ LP● K09	LC● LP● K12	LC● D09	LC● D12	LC● D18	LC● D25	LC● D32	LC● D38	LC● D40A
220/230 V	**kW**	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	3	4	4	4
380/400 V	**kW**	1,5	2,2	2,2	2,2	3,7	4	5,5	7,5	7,5	9
415 V	**kW**	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5	9
440 V	**kW**	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5	11
500 V	**kW**	2,2	3	3	3	4	5,5	7,5	9	9	11
660/690 V	**kW**	3	4	4	4	5,5	7,5	10	11	11	15

	LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F26	LC1 F330	LC1 F40	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
	300	390	480	570	630	830	1020	1230	1470	1800	2220	2760	3360	4260	3690	4320	5000	7500	9000
	170	210	250	250	540	640	708	810	1020	1410	1830	2130	2760	2910	2910	4000	4800	5400	6600
	140	160	200	200	280	310	380	420	560	670	780	1100	1400	1600	1600	2250	3000	4500	5400
	120	148	170	170	250	280	350	400	500	600	700	950	1250	1400	1400	2000	2400	3750	5000
	100	132	145	145	215	240	300	330	400	500	600	750	950	1100	1100	1500	2000	3000	3600
	80	110	120	120	150	170	240	270	320	390	450	600	720	820	820	1000	1500	2000	2500
	70	90	100	100	125	145	170	190	230	290	350	500	660	710	710	750	1000	1500	1800

	LC● D50A	LC● D65A	LC● D80	LC● D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
	5,5	7,5	7,5	9	9	11	18.5	22	28	33	40	45	55	63	63	90	110	150	200
	11	11	15	15	18,5	22	33	40	51	59	75	80	100	110	110	160	160	220	250
	11	11	15	15	18,5	22	37	45	55	63	80	90	100	110	110	160	160	250	280
	11	15	15	15	18,5	22	37	45	59	63	80	100	110	132	132	160	200	250	315
	15	15	22	22	30	37	45	55	63	75	90	110	132	150	150	180	200	250	355
	15	18,5	25	25	30	45	63	75	90	110	129	140	160	185	185	200	250	315	450

Volba stykače dle požadované elektrické životnosti pro kategorie užití AC-2 nebo AC-4 (Při: Ue ⩽ 440 V)

Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko (AC-4) nebo kroužkových motorů (AC-2) s vypínáním v zablokovaném stavu.
V kategorii užití AC-2 se vypínaný proud (Ic) rovná 2,5 násobku Ie.
V kategorii užití AC-4 se vypínaný proud (Ic) rovná 6-ti násobku Ie (Kde: Ie = jmenovitý pracovní proud motoru).



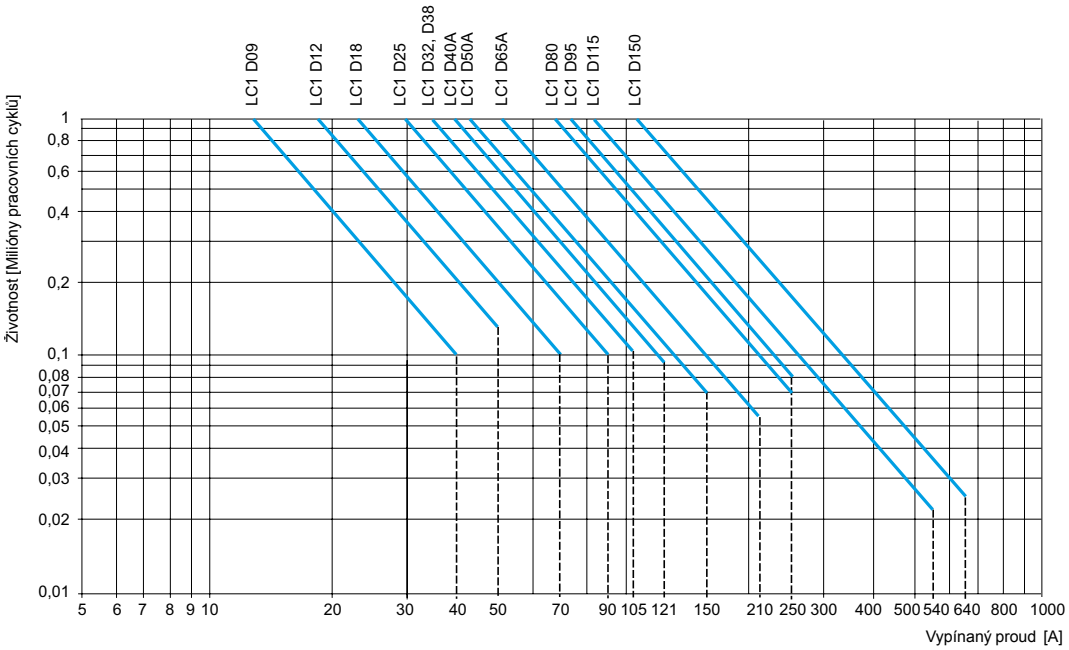
Příklad:

- Asynchronní motor P = 5,5 kW, Ue = 400 V, Ie = 11 A, Ic = 6 x Ie = 66 A nebo asynchronní motor P = 5,5 kW, Ue = 415 V, Ie = 11 A, Ic = 6 x Ie = 66 A.
- Požaduje se elektrická životnost 200 000 pracovních cyklů.
- Dle výše uvedeného nomogramu požadavkům odpovídá typová velikost stykače: LC1 D25.

(1) Přerušovaná křivka je platná pouze pro stykače LC1 a LP1 K12.

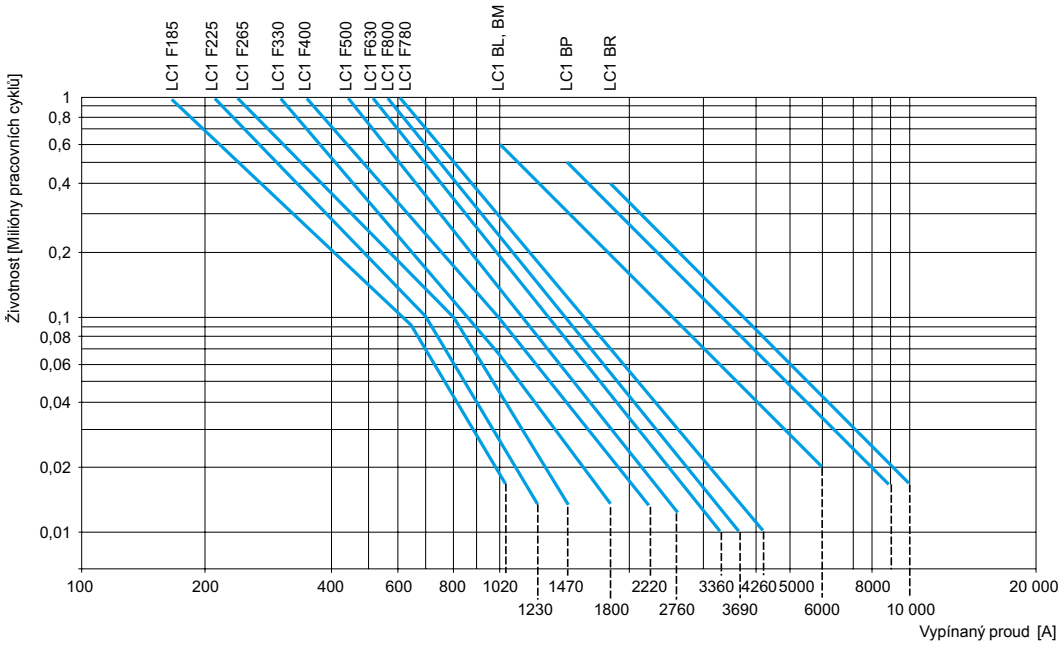
Volba stykače dle požadované elektrické životnosti pro kategorie užití AC-4 (Při: 440 V < Ue ⩽ 690 V)

Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko s vypínáním v zablokovaném stavu.
V kategorii užití AC-4 se vypínaný proud (Ic) rovná 6-ti násobku Ie.
(Kde: Ie = jmenovitý pracovní proud motoru)



Volba stykače dle požadované elektrické životnosti pro kategorie užití AC-2 nebo AC-4 (Při: Ue ⩽ 440 V)

Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko (AC-4) nebo kroužkových motorů (AC-2) s vypínáním v zablokovaném stavu.
V kategorii užití AC-2 se vypínaný proud (Ic) rovná 2,5 násobku Ie.
V kategorii užití AC-4 se vypínaný proud (Ic) rovná 6-ti násobku Ie (Kde: Ie = jmenovitý pracovní proud motoru).

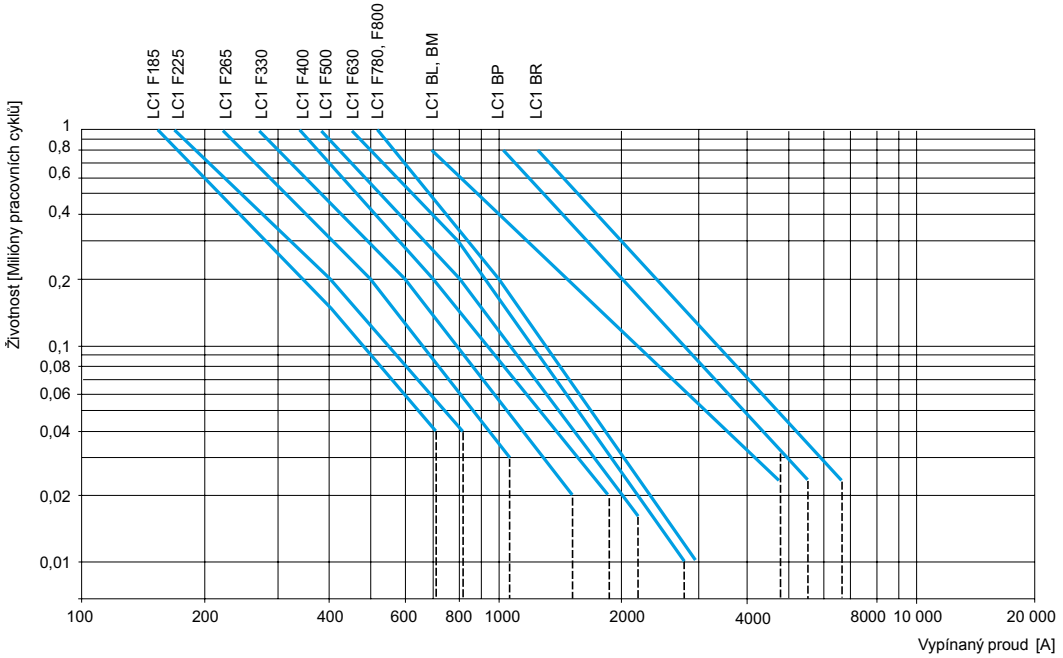


Příklad:

- Asynchronní motor P = 90 kW, Ue = 380 V, Ie = 170 A, Ic = 6 x Ie = 1020 A nebo asynchronnní motor P = 90 kW, Ue = 415 V, Ie = 165 A, Ic = 6 x Ie = 990 A.
- Požaduje se elektrická životnost 60 000 pracovních cyklů.
- Dle výše uvedeného nomogramu požadavkům odpovídá typová velikost stykače: LC1 F265.

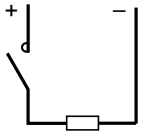
Volba stykače dle požadované elektrické životnosti pro kategorie užití AC-4 (Při: 440 V < Ue ⩽ 690 V)

Spouštění trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko s vypínáním v zablokovaném stavu.
V kategorii užití AC-4 se vypínaný proud (Ic) rovná 6-ti násobku Ie.
(Kde: Ie = jmenovitý pracovní proud motoru)

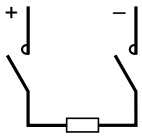


5

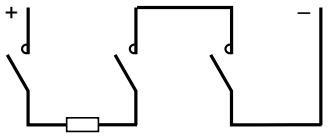
Stykače TeSys
Pro kategorie užití DC1 až DC5



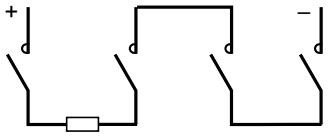
1 pól



2 póly



3 póly



4 póly

Jmenovitý pracovní proud (Ie) [A], pro kategorii užití DC1, odporová zátěž: časová konstanta $\frac{L}{R}$ ≤ 1 ms, teplota okolí ≤ 60 °C

Jmenovité pracovní napětí (Ue)	počet pólů zapojených v sérii	Typová velikost stykače *(1)*								
		LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 DT60A
V										
24	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
48/75	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
125	1	4	4	4	4	7	7	7	7	7
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	4	4	4	4	7	7	7	7	7
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
300	3	4	4	4	4	7	7	7	7	–
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
460	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
900	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1200	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1500	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Jmenovitý pracovní proud (Ie) [A], pro kategorie užití DC2 až DC5, induktivní zátěž: časová konstanta $\frac{L}{R}$ ≤ 15 ms, teplota okolí ≤ 60 °C

Jmenovité pracovní napětí (Ue)	počet pólů zapojených v sérii	Typová velikost stykače *(1)*								
		LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 DT60A
V										
24	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
48/75	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
125	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
250	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	8	8	8	8	32	40	40	50	50
	4	–	20	20	25	32	–	–	–	50
300	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	4	–	8	8	8	32	–	–	–	50
460	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
900	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1200	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1500	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(1) Informace o jmenovitých pracovních proudech stykačů LC1 K a LP1: kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 DT80A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
7	7	7	12	12	12	12	210	230	270	320	380	520	760	1180	760	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	210	230	270	320	380	520	760	1180	760	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
1	1,5	1,5	2	2	10	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
7	7	7	12	12	200	200	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
7	7	7	12	12	200	200	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1000	850	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	200	–	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 DT80A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	–	–	–	–
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
4	4	4	5	5	10	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	160	180	250	300	350	500	700	1000	700	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	240	280	310	350	550	850	1000	850	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	240	280	310	350	550	850	1000	850	700	1100	1750	2400
1	1.5	1.5	1	1	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
4	4	4	5	5	200	200	140	160	220	280	310	480	680	900	680	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	160	180	250	300	350	500	700	1000	700	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
3	3	3	5	5	200	200	140	160	220	280	310	480	680	900	680	700	1100	1750	2400
–	–	65	100	–	200	–	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	200	–	140	160	220	280	310	480	680	800	680	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	700	1100	1750	2400

Stykače TeSys
Pro kategorie užití DC1 až DC5

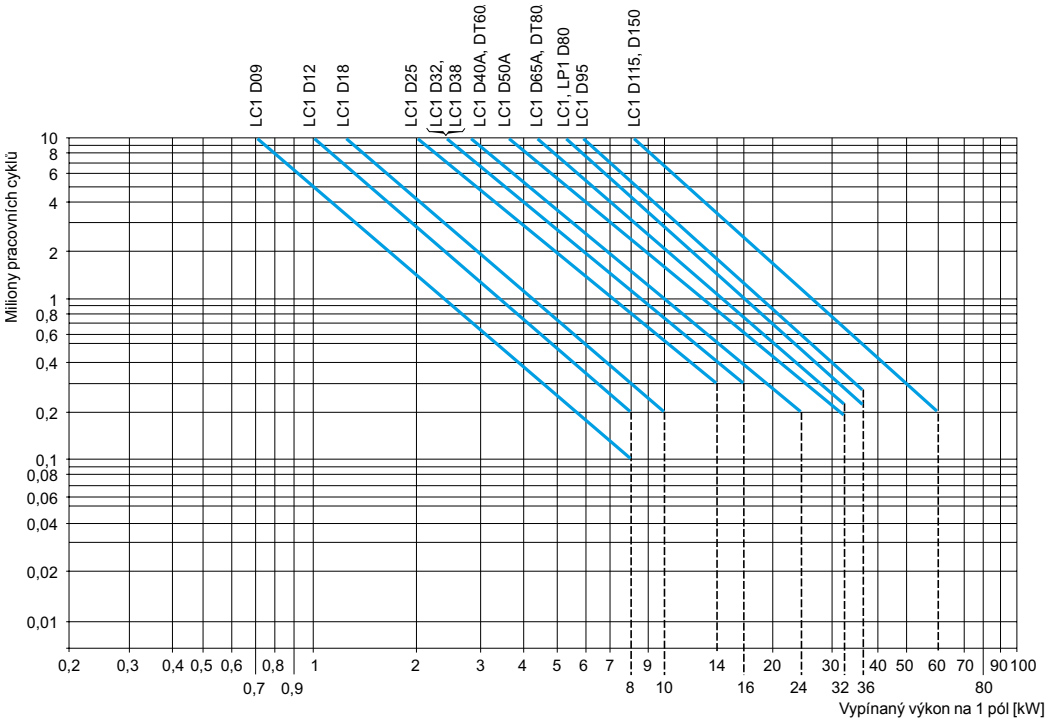
Výběr stykače dle požadované elektrické životnosti, kategorie užití DC1 až DC5

Kritéria pro volbu stykačů:
- jmenovitý pracovní proud Ie,
- jmenovité pracovní napětí Ue,
- kategorie užití a časová konstanta L/R,
- požadovaná elektrická životnost.

Maximální pracovní zatížení (pracovní cykly za hodinu)

Nesmí být překročeno maximální pracovní zatížení 120 pracovních cyklů / hodinu při proudu Ie

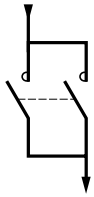
Elektrická životnost



Příklad:

Stejnosměrný motor se sériovým buzením: P = 1,5 kW, Ue = 200 V, Ie = 7,5 A. Pracovní stavy: spouštění, reverzace, krokování.
- Kategorie užití je DC5.
- Byl zvolen stykač LC1 D09 pro zapojení se třemi póly v sérii.
- Celkový vypínaný výkon: Pc = 2,5 x 200 x 7,5 = 3,75 kW.
- Celkový vypínaný výkon: 1,25 kW.
- Elektrická životnost odečtená z nomogramu je ≥ 3 miliony pracovních cyklů.

Zvýšení elektrické životnosti paralelním zapojením pólů



Elektrickou životnost lze zvýšit paralelním zapojením silových pólů stykače.

Při použití paralelně zapojených N pólů lze elektrickou životnost odvodit: elektrická životnost při N paralelně zapojených pólech = 0,7 x N x elektrická životnost pro jeden pól odečtená z nomogramu.

Poznámka: 1

Při paralelním zapojení pólů nesmí být překročeny maximální pracovní proudy uvedené na stránkách 5/206 a 5/207.

Poznámka: 2

Zapojení proveďte tak, aby proudové zatížení jednotlivých pólů bylo stejné.

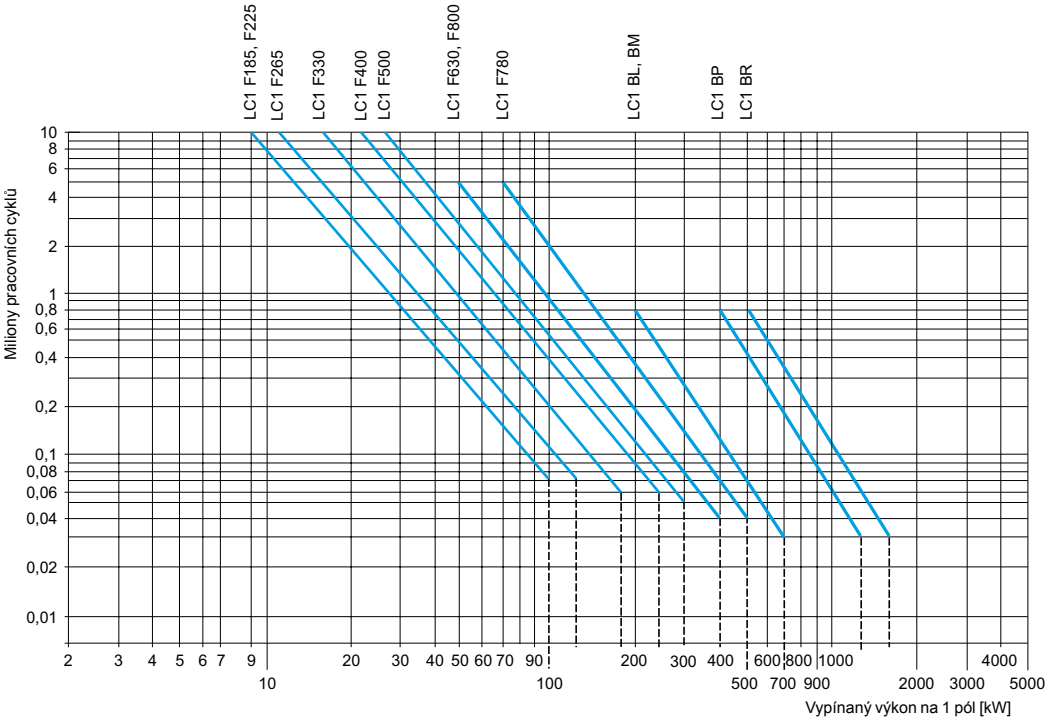
Výběr stykače dle požadované elektrické životnosti pro kategorie užití DC1 až DC5

Stanovení elektrické životnosti

Elektrickou životnost je možné odečíst z níže uvedeného nomogramu. Předtím je ale nutné vypočítat vypínaný výkon:
Vypínaný výkon = vypínané napětí x vypínaný proud.
Hodnoty Uc a Ic pro různé kategorie užití jsou uvedeny v tabulce níže.

Vypínaný výkon

Kategorie užití	Vypínané napětí Uc	Vypínaný proud Ic	Vypínaný výkon Pc
DC1 Odporové nebo mírně induktivní zátěže	Ue	Ie	Ue x Ie
DC2 Motory s paralelním buzením, vypínání za chodu	0,1 Ue	Ie	0,1 Ue x Ie
DC3 Motory s paralelním buzením, reverzace, krokování	Ue	2,5 Ie	Ue x 2,5 Ie
DC4 Motory se sériovým buzením, vypínání za chodu	0,3 Ue	Ie	0,3 Ue x Ie
DC5 Motory se sériovým buzením, reverzace, krokování	Ue	2,5 Ie	Ue x 2,5 Ie

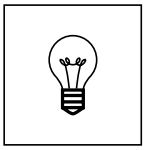


Příklad

Stejnosměrný motor se sériovým buzením: P = 40 kW, Ue = 200 V, Ie = 200 A. Pracovní stavy: reverzace, krokování.
Kategorie užití = DC5.

- Byl zvolen stykač LC1 F265 se dvěma póly v sérii.
- Celkový vypínaný výkon: Pc = 2,5 x 200 x 200 = 100 kW.
- Vypínaný výkon na pól je 50 kW.
- Elektrická životnost odečtená z nomogramu je 500 000 pracovních cyklů.

Stykače TeSys
Dimenzování stykačů pro ovládání osvětlení



Všeobecně

Charakteristické podmínky pro spínání obvodů osvětlení jsou:
- nepřetržitý provoz: stykače mohou zůstat v zapnutém stavu několik dní, dokonce několik měsíců,
- koeficient soudobosti = 1: všechna osvětlovací tělesa ve stejné skupině se zapínají a vypínají současně,
- relativně vysoká okolní teplota stykačů v důsledku montáže v uzavřeném prostoru spolu s pojistkami, případně v nevětraném rozváděči.

Z důvodu ztížených pracovních podmínek se pro spínání osvětlovacích těles volí nižší pracovní proud stykačů, než je katalogová hodnota pro kategorii užití AC-1.

Jištění

Hodnota proudu, odebíraného obvody napájení světelných zdrojů se nemění, protože:
- není pravděpodobné, že by se počet osvětlovacích těles v obvodu výrazně měnil,
- tento typ obvodu nemůže způsobit dlouhodobé přetížení.

Proto většinou postačí, když bude světelný obvod jištěný pouze proti zkratu.
Jištění lze provést:
- pojistkami gG, nebo
- modulárními jističi.

Přesto je v některých případech úspornější (s ohledem na menší průřezy vodičů), jistit obvody tepelnými nadproudovými relé doplněnými pojistkami typu aM.

Rozvodná soustava

Jednofázový rozvod, 220 / 240 V

Tabulky pro volbu stykačů pro ovládání světelných zdrojů jsou uvedeny dále na stranách 5/211 až 5/215.

Trojfázový rozvod, 380 / 415 V (s nulovým vodičem)

Celkový počet světelných zdrojů (N), které se mají spínat současně, se rozdělí rovnoměrně do tří stejných skupin a každá se zapojí mezi fázi a nulový vodič. Potom je možné zvolit stykač pro počet zdrojů N/3 z tabulek pro jednofázový rozvod 220 / 240 V.

Trojfázový obvod, 220 / 240 V

Celkový počet světelných zdrojů (N), které se mají spínat současně, se rozdělí rovnoměrně do tří stejných skupin a každá se zapojí mezi dvě fáze (L1-L2), (L2-L3), (L1-L3). Potom je možné zvolit stykač pro počet zdrojů $\frac{N}{\sqrt{3}}$ z tabulek pro jednofázový rozvod 220 / 240 V.

Tabulky pro volbu stykačů

V tabulkách na stránkách 5/211 až 5/215 se uvádí maximální počet různých světelných zdrojů jednotkového výkonu P (ve Wattech), které lze spínat současně stykačem dané typové velikosti.

Tabulky platí pro:
- jednofázové obvody 220 / 240 V,
- teplotu okolí 55 °C *(1)*, s přihlédnutím k pracovním podmínkám (viz výše – odstavec Všeobecně,
- elektrickou životnost delší než 10 let (při 200 pracovních dnech ročně).

Tabulky zohledňují:
- celkový odebíraný proud,
- přechodové jevy, ke kterým dochází při spínání,
- náběhové proudy a dobu jejich trvání,
- případné působení vyšších harmonických kmitočtů

Světelné zdroje s paralelně zapojenými kompenzačními kondenzátory

Kapacita paralelně zapojených kompenzačních kondenzátorů **C** způsobuje proudové špičky v okamžiku zapnutí. Aby technické parametry stykačů vyhověly této proudové špičce, nesmí celková kapacita, připojená k ovládané skupině světelných zdrojů překročit následující hodnoty:

Typová velikost stykače	LC1 K09	LP1 K09	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80
Maximální kapacita [µF] paralelně zapojených kompenzačních kondenzátorů	7	3	18	18	25	60	96	96	120	120	240	240

Typová velikost stykače	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F800
Maximální kapacita [µF] paralelně zapojených kompenzačních kondenzátorů	240	300	360	800	1200	1700	2500	4000	6000	9000	10 800

Maximální kapacita C není závislá na počtu světelných zdrojů, které stykač spíná.

(1) Pro teplotu okolí 40 °C vynásobte počet světelných zdrojů koeficientem 1,2.

Stykače TeSys
Dimenzování stykačů pro ovládání osvětlení



Typické hodnoty

V tabulkách jsou uvedeny hodnoty:
- I_B: hodnota proudu odebíraného každým světelným zdrojem při jmenovitém napětí,
- P: jmenovitý výkon každého světelného zdroje.

Hodnoty proudu a výkonu jsou typické hodnoty, uváděné výrobci světelných zdrojů.

Tyto hodnoty platí pro teplotu okolí 55 °C (Pro teplotu okolí 40 °C vynásobte počet světelných zdrojů koeficientem 1,2).

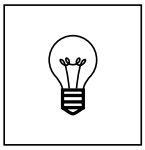
Žárovky a halogenové žárovky

P [W]	60	75	100	150	200	300	500	750	1000	
I_B [A]	0,27	0,34	0,45	0,68	0,91	1,40	2,30	3,40	4,60	LC1
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	35	28	21	14	10	6	4	2	2	K09
	59	47	35	23	17	11	7	4	3	D09, D12
	77	61	46	30	23	15	9	6	4	D18
	92	73	55	36	27	18	11	7	5	D25
	129	103	77	51	38	25	15	10	7	D32, D38
	163	129	97	64	48	31	19	13	9	D40A
	207	164	124	82	62	40	24	16	12	D50A, D65A
	296	235	177	117	88	57	34	23	17	D80, D95
	430	340	256	170	126	82	50	34	24	D115
	466	370	280	184	138	90	54	36	26	D150
	710	564	426	282	210	136	82	56	40	F185
	770	610	462	304	228	148	90	60	44	F225
	888	704	532	352	262	170	104	70	52	F265
	1006	800	604	400	298	194	118	80	58	F330
	1274	1010	764	504	378	244	148	100	74	F400
	1718	1364	1030	682	508	330	200	136	100	F500
	2328	1850	1396	924	690	448	272	184	136	F630
	2776	2204	1666	1102	824	534	326	220	162	F800

Smíšené světelné zdroje

P [W]	100	160	250	500	1000	
I_B [A]	0,45	0,72	1,10	2,30	4,50	LC1
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	21	13	8	4	2	K09
	35	22	14	7	3	D09, D12
	46	29	18	9	4	D18
	55	36	23	11	5	D25
	77	48	30	15	7	D32, D38
	97	61	38	19	9	D40A
	124	77	49	24	12	D50A, D65A
	177	111	70	34	17	D80, D95
	256	160	104	50	26	D115
	280	174	114	54	28	D150
	426	266	174	82	42	F185
	462	288	188	90	46	F225
	532	332	218	104	52	F265
	604	378	246	118	60	F330
	764	478	312	150	76	F400
	1030	644	422	202	102	F500
	1398	874	572	272	140	F630
	1666	1040	680	326	166	F800

Stykače TeSys
Dimenzování stykačů pro ovládání osvětlení



Typické hodnoty

V tabulkách jsou uvedeny hodnoty:
- I_B: hodnota proudu odebíraného každým světelným zdrojem při jmenovitém napětí,
- P: jmenovitý výkon každého světelného zdroje,
- C: Jednotková kapacita kompenzačního kondenzátoru pro každý světelný zdroj.

Hodnoty proudu a výkonu jsou typické hodnoty, uváděné výrobci světelných zdrojů.
Tyto hodnoty platí pro teplotu okolí 55 °C (Pro teplotu okolí 40 °C vynásobte počet světelných zdrojů koeficientem 1,2).

Zářivkové trubice se startérem. Jedna zářivková trubice v osvětlovacím tělese

	Nekompenzované				S paralelní kompenzací						
P [W]	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	
I_B [A]	**0,39**	**0,45**	**0,7**	**0,8**	**1,2**	**0,17**	**0,26**	**0,42**	**0,52**	**0,72**	
C [µF]	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**5**	**5**	**7**	**7**	**16**	**LC1**
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	24	21	13	12	8	56	36	22	18	–	**K09**
	41	35	22	20	13	94	61	38	30	22	**D09, D12**
	53	46	30	26	17	123	80	50	40	29	**D18**
	66	57	37	32	21	152	100	61	50	36	**D25**
	89	77	50	43	29	205	134	83	67	48	**D32, D38**
	112	97	62	55	36	258	169	104	84	61	**D40A**
	143	124	80	70	46	329	215	133	107	77	**D50A, D65A**
	205	177	114	100	66	470	367	190	153	111	**D80, D95**
	410	354	228	200	132	940	614	380	306	222	**D115, D150**
	492	426	274	240	160	1128	738	456	368	266	**F185**
	532	462	296	260	172	1224	800	490	400	288	**F225**
	614	532	342	300	200	1412	922	570	462	332	**F265**
	696	604	388	340	226	1600	1046	648	522	378	**F330**
	882	764	490	430	286	2024	1322	818	662	478	**F400**
	1190	1030	662	580	386	2728	1724	1104	892	644	**F500**
	1612	1398	698	786	524	3700	2418	1498	1210	874	**F630, F800**

Zářivkové trubice se startérem. Dvě zářivková trubice v osvětlovacím tělese

	Nekompenzované					Se sériovou kompenzací					
P [W]	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	
I_B [A]	**2x0¨,22**	**2x0,41**	**2x0,67**	**2x0,82**	**2x1,1**	**2x0,13**	**2x0,24**	**2x0,39**	**2x0,48**	**2x0,65**	**LC1**
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	2x21	2x11	2x7	2x5	2x4	2x36	2x20	2x12	2x10	2x7	**K09**
	2x36	2x18	2x10	2x8	2x6	2x60	2x32	2x20	2x16	2x12	**D09, D12**
	2x46	2x24	2x14	2x12	2x8	2x80	2x42	2x26	2x20	2x16	**D18**
	2x58	2x30	2x18	2x14	2x10	2x100	2x54	2x32	2x26	2x20	**D25**
	2x78	2x42	2x26	2x20	2x14	2x134	2x72	2x44	2x36	2x26	**D32, D38**
	2x100	2x52	2x32	2x26	2x18	2x168	2x90	2x56	2x44	2x32	**D40A**
	2x126	2x68	2x40	2x34	2x24	2x214	2x116	2x70	2x58	2x42	**D50A, D65A**
	2x180	2x96	2x58	2x48	2x36	2x306	2x166	2x102	2x82	2x60	**D80, D95**
	2x360	2x194	2x118	2x96	2x72	2x614	2x332	2x204	2x166	2x122	**D115, D150**
	2x436	2x234	2x142	2x116	2x86	2x738	2x400	2x246	2x200	2x148	**F185**
	2x472	2x254	2x154	2x126	2x94	2x800	2x432	2x266	2x216	2x160	**F225**
	2x544	2x292	2x178	2x146	2x108	2x922	2x500	2x308	2x250	2x184	**F265**
	2x618	2x332	2x202	2x166	2x124	2x1046	2x566	2x348	2x282	2x208	**F330**
	2x782	2x420	2x256	2x210	2x156	2x1322	2x716	2x440	2x358	2x264	**F400**
	2x1054	2x566	2x346	2x282	2x210	2x1784	2x966	2x594	2x482	2x356	**F500**
	2x1430	2x766	2x468	2x384	2x286	2x2418	2x1310	2x806	2x654	2x484	**F630, F800**

Stykače TeSys
Dimenzování stykačů pro ovládání osvětlení



Typické hodnoty

V tabulkách jsou uvedeny hodnoty:
- I_B: hodnota proudu odebíraného každým světelným zdrojem při jmenovitém napětí,
- P: jmenovitý výkon každého světelného zdroje,
- C: Jednotková kapacita kompenzačního kondenzátoru pro každý světelný zdroj.

Hodnoty proudu a výkonu jsou typické hodnoty, uváděné výrobci světelných zdrojů.
Tyto hodnoty platí pro teplotu okolí 55 °C (Pro teplotu okolí 40 °C vynásobte počet světelných zdrojů koeficientem 1,2).

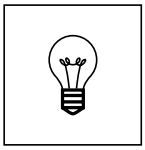
Zářivkové trubice bez startéru. Jedna zářivková trubice v osvětlovacím tělese

	Nekompenzované					S paralelní kompenzací					
P [W]	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	**20**	**40**	**65**	**80**	**110**	
I_B [A]	**0,43**	**0,55**	**0,80**	**0,95**	**1,4**	**0,19**	**0,29**	**0,46**	**0,57**	**0,79**	
C [µF]	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**5**	**5**	**7**	**7**	**16**	**LC1**
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	22	17	12	10	6	50	33	20	16	–	**K09**
	37	29	20	16	11	84	55	34	28	20	**D09, D12**
	48	38	26	22	15	110	72	45	36	26	**D18**
	60	47	32	27	18	136	89	56	45	32	**D25**
	97	63	43	36	25	184	101	76	61	44	**D32, D38**
	102	80	55	46	31	231	151	95	77	55	**D40A**
	130	101	70	58	40	294	193	121	98	70	**D50A, D65A**
	186	145	100	84	57	421	275	173	140	101	**D80, D95**
	372	290	200	168	114	842	550	346	280	202	**D115, D150**
	446	348	240	202	136	1010	662	416	336	242	**F185**
	484	378	260	218	148	1094	716	452	364	262	**F225**
	558	436	300	252	170	1262	828	522	420	304	**F265**
	632	494	340	286	194	1432	938	590	476	344	**F330**
	800	624	430	362	246	1810	1186	748	604	434	**F400**
	1078	844	580	488	330	2442	1600	1008	814	586	**F500**
	1462	1144	786	662	448	3310	2168	1366	1104	796	**F630, F800**

Zářivkové trubice bez startéru. Dvě zářivková trubice v osvětlovacím tělese

	Nekompenzované					Se sériovou kompenzací					
P [W]	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	**2x20**	**2x40**	**2x65**	**2x80**	**2x110**	
I_B [A]	**2x0,25**	**2x0,47**	**2x0,76**	**2x0,93**	**2x1,3**	**2x0,14**	**2x0,26**	**2x0,43**	**2x0,53**	**2x0,72**	**LC1**
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	2x19	2x10	2x6	2x5	2x3	2x34	2x18	2x11	2x9	2x6	**K09**
	2x32	2x16	2x10	2x8	2x6	2x56	2x30	2x18	2x14	2x10	**D09, D12**
	2x42	2x22	2x12	2x10	2x8	2x74	2x40	2x24	2x18	2x14	**D18**
	2x52	2x26	2x16	2x12	2x10	2x92	2x50	2x30	2x24	2x18	**D25**
	2x70	2x36	2x22	2x18	2x12	2x124	2x66	2x40	2x32	2x24	**D32, D38**
	2x88	2x46	2x28	2x22	2x16	2x156	2x84	2x50	2x40	2x30	**D40A**
	2x112	2x58	2x36	2x30	2x20	2x200	2x106	2x64	2x52	2x38	**D50A, D65A**
	2x160	2x84	2x52	2x42	2x30	2x234	2x152	2x92	2x74	2x54	**D80, D95**
	2x320	2x170	2x104	2x86	2x60	2x570	2x306	2x186	2x150	2x110	**D115, D150**
	2x384	2x204	2x126	2x102	2x74	2x686	2x368	2x222	2x180	2x132	**F185**
	2x416	2x220	2x136	2x112	2x80	2x742	2x400	2x242	2x196	2x144	**F225**
	2x480	2x254	2x158	2x128	2x92	2x856	2x462	2x278	2x226	2x166	**F265**
	2x544	2x288	2x178	2x146	2x104	2x970	2x522	2x316	2x256	2x188	**F330**
	2x688	2x366	2x226	2x184	2x132	2x1228	2x662	2x400	2x324	2x238	**F400**
	2x928	2x494	2x304	2x248	2x178	2x1656	2x892	2x540	2x438	2x322	**F500**
	2x1258	2x668	2x414	2x338	2x242	2x2246	2x1210	2x730	2x592	2x436	**F630, F800**

Stykače TeSys
Dimenzování stykačů pro ovládání osvětlení



Typické hodnoty

V tabulkách jsou uvedeny hodnoty:
- I_B: hodnota proudu odebíraného každým světelným zdrojem při jmenovitém napětí,
- P: jmenovitý výkon každého světelného zdroje,
- C: Jednotková kapacita kompenzačního kondenzátoru pro každý světelný zdroj.

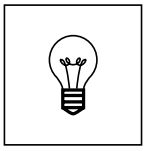
Hodnoty proudu a výkonu jsou typické hodnoty, uváděné výrobci světelných zdrojů.
Tyto hodnoty platí pro teplotu okolí 55 °C (Pro teplotu okolí 40 °C vynásobte počet světelných zdrojů koeficientem 1,2).

Nízkotlaké sodíkové výbojky

	Nekompenzované							S paralelní kompenzací							
P [W]	**35**	**55**	**90**	**135**	**150**	**180**	**200**	**35**	**55**	**90**	**135**	**150**	**180**	**200**	
I_B [A]	**1,2**	**1,6**	**2,4**	**3,1**	**3,2**	**3,3**	**3,4**	**0,3**	**0,4**	**0,6**	**0,9**	**1**	**1,2**	**1,3**	
C [µF]	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**17**	**17**	**25**	**36**	**36**	**36**	**36**	**LC1**
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	6	5	3	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–	**K09**
	10	7	5	3	3	3	3	40	30	–	–	–	–	–	**D09, D12**
	12	9	6	4	4	4	4	50	37	25	–	–	–	–	**D18**
	15	11	7	6	5	5	5	63	47	31	21	19	15	14	**D25**
	21	16	10	8	8	7	7	86	65	43	28	26	21	20	**D32, D38**
	27	20	13	10	10	10	9	110	82	55	36	33	27	25	**D40A**
	35	26	17	13	13	12	12	140	105	70	46	42	35	32	**D50A, D65A**
	50	37	25	19	18	18	17	200	150	100	66	60	50	46	**D80, D95**
	100	75	50	38	36	36	34	400	300	200	132	120	100	92	**D115, D150**
	140	104	70	54	52	50	48	560	420	280	186	168	140	128	**F185**
	152	114	76	58	56	54	54	606	454	302	202	182	152	140	**F225**
	174	130	88	68	66	64	62	700	524	350	232	210	174	162	**F265**
	198	148	98	76	74	72	70	792	594	396	264	238	198	182	**F330**
	250	188	124	96	94	90	88	1002	752	502	334	300	250	252	**F400**
	338	254	168	130	126	122	118	1352	1014	676	450	406	338	312	**F500**
	496	372	248	192	186	180	174	1982	1488	992	660	594	496	458	**F630, F800**

Vysokotlaké sodíkové výbojky

	Nekompenzované					S paralelní kompenzací					
P [W]	**150**	**250**	**400**	**700**	**1000**	**150**	**250**	**400**	**700**	**1000**	
I_B [A]	**1,9**	**3,2**	**5**	**8,8**	**12,4**	**0,84**	**1,4**	**2,2**	**3,9**	**5,5**	
C [µF]	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**20**	**32**	**48**	**96**	**120**	**LC1**
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	4	2	1	–	–	–	–	–	–	–	**K09**
	6	3	2	1	–	–	–	–	–	–	**D09, D12**
	7	4	3	1	1	17	–	–	–	–	**D18**
	10	5	3	2	1	22	13	8	–	–	**D25**
	13	8	5	2	2	30	18	11	6	–	**D32, D38**
	17	10	6	3	2	39	23	15	8	6	**D40A**
	22	13	8	4	3	50	30	19	10	7	**D50A, D65A**
	31	18	12	6	4	71	42	27	15	10	**D80, D95**
	62	36	24	12	8	142	84	54	30	20	**D115, D150**
	88	52	34	18	14	200	120	76	42	30	**F185**
	96	56	36	20	16	216	130	82	46	32	**F225**
	110	66	42	24	18	250	150	94	54	38	**F265**
	124	74	48	26	20	282	170	108	60	42	**F330**
	158	94	60	34	24	358	214	136	76	54	**F400**
	214	126	80	46	32	482	290	184	104	74	**F500**
	312	186	118	68	48	708	424	270	152	108	**F630, F800**



Typické hodnoty

V tabulkách jsou uvedeny hodnoty:
- I_B: hodnota proudu odebíraného každým světelným zdrojem při jmenovitém napětí,
- P: jmenovitý výkon každého světelného zdroje,
- C: Jednotková kapacita kompenzačního kondenzátoru pro každý světelný zdroj.

Hodnoty proudu a výkonu jsou typické hodnoty, uváděné výrobci světelných zdrojů.
Tyto hodnoty platí pro teplotu okolí 55 °C (Pro teplotu okolí 40 °C vynásobte počet světelných zdrojů koeficientem 1,2).

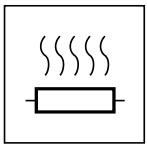
Vysokotlaké rtuťové výbojky

	Nekompenzované							S paralelní kompenzací							
P [W]	**50**	**80**	**125**	**250**	**400**	**700**	**1000**	**50**	**80**	**125**	**250**	**400**	**700**	**1000**	
I_B [A]	**0,54**	**0,81**	**1,2**	**2,3**	**4,1**	**6,8**	**9,9**	**0,3**	**0,45**	**0,67**	**1,3**	**2,3**	**3,8**	**5,5**	
C [µF]	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**10**	**10**	**10**	**18**	**25**	**40**	**60**	**LC1**
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	14	9	6	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**K09**
	22	14	9	5	2	1	1	40	26	17	9	–	–	–	**D09, D12**
	27	18	12	6	3	2	1	50	33	22	11	6	–	–	**D18**
	35	23	15	8	4	2	1	63	42	28	14	8	5	3	**D25**
	48	32	21	11	6	3	2	86	57	38	20	11	6	4	**D32, D38**
	61	40	27	14	8	4	3	110	73	49	25	14	8	6	**D40A**
	77	51	34	17	10	6	4	140	93	62	32	18	11	7	**D50A, D65A**
	111	74	49	26	14	8	6	200	133	89	46	26	15	10	**D80, D95**
	222	148	100	52	28	16	12	400	266	178	92	52	30	20	**D115, D150**
	310	206	140	72	40	24	17	560	372	250	128	72	44	30	**F185**
	336	224	152	78	44	26	18	606	404	272	140	78	48	32	**F225**
	388	258	174	90	50	30	20	700	466	312	162	90	54	38	**F265**
	440	294	198	102	58	34	24	792	528	354	182	102	62	42	**F330**
	556	372	250	130	72	44	30	1002	668	448	232	130	78	54	**F400**
	752	500	338	176	98	60	40	1352	902	606	312	176	106	74	**F500**
	1102	734	496	258	144	88	60	1982	1322	888	458	258	156	108	**F630, F800**

Halogenové žárovky

	Nekompenzované				S paralelní kompenzací				
P [W]	**250**	**400**	**1000**	**2000**	**250**	**400**	**1000**	**2000**	
I_B [A]	**2,5**	**3,6**	**9,5**	**20**	**1,4**	**2**	**5,3**	**11,2**	
C [µF]	**–**	**–**	**–**	**–**	**32**	**32**	**64**	**140**	**LC1**
Maximální počet světelných zdrojů pro danou typovou velikost stykače v závislosti na výkonu jednoho zdroje [W]	3	2	–	–	–	–	–	–	**K09**
	4	3	1	–	–	–	–	–	**D09, D12**
	6	4	1	–	–	–	–	–	**D18**
	7	5	2	–	13	9	–	–	**D25**
	10	7	2	1	18	13	4	–	**D32, D38**
	13	9	3	1	23	16	6	–	**D40A**
	16	11	4	2	30	21	7	–	**D50A, D65A**
	24	16	6	3	42	30	11	5	**D80, D95**
	48	32	12	6	84	60	22	10	**D115, D150**
	66	46	18	8	120	84	32	14	**F185**
	72	50	20	10	130	90	34	16	**F225**
	84	58	22	12	150	104	40	18	**F265**
	94	66	24	14	170	118	44	20	**F330**
	120	84	32	16	214	150	56	26	**F400**
	162	112	42	20	290	202	76	36	**F500**
	238	164	62	30	424	298	112	52	**F630, F800**

Stykače TeSys
Výběr stykačů pro spínání topných obvodů



Volba

Obecně

Topný obvod je stykačem spínaný silový obvod, který napájí jeden nebo více odporových topných těles.
Pro topný obvod platí stejná obecná pravidla jako pro motorové obvody, s tou výjimkou, že v topných obvodech zpravidla nedochází k přetěžování nadproudem. Proto je stačí jistit proti zkratu.

Technické parametry topných těles

Níže uvedené příklady platí pro odporová topná tělesa používaná v průmyslových pecích a k vytápění budov.
(přímotopné radiátory, konvektory, topné kabely apod).
Rozdíly odporu ve studeném a v teplém stavu způsobují proudové špičky při zapínání.
Tyto špičky nikdy nepřekročí dvounásobek až trojnásobek jmenovitého pracovního proudu (In).
Zmíněná náběhová špička se za normálního provozu, kdy už další spínání zajišťuje termostat, neopakuje.
Jmenovitý výkon a proud topného tělesa jsou udávány pro jeho pracovní teplotu.

Jištění

Proud odebíraný topným obvodem se při konstantním napětí nemění.
Lze předpokládat:
- většinou se výkon zátěže během provozu nemění,
- tento typ obvodu nemůže způsobit přetížení, proto postačí, když bude obvod topení jištěný jen proti zkratu.

Jištění lze realizovat:
- pojistkami typu gG, nebo
- modulárními jističi.

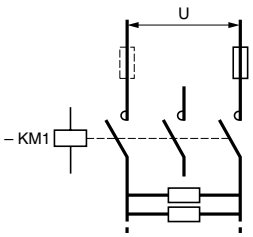
V některých případech je však úspornější (s ohledem na menší průřezy vodičů), jistit obvod topení tepelným ochranným relé doplněným pojistkami typu aM.

Spínání, ovládání, ochrana

Topné těleso nebo skupina topných těles mohou být napájeny buď jednofázově, nebo trojfázově a to z rozvodné soustavy 220 / 127 V nebo 400 / 230 V.
Když vyloučíme jednofázovou soustavu 127 V (která se už běžně nepoužívá), zůstanou obvody ve třech možných uspořádáních:
- jednofázové obvody, spínané dvoupólově,
- jednofázové obvody, spínané čtyřpólově s paralelně řazenými póly,
- trojfázové obvody, spínané trojpólově.

Volba stykačů podle ovládaného výkonu

Kombinace navržené níže platí pro teplotu okolí 55 °C a pro uváděné výkony při jmenovitém napětí, ale umožňují také spínání při dlouhodobějších přetíženích až do napětí 1,05 Ue.



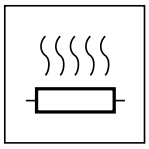
Trojfázový obvod spínaný trojpólovým stykačem.

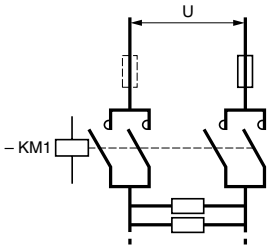
Jednofázové obvody, spínané dvěma póly trojfázového stykače

Maximální výkon (kW)				Typová velikost stykače
220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	
3,5	6,5	11	–	**LC1, LP1 K09**
4,5	8	14	–	**LC1 D12**
6	10.5	18,5	–	**LC1 D18**
7	13	22,5	–	**LC1 D25**
10	18	30,5	–	**LC1 D32, LC1 D38**
13	22.5	39,5	48	**LC1 D40A**
16,5	28.5	43,5	68	**LC1 D65A**
24	42	73	82,5	**LC1, LP1 D80**
44	76	118	157	**LC1 D115, LC1 D150**
48	83	130	170	**LC1 F185**
52	90	145	185	**LC1 F225**
60	104	160	210	**LC1 F265**
75	130	200	250	**LC1 F330**
86	145	230	300	**LC1 F4002**
116	200	310	400	**LC1 F5002**
170	290	450	695	**LC1 F6302, LC1 F800**
270	460	715	945	**LC1 F780**
140	242	370	490	**LC1 BL32**
220	380	580	770	**LC1 BM32**
350	605	925	1225	**LC1 BP32**
480	830	1270	1680	**LC1 BR32**

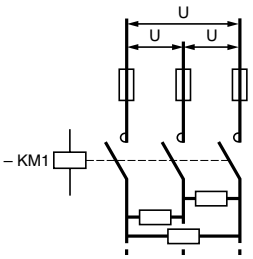
Stykače TeSys

Výběr stykačů pro spínání topných obvodů





Obvod spínaný čtyřpólovým stykačem s póly zapojeným paralelně pomocí vhodných propojek.
Toto zapojení umožňuje spínat přibližně stejné výkony jako v trojfázovém zapojení.



Trojfázový obvod spínaný trojpólovým stykačem.

Volba stykačů podle ovládaného výkonu *(pokračování)*

Jednofázové obvody, spínané čtyřpólovými stykači s paralelně zapojenými póly

Maximální výkon (kW)				Typová velikost stykače
220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	
4,5	8	13,5	–	**LC1, LP1 K09004**
7	13	22,5	–	**LC1 DT25**
12	21	36,5	–	**LC1 DT40**
26	45,5	79,5	109	**LC1 DT80A**
38	66	117,5	132	**LC1, LP1 D80004**
70	121	190	251	**LC1 D115004**
76	132	202	270	**LC1 F1854**
80	142	230	295	**LC1 F2254**
96	166	253	335	**LC1 F2654**
120	205	320	400	**LC1 F3304**
137	236	363	480	**LC1 F4004**
185	320	490	650	**LC1 F5004**
272	470	718	950	**LC1 F6304**
425	735	1140	1520	**LC1 F7804**
224	387	590	785	**LC1 BL34**
352	608	930	1230	**LC1 BM34**
560	968	1478	1960	**LC1 BP34**
768	1328	2025	2685	**LC1 BR34**

Trojfázové obvody, spínané trojpólovými stykači

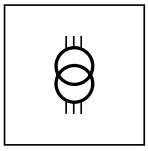
Maximální výkon (kW)				Typová velikost stykače
220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	
4,5	8	13,5	–	**LC1, LP1 K09**
7	13	22,5	–	**LC1 D12**
10	18	30,5	–	**LC1 D18**
13	22,5	39,5	–	**LC1 D25**
18	31	52,5	–	**LC1 D32, LC1 D38**
22,5	38	68	78	**LC1 D40A**
28,5	49	86	112,5	**LC1 D65A**
40,5	70,5	126	135,5	**LC1, LP1 D80**
76	131	206	275	**LC1 D115, LC1 D150**
82	143	220	295	**LC1 F185**
90	155	250	320	**LC1 F225**
103	179	275	370	**LC1 F265**
130	225	345	432	**LC1 F330**
149	256	395	525	**LC1 F400**
200	346	530	710	**LC1 F500**
294	509	780	1030	**LC1 F630, LC1 F800**
463	800	1235	1650	**LC1 F780**
242	419	640	850	**LC1 BL33**
380	658	1005	1350	**LC1 BM33**
606	1047	1600	2150	**LC1 BP33**
830	1437	2200	2950	**LC1 BR33**

Příklad Pro napájení jednofázového topného spotřebiče 12,5 kW, 220 V/50 Hz, zvolte: trojpólový stykač **LC1 D65A**.

(1) Kompletní označení stykačů naleznete na stránkách od 6/22 nebo kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Stykače TeSys

Výběr stykačů pro spínání primárních vinutí trojfázových transformátorů



Pracovní podmínky

Maximální teplota okolí: 55 °C.

Při zapnutí transformátoru dochází k proudovému rázu, který velmi rychle dosáhne špičkové hodnoty a potom se přibližně exponenciálně snižuje k ustálené hodnotě pracovního proudu.

Hodnota magnetizačního proudu závisí na:
- parametrech magnetického obvodu a vinutí (na ploše průřezu jádra, jmenovité indukčnosti, na počtu závitů, na uspořádání a rozměrech vinutí, ...),
- vlastnostech použitých transformátorových plechů,
- magnetickém stavu obvodu a na okamžité hodnotě napětí střídavé sítě v momentě zapnutí.

Magnetizační proud v okamžiku zapnutí může dosáhnout dvacetinásobku až čtyřicetinásobku jmenovitého proudu transformátoru. Jeho hodnota nezávisí na tom, zda se transformátor zapíná „naprázdno“ nebo „do zátěže“.
Pro specifikaci vhodného stykače pro spínání transformátorů různých zdánlivých výkonů slouží níže uvedená tabulka.

Volba stykače

Při volbě stykače je nutné ověřit, zda je hodnota špičkového magnetizačního proudu transformátoru nižší, než je hodnota maximálního dovoleného špičkového proudu stykače, uvedená v tabulce. Maximální četnost spínání: 120 pracovních cyklů / hodinu.

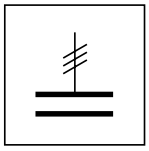
Typová velikost stykače			**LC1/ LP1 K06**	**LC1/ LP1 K09**	**LC1 D09**	**LC1 D12**	**LC1 D18**	**LC1 D25**	**LC1 D32**	**LC1 D38**	**LC1 D40A**	**LC1 D50A**	**LC1 D65A**	**LC1 D80**	**LC1 D95**	**LC1 D115**	**LC1 D150**
Maximální dovolený špičkový magnetizační proud		**A**	160	225	350	350	420	630	770	770	1100	1250	1400	1550	1650	1800	2000
Maximální výkon transformátoru *(1)*	220 V 240 V	**kVA**	2	2,5	4	4	5	7	8,5	8,5	14	16	18	19,5	19,5	25	25
	380 V 400 V	**kVA**	3,5	5	7	7	8	12,5	15	15	24	27	31	34	34	50	50
	415 V 440 V	**kVA**	4	5,5	8	8	9	14	17	17	28	32	36	39	39	55	55
	500 V	**kVA**	5	7	9	9	11	16,5	20	20	32	36	40	45	45	65	65
	660 V 690 V	**kVA**	6	8,5	12	12	14	21,5	26,5	26,5	42	48	53	59	59	80	80
	1000 V	**kVA**	–	–	–	–	–	–	–	–	60	70	80	85	95	100	100

Typová velikost stykače			**LC1 F185**	**LC1 F225**	**LC1 F265**	**LC1 F330**	**LP1 F400**	**LC1 F500**	**LC1 F630**	**LC1 F780**	**LC1 F800**	**LC1 BL**	**LC1 BM**	**LC1 BP**	**LC1 BR**
Maximální dovolený špičkový magnetizační proud		**A**	2900	3300	3800	5000	6300	7700	9000	12 000	11 000	18 000	18 000	24 000	30 000
Maximální výkon transformátoru *(1)*	220 V 240 V	**kVA**	40	45	50	65	75	100	120	175	145	230	230	300	380
	380 V 400 V	**kVA**	75	80	90	120	130	170	200	280	245	400	400	530	660
	415 V 440 V	**kVA**	80	90	100	130	140	190	220	310	270	450	450	560	700
	500 V	**kVA**	95	100	110	140	170	225	260	350	315	480	480	600	750
	660 V 690 V	**kVA**	120	130	140	170	200	270	350	400	425	600	600	800	950
	1000 V	**kVA**	150	170	200	225	250	375	470	650	550	700	700	1000	1200

(1) Maximální výkon transformátoru pro daný stykač za podmínky, že špičkový magnetizační proud je menší, než 30 In.

Stykače TeSys

Pro spínání trojfázových kondenzátorových baterií pro kompenzaci účiníku



Standardní stykače

Kondenzátory vytváří společně s obvody, do kterých jsou zapojeny, oscilační obvody, jenž mohou v okamžiku zapnutí vyvolat vysoké přechodové proudy (> 180 In) s vysokými kmitočty (1 až 15 kHz).
Obecně platí, že špičkový proud při zapnutí napájení je nižší, pokud:

- jsou v obvodu zapojeny větší indukční zátěže,
- jsou v obvodu menší typové velikosti transformátorů,
- jsou v obvodu transformátory s větším napětím nakrátko,
- je poměr mezi součtem jmenovitých hodnot kondenzátorů, které jsou už do obvodu zapojeny, a kondenzátoru, který se do obvodu teprve připojuje, nízký. (Platí pro skupiny kondenzátorů, rozdělené do několika stupňů.)

Dle norem IEC 60070, NF C 54-100 a VDE 0560 musí stykač pro spínání kondenzátorů vydržet trvalý proud velikosti 1,43 násobku jmenovitého proudu kondenzátorového stupně, který se jím spíná.
Jmenovité pracovní výkony v níže uvedené tabulce toto přetížení uvažují.
Jištění proti zkratu se zpravidla provádí pojistkami HPC typu gL dimenzovanými na 1,7 až 2 In.

Použití stykačů

Pracovní podmínky

Kondenzátory se spínají přímo. **Hodnota proudové špičky při zapnutí nesmí překročit hodnoty uvedené v níže uvedené tabulce.**
Pokud je nutné špičkový proud snížit, je možné zapojit do každé ze tří fází, které napájí kondenzátory indukčnost.
Hodnoty indukčnosti se určí podle zvolené pracovní teploty.

Kompenzace účiníku skupinou kondenzátorů v jediném stupni

Použití tlumivky není nutné, protože indukčnost napájecí sítě postačí k omezení proudové špičky na hodnotu, která parametrům stykače vyhovuje.

Kompenzace účiníku skupinou kondenzátorů v několika stupních

Zvolte speciální stykač pro spínání kondenzátorových baterií - viz stranu 5/104.
Pokud se použije standardní stykač, je nutné zařadit tlumivku do každé ze tří fází všech kompenzačních stupňů.

Maximální pracovní výkon stykačů

Standardní stykače

Maximální četnost spínání: 120 pracovních cyklů za hodinu.
Elektrická životnost při maximální četnosti spínání: 100 000 pracovních cyklů, s tlumivkami.

Pracovní výkon při 50/60 Hz						Max. špičkový proud	Typová velikost stykače
θ ≤ 40 °C *(1)*			θ ≤ 55 °C *(1)*				
220/240 V	400/440 V	600/690 V	220/240 V	400/440 V	600/690 V		
kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	A	
6	11	15	6	11	15	560	**LC1 D09, D12**
9	15	20	9	15	20	850	**LC1 D18**
11	20	25	11	20	25	1600	**LC1 D25**
14	25	30	14	25	30	1900	**LC1 D32, D38**
17	30	37	17	30	37	2160	**LC1 D40**
22	40	50	22	40	50	2160	**LC1 D50**
22	40	50	22	40	50	3040	**LC1 D65**
35	60	75	35	60	75	3040	**LC1 D80, D95**
50	90	125	38	75	80	3100	**LC1 D115**
60	110	135	40	85	90	3300	**LC1 D150**
70	125	160	50	100	100	3500	**LC1 F185**
80	140	190	60	110	110	4000	**LC1 F225**
90	160	225	75	125	125	5000	**LC1 F265**
100	190	275	85	140	165	6500	**LC1 F330**
125	220	300	100	160	200	8000	**LC1 F400**
180	300	400	125	220	300	10 000	**LC1 F500**
250	400	600	190	350	500	12 000	**LC1 F630**
250	400	600	190	350	500	14 200	**LC1 F800**
200	350	500	180	350	500	25 000	**LC1 BL**
300	550	650	250	500	600	25 000	**LC1 BM**
500	850	950	400	750	750	25 000	**LC1 BP**
600	1100	1300	500	1000	1000	25 000	**LC1 BR**

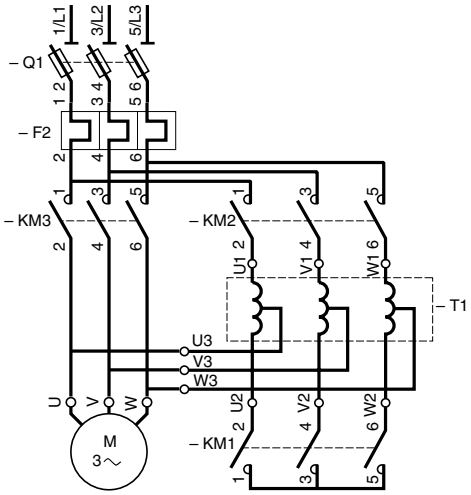
(1) Nejnižší teplota dle IEC60070.

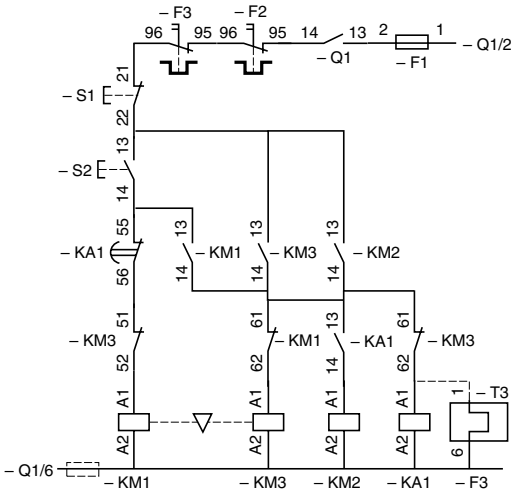
Použití

Spouštění pomocí autotransformátorů je vhodné pro všechny typy motorů s kotvou nakrátko.
Spouštění probíhá při sníženém napětí a dociluje se při něm optimálního záběrového momentu pro rozběh motoru při minimalizovaném proudovém zatížení sítě.
Při spouštění autotransformátorem je možné přizpůsobit záběrový moment ($M = f(U)^2$) mechanické zátěži poháněného stroje.
K tomu účelu jsou ze středu vinutí autotransformátoru vyvedeny dvě nebo tři napěťové odbočky (0,65 a 0,8 Un, nebo 0,5, 0,65 a 0,8 Un).
Zpravidla se používá jen jedna odbočka.

Tento způsob rozběhu se používá pro motory velkých výkonů a / nebo pro těžké rozběhy strojů s velkým momentem setrvačností.
Motor se v průběhu spouštění neodpojuje od napájení. Z tohoto důvodu nevznikají výrazné přechodové jevy.

Doporučené schéma zapojení



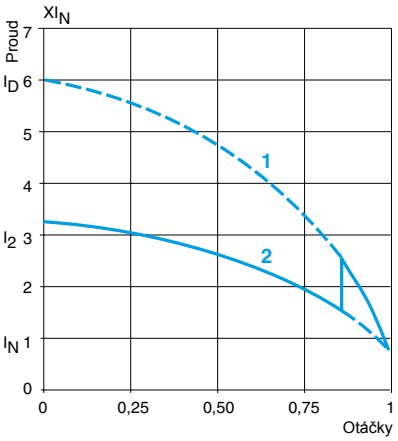


Princip funkce spouštěče a autotransformátorem

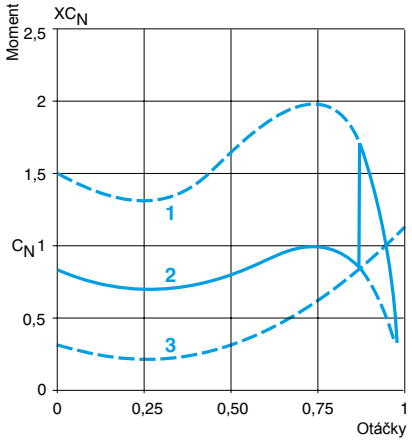
Spouštění probíhá ve třech etapách:
- prostřednictvím stykače KM1 se uzel vinutí autotransformátoru propojí do hvězdy; potom sepne stykač KM2 a motor se rozbíhá při sníženém napětí,
- uzel vinutí autotransformátoru se rozpojí stykačem KM1; na krátký okamžik se do každé fáze zapojí část vinutí autotransformátoru,
- pomocí stykače KM3 se motor připojí k plnému síťovému napětí, tím se přemostí autotransformátor, který se pak odpojí stykačem KM2.

Používané autotransformátory mají zpravidla vzduchovou mezeru (nastavitelnou nebo pevnou), aby v druhé etapě spouštění dosáhly vhodné indukčnosti.

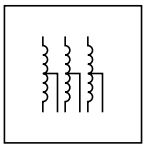
Průběh proudu a momentu v závislosti na otáčkách při spouštění pomocí autotransformátoru



1 Proud při přímém spouštění
2 Proud při spouštění motoru s autotransformátorem



1 Moment při přímém spouštění
2 Moment při spouštění s autotransformátorem
3 Moment zátěže



Spouštěče s autotransformátorem 59 ... 900 kW, do 440 V (Koordinace typu 1)

Volbu přístrojů spouštěče lze provést z níže uvedené tabulky při splnění následujících podmínek:
- autotransformátor s pevnou vzduchovou mezerou, odbočka pro 0,65 Un,
- 3 starty za hodinu – 2 z nich mohou následovat po sobě,
- rozběhový proud motoru: Id/In = 6,
- Iq = 70 kA,
- přechodový proud při sepnutí KM3 ≤ 7 $\sqrt{2}$ In,
- maximální doba rozběhu: 30 sekund
- teplota okolí ≤ 40 °C

Odpínače s pojistkami, ovladače a příslušenství, kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
Trojpólové stykače:
LC1 D: viz strany 6/22 až 6/25,
LC1 F: kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric,
LC1 B: kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Přídavné bloky pomocných kontaktů:
- pro stykače LC1 D: jeden blok LAD N11 (1 Z + 1 V) pro KM1,
- pro stykače LC1 F: jeden blok LAD N22 (2 Z + 2 V) pro KM1, KM2 a KM3.

Tepelná nadproudová relé:
- LR: viz strany 6/22 až 6/27,
- LR9 D: viz strany 6/25 až 6/27,
- LR9 F: kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3					Typové označení odpínače s pojistkami	Pojistky aM		Stykače			Tepelné ochranné relé	
						Velikost	Proud	KM3 LC1	KM2 LC1	KM1 LC1	Typové označení *(1)*	Rozsah nastavení
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	In max								
kW	kW	kW	kW	A			A					A
30	55	59	59	105	**GS● K**	22 x 58	125	**D115**	**D115**	**D3210**	**LR9 D5369**	90…150
											LRD 4367	95…120
40	75	80	80	138	**GS● L**	T0	160	**D150**	**D115**	**D5011**	**LR9 D5369**	90…150
											LRD 4369	110…140
51	90	90	100	170	**GS● N**	T1	200	**F185**	**D115**	**D5011**	**LR9 F5371**	132…220
63	110	110	110	205	**GS● N**	T1	250	**F225**	**D150**	**D8011**	**LR9 F5371**	132…220
75	132	132	150	245	**GS● N**	T1	250	**F265**	**F185**	**D115**	**LR9 F5375**	200…330
90	160	160	185	300	**GS● QQ**	T2	315	**F330**	**F265**	**D115**	**LR9 F5375**	200…330
110	200	200	220	370	**GS● QQ**	T2	400	**F400**	**F330**	**D115**	**LR9 F5379**	300…500
140	250	257	280	460	**GS2 S**	T3	500	**F500**	**F400**	**D115**	**LR9 F5379**	300…500
180	315	355	375	584	**GS2 S**	T3	630	**F630**	**F400**	**D185**	**LR9 F5381**	380…630
200	355	375	400	635	**GS2 V**	T4	800	**F800**	**F500**	**F185**	**TC800/1 + LRD 05**	505…800
220	400	425	450	710	**GS2 V**	T4	800	**F800**	**F500**	**F265**	**TC800/1 + LRD 05**	505…800
250	450	475	500	800	**GS2 V**	T4	800	**F800**	**F500**	**F265**	**TC1000/1 + LRD 05**	630…1000
280	500	530	560	900	**GS2 V**	T4	1000	**BM33●22**	**F630**	**F330**	**TC1000/1 LRD 05**	630…1000
315	560	600	630	1000	**GS2 V**	T4	1000	**BM33●22**	**F630**	**F400**	**TC1250/1 LRD 05**	790…1250
335	630	670	710	1100	**GS2 V**	T4	1250	**BP33●22**	**F630**	**F400**	**TC1250/1 LRD 05**	790…1250
400	710	750	800	1260	**On base**	T4	2 x 800 *(2)*	**BP33●22**	**F780**	**F400**	**TC1500/1 LRD 05**	945…1500
450	800	800	800	1450	**On base**	T4	2 x 800 *(2)*	**BP33●22**	**F780**	**F400**	**TC1750/1 LRD 05**	100…1750
500	900	900	900	1600	**On base**	T4	2 x 800 *(2)*	**BR33●22**	**F780**	**F500**	**TC2000/1 LRD 05**	260…2000

(1) Pro jmenovité výkony ≥ 400 kW, při 415 V, použijte tepelné nadproudové relé LRD-05 s proudovým transformátorem.
(2) Pojistky lze zapojit paralelně pouze v případě, že to jejich výrobce povoluje.

Stykače TeSys
Pro odporové rotorové spouštěče asynchronních motorů s kroužkovou kotvou

Použití

Odporové rotorové spouštěče slouží ke spouštění asynchronních motorů s kroužkovou kotvou. Stykače slouží pro vyřazováním rezistorů v obvodu rotoru.

Nejběžnější aplikace pro rotorové spouštěče jsou bez regulace otáček motoru: čerpadla, ventilátory, dopravníky, kompresory...

Pokud se ovládání spouštění provádí ručně, doporučuje se použít stykače s magnetickým zhášením oblouku. Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Pro použití ve zdvihacích zařízeních je nutné vzít při volbě stykače v úvahu pracovní režim motoru, zatěžovatel, napětí a proud rotoru, způsob zapojení, teplotu okolí, a další. Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

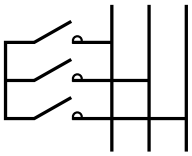
Provoz

Stykače zapojené v rotorovém obvodu jsou blokovány vůči stykači v obvodu statoru a proto nemůže dojít k jejich vypnutí, dokud není vypnutý statorový stykač - tzn. před zánikem rotorového napětí.

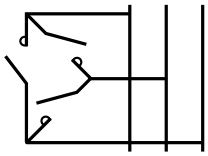
Tyto stykače zapínají proud odpovídající 1,5 až 2 násobku jmenovitého proudu motoru a obvod rozpínají bez zátěže. Zapínání a vypínání je lehké.

Různé způsoby zapojení rotoru

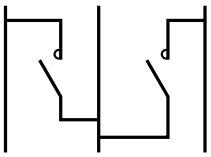
Zapojení do hvězdy



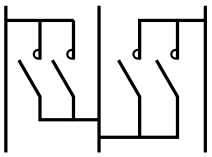
Zapojení do trojúhelníku



Zapojení do V



Zapojení do W



Stykače TeSys
Pro odporové rotorové spouštěče asynchronních motorů s kroužkovou kotvou

Volba stykačů podle způsobu zapojení

Koeficienty rotorového proudu a napětí

V následující tabulce jsou uvedeny koeficienty proudu rotoru pro dané zapojení.
Vynásobením jmenovité hodnoty proudu stykače koeficientem lze stanovit maximální povolený pracovní proud.

Typ zapojení	Koeficient proudu rotoru	Trojfázové rotorové napětí Ue *(1)*			
		Maximální hodnota		S protiproudem	
	Pracovní proud	LC1 F	LC1 B	LC1 F	LC1 B
Zapojení do hvězdy	1	2000 V	2000 V	1000 V	1000 V
Zapojení do trojúhelníku	1,4	1700 V	1700 V	850 V	850 V
Zapojení do V	1	1700 V	1700 V	850 V	850 V
Zapojení do W	1,6	1700 V	1700 V	850 V	850 V

Volba stykačů podle pracovního proudu

V následujících příkladech volby stykačů se vycházelo:
- z poměru mezi maximálním pracovním napětím rotoru (Uer) a jmenovitým pracovním napětím statoru (Ues) = 2. Tento poměr je uveden v normě IEC 60947-4,
- z parametrů pro přerušovaný provoz (zapínacích a vypínacích schopností) uvedené ve výše zmíněné normě.

Doba průchodu proudu	Typová velikost stykače										
	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F265	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
Mezilehlý stykač: počet pracovních cyklů ⩽ 30/hod											
10 s	450 A	550 A	800 A	1100 A	1500 A	2000 A	2500 A	2000 A	2400 A	3750 A	5000 A
30 s	280 A	400 A	550 A	730 A	1000 A	1500 A	2000 A	1200 A	1800 A	2600 A	3600 A
60 s	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1200 A	1500 A	1000 A	1500 A	2200 A	3000 A
Mezilehlý stykač: počet pracovních cyklů ⩽ 60/hod											
5 s	450 A	550 A	800 A	1100 A	1500 A	2000 A	2500 A	2000 A	2400 A	3750 A	5000 A
10 s	330 A	450 A	620 A	860 A	1250 A	1800 A	2300 A	1600 A	2200 A	3400 A	4500 A
30 s	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1200 A	1500 A	1000 A	1500 A	2200 A	3000 A
Mezilehlý stykač: počet pracovních cyklů ⩽ 150/hod pro LC1 F a 120/hod pro LC1 B											
5 s	300 A	420 A	580 A	820 A	1150 A	1650 A	2200 A	1500 A	2100 A	3200 A	4200 A
10 s	250 A	350 A	430 A	600 A	850 A	1300 A	1600 A	1100 A	1600 A	2300 A	3200 A
Stykač pro vykrácení rotorového vinutí a mezilehlý stykač: počet pracovních cyklů > 150/hod pro LC1 F a 120/hod pro LC1 B											
–	200 A	270 A	350 A	500 A	700 A	1000 A	1600 A	800 A	1250 A	2000 A	2750 A

Elektrická životnost

Při automatickém spouštění se elektrická životnost pohybuje okolo 1 milionu pracovních cyklů.

(1) Pro použití do 3000 V – kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Stykače TeSys
Ovládání stykačů na velkou vzdálenost

Úbytek napětí způsobený proudem při zapínání

Při zapínání stykače může proud při jeho zapínání způsobit úbytek napětí na odporu vodičů ovládacího obvodu, což může mít nepříznivý vliv na jeho zapnutí.
Úbytek napětí na vodičích ovládacího obvodu (platí jak pro střídavé, tak pro stejnosměrné napětí) může způsobit, že kontakty stykače nesepnou, nebo dokonce dojde ke zničení cívky v důsledku přehřátí.
Následky tohoto jevu se zhoršují vlivem:
- délky ovládacího vedení,
- nízkého napětí ovládacího obvodu,
- malého průřezu vodičů,
- velkého příkonu cívky při zapnutí.

Grafy uvedené níže platí pro maximální délku kabelu v závislosti na ovládacím napětí, na příkonu cívky při zapnutí a na průřezu vodiče.

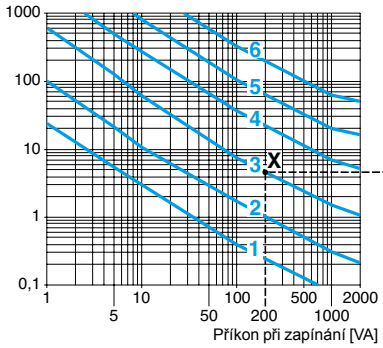
Doporučená opatření

Úbytek napětí při zapnutí lze snížit:
- zvětšením průřezu vodičů,
- zvýšením napětí ovládacího obvodu,
- použitím pomocného ovládacího relé.

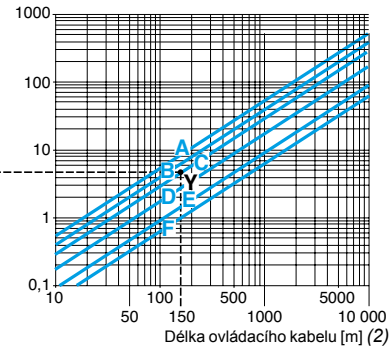
Volba průřezu vodičů

Uvedené nomogramy platí pro maximálně pětiprocentní úbytek napětí ve vedení. Lze z nich přímo odečíst průřez měděného ovládacího kabelu v závislosti na jeho délce, na proudu odebíraném cívkou stykače při jeho zapínání a na napětí ovládacího obvodu. (Viz příklad na stránce 5/225).

Celkový odpor vodičů v ovládacím obvodu [Ω] *(1)*



Celkový odpor vodičů v ovládacím obvodu [Ω] *(1)*

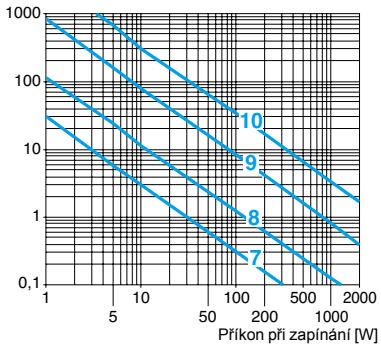


1 ∼ 24 V	3 ∼ 115 V	5 ∼ 400 V
2 ∼ 48 V	4 ∼ 230 V	6 ∼ 690 V

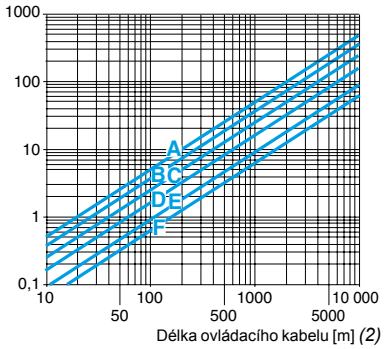
Průřez měděných vodičů kabelu

A 0,75 mm²	C 1,5 mm²	E 4 mm²
B 1 mm²	D 2,5 mm²	F 6 mm²

Celkový odpor vodičů v ovládacím obvodu [Ω] *(1)*



Celkový odpor vodičů v ovládacím obvodu [Ω] *(1)*



7 ⎓ 24 V	9 ⎓ 125 V	
8 ⎓ 48 V	10 ⎓ 250 V	

Průřez měděných vodičů kabelu

A 0,75 mm²	C 1,5 mm²	E 4 mm²
B 1 mm²	D 2,5 mm²	F 6 mm²

(1) Nutno sečíst odpor obou vodičů.
(2) Délka kabelu se dvěmi vodiči. (Vzdálenost mezi stykačem a ovládacím přístrojem).

Úbytek napětí způsobený proudem při zapínání (pokračování)

Příklad:
Jaký průřez vodiče je třeba pro ovládací obvod stykače LC1 D40, který je ovládán ze vzdálenosti 150 m ovládacím napětím 115 V / 50 Hz?

■ Stykač LC1 D40, ovládací napětí Uc = 115 V / 50 Hz; příkon při zapínání: 200 VA.

Bod X v nomogramu na protější straně vlevo představuje průsečík svislé čáry odpovídající příkonu stykače v průběhu zapínání 200 VA a křivce střídavého napětí ∿ 115 V.

Bod Y v pravé části nomogramu představuje bod Y průsečík svislé čáry odpovídající délce kabelu 150 m a vodorovné čáry procházející bodem X.

Použijte vodič, jehož průřez odpovídá křivce, která prochází bodem Y, t.j.: 1,5 mm^2.

Pokud bod Y leží mezi dvěma křivkami průřezu, zvolte větší průřez.

Výpočet maximální délky kabelu

Maximální přípustná délka kabelu pro dovolený úbytek napětí ve vedení se vypočítá ze vzorce:

$$L = \frac{U^2}{SA} .s.K$$

kde:

L : vzdálenost mezi stykačem a ovládacím přístrojem (délka kabelu) [m],
U : ovládací napětí [V],
SA : příkon stykače v průběhu zapínání [VA] resp. [W],
s : průřez vodiče [mm^2],
K : koeficient, převzatý z následující tabulky:

Střídavé napájení	**Příkon [VA]**	**20**	**40**	**100**	**150**	**200**
	K	1,38	1,5	1,8	2	2,15

Stejnosměrné nap.	Bez ohledu na příkon při zapnutí [W]
	K = 1,38

Proud v cívce vyvolaný kapacitou kabelu

V okamžiku vypnutí ovládacího napětí stykače je kapacita připojeného ovládacího kabelu v sérii s cívkou elektromagnetu. Tato kapacita může způsobit, že cívkou prochází proud, který způsobí, že stykač zůstane do jejího vybití v zapnutém stavu.

Platí jen pro stykače ovládané střídavým napětím.

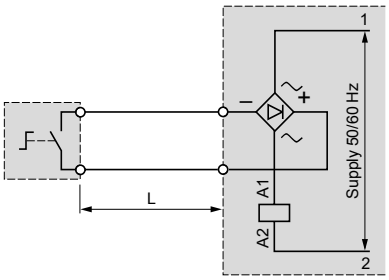
Tento jev se zhoršuje:
- velkou délkou vedení mezi ovládacím kontaktem stykače a stykačem, případně
- mezi ovládacím kontaktem stykače a napájením
- velkým napětím ovládacího obvodu
- nízkou spotřebou cívky v ustáleném stavu
- nízkým napětím, při kterém stykač odpadá

Maximální délka ovládacího vodiče v závislosti na napájecím napětí cívky stykače je zachycena na grafu na protější stránce.

Doporučená opatření

Riziko přidržení stykače v zapnutém stavu působením kapacity kabelu lze odstranit různými způsoby:
- Použitím stejnosměrného ovládacího napětí, nebo
- Přidáním usměrňovače zapojeného dle níže uvedeného schématu. Při zachování střídavé pracovní cívky potom ovládacím kabelem poteče usměrněný proud

Při výpočtu maximální délky kabelu uvažujte s odporem vodičů.



- Zapojením rezitoru paralelně k cívce stykače *(1)*.

Hodnota odporu :

$$R[\Omega]=\frac{1}{10^{-3}\ C\ (\mu F)}$$ (Kde: C je kapacita kabelu)

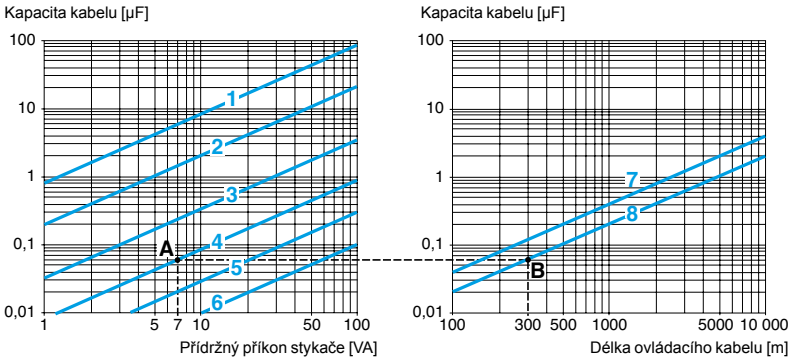
Ztrátový výkon :

$$P[W]=\frac{U^2}{R}$$

(1) Aby se omezil úbytek napětí při zapínání stykače, musí být rezistor připojen pomocným kontaktem stykače až po jeho zapnutí.

Proud v cívce vyvolaný kapacitou kabelu (pokračování)

Uvedený nomogram platí pro kapacitu kabelu 0,2 µF/km. Pomocí nomogramu je možné zjistit, zda existuje riziko, že stykač zůstane po vypnutí ovládacího obvodu v zapnutém stavu. Nomogram vychází z příkonu stykače v zapnutém stavu. Nomogram také umožňuje určit vhodné napětí ovládacího obvodu.



1	∿ 24 V	3	∿ 115 V	5	∿ 400 V	7	Trojvodičové ovládání
2	∿ 48 V	4	∿ 230 V	6	∿ 690 V	8	Dvojvodičové ovládání

V oblastech pod přímkami pro třívodičové a dvouvodičové ovládání existuje riziko, že stykač zůstane zapnutý.

Příklad

Jaká je maximální délka ovládacího kabelu stykače LC1 D12, který je ovládán dvouvodičově napětím 230V /50 Hz?

■ Stykač LC1 D12, ovládací napětí Uc = 230 V / 50 Hz: Přídržný příkon 7 VA.

Bod A v levé části nomogramu leží v průsečíku svislé souřadnice pro 7 VA a napěťové křivky pro ovládací napětí ∿ 230 V.

Bod B v pravé části nomogramu leží v průsečíku vodorovné čáry s křivkou pro dvouvodičové ovládání.

Maximální délka kabelu vychází 300 m.

Když ve stejném příkladu použijeme kabel délky 600 m, bude příslušný bod ležet v oblasti rizika. V tomto případě bude nutné zapojit paralelně k cívce stykače rezistor.

Hodnota uvedeného rezistoru bude:

$$R = \frac{1}{10^{-3} \cdot C} = \frac{1}{10^{-3} \cdot 0{,}12} = 8{,}3\ \Omega$$

Ztrátový výkon na rezistoru bude:

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{(220)^2}{8300} = 6\ W$$

Alternativní řešení je ovládání stykače stejnosměrným napětím.

Výpočet délky kabelu

Maximální možná délka ovládacího kabelu, při které není nutné uvažovat účinky jeho kapacity, se vypočítá ze vzorce:

$$L = 455 \cdot \frac{S}{U^2 \cdot Co}$$

Kde:
L: vzdálenost mezi stykačem a ovládacím přístrojem (délka kabelu) [m],
U: ovládací napětí [V],
S: příkon stykače v zapnutém stavu [VA],
Co: kapacita kabelu [µF/km].

Stykače TeSys
Zakázkově vyráběné stykače standardní a speciální

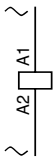
Použití

- Spouštění motorů v kategorii užití AC-3.
- Spínání činných zátěží v kategorii užití AC-1: topení...
- Spínání v nn rozvodech: síťové stykače...
- Přepínání v nn rozvodech: propojování obvodů a pod.
- Spínání transformátorů, kondenzátorů, osvětlení...



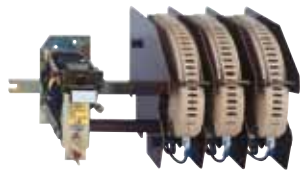


5

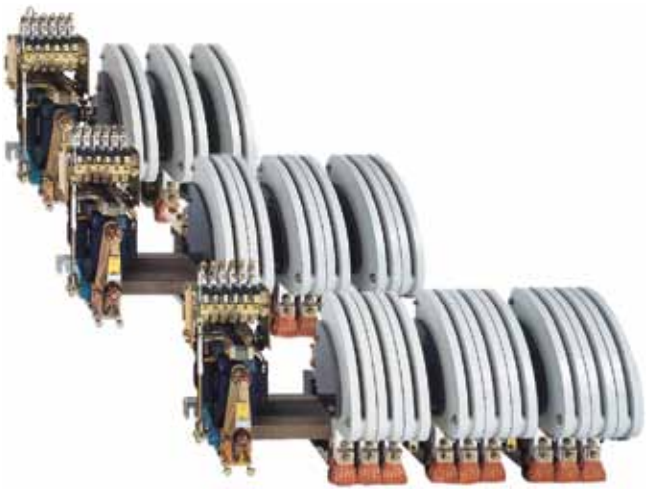
		Standardní stykače					
Jmenovitý pracovní proud	AC-3	80 A	170 A	250 A	350 A	460 A	700 A
	AC-4/DC-5	72 A/–	145 A/–	205 A/–	290/470 A *(1)*	380/630 A *(1)*	584/1000 A *(1)*
	AC-1	80 A	200 A	300 A	470 A	630 A	1000 A
Jmenovité pracovní napětí		690 V ∿	690 V ∿	690 V ∿	690 V ∿	690 V ∿	690 V ∿
Ovládací obvod		Standardní aplikace					
		Střídavé ovládání ∿			Stejnosměrné ovládání ⎓		
							
Stykač	Typ	CV1					
	Typová velikost	F	G	H	J	K	L
Strany		5/231 až 5/233					

(1) S póly PN3.

- Spouštění motorů v kategoriích užití AC-4, DC-5.
- Spínání induktivních zátěží.
- Spínání velkých stejnosměrných napětí: jeřábové elektromagnety, železnice...
- Spínání zátěží s vysokou četností.





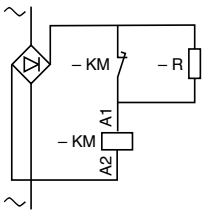


Speciální stykače

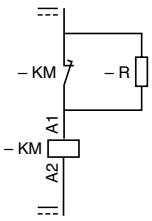
80 A	200 A	250 A	320 A	460 A	800 A	1000 A	1500 A	1800 A
80/80 A	170/200 A	208/300 A	250/320 A	380/500 A	720/800 A	830/1000 A	1200/1800 A	1500/2500 A
80A	200 A	300 A	320 A	500 A	800 A	1250 A	2000 A	2750 A
1000 V ~	1000 V ~	1000 V ~	1000 V ~	1000 V ~	1000 V ~	1000 V ~	1000 V ~	1000 V ~

Aplikace s nízkou spotřebou

Střídavé ovládání s rezistorem pro snížení spotřeby



Stejnosměrné ovládání s rezistorem pro snížení spotřeby



CV3				
F	G	H	J	K

CV3 a LC1 B			
L	M	P	R

Stykače TeSys
Řada CV1 B (80 až 1000 A)
Řada CV3 B (80 až 500 A)
Zakázkově vyráběné stykače

Volba

Specifikace stykače

Údaje potřebné pro specifikaci stykače jsou:
- počet Z a V hlavních pólů,
- pracovní napětí a proud,

(Poznámka: při spínání stejnosměrného silového napětí musí být známa z důvodu bezpečného zhasnutí oblouku časová konstanta $\frac{L}{R}$ pro stanovení počtu hlavních pólů, zapojených v sérii)
- napětí ovládacího obvodu,
- počet pomocných kontaktů.

Objednávka stykače

Objednávka stykače pomocí standardního typového kódu

- Pro určení typového označení použijte tabulku na straně 5/231.
- Ověřte maximální počet hlavních pólů z tabulky na straně 5/232.
- Ověřte možný jmenovitý pracovní proud (viz tabulku níže: Omezení pro výběr stykače)

Objednávka zakázkového stykače pomocí objednacího formuláře

- Pokud nelze vybrat stykač pomocí standardního typového kódu, použijte Formulář objednávky na straně 5/233.

Omezení pro výběr stykače

Typová velikost stykače		CV1 BF CV3 BF	CV1 BG CV3 BG	CV1 BH CV3 BH	CV1 BJ CV3 BJ	CV1 BK CV3 BK	CV1 BL
Jmenovitý pracovní proud	11 A	**E**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**
	13 A	**M**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**
	20 A	**N**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**
	40 A	**P**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**
	50 A	**Q**	**Q**	**–**	**–**	**–**	**–**
	80 A	**F**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**
	125 A	**–**	**R**	**R**	**–**	**–**	**–**
	200 A	**–**	**G**	**G**	**–**	**–**	**–**
	250 A	**–**	**–**	**–**	**S**	**–**	**–**
	300 A	**–**	**–**	**H**	**–**	**–**	**–**
	320 A	**–**	**–**	**–**	**T**	**–**	**–**
	400 A	**–**	**–**	**–**	**–**	**U**	**–**
	470 A	**–**	**–**	**–**	**J**	**–**	**–**
	500 A	**–**	**–**	**–**	**–**	**V**	**–**
	630 A	**–**	**–**	**–**	**–**	**K**	**K**
	1000 A	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**L**
	0 Bez zhášecí komory	**Z**	**Z**	**Z**	**Z**	**Z**	**Z**

Stykače TeSys

Řada CV1 B (80 až 1000 A)
Řada CV3 B (80 až 500 A)
Zakázkově vyráběné stykače

Standardní typový kód (viz příklady na straně 5/232)													
Výběr parametrů stykače pro dané použití:													
∼ 690 V, ⎓ 220 V/pól		**CV1 B**											
∼ 1000 V, ⎓ 440 V/pól		**CV3 B**											
Typová velikost stykače: AC-1/AC-3													
CV1 : 80/80 A	CV3 : 80/80 A		**F**										
CV1 : 200/170 A	CV3 : 200/200 A		**G**										
CV1 : 300/250 A	CV3 : 300/285 A		**H**										
CV1 : 470/350 A	CV3 : 320/320 A		**J**										
CV1 : 630/460 A	CV3 : 500/460 A		**K**										
CV1 : 1000/700 A			**L**										
Počet hlavních pólů													
Zapínací	1 Z			**1**									
	2 Z			**2**									
	3 Z			**3**									
	4 Z			**4**									
	5 Z			**5**									
Vypínací	1 V					**1**							
	2 V					**2**							
	3 V					**3**							
Bez hlavních pólů				**0**	**Z**	**0**	**Z**						
Pracovní proud													
11 A					**E**		**E**						
13 A					**M**		**M**						
20 A					**N**		**N**						
40 A					**P**		**P**						
50 A					**Q**		**Q**						
80 A					**F**		**F**						
125 A					**R**		**R**						
200 A					**G**		**G**						
250 A					**S**		**S**						
300 A					**H**		**H**						
320 A					**T**		**T**						
400 A					**U**		**U**						
470 A					**J**		**J**						
500 A					**V**		**V**						
630 A					**K**		**K**						
1000 A					**L**		**L**						
Bez zhášecí komory					**Z**		**Z**						
Napětí ovládacího obvodu													
24 V								**B**					
48 V								**E**					
110 V								**F**					
120 V								**K**					
127 V								**G**					
208 V								**L**					
220 V								**M**					
230 V								**P**					
240 V								**U**					
380 V								**Q**					
400 V								**V**					
415 V								**N**					
440 V								**R**					
480 V								**T**					
500 V								**S**					
600 V								**X**					
Frekvence ovládacího napětí													
50 Hz									**5**				
60 Hz									**6**				
50/60 Hz (usměrňovač + předřadný rezistor)									**7**				
⎓									**D**				
⎓ + předřadný rezistor									**R**				
Pomocné kontakty (typ ZC4 GM)													
Nezpožděné zapínací	1 Z									**1**			
	2 Z									**2**			
	3 Z									**3**			
	4 Z									**4**			
Nezpožděné vypínací	1 V										**1**		
	2 V										**2**		
	3 V										**3**		
	4 V										**4**		
Bez pomocných kontaktů										**0**	**0**		
Zpožděné zapnutí	1 přepínací												**J**
Zpožděné vypnutí	1 přepínací												**N**

Ověřte, zda je kombinace symbolů typového označení přípustná (viz strany 5/230 a 5/232. V případě pochybností vyplňte Formulář objednávky.

Stykače TeSys
Řada CV1 B (80 až 1000 A)
Řada CV3 B (80 až 500 A)
Zakázkově vyráběné stykače

Maximální počet hlavních pólů a pomocných kontaktů

Stykače CV1: maximální počet hlavních pólů

Typ stykače	CV1 BF		CV1 BG		CV1 BH		CV1 BJ		CV1 BK		CV1 BL	
Typ pólu	Z	V	Z	V	Z	V	Z	V	Z	V	Z	V
Počet pólů	5	0	4	0	4	0	4	0	4	0	2 *(1)*	0
	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1 *(2)*
	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	–	–

Stykače CV3: maximální počet hlavních pólů

Typ stykače	CV3 BF		CV3 BG		CV3 BH		CV3 BJ		CV3 BK	
Typ pólu	Z	V	Z	V	Z	V	Z	V	Z	V
Počet pólů	5	0	4	0	4	0	2	0	2	0
	0	2	0	2	0	2	–	–	–	–
	1	2	1	2	–	–	–	–	–	–
	3	1	2	1	2	1	–	–	–	–

Stykače CV1 nebo CV3:
Maximálně 4 nezpožděné + 1 zpožděný pomocný kontakt

Omezení volby stykačů podle typu cívky:

(1) S předřadným rezistorem 4 póly.
(2) S předřadným rezistorem 2 póly.

Příklady

■ Spínání jednofázového kondenzátoru: 400 V, 80 A, jeden Z hlavní pól; napětí ovládacího obvodu 220 V, 50 Hz, nezpožděné pomocné kontakty 1 Z a 1 V.
Typové označení: **CV1 BF1F0ZM511**.

■ Spínání stejnosměrných topných obvodů: 800 V, 150 A, 2 Z hlavní póly; napětí ovládacího obvodu 48 V ⎓; pomocné kontakty: 1Z nezpožděný + 1 přepínací se zpožděným zapnutím.
Typové označení: **CV3 BG2W0ZED10J**.

Jiná provedení

V případě potřeby více hlavních pólů nebo více, než 4 pomocných kontaktů, prosím vyplňte **Formulář objednávky,** který naleznete na straně 5/233).

Stykače TeSys
Řada CV1 B, CV3 B
Zakázkově vyráběné stykače

Datum objednání	Objednávku vystavil	Číslo objednávky	Požadovaný termín dodání *(1)*	Č. zakázky
			/ /	

Firma (dodací adresa): ..... Č. objednávky zákazníka: .....

..... Aplikace: .....

Počet stejných stykačů: ..... Typové označení: .....

Pokud je známo typové označení stykače, není vyplnění níže uvedených rubrik povinné

SILOVÝ OBVOD

Pracovní napětí (Ue): ..... V **AC** ☐ ..... Hz **DC** ☐

Počet hlavních pólů Z: ..... **Pracovní proud** (Ie): ..... A

Počet hlavních pólů V: ..... **Pracovní proud** (Ie): ..... A

Další údaje: .....

.....

OVLÁDACÍ OBVOD

Ovládací napětí (Uc)**:** ..... V **AC** ☐ ..... Hz **DC** ☐

Předřadný rezistor: ☐ Ano ☐ Ne

(Pokud není uvedeno, předřadný rezistor bude přidán v případě potřeby)

Zákaznické označení: .....

POMOCNÉ KONTAKTY

Nezpožděné kontakty: **Počet kontaktů Z**: ..... **Počet kontaktů V**: .....

Pokud je požadován specifický typ nebo blok kontaktů, vyznačte počet níže *(2)*:

počet	GM1:	GM2:	GP4:	GP5:	GP6:	LA1:

Poznámka: pro elektrické blokování musí být stykač osazen pomocným kontaktem V.

Zpožděné kontakty V + Z : zpoždění při zapnutí ☐ zpoždění při vypnutí ☐

(2): Při použití bloku kontaktů LA1 je nutné specifikovat typ kontaktů.

MONTÁŽ

Rozteč montážních otvorů L: Standardní ☐ Jiná ☐ rozteč L = ...

Příprava pro mechanické blokování MI:

Ano ☐ Ne ☐

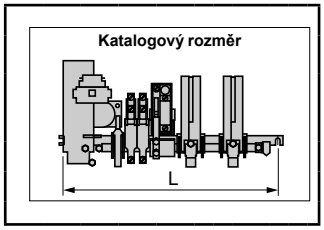
Vzdálenost reverzačních stykačů nad sebou E =..... mm

Typ. označení horního stykače: ..... Typ. označení dolního stykače:.....

Typové označení vzájemného mechanického blokování (je-li požadováno):: .....

Propojovací příslušenství pro dva stykače: (propojovací tyč, třmeny, zámek...) Ano ☐ Ne ☐

Poznámka: Příprava pro mech. blokování MI zahrnuje pouze prvky na stykači jako ložisko, třmen, základna pro blokování...



POZNÁMKY

(Specifické požadavky/speciální mechanické blokování/příslušenství atd.)

(1) Standardní termín dodání – kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric. Vyplní Schneider Electric.

Vyplní Schneider Electric

Poles

Ref:

Ref:

Electromag:

Coil:

Coil maint. cont:

Rectifier:

Econ. resist. contact:

Econ. Resist.:

No. ZC4GM1 : **(N/O)**

No. ZC4GM2 : **(N/C)**

No. ZC1GP4 : **(N/C)**

No. ZC1GP5 : **(N/C+N/O)**

No. ZC1GP6 : **(N/O+N/O)**

No. ZC2GG1 : **(ON-Del)**

No. ZC2GG5 : **(OFF-Del)**

No. LA1BN●31 :

No. LA1DN●● :

No. LA●DT● :

If CV1, specif. n°:

Shaft: C or E =

Code.:

Bar: L = :

Code.:

Build see drwg. N° :

"MI" bearing W1

"MI" ref

Launch date

Delivery date

Contactor reference:*

.....

* 3 possibilities

1) Device with symbol combination (see drwg 1492177)

2) Device n° defined on the basis of this form Type/size/order n°/year. E.g.: CV1GB000599

3) Reference defined to "specification"

Stykače TeSys
Řada LC1 V, LC2 V
Vakuové trojpólové stykače
Vakuové reverzační trojpólové stykače

Volba

Typová velikost stykače			LC1 V160	LC1 V320	LC1 V610
Pro trojfázové asynchronní motory					
Maximální pracovní proud pro kategorii užití AC-3		**A**	160	320	610
Jmenovitý pracovní výkon P (standardní výkony trojfázových asynchronních motorů)	230 V	**kW**	45	90	160
	400 V	**kW**	75	160	300
	525 V	**kW**	110	220	400
	690 V	**kW**	150	280	560
	1000 V	**kW**	200	400	800
	1500 V	**kW**	280	600	930
Pro trojfázové asynchronní motory dle CSA					
Jmenovitý pracovní výkon P (standardní výkony trojfázových asynchronních motorů dle CSA)	200 V	**hp**	50	100	150
	240 V	**hp**	60	125	200
	380 V	**hp**	100	200	300
	480 V	**hp**	125	250	400
	600 V	**hp**	150	300	500
	800 V	**hp**	200	400	700
	1000 V	**hp**	250	500	1000
	1500 V	**hp**	400	800	1300
Pro spínání trojfázových baterií kondenzátorů pro kompenzaci účiníku					
Jmenovitý pracovní výkon P	240 V	**kVAR**	47	94	176
	480 V	**kVAR**	95	190	356
	600 V	**kVAR**	100	200	400
	1500 V	**kVAR**	250	500	1000
Pro spínání primárních vinutí trojfázových transformátorů nn					
Jmenovitý pracovní výkon P	208 V	**kVA**	20	41	81
	240 V	**kVA**	23	47	94
	480 V	**kVA**	47	94	188
	600 V	**kVA**	59	117	234

Obecné technické parametry

Typová velikost stykače				LC1 V160	LC1 V320	LC1 V610
Odolnost proti rázům (1/2 periody sinus, po dobu 11 ms)		Kontakty zapnuty		10 gn	10 gn	10 gn
		Kontakty vypnuty		10 gn	10 gn	10 gn
Odolnost proti vibracím		10…500 Hz		2 gn	2 gn	2 gn
Pracovní výška	Nadmořská	Maximální	**m**	3600	3600	3600
		Minimální	**m**	2500	4500	4500
Teplota okolí		Skladovací	**°C**	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 40…+ 80
		Pracovní U = 0,8… 1,1 Uc	**°C**	- 5…+ 55	- 5…+ 55	- 5…+ 55
		Max. přípustná při U = Uc	**°C**	- 10…+ 75	- 10…+ 75	- 10…+ 75
Stupeň krytí		Dle IEC 60529		IP 00	IP 00	IP 00
Pracovní poloha				Any	Any	Any
Připojení		Průřez vodičů	**mm²**	70	185	2 x 185
		Imbusový klíč	**mm**	Allen 4	20	20
		Dotahovací moment	**N.m**	14	39	39

Technické parametry ovládacího obvodu

			LC1 V160	LC1 V320	LC1 V610
Jmenovité izolační napětí (Ui)		**V**	2000	2000	2000
Příkon	Záběrový	**VA**	300	600	1700
	Přídržný	**VA**	30	20	28
Mezní hodnoty ovládacího napětí			0,8…1,1 Uc	0,8…1,1 Uc	0,8…1,1 Uc
Doba zapínání *(1)*		**ms**	18...22	24...32	24...32
Doba vypínání *(1)*		**ms**	95...115	95...115	95...115

(1) Doba zapínání se měří od okamžiku zapnutí napájení cívky do prvního dotyku hlavních pólů.
Doba vypínání se měří od okamžiku vypnutí napájení cívky do okamžiku oddálení pólů.

Stykače TeSys

Řada LC1 V, LC2 V

Vakuové trojpólové stykače

Vakuové reverzační trojpólové stykače

Typová velikost stykače			LC1 V160	LC1 V320	LC1 V610
Technické parametry hlavních pólů					
Jmenovité izolační napětí (Ui)		**V**	1500	1500	1500
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		**kV**	8	8	8
Vyhovuje normám			EN 60947-4-1, IEC 60947-4-1		
Certifikáty			CSA		
Smluvený jmenovitý tepelný proud (Ith)		**A**	160	320	630
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	θ ≤ 40 °C AC-1	**A**	160	320	630
	θ ≤ 55 °C AC-3	**A**	160	320	610
	θ ≤ 55 °C AC-4	**A**	130	270	540
Elektrická životnost v milionech pracovních cyklů (400 V při Imax)	AC-1		1,2	1	1
	AC-3		1,6	1,5	1,5
	AC-4		0,18	0,15	0,12
Mechanická životnost	V milionech pracovních cyklů		5	2.5	2
Maximální pracovní zatížení v pracovních cyklech za hodinu	Mechanické		1200	1200	1200
	AC-1		900	900	900
	AC-3		900	900	900
	AC-4		450	450	450
Maximální zapínací schopnost (Irms)	Při Ue = 1500 V dle IEC 60947	**A**	1900	3800	7300
Maximální vypínací schopnost (Irms)	Při Ue = 1500 V dle IEC 60947	**A**	1600	3200	6100
Maximální přípustné krátkodobé přetížení	Po dobu 1 s	**A**	2400	4500	9000
	Po dobu 2 s	**A**	2000	3750	7580
	Po dobu 10 s	**A**	1600	3200	6100
	Po dobu 30 s	**A**	960	1920	3600
Ochrana proti zkratu při Ie pro kategorii užití AC-3	Pojistky aM	**A**	160	400	630
Technické parametry pomocných kontaktů					
Jmenovité izolační napětí (Ui)		**V**	690		
Smluvený jmenovitý tepelný proud (Ith)		**A**	10		
Jmenovitý pracovní proud (Ie)	AC-15, 230 V	**A**	0,78		
	AC-15, 400 V	**A**	0,45		
	AC-15, 500 V	**A**	0,35		
	DC-13, 24 V	**A**	1,1		
	DC-13, 110 V	**A**	0,24		
	DC-13, 220 V	**A**	0,12		
Připojení	Průřez vodičů	**mm²**	2,5		
Ochrana proti zkratu	Pojistky gG	**A**	10		
Spínací doba *(1)* (při jmenovité hodnotě Uc)	"Z"	**ms**	± 5		
	"V"	**ms**	± 5		

(1) Zapínací a vypínací doba pomocných kontaktů ve vztahu k hlavním pólům.

Stykače TeSys

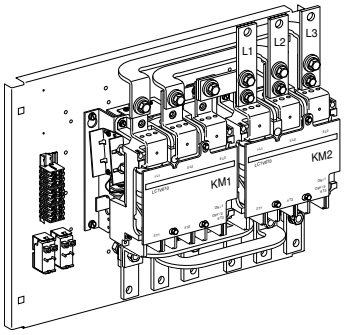
Řada LC1 V, trojpólové vakuové stykače
Řada LC2 V, reverzační vakuové stykače

Silové a ovládací napětí: střídavé

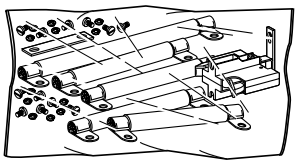
105194



LC1 V320



LC2 V610



LA9 V974

5

Vakuové stykače

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3					Jmenovitý pracovní proud Ie		Nezpožděné pomocné kontakty		Napětí ovládacího obvodu 50/60 Hz	Základní typové označení doplňte kódem ovl. napětí *(1)*	Hmotnost
230 V	400 V	525 V	690 V	1000 V	AC-3	AC-1					
kW	kW	kW	kW	kW	A	A			V		kg
45	75	110	150	200	**160**	**160**	2	1	*(1)*	**LC1 V160●●**	3,800
90	160	220	280	400	**320**	**320**	1	1	*(1)*	**LC1 V320●●**	10,500
160	300	400	560	800	**610**	**630**	1	1	*(1)*	**LC1 V610●●**	13,000

Reverzační vakuové stykače

Reverzační vakuové stykače:

■ pro jmenovitý proud 160 A montáž uživatelem s použitím sady dílů pro kompletaci reverzačních stykačů a 2 ks stykačů LC1 V160,

■ pro jmenovité proudy 320 A a 610 A se dodávají sestavené reverzační stykače, připravené k použití

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3					Jmenovitý pracovní proud Ie		Nezpožděné pomocné kontakty		Napětí ovládacího obvodu 50/60 Hz	Typové označení	Hmotnost
230 V	400 V	525 V	690 V	1000 V	AC-3	AC-1					
kW	kW	kW	kW	kW	A	A			V		kg
45	75	110	150	200	**160**	**160**	2	1	–	**LA9 V974** *(2)*	1,200
90	160	220	280	400	**320**	**320**	1	1	110-120	**LC2 V320FE7**	30
									220-240	**LC2 V320P7**	30
									380-415	**LC2 V320V7**	30
160	300	400	560	800	**610**	**630**	1	1	110-120	**LC2 V610FE7**	36
									220-240	**LC2 V610P7**	36

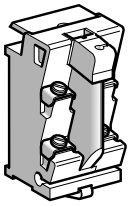
(1) Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí.
Standardní napětí ovládacího obvodu:

Napětí [V] 50/60 Hz	***110…120***	***220…240***	***380…415***	***440…480***	***550…600***
Kód ovládacího napětí	*FE7*	*P7*	*V7*	*R7*	*X7*

(2) Sada obsahuje mechanické blokování, komplet silových propojek a upevňovací desku.
K vytvoření reverzačního spouštěče dále samostatně objednejte 2 ks stykačů ***LC1 V160●●****.*

Stykače TeSys
Řada LC1 V, trojpólové vakuové stykače
Řada LC2 V, reverzační vakuové stykače
Silové a ovládací napětí: střídavé

500308

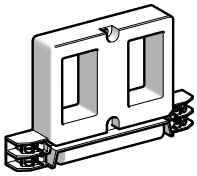


LA1 VN11

Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů *(1)*

Počet pomocných kontaktů v bloku	Max. počet přídavných bloků na stykač	Pomocné kontakty		Typové označení	Hmotnost
					kg
2	4	1	1	**LA1 VN11**	0,030
		–	2	**LA1 VN02**	0,030
		2	–	**LA1 VN20**	0,030
		1	1	**LA1 VN11X** *(2)*	0,030

500310



LX1 V320●●

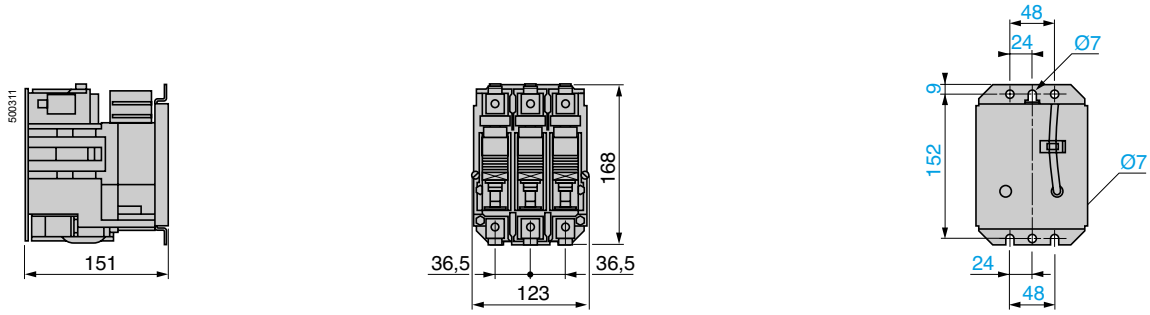
Cívky 50/60 Hz

Jmenovité ovládací napětí V	Kód ovládacího napětí	Typové označení	Hmotnost kg
Pro stykače LC1 V160			
110…120	**FE7**	**LX1 V160FE7**	0,400
220…240	**P7**	**LX1 V160P7**	0,400
380…415	**V7**	**LX1 V160V7**	0,400
440…480	**R7**	**LX1 V160R7**	0,400
550…600	**X7**	**LX1 V160X7**	0,400
Pro stykače LC1 V320			
110…120	**FE7**	**LX1 V320FE7**	0,800
220…240	**P7**	**LX1 V320P7**	0,800
380…415	**V7**	**LX1 V320V7**	0,800
440…480	**R7**	**LX1 V320R7**	0,800
550…600	**X7**	**LX1 V320X7**	0,800
Pro stykače LC1 V610			
110…120	**FE7**	**LX1 V610FE7**	0,800
220…240	**P7**	**LX1 V610P7**	0,800
380…415	**V7**	**LX1 V610V7**	0,800
440…480	**R7**	**LX1 V610R7**	0,800
550…600	**X7**	**LX1 V610X7**	0,800

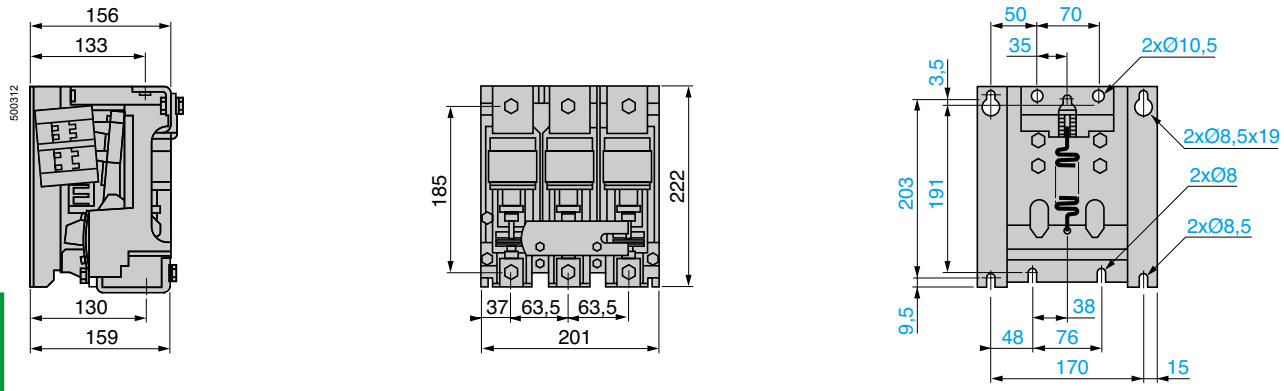
(1) ***LC1 V160****: blok pomocných kontaktů upevněný v horní část stykače - celkové rozměry stykače se nezmění.*
LC1 V320 *nebo* ***LC1 V610*** *: dva bloky pomocných kontaktů upevněných na pravé a levé straně stykače - celkové rozměry se nezmění.*
(2) Pro ***LC1 V160*** *: 1 V kontakt pro cívku + 1 Z kontakt*

Rozměry, montáž

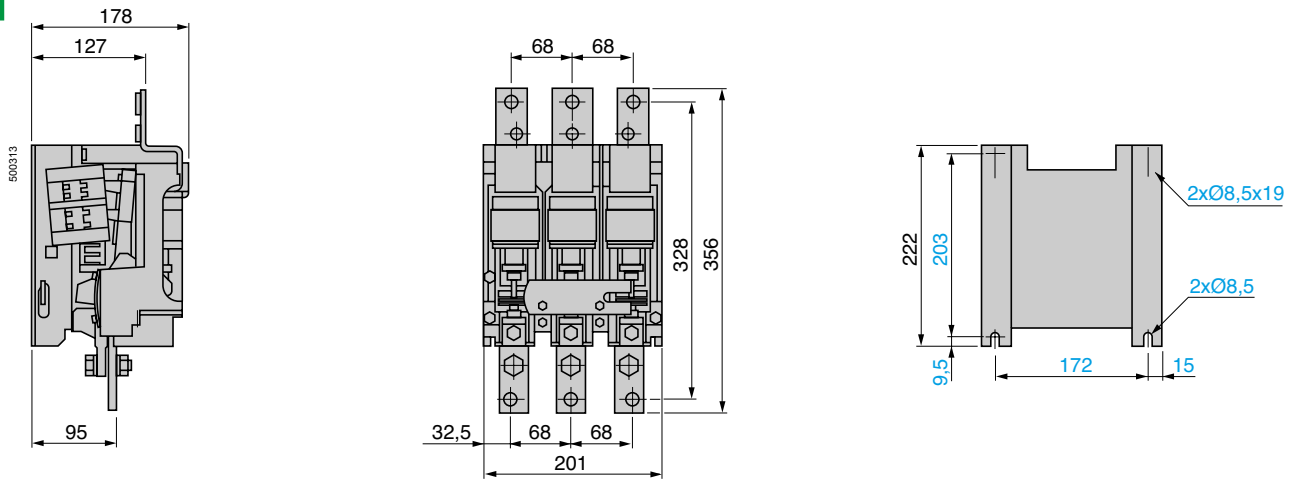
LC1 V160



LC1 V320

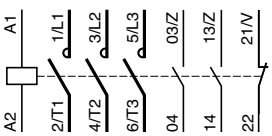


LC1 V610

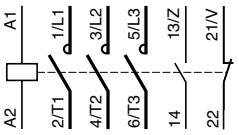


Zapojení

LC1 V160

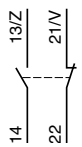


LC1 V320, V610

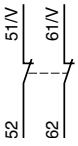


Přídavné bloky pomocných kontaktů

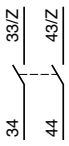
LA1 VN11 1 Z a 1 V



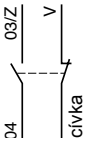
LA1 VN02 2 V



LA1 VN20 2 Z



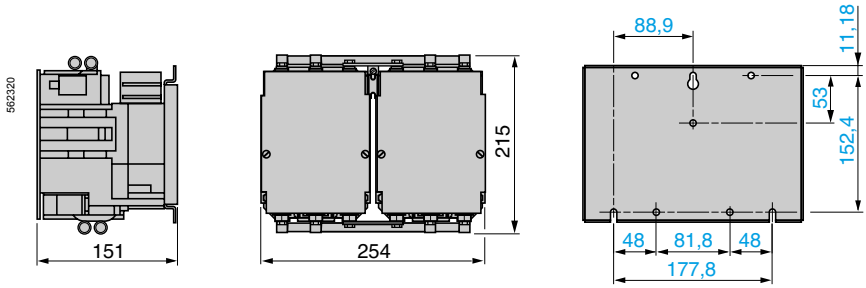
LA1 VN11X 1 Z + 1 V pro cívku



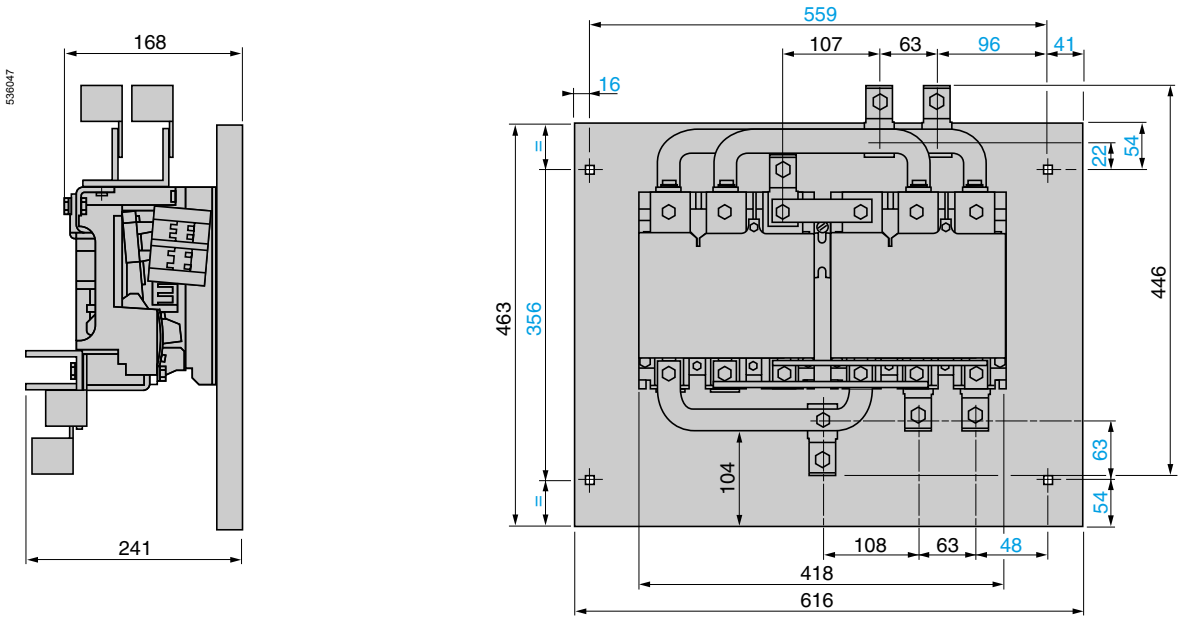
Stykače TeSys
Řada LC1 V
Trojpólové reverzační vakuové stykače

Rozměry, montáž

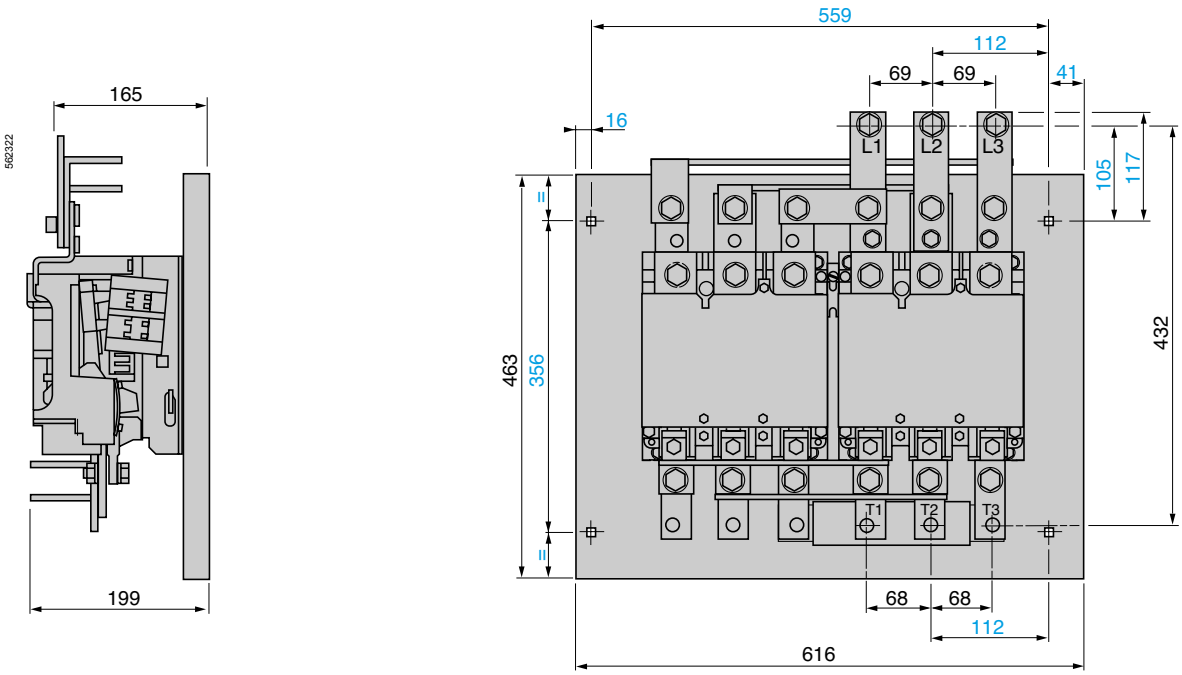
LA9 V974 + 2 x LC1V160



LC2 V320

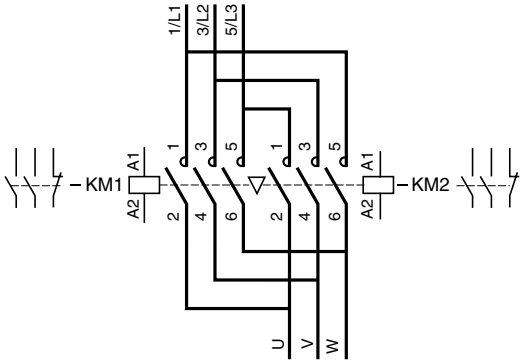


LC2 V610

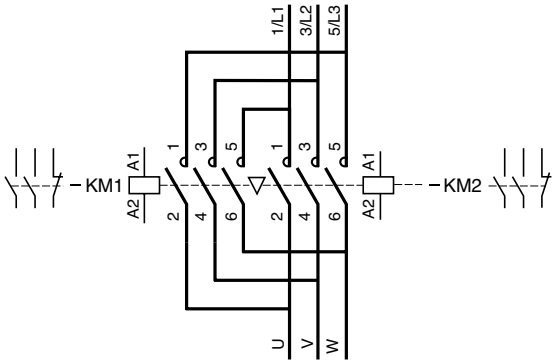


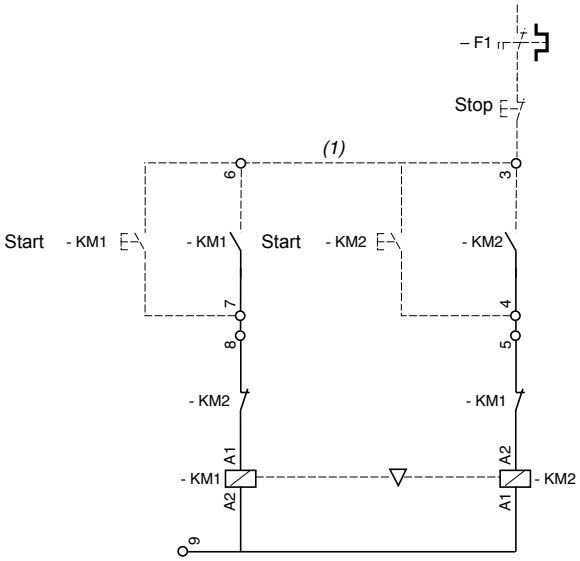
Zapojení

LA9 V974 + 2 x LC1V160



LC2 V320

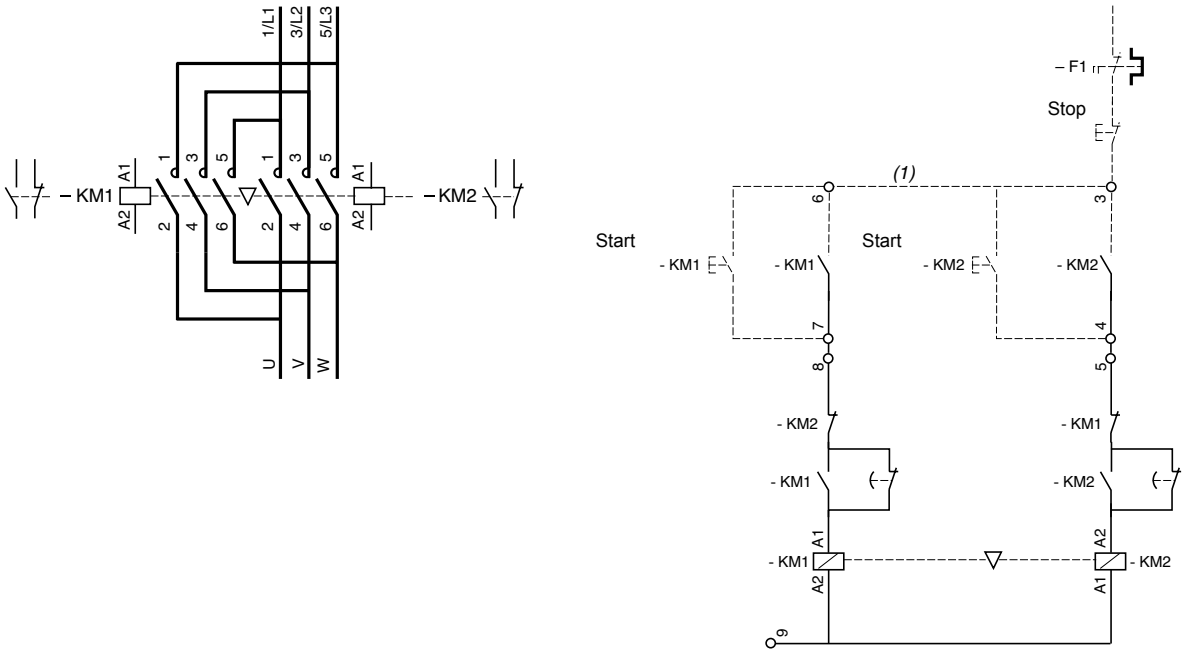




(1) Čárkované spoje provede uživatel.

Zapojení *(pokračování)*

LC2 V610



(1) Čárkované spoje provede uživatel.

Stykače TeSys
Stykače s magnetickým přidržením

Stykače s magnetickým přidržením

Stykače s magnetickým přidržením v zapnutém stavu jsou vybaveny speciálními elektromagnety, které umožňují, aby stykače zůstaly v zapnutém stavu i po vypnutí proudu do ovládací cívky.

Použití

Pro své jedinečné vlastnosti jsou stykače s magnetickým přidržením vhodné pro celou řadu aplikací.

Vlastnosti	Použití
■ Stykač zachovává aktuální pracovní stav i při výpadku ovládacího napětí.	■ Rafinérie, elektrárny, budicí obvody.
■ Úspory energie. Zdroj nemusí dodávat trvale proud pro ovládání stykače. Stykač se sám přidržuje v zapnutém stavu.	■ Stykače, které se po dlouhou dobu nevypínají. Příklady: osvětlení, nízkonapěťové rozvody...
■ Přechod ze „zapnutého“ stavu do „vypnutého“ stavu proudovým impulzem do cívky.	■ Selektivní ovládání procesu vypínání.
■ Odolný vůči rušivým vlivům ze sítě.	■ Nedochází k nežádoucímu zapínání, či vypínání hlavních pólů.
■ Možnost využití stykačů nad rámec jejich vypínací schopnosti, pokud přepínání probíhá bez zatížení	■ Převádí proud při napětích až 1000 V.
■ Nehlučnost stykačů v zapnutém stavu.	

Princip činnosti

Stykače CR1 F

Stykače s magnetickým přidržením CR1 F jsou vybaveny dvojitými cívkami se třemi svorkami, které slouží pro impulzní ovládání stykače. Pokud je napájení zapínací cívky oddělené od napájení vypínací cívky, je nutné dodržet níže uvedené zásady pro provoz.

Napájení může být střídavé nebo stejnosměrné. Při stejnosměrném napájení je nutné dodržet vyznačenou polaritu.

Zásady pro provoz:
- □ Obě vinutí se nesmí napájet současně
- □ Žádné vinutí se nesmí napájet trvale
- □ Cívky se musí napájet prostřednictvím impulzních kontaktů

Ruční vypínání:
Pokud není přítomno ovládací (vypínací) napětí, je možné vypnout stykač ručně.

Stykače CR1 B

Stykače s magnetickým přidržením CR1 B jsou vybaveny jedinou cívkou, ovládanou stejnosměrným napětím, nebo usměrněným střídavým napětím.

Samopřídržná funkce se aktivuje krátkodobým napájením cívky.

Samopřídržná funkce se deaktivuje napětím opačné polarity, proud je omezen pomocí omezovacího rezistoru.

Přídavné bloky pro mechanické přidržení v zapnutém stavu

Stykače LC1 D

U aplikací, které využívají menší stykače než jsou uvedeny na následující straně, je možné docílit stejné funkce přidáním bloku mechanického přidržení stykače v zapnutém stavu typu **LA6 KD**, který lze upevnit na stykače LC1 D.
(Viz stranu 5/82.)

Stykače TeSys
Řada CR1 F, CR1 B
Volba stykačů s magnetickým přidržením pro spouštění asynchronních motorů s kotvou nakrátko

Trvalý nebo přerušovaný chod, do 30 pracovních cyklů za hodinu max

Motor *(1)*												Trojpólový stykač	Trojpólové rozdílové tepelné nadproudové relé		3 pojistky typu	
220 V 230 V			380 V 400 V			415 V			440 V							
												Základní typové označení *(2)*	Typové označení	Rozsah nastavení	aM	BS-88
P		In	P		In	P		In	P		In				Jmen. proud	
kW	*HP*	A	kW	*HP*	A	kW	*HP*	A	kW	*HP*	A			A	A	A
25	*35*	85	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**CR1 F150**	**LR9 F5367**	60…100	100	125
30	*40*	103	**51**	*70*	98	**55**	*75*	100	**59**	80	97	**CR1 F150**	**LR9 F5369**	90…150	100	160
33	*45*	113	**55**	*75*	105	**–**	–	–								
–	–	–	**59**	*80*	112	**59**	*80*	105	**63**	*85*	109	**CR1 F150**	**LR9 F5369**	90…150	125	160
–	–	–	**63**	*85*	117	**63**	*85*	115	**–**	–	–					
37	*50*	126	**75**	*100*	138	**75**	*100*	135	**75**	*100*	125	**CR1 F150**	**LR9 F5369**	90…150	160	200
40	*54*	134	**–**	–	–	**–**	–	–	**80**	*110*	131					
45	*60*	150	**80**	*110*	147	**80**	*110*	138	**90**	*125*	146	**CR1 F185**	**LR9 F5369**	90…150	160	200
51	*70*	170	**90**	*125*	170	**90**	*125*	165	**100**	*136*	162	**CR1 F185**	**LR9 F5371**	132…220	200	250
55	*75*	182	**–**	–	–	**100**	*136*	182	**–**	–	–					
59	*80*	195	**100**	*138*	188	**110**	*150*	200	**110**	*150*	178	**CR1 F265**	**LR9 F5371**	132…220	250	315
63	*85*	203	**110**	*150*	205	**–**	–	–	**129**	*175*	209					
75	*100*	240	**129**	*175*	242	**129**	*175*	230	**132**	*180*	215	**CR1 F265**	**LR9 F7375**	200…330	250	315
–	–	–	**132**	*180*	245	**132**	*180*	240	**–**	–	–					
–	–	–	**–**	–	–	**140**	*190*	250	**140**	*190*	227	**CR1 F265**	**LR9 F7375**	200…330	315	400
80	*110*	260	**140**	*190*	260	**147**	*200*	260	**147**	*200*	236	**CR1 F400**	**LR9 F7375**	200…330	315	400
–	**–**	**–**	**147**	*200*	273	**150**	*205*	270	**150**	*205*	246					
–	**–**	**–**	**150**	*205*	280	**160**	*220*	280	**160**	*220*	256					
90	*125*	295	**160**	*220*	300	**–**	–	–	**180**	*245*	289	**CR1 F400**	**LR9 F7375**	200…330	315	400
–	–	–	**–**	–	–				**185**	*250*	295					
100	*136*	325	**180**	*245*	333	**180**	*245*	320	**200**	*270*	321	**CR1 F400**	**LR9 F7379**	300…500	400	500
110	*150*	356	**185**	*250*	342	**185**	*250*	325	**220**	*300*	353					
–	–	–	**200**	*270*	370	**200**	*270*	340	**250**	*340*	401	**CR1 F400**	**LR9 F7379**	300…500	400	500
						220	*300*	385	**–**	–	–					
129	*175*	420	**220**	*300*	408	**–**	–	–	**257**	*350*	412	**CR1 F500**	**LR9 F7379**	300…500	500	630
132	*180*	425	**250**	*340*	460	**250**	*340*	425	**280**	*380*	450	**CR1 F500**	**LR9 F7381**	380…630	500	630
140	*190*	450	**–**	–	–	**257**	*350*	450	**–**	–	–					
147	*200*	472	**–**	–	–	**–**	–	–	**295**	*400*	473	**CR1 F500**	**LR9 F7381**	380…630	500	630
–	–	–	**257**	*350*	475	**280**	*380*	475	**300**	*410*	481	**CR1 F630**	**LR9 F7381**	380…630	500	630
			–	–	–	**295**	*400*	500	**–**	–	–					
150	*205*	483	**280**	*380*	510	**300**	*410*	510	**315**	*430*	505	**CR1 F630**	**LR9 F7381**	380…630	630	800
160	*220*	520	**295**	*400*	546	**315**	*430*	535	**335**	*450*	518					
180	*245*	578	**300**	*410*	565	**335**	*450*	550	**355**	*480*	549	**CR1 F630**	**LR9 F7381**	380…630	630	800
185	*250*	595	**315**	*430*	584	**355**	*480*	580	**375**	*500*	575					
200	*270*	626	**335**	*450*	620	**375**	*500*	610	**400**	*454*	611	**CR1 F630**	**LR9 F7381**	380…630	800	1000
220	★	700	**355**	★	635	**400**	★	650	**425**	★	650	**CR1 BL33**	**LR2 F8383**	500…800	800	1000
			375	★	670	**425**	★	690	**445**	★	680					
			400	★	710	**445**	★	730	**450**	★	690					
			–		–	**450**	★	740	**475**	★	730					
250	★	800	**425**	★	760	**475**	★	780	**500**	★	780	**CR1 BM33**	**LR2 F8383**	500…800	800	1000
257	★	826	**445**	★	790	**500**	★	820	**530**	★	825	**CR1 BM33**	**LR2 F8383**	630…1000	1000	1250
280	★	900	**450**	★	800	**530**	★	870	**560**	★	870					
295	★	948	**475**	★	850	**560**	★	920	**600**	★	920					
300	★	980	**500**	★	900	**600**	★	978	**630**	★	965					
315	★	990	**530**	★	950											

(1) Uvedené výkony motorů platí pro standardní asynchronní motory s kotvou nakrátko s napájecím napětím 220/230 V, 380/400 V, 415 nebo 440 V. Tepelná nadproudová relé je potřebné nastavit na jmenovitý proud motoru při jmenovitém zatížení, dle typového štítku. Pro motory jiných jmenovitých výkonů vyberte ochranné relé s vhodným rozsahem proudů; použitý stykač a pojistky musí mít jmenovitý proud o typovou velikost vyšší než jmenovitý proud In.

(2) Typové označení je nutné doplnit kódem ovládacího napětí: viz strany 5/220 a 5/221.

★ *Pro tyto motory neexistují normalizované výkony.*

Stykače TeSys
Řada CR1 F, CR1 B
Stykače s magnetickým přidržením
Volba stykačů pro kategorii užití AC-3

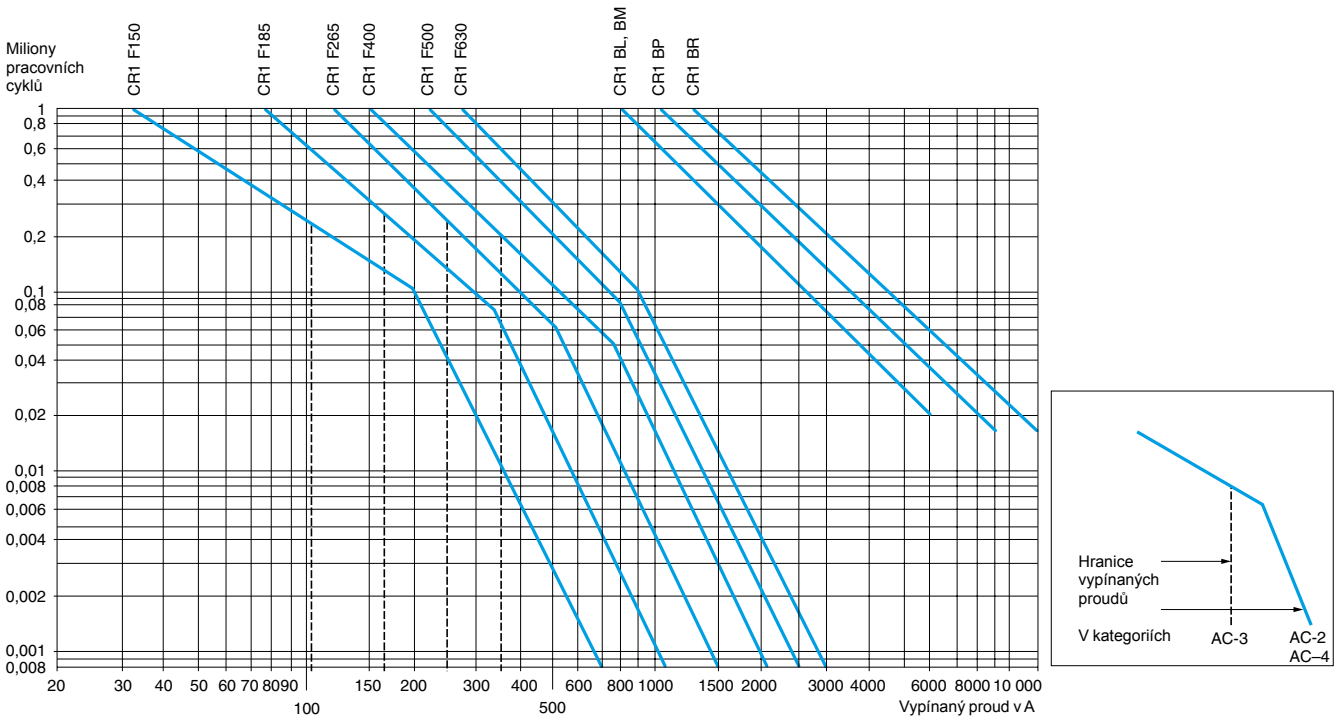
Typová velikost stykače		CR1 F150	CR1 F185	CR1 F265	CR1 F400	CR1 F500	CR1 F630	CR1 BL	CR1 BM	CR1 BP	CR1 BR
Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 (θ ≤ 55 °C)											
440 V	**A**	150	185	265	400	500	630	750	1000	1500	1800
500 V	**A**	135	175	245	385	500	540	750	900	1200	1500
660/690 V	**A**	130	140	230	365	435	470	700	800	900	1100
1000 V	**A**	47	73	95	135	270	330	400	400	500	600
Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko											
220…240 V	**kW**	40	55	75	110	147	200	220	280	425	500
	HP	*54*	*75*	*100*	*150*	*200*	*270*	*300*	*380*	*580*	*680*
380…400 V	**kW**	75	90	132	200	250	335	400	500	750	900
	HP	*100*	*185*	*180*	*270*	*340*	*450*	*545*	*680*	*1000*	*1220*
415 V	**kW**	80	100	140	220	280	375	425	530	800	900
	HP	*110*	*136*	*180*	*300*	*380*	*500*	*580*	*720*	*1100*	*1220*
440 V	**kW**	80	100	140	250	295	400	450	560	800	900
	HP	*110*	*136*	*190*	*340*	*400*	*545*	*610*	*760*	*1100*	*1220*
500 V	**kW**	90	110	160	257	355	400	500	600	750	900
	HP	*125*	*150*	*220*	*350*	*480*	*545*	*680*	*810*	*1000*	*1220*
660/690 V	**kW**	100	110	160	280	335	450	560	670	750	900
	HP	–	–	–	–	–	*610*	*760*	*910*	*1000*	*1220*
1000 V	**kW**	65	100	147	185	335	450	530	530	670	750
	HP	–	*136*	*200*	*250*	–	*610*	*720*	*720*	*910*	*1000*

Maximální pracovní zatížení v pracovních cyklech za hodinu při jmenovitém pracovním výkonu a zatěžovateli = 85%: 750 pro **CR1 F150** až **CR1 F265**; 500 pro **CR1 F400** až **CR1 F630**; 120 pro **CR1 B●**.

Stykače TeSys
Řada CR1 F, CR1 B
Stykače s magnetickým přidržením
Volba stykačů dle požadované elektrické životnosti v kategorii užití AC-3

Elektrická životnost v kategorii užití AC-3 (Ue ≤ 440 V) *(1)* (θ ≤ 55 °C)

Proud odebíraný motorem (Ic) v kategorii užití AC-3 je roven vypínanému proudu stykačem (Ie).



Příklad:
Asynchronní motor P = 50 kW, Ue = 380 V, Ie = 100 A, Ic = Ie = 100 A nebo asynchronní motor P = 55 kW, Ue = 415 V, Ie = 100 A, Ic = Ie = 100 A
Požaduje se 600 000 pracovních cyklů.
Dle výše uvedeného nomogramu vyhoví stykač CR1 F185.

(1) Pro 660 V vynásobte počet pracovních cyklů odečtených z nomogramu koeficientem 0,8.

Stykače TeSys
Řada CR1 F, CR1 B
Stykače s magnetickým přidržením
Volba stykačů dle požadované elektrické životnosti v kategorii užití AC-1

Maximální pracovní proud (zatěžovatel ⩾ 0,95)

Maximální pracovní zatížení: 120 pracovních cyklů za hodinu

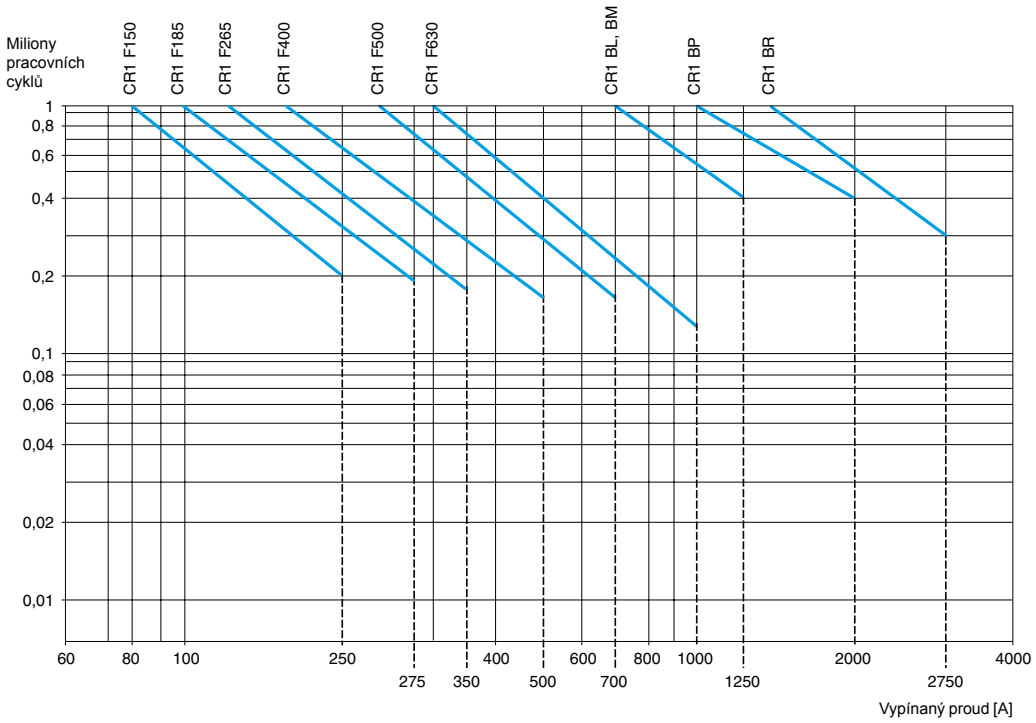
Typová velikost stykače			CR1 F150	CR1 F185	CR1 F265	CR1 F400	CR1 F500	CR1 F630	CR1 BL	CR1 BM	CR1 BP	CR1 BR
Průřez vodičů		**mm²**	120	150	185	–	–	–	–	–	–	–
Počet přípojnic			–	–	–	2	2	2	2	2	3	4
Rozměry přípojnic		**mm**	–	–	–	30 x 5	40 x 5	60 x 5	50 x 5	80 x 5	100 x 5	100 x 5
Pracovní proud v kategorii užití AC-1 při teplotě okolí	⩽ 40 °C	**A**	250	275	350	500	700	1000	800	1250	2000	2750
	⩽ 55 °C	**A**	250	275	300	430	580	850	700	1100	1750	2400
	⩽ 70 °C	**A**	170	180	250	340	500	700	600	900	1500	2000

Zvýšení pracovního proudu paralelním spojením pólů

Výše uvedené jmenovité pracovní proudy vynásobte koeficientem K, který zohledňuje nerovnoměrné rozdělení proudů mezi póly.

- 2 póly paralelně: K = 1,6
- 3 póly paralelně: K = 2,25
- 4 póly paralelně: K = 2,8

Elektrická životnost v kategorii užití AC-1 (Ue ⩽ 440 V) *(1)*



Příklad:
Ue = 220 V, Ie = 200 A, q = 40 °C, Ic = Ie = 200 A
Požaduje se 600 000 pracovních cyklů.
Dle výše uvedeného nomogramu vyhoví stykač CR1 F400.

(1) Pro 660 V vynásobte počet pracovních cyklů odečtených z nomogramu koeficientem 0,8.

Stykače TeSys
Řada CR1 F, CR1 B
Stykače s magnetickým přidržením
Volba stykačů pro spínání primárních vinutí trojfázových transformátorů

Pracovní podmínky

Maximální teplota okolí: 55 °C
Maximální pracovní napětí: 1000 V, 50…60 Hz
Při zapnutí transformátoru dochází k proudovému rázu, který velmi rychle dosáhne špičkové hodnoty a potom se přibližně exponenciálně snižuje k ustálené hodnotě pracovního proudu.

Hodnota magnetizačního proudu závisí na:
□ parametrech magnetického obvodu a vinutí, (na ploše průřezu jádra, jmenovité indukčnosti, na počtu závitů, na uspořádání a rozměrech vinutí, ...)
□ vlastnostech použitých transformátorových plechů,
□ magnetickém stavu obvodu a na okamžité hodnotě napětí střídavé sítě v okamžiku zapnutí.

Magnetizační proud v okamžiku zapnutí může dosáhnout dvaceti- až čtyřicetinásobku jmenovitého proudu transformátoru. Jeho hodnota nezávisí na tom, zda se transformátor zapíná „naprázdno“ nebo „do zátěže“. Pro specifikaci vhodného stykače pro spínání transformátorů různých zdánlivých výkonů slouží níže uvedená tabulka.

Při volbě stykače je nutné zkontrolovat, zda je hodnota špičkového magnetizačního proudu ovládaného transformátoru nižší, než hodnota uvedená v tabulce.

Volba stykače

Maximální pracovní zatížení: 120 pracovních cyklů za hodinu

Typová velikost stykače			CR1 F150	CR1 F185	CR1 F265	CR1 F400	CR1 F500	CR1 F630	CR1 BL	CR1 BM	CR1 BP	CR1 BR
Maximální špičkový magnetizační proud		**A**	1700	2800	3500	5500	6800	9000	18 000	18 000	24 000	30 000
Maximální výkon transformátoru *(1)*	220…230 V	**kVA**	25	40	50	75	100	140	230	230	300	380
	380…400 V	**kVA**	50	75	90	130	170	225	400	400	530	660
	415…440 V	**kVA**	55	80	100	140	190	250	450	450	560	700
	500 V	**kVA**	65	95	110	170	225	280	480	480	600	750
	660 V	**kVA**	80	120	140	200	270	315	600	600	800	950
	1000 V	**kVA**	100	150	200	250	375	470	700	700	1000	1200

(1) Maximální výkon transformátoru pro daný stykač za podmínky, že špičkový magnetizační proud je menší, než 30 In.

StykačeTeSys
Řada CR1 F
Stykače s magnetickým přidržením

Typová velikost stykače				CR1 F150	CR1 F185	CR1 F265
Obecné parametry						
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60158-1, BS 775, 60947-4		**V**	1000	1000	1000
	Dle VDE 0110 grC		**V**	1500	1500	1500
Ochranná úprava	Standardní provedení			"TH"		
	Speciální provedení			–		
Teplota okolí	Skladovací		**°C**	- 60…+ 80		
	Maximálně přípustná provozní při Uc		**°C**	- 15…+ 70		
Maximální nadmořská pracovní výška	Bez omezení		**m**	3000		
Pracovní polohy	Bez omezení			± 5 °		
Technické parametry hlavních pólů						
Počet pólů				3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4
Jmenovitý pracovní proud (Ie) (Ue ⩽ 440 V)	Pro AC-3, θ ⩽ 40 °C		**A**	150	185	265
	Pro AC-1, θ ⩽ 40 °C		**A**	250	275	350
	Pro AC-4, θ ⩽ 40 °C		**A**	138	170	245
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max.		**V**	1000	1000	1000
Mezní hodnoty kmitočtu (sinusový průběh)	pracovního proudu		**Hz**	25…200	25…200	25…200
Jmenovitá zapínací schopnost	I rms		**A**	1700	2100	2940
Jmenovitá vypínací schopnost	I rms	220…440 V	**A**	1500	1800	2450
		500 V	**A**	1200	1600	2200
		660/690 V	**A**	1100	1200	1700
		1000 V	**A**	450	600	800
Přípustné krátkodobé přetížení ze studeného stavu, (po 60 minutách bez zatížení proudem) při teplotě okolí θ ⩽ 40 °C	Po dobu 1 s		**A**	1200	1500	2200
	Po dobu 5 s		**A**	1200	1500	2200
	Po dobu10 s		**A**	1200	1500	2200
	Po dobu 30 s		**A**	700	920	1230
	Po dobu 1 min		**A**	600	740	950
	Po dobu 3 min		**A**	450	500	620
	Po dobu 10 min		**A**	350	400	480
Jištění pojistkami proti zkratu (θ ⩽ 440 V)	AC-3 (typ aM)		**A**	160	200	315
	AC-1 (typ gG, BS 88)		**A**	250	315	400
Průměrná impedancena pól	Při Ith a 50 Hz		**mΩ**	0,45	0,36	0,32
Ztrátový výkon na pól při jmenovitém pracovním proudu	AC-3		**W**	6	12	22
	AC-1		**W**	18	26	39
Připojení	Počet vodičů			1	1	1
	Vodiče s kabelovými oky		**mm²**	120	150	240
	Vodiče s koncovkami		**mm²**	120	150	240
	Počet přípojnic			2	2	2
	Rozměry přípojnic		**mm**	25 x 3	25 x 3	32 x 4
	Průměr šroubů svorek			Ø 8	Ø 8	Ø 10
	Dotahovací moment		**N.m**	18	18	35

CR1 F400	CR1 F500	CR1 F630	CR1 BL	CR1 BM	CR1 BP	CR1 BR
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
"TH"			"TC"			
–			"TH"			
- 60…+ 80			- 60…+ 80			
- 15…+ 70			- 15…+ 60			
3000			3000			
± 5 ° od svislé osy max			± 5 °od svislé osy max			
3 nebo 4	3 nebo 4	3 nebo 4	1, 2, 3 nebo 4	1, 2, 3 nebo 4	1, 2, 3 nebo 4	1, 2, 3 nebo 4
400	500	630	750	1000	1500	1800
500	700	1000	800	1250	2000	2750
370	460	560	700	800	1250	1500
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
25…200	25…200	25…200	50…60	50…60	50…60	50…60
4500	5000	6740	10 000	10 000	15 000	18 000
4000	5000	6300	10 000	10 000	15 000	18 000
3500	4500	5400	9000	9000	12 000	15 000
3000	3560	4600	8000	8000	9000	11 000
1200	2500	3200	4000	4000	5000	6000
3600	4200	5050	9600	9600	12 000	15 000
3600	4200	5050	9600	9600	12 000	15 000
3600	4200	5050	7000	8000	9600	12 000
2400	3200	4400	4800	5200	6400	8000
1700	2400	3400	3500	3800	5200	6300
1200	1500	2200	2100	2400	3600	4400
1000	1200	1600	1200	1800	2800	3600
400	500	630	800	1200	800 x 2 *(1)*	1000 x 2 *(1)*
500	800	1000	800	1200	1000 x 2 *(1)*	1200 x 2 *(1)*
0,28	0,18	0,12	0,18	0,18	0,13	0,09
45	45	48	88	180	290	360
70	88	120	115	280	520	680
2	2	–	–	–	–	–
150	240	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
2	2	2	2	2	3	4
30 x 5	40 x 5	60 x 5	50 x 5	80 x 5	100 x 5	100 x 10
Ø 10	Ø 10	Ø 12	4 x Ø 8	4 x Ø 10	4 x Ø 10	4 x Ø 10
35	35	58	21	35	35	35

(1) Paralelní řazení pólů je možné pouze v případě, pokud to výrobce pojistek povoluje.

StykačeTeSys
Řada CR1 F
Stykače s magnetickým přidržením

Typová velikost stykače				CR1 F150	CR1 F185	CR1 F265
Technické parametry ovládacích obvodů						
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)	∼ 50 nebo 60 Hz		V	48…415		
	∼ 400 Hz		V	48…220		
	⎓		V	48…220		
	⎓ s nízkou spotřebou		V	48…220		
Mezní hodnoty ovládacího napětí ∼ a ⎓	Zapnutí samopřídrže			0,85…1,1 Uc		
	Vypnutí samopřídrže			0,85…1,1 Uc		
Maximální pracovní zatížení při teplotě okolí ≤ 40 °C	V pracovních cyklech za hodinu			120		
Mechanická životnost	V milionech pracovních cyklů			1		
Průměrný příkon ∼ (50/60 Hz)	Zapnutí samopřídrže	1-pólový	VA	–	–	–
		2-pólový	VA	–	–	–
		3-pólový	VA	1100	1600	1650
		4-pólový	VA	100	1600	1650
	Vypnutí samopřídrže	1-pólový	VA	–	–	–
		2-pólový	VA	–	–	–
		3-pólový	VA	7,3	8	9
		4-pólový	VA	7,3	8	9
∼ (400 Hz) a ⎓	Zapnutí samopřídrže	1-pólový	VA	–	–	–
		2-pólový	VA	–	–	–
		3-pólový	VA	1260	1750	1800
		4-pólový	VA	1260	1750	1800
	Vypnutí samopřídrže	1-pólový	VA	–	–	–
		2-pólový	VA	–	–	–
		3-pólový	VA	10	11	12
		4-pólový	VA	10	11	12
⎓ (s nízkou spotřebou)	Zapnutí	3/4-pólový	W	500	500	500
	Vypnutí	3/4-pólový	W	15	20	40
Průměrná spínací doba při Uc *(1)*	Zapnutí		ms	35…40	35…40	45…50
	Vypnutí		ms	50…100	50…100	50…100

(1) Doba zapínání se měří od okamžiku zapnutí napájení zapínací cívky do prvního dotyku hlavních pólů. Doba vypínání se měří od okamžiku zapnutí napájení vypínací cívky do okamžiku oddálení hlavních pólů.

***Poznámka:** Doba trvání oblouku závisí na charakteru zátěže, kterou hlavní póly spínají. Ve trojfázových obvodech je obvykle doba trvání oblouku kratší než 10 ms.Zátěž se odpojí od zdroje po uplynutí doby, která se rovná součtu doby vypínání a doby trvání oblouku.*

Technické parametry pomocných kontaktů

Typ kontaktů			**LAD N pro stykače CR1 F**
Smluvený tepelný proud		**A**	10
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-5-1	**V**	690
Připojení	Slaněný vodič nebo vodič s plným jádrem s nebo bez kabelové koncovky	**mm²**	1 x 1 min; 2 x 2,5 max

Pracovní výkon kontaktů LAD N pro stykače CR1 F

Střídavé napájení

Elektrická životnost (platí až pro 3600 pracovních cyklů / hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu: zapínací výkon (cos φ = 0,7) je 10-ti násobek vypínaného výkonu (cos φ = 0,4).

	V	48	115	230	400	600
1 milion pracovních cyklů	VA	120	280	560	960	1440
Zapínací schopnost	VA	2600	7000	13 000	15 000	9000

Stejnosměrné napájení

Elektrická životnost (platí až pro 1200 pracovních cyklů / hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu; bez omezovacího rezistoru, časová konstanta se zvyšuje se zatížením.

	V	48	125	250	440
1 milion pracovních cyklů	W	90	75	68	61
Zapínací schopnost	W	700	400	260	220

CR1 F400	CR1 F500	CR1 F630	CR1 BL	CR1 BM	CR1 BP	CR1 BR
48…415			110…500			
48…220			110…500			
48…220			110…500			
48…220			–			
0,85…1,1 Uc			0,85…1,1 Uc			
0,85…1,1 Uc			0,85…1,1 Uc			
120			120			
1			1			
–	–	–	650	650	650	650
–	–	–	1100	1100	1100	1100
1450	1650	2100	1650	1650	1650	1650
1450	1650	2100	1850	1850	1850	1850
–	–	–	110	110	110	110
–	–	–	125	125	125	125
12	9,5	8	165	165	165	165
12	9,5	8	175	175	175	175
–	–	–	600	600	600	600
–	–	–	1000	1000	1000	1000
1600	1800	2300	1500	1500	1500	1500
1600	1800	2300	1700	1700	1700	1700
–	–	–	100	100	100	100
–	–	–	115	115	115	115
16	13	11	150	150	150	150
16	13	11	160	160	160	160
500	550	620	–	–	–	–
70	60	45	–	–	–	–
40…75	40…80	40…80	100…150	100…150	100…150	100…150
50…100	50…100	50…100	20…40	20…40	20…40	20…40

(1) Doba zapínání se měří od okamžiku zapnutí napájení zapínací cívky do prvního dotyku hlavních pólů. Doba vypínání se měří od okamžiku zapnutí napájení vypínací cívky do okamžiku oddálení hlavních pólů.

Poznámka: *Doba trvání oblouku závisí na charakteru zátěže, kterou hlavní póly spínají. Ve trojfázových obvodech je obvykle doba trvání oblouku kratší než 10 ms. Zátěž se odpojí od zdroje po uplynutí doby, která se rovná součtu doby vypínání a doby trvání oblouku.*

LAD N pro stykače CR1 F	**ZC4 GM pro stykače CR1 B**
10	20
690	660
1 x 1 min; 2 x 2,5 max	2 min; 4 max

Pracovní výkon kontaktů
ZC4 GM pro stykače CR1 B

Střídavé napájení

Elektrická životnost (platí až pro 3600 pracovních cyklů / hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu: zapínací výkon (cos φ = 0,7) je 10-ti násobek vypínaného výkonu (cos φ = 0,4).

	V	110 127	220	380	415 440	500
1 milion pracovních cyklů	VA	2000	4000	4000	4000	3500
Zapínací schopnost	VA	14 000	23 000	35 000	45 000	35 000

Stejnosměrné napájení

Elektrická životnost (platí až pro 1200 pracovních cyklů / hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu; bez omezovacího rezistoru, časová konstanta se zvyšuje se zatížením.

V	110	120	440	500
W	250	250	230	200
W	1600	800	400	360

Stykače TeSys
Řada CR1 F
Stykače s magnetickým přidržením
Ovládací obvod: střídavý nebo stejnosměrný

501612_1



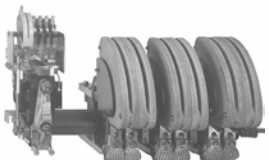
CR1 F1854

501613_1



CR1 F500

501614_1



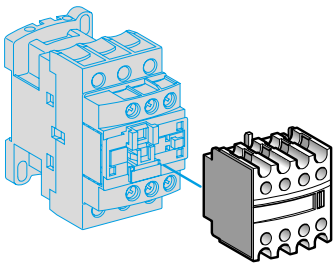
CR1 BP33

Maximální tepelný proud v kategorii užití AC-1 při teplotě okolí 40 °C	Jmenovitý pracovní proud v kategorii užití AC-3 (440 V max)	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost
A	A					kg
250	150	3	–	–	**CR1 F150●●**	3,500
		4	–	–	**CR1 F1504●●**	3,800
275	185	3	–	–	**CR1 F185●●**	4,600
		4	–	–	**CR1 F1854●●**	5,400
350	265	3	–	–	**CR1 F265●●**	7,400
		4	–	–	**CR1 F2654●●**	8,500
500	400	3	–	–	**CR1 F400●●**	9,100
		4	–	–	**CR1 F4004●●**	10,200
700	500	3	–	–	**CR1 F500●●**	11,300
		4	–	–	**CR1 F5004●●**	12,900
1000	630	3	–	–	**CR1 F630●●**	18,600
		4	–	–	**CR1 F6304●●**	21,500
800	750	1	1	2	**CR1 BL31●12**	32,000
			2	1	**CR1 BL31●21**	32,000
			3	–	**CR1 BL31●30**	32,000
		2	1	2	**CR1 BL32●12**	45,000
			2	1	**CR1 BL32●21**	45,000
			3	–	**CR1 BL32●30**	45,000
		3	1	2	**CR1 BL33●12**	58,000
			2	1	**CR1 BL33●21**	58,000
			3	–	**CR1 BL33●30**	58,000
		4	1	2	**CR1 BL34●12**	72,000
			2	1	**CR1 BL34●21**	72,000
			3	–	**CR1 BL34●30**	72,000
1250	1000	1	1	2	**CR1 BM31●12**	31,000
			2	1	**CR1 BM31●21**	31,000
			3	–	**CR1 BM31●30**	31,000
		2	1	2	**CR1 BM32●12**	44,000
			2	1	**CR1 BM32●21**	44,000
			3	–	**CR1 BM32●30**	44,000
		3	1	2	**CR1 BM33●12**	57,000
			2	1	**CR1 BM33●21**	57,000
			3	–	**CR1 BM33●30**	57,000
		4	1	2	**CR1 BM34●12**	71,000
			2	1	**CR1 BM34●21**	71,000
			3	–	**CR1 BM34●30**	71,000
2000	1500	1	1	2	**CR1 BP31●12**	41,000
			2	1	**CR1 BP31●21**	41,000
			3	–	**CR1 BP31●30**	41,000
		2	1	2	**CR1 BP32●12**	65,000
			2	1	**CR1 BP32●21**	65,000
			3	–	**CR1 BP32●30**	65,000
		3	1	2	**CR1 BP33●12**	94,000
			2	1	**CR1 BP33●21**	94,000
			3	–	**CR1 BP33●30**	94,000
		4	1	2	**CR1 BP34●12**	120,000
			2	1	**CR1 BP34●21**	120,000
			3	–	**CR1 BP34●30**	120,000
2750	1800	1	1	2	**CR1 BR31●12**	52,000
			2	1	**CR1 BR31●21**	52,000
			3	–	**CR1 BR31●30**	52,000
		2	1	2	**CR1 BR32●12**	85,000
			2	1	**CR1 BR32●21**	85,000
			3	–	**CR1 BR32●30**	85,000
		3	1	2	**CR1 BR33●12**	129,000
			2	1	**CR1 BR33●21**	129,000
			3	–	**CR1 BR33●30**	129,000
		4	1	2	**CR1 BR34●12**	160,000
			2	1	**CR1 BR34●21**	160,000
			3	–	**CR1 BR34●30**	160,000

(1) Standardní hodnoty ovládacího napětí: viz následující stranu.

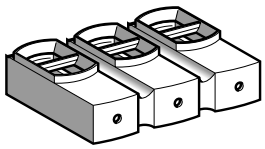
Stykače TeSys
Řada CR1 F
Stykače s magnetickým přidržením
Příslušenství

501377_1



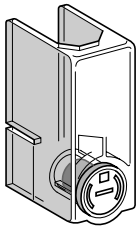
LAD N

501616_1



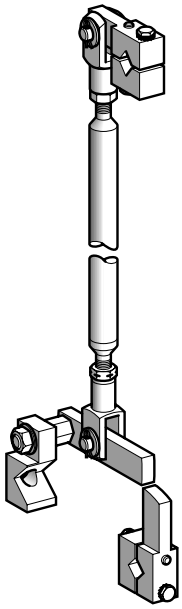
LA9 F103

501617_1



LA9 F70●

501618_1



EZ2 LB0601

Příslušenství pro stykače CR1 F

Popis	Počet kontaktů nebo krytů	Pro použití na	Typové označení	Hmotnost kg
Nezpožděné pomocné kontakty	*(1)*	CR1 F	**LAD N** *(1)*	0,050
Zpožděné pomocné kontakty	*(1)*	CR1 F	**LAD ●** *(1)*	0,060
Izolovaná svorkovnice pro připojení trojpólových stykačů vodiči (k montáži na stykače s uzavřenými zhášecími komorami)	Sada 2 kusů	CR1 F150 a CR1 F185	**LA9 F103**	0,300
Ochranné kryty silových svorek	Sada 6 krytů pro trojpólové stykače	CR1 F150 a CR1 F185	**LA9 F702**	0,250
		CR1 F265 až CR1 F500	**LA9 F703**	0,250
		CR1 F630	**LA9 F704**	0,250
	Sada 8 krytů pro čtyřpólové stykače	CR1 F1504 a CR1 F1854	**LA9 F707**	0,300
		CR1 F2654 až CR1 F5004	**LA9 F708**	0,300
		CR1 F6304	**LA9 F709**	0,300

Popis	Použití	Typové označení
Mechanické blokování a silové propojky	Pro sestavení reverzačních stykačů a dvojic stykačů pro přepínání	Viz strany 5/254 a 5/255

Příslušenství pro stykače CR1 B

Popis	Použití	Typové označení	Hmotnost kg
Mechanické blokování s montážním příslušenstvím *(3)*	Pro upevnění reverzačních stykačů a dvojic stykačů pro přepínání nad sebe	**EZ2 LB0601**	1,560
Souprava dvou montážních perforovaných lišt	Pro upevnění s roztečí 120 nebo 150 mm	**LA9 B103**	1,620

(1) Maximální počet na stykač a kompletní označení - viz stranu 5/125.
(2) Standardní hodnoty ovládacích napětí:
(Pro jiné hodnoty ovládacího napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.)

Napětí [V]	48	110	125	127	220	230	240	250	380	400	415	440	500
Kódy ovládacích napětí pro stykače CR1 F													
∿ **50/60 Hz**	E7	F7	–	G7	M7	M7	U7	–	Q7	Q7	N7	–	–
∿ **400 Hz**	E7	F7	–	G7	M7	M7	–	–	–	–	–	–	–
⎓	E7	F7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
⎓ **Nízká spotřeba**	EZ7	FZ7	–	GZ7	MZ7	–	–	–	–	–	–	–	–
Kódy ovládacích napětí pro stykače CR1 B													
∿ **50…400 Hz**	–	F	–	G	M	M	U	–	Q	V	N	R	S
⎓	–	FD	GD	–	MD	–	UD	UCD	–	–	–	RD	SD

(3) Mechanické blokování mezi dvěma stykači upevněnými nad sebou, nebo stykači s různými jmenovitými hodnotami. Spojovací tyče a úhlové páky se upevňují na pravou stranu, čep páky je na straně pólu.
Svislá vzdálenost středů dvou stykačů: 600 mm.

5

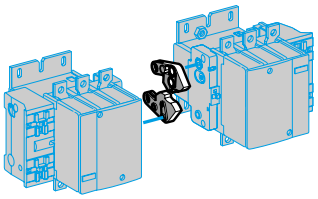
Stykače TeSys
Řada CR1 F
Komponenty pro sestavení reverzačních stykačů
a dvojic stykačů pro přepínání zátěží v nn rozvodech
Montáž vedle sebe nebo nad sebou

Montáž vedle sebe

Mechanické blokování

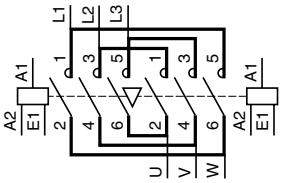
Reverzační stykače sestavené ze dvou stykačů stejných typových velikostí:
CR1 F150
CR1 F185
CR1 F265
CR1 F400
CR1 F500
CR1 F630

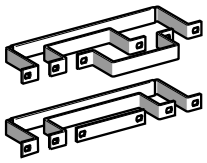
LA9 F●970



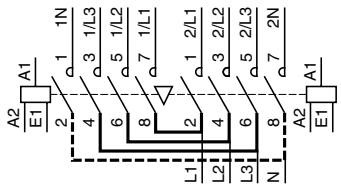
Sada silových propojek

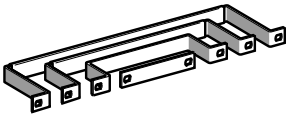
Reverzační stykače
LA9 F●976





Dvojice trojpólových nebo čtyřpólových stykačů LA9 F●977 nebo LA9 F●982



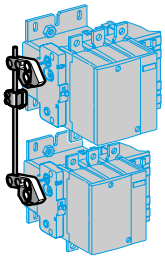


Montáž nad sebou

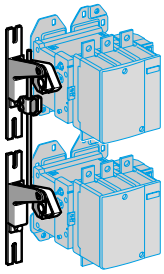
Mechanické blokování

Reverzační stykače sestavené ze dvou stykačů stejných typových velikostí:
CR1 F150
CR1 F185
CR1 F265
CR1 F400
CR1 F500
CR1 F630

LA9 FF4F Sestava A
LA9 FG4G

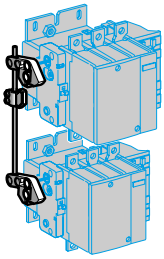


LA9 FH4H Sestava C
LA9 FJ4J
LA9 FK4K
LA9 FL4L

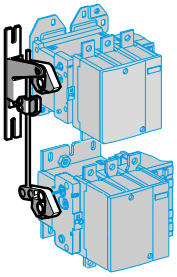


Reverzační stykače sestavené ze dvou stykačů různých typových velikostí:
CR1 F150
CR1 F185
CR1 F265
CR1 F400
CR1 F500
CR1 F630

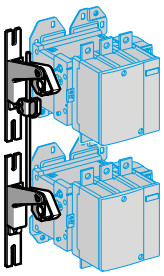
LA9 FG4F Sestava A



LA9 FH4F Sestava B
LA9 FJ4F
LA9 FK4F
LA9 FL4F
LA9 FH4G
LA9 FJ4G
LA9 FK4G
LA9 FL4G

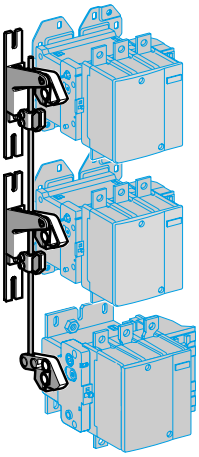


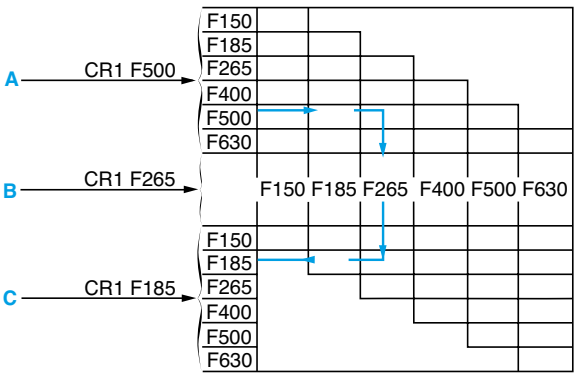
LA9 FJ4H Sestava C
LA9 FK4H
LA9 FL4H
LA9 FK4J
LA9 FL4J
LA9 FK4K



Soupravy sestavené ze 3 stykačů stejných nebo různých typových velikostí:

LA9 F●4●4●





Upozornění: Stykače musí být umístěny sestupně dle typových velikostí. Stykač největší typové velikosti musí být umístěn nahoře.

Stykače TeSys
Řada CR1 F
Komponenty pro sestavení reverzačních stykačů
a dvojic stykačů pro přepínání zátěží v nn rozvodech
Montáž vedle sebe nebo nad sebou

Soupravy mechanického blokování 2 stykačů stejných velikostí

Pro vytvoření sestavy dvojic trojpólových reverzačních stykačů pro spouštění motorů nebo dvojic stykačů pro přepínání zátěží *(1)*

Typ stykačů	Označení sady silových propojek			Mechanické blokování	
	Trojpólové	Čtyřpólové	Hmotnost kg	Typové označení soupravy	Hmotnost kg
Montáž vedle sebe					
CR1 F150	**LA9 FF976**	–	0,600	**LA9 FF970**	0,060
CR1 F185	**LA9 FG976**	–	0,780	**LA9 FG970**	0,060
CR1 F265	**LA9 FH976**	–	1,500	**LA9 FJ970**	0,140
CR1 F400	**LA9 FJ976**	–	2,100	**LA9 FJ970**	0,140
CR1 F500	**LA9 FK976**	–	2,350	**LA9 FJ970**	0,140
CR1 F630	**LA9 FL976**	–	3,800	**LA9 FL970**	0,150
Montáž nad sebou					
CR1 F150	*(2)*	–	–	**LA9 FF4F**	0,345
CR1 F185	*(2)*	–	–	**LA9 FG4G**	0,350
CR1 F265	*(2)*	–	–	**LA9 FH4H**	1,060
CR1 F400	*(2)*	–	–	**LA9 FJ4J**	1,200
CR1 F500	*(2)*	–	–	**LA9 FK4K**	1,200
CR1 F630	*(2)*	–	–	**LA9 FL4L**	1,220

Pro vytvoření sestavy dvojic trojpólových nebo čtyřpólových stykačů pro přepínání zátěží

Montáž vedle sebe					
CR1 F1504	**LA9 FF982**	**LA9 FF977**	0,460	**LA9 FF970**	0,060
CR1 F1854	**LA9 FG982**	**LA9 FG977**	0,610	**LA9 FG970**	0,060
CR1 F2654	**LA9 FH982**	**LA9 FH977**	1,200	**LA9 FJ970**	0,140
CR1 F4004	**LA9 FJ982**	**LA9 FJ977**	1,800	**LA9 FJ970**	0,140
CR1 F5004	**LA9 FK982**	**LA9 FK977**	2,300	**LA9 FJ970**	0,140
CR1 F6304	**LA9 FL982**	**LA9 FL977**	3,400	**LA9 FL970**	0,150
Montáž nad sebou					
CR1 F1504	*(2)*	–	–	**LA9 FF4F**	0,345
CR1 F1854	*(2)*	–	–	**LA9 FG4G**	0,350
CR1 F2654	*(2)*	–	–	**LA9 FH4H**	1,060
CR1 F4004	*(2)*	–	–	**LA9 FJ4J**	1,200
CR1 F5004	*(2)*	–	–	**LA9 FK4K**	1,200
CR1 F6304	*(2)*	–	–	**LA9 FL4L**	1,220

Soupravy mechanického blokování 2 stykačů různých velikostí

Pro vytvoření sestav (2 stykače) trojpólových nebo čtyřpólových reverzačních stykačů nebo stykačů pro přepínání zátěží

Umístění stykačů		Mechanické blokování	
Dolní stykač	Horní stykač	Typové označení soupravy	Hmotnost kg
Montáž nad sebou *(3)*			
CR1 F150 nebo F1504	CR1 F185 nebo F1854	**LA9 FG4F**	0,350
	CR1 F265 nebo F2654	**LA9 FH4F**	0,870
	CR1 F400 nebo F4004	**LA9 FJ4F**	0,930
	CR1 F500 nebo F5004	**LA9 FK4F**	0,940
	CR1 F630 nebo F6304	**LA9 FL4F**	0,940
CR1 F185 nebo F1854	CR1 F265 nebo F2654	**LA9 FH4G**	0,860
	CR1 F400 nebo F4004	**LA9 FJ4G**	0,940
	CR1 F500 nebo F5004	**LA9 FK4G**	0,940
	CR1 F630 nebo F6304	**LA9 FL4G**	0,950
CR1 F265 nebo F2654	CR1 F400 nebo F4004	**LA9 FJ4H**	1,130
	CR1 F500 nebo F5004	**LA9 FK4H**	1,130
	CR1 F630 nebo F6304	**LA9 FL4H**	1,140
CR1 F400 nebo F4004	CR1 F500 nebo F5004	**LA9 FK4J**	1,200
	CR1 F630 nebo F6304	**LA9 FL4J**	1,210
CR1 F500 nebo F5004	CR1 F630 nebo F6304	**LA9 FL4K**	1,210

Pro vytvoření sestav (3 stykače) trojpólových nebo čtyřpólových stykačů pro přepínání zátěží

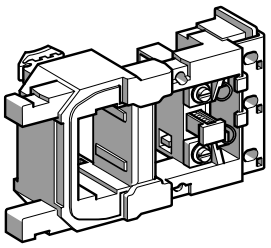
Soupravy mechanického blokování 3 stykačů (montáž nad sebou) stejných nebo různých typových velikostí	Mechanické blokování Typové označení sady *(4)*
Stykače musí být umístěny sestupně dle typových velikostí. Stykač největší typové velikosti musí být umístěn nahoře.	**LA9 F●4●4●**

(1) Odstraněním horních propojek je možné přeměnit trojpólový reverzační stykače pro spouštění motorů na dvojici trojpólových stykačů pro přepínání zátěží.
(2) Všechna silová propojení provádí uživatel.
(3) Se stejným nebo různým počtem pólů. Silová propojení provádí uživatel.
(4) Doplňte označení záměnou prvního symbolu ● za kód horního stykače, druhého symbolu ● za kód středního stykače a třetího symbolu ● za kód dolního stykače

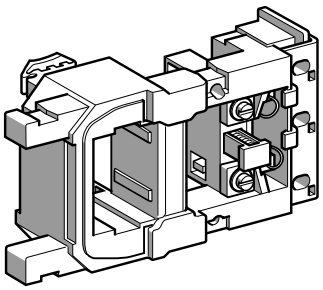
Stykače	CR1 F150	CR1 F185	CR1 F265	CR1 F400	CR1 F500	CR1 F630
Kód ovládacího napětí F		G	H	J	K	L

Příklad: mechanické blokování stykačové soupravy složené ze tří různých stykačů:
horní **CR1 F500**, střední **CR1 F26** a dolní **CR1 F185: LA9 FK4H4G**.

Stykače TeSys
Řada CR1 F
Stykače s magnetickým přidržením
Náhradní díly: ovládací cívky


501470_1

LX0 FF009


501471_1

LX0 FH009

5

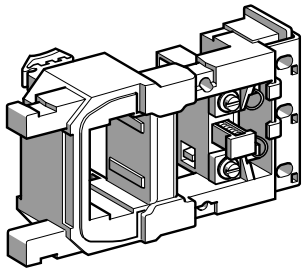
Standardní cívky

Standardní hodnoty ovládacího napětí		Odpor vinutí při teplotě okolí 20 °C		Typové označení	Kód ovládacího napětí	Hmotnost
50…400 Hz nebo ⎓ (1)	50 Hz, 60 Hz	Zapínací cívka	Vypínací cívka			
V	V	Ω	Ω			kg
Pro stykače CR1 F150						
48	–	1,98	230,8	**LX0 FF005**	E7	0,440
110	–	9,35	1453	**LX0 FF006**	F7	0,440
127	–	11,61	1788	**LX0 FF007**	G7	0,440
208	–	23,50	4098	**LX0 FF020**	L7	0,440
220/230	–	37,55	5139	**LX0 FF008**	M7	0,440
–	240	45,16	6544	**LX0 FF009**	U7	0,440
–	380/400	114,10	12 447	**LX0 FF010**	Q7	0,440
–	415	139,50	16 717	**LX0 FF011**	N7	0,440
Pro stykače CR1 F185						
48	–	1,42	220	**LX0 FG005**	E7	0,560
110	–	6,92	1339	**LX0 FG006**	F7	0,560
127	–	8,45	1676	**LX0 FG007**	G7	0,560
208	–	21,30	3169	**LX0 FG020**	L7	0,560
220/230	–	26,27	4729	**LX0 FG008**	M7	0,560
–	240	32,95	4729	**LX0 FG009**	U7	0,560
–	380/400	82,29	11 885	**LX0 FG010**	Q7	0,560
–	415	102,30	14 305	**LX0 FG011**	N7	0,560
Pro stykače CR1 F265						
48	–	1,34	183,4	**LX0 FH005**	E7	0,780
110	–	6,90	1031	**LX0 FH006**	F7	0,780
127	–	8,56	1325	**LX0 FH007**	G7	0,780
208	–	20,20	2654	**LX0 FH020**	L7	0,780
220/230	–	25,77	4090	**LX0 FH008**	M7	0,780
–	240	33,03	5002	**LX0 FH009**	U7	0,780
–	380/400	78,39	11 803	**LX0 FH010**	Q7	0,780
–	415	102,9	15 006	**LX0 FH011**	N7	0,780
Pro stykače CR1 F400						
48	–	1,32	90,5	**LX0 FJ005**	E7	1,120
110	–	8,09	813	**LX0 FJ006**	F7	1,120
127	–	9,79	1027	**LX0-FJ007**	G7	1,120
208	–	24,40	2643	**LX0 FJ020**	L7	1,120
220/230	–	30,14	3309	**LX0 FJ008**	M7	1,120
–	240	37,02	4074	**LX0 FJ009**	U7	1,120
–	380/400	94,80	9380	**LX0 FJ010**	Q7	1,120
–	415	121,10	11 763	**LX0 FJ011**	N7	1,120
Pro stykače CR1 F500						
48	–	1,57	166	**LX0 FK005**	E7	1,220
110	–	7,53	916	**LX0 FK006**	F7	1,220
127	–	9,56	1159	**LX0 FK007**	G7	1,220
208	–	23,60	2981	**LX0 FK020**	L7	1,220
220/230	–	28,81	3733	**LX0 FK008**	M7	1,220
–	240	35,67	4595	**LX0 FK009**	U7	1,220
–	380/400	89,56	10 570	**LX0 FK010**	Q7	1,220
–	415	112,06	13 256	**LX0 FK011**	N7	1,220
Pro stykače CR1 F630						
48	–	0,87	204	**LX0 FL005**	E7	1,460
110	–	5,20	1423	**LX0 FL006**	F7	1,460
127	–	6,45	1830	**LX0 FL007**	G7	1,460
208	–	20,20	2961	**LX0 FL020**	L7	1,460
220/230	–	25,36	4603	**LX0 FL008**	M7	1,460
–	240	25,36	5658	**LX0 FL009**	U7	1,460
–	380/400	60,95	10 676	**LX0 FL010**	Q7	1,460
–	415	77,97	13 003	**LX0 FL011**	N7	1,460

(1) Pro stejnosměrné ovládání použijte standardní cívky do 110 V a pro vyšší napětí cívky se sníženým záběrovým příkonem (viz dále)

Stykače TeSys
Řada CR1 F
Stykače s magnetickým přidržením
Náhradní díly: ovládací cívky

501472_1



LX0 FF030

Speciální cívky

Cívky se dvěma vinutími se společným vývodem, které umožňují zapnutí a vypnutí impulzy ze dvou nezávislých napájecích zdrojů.

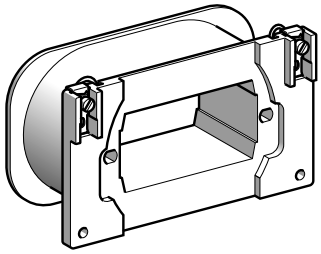
Ovládací napětí při 50 Hz, 60 Hz, 400 Hz nebo ⎓		**Odpor vinutí při teplotě okolí 20 °C**		**Typové označení**	**Kód napětí**	**Hmotnost**
Zapínací	Vypínací	Zapínací	Vypínací			
V	V	Ω	Ω			kg
Pro stykače CR1 F150						
220	24	29,5	39,5	**LX0 FF224**	MB7	0,440
Pro stykače CR1 F185						
220	24	26,5	19	**LX0 FG224**	MB7	0,560
Pro stykače CR1 F265						
220	24	26	29,5	**LX0 FH224**	MB7	0,780
Pro stykače CR1 F400						
220	24	30	23	**LX0 FJ224**	MB7	1,120
Pro stykače CR1 F500						
220	24	29	26	**LX0 FK224**	MB7	1,220
Pro stykače CR1 F630						
220	24	26	41	**LX0 FL224**	MB7	1,460

Speciální cívky s nízkým záběrovým příkonem

Standardní hodnoty ovládacího napětí ⎓	**Odpor vinutí při teplotě okolí 20 °C**		**Typové označení**	**Kód napětí**	**Hmotnost**
	Zapínací	Vypínací			
V	Ω	Ω			kg
Pro stykače CR1 F150					
48	4,56	140,56	**LX0 FF055**	EZ7	0,440
110	22,37	706,44	**LX0 FF056**	FZ7	0,440
127	35,54	1086,36	**LX0 FF057**	GZ7	0,440
220	89,85	3342,51	**LX0 FF058**	MZ7	0,440
Pro stykače CR1 F185					
48	5,19	106,54	**LX0 FG055**	EZ7	0,570
110	25,50	536,26	**LX0 FG056**	FZ7	0,570
127	32,75	732,64	**LX0 FG057**	GZ7	0,570
220	102,44	2378,62	**LX0 FG058**	MZ7	0,570
Pro stykače CR1 F265					
48	5,19	74,26	**LX0 FH055**	EZ7	0,800
110	25	364,61	**LX0 FH056**	FZ7	0,800
127	30,98	458,45	**LX0 FH057**	GZ7	0,800
220	97,89	1344,46	**LX0 FH058**	MZ7	0,800
Pro stykače CR1 F400					
48	5,05	36,36	**LX0 FJ055**	EZ7	1,150
110	25,39	171,49	**LX0 FJ056**	FZ7	1,150
127	31,86	221,20	**LX0 FJ057**	GZ7	1,150
220	98,19	648,79	**LX0 FJ058**	MZ7	1,150
Pro stykače CR1 F500					
48	4,42	41	**LX0 FK055**	EZ7	1,270
110	22,74	193,36	**LX0 FK056**	FZ7	1,270
127	28,25	313,60	**LX0 FK057**	GZ7	1,270
220	85,12	918,68	**LX0 FK058**	MZ7	1,270
Pro stykače CR1 F630					
48	3,94	59,17	**LX0 FL055**	EZ7	1,500
110	19,36	365,33	**LX0 FL056**	FZ7	1,500
127	25,39	452,27	**LX0 FL057**	GZ7	1,500
220	74,44	1071,43	**LX0 FL058**	MZ7	1,500

Stykače TeSys
Řada CR1 B
Stykače s magnetickým přidržením
Náhradní díly: cívky pro stykače CR1 B

501473_1



WB1 KB●●●

Cívky s ochrannou úpravou „TC“ (Příslušenství: viz následující stranu)

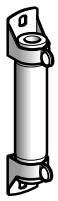
Standardní napětí ⎓ V	Standardní napětí ∼ 50…400 Hz V	odpor při θ = 20 °C Ω	Typové označení	Hmotnost kg
Pro stykače CR1 B●31				
–	110…120	19,7	**WB1 KB140**	1,120
110…125	–	25,2	**WB1 KB134**	1,120
–	220…240	77,2	**WB1 KB136**	1,120
220	–	94	**WB1 KB139**	1,120
250	–	128	**WB1 KB125**	1,120
–	380…400	197	**WB1 KB126**	1,120
–	415…440	257	**WB1 KB138**	1,120
Pro stykače CR1 B●32				
–	110	9,6	**WB1 KB133**	1,120
110	120…127	11,4	**WB1 KB121**	1,120
125	–	19,7	**WB1 KB140**	1,120
–	220/230	32,5	**WB1 KB124**	1,120
220	240	49,7	**WB1 KB122**	1,120
250	–	77,2	**WB1 KB136**	1,120
–	380…400	128	**WB1 KB125**	1,120
–	415…440	160	**WB1 KB137**	1.120
Pro stykače CR1 B●33				
–	110	7,2	**WB1 KB123**	1,120
110	120…127	9,6	**WB1 KB133**	1,120
125	–	11,4	**WB1 KB121**	1,120
220	240	32,5	**WB1 KB124**	1,120
250	–	61	**WB1 KB135**	1,120
–	380…415	94	**WB1 KB139**	1,120
–	440	128	**WB1 KB125**	1,120
Pro stykače CR1 B●34				
–	110	5,8	**WB1 KB132**	1,120
110	120…127	7,2	**WB1 KB123**	1,120
125	–	11,4	**WB1 KB121**	1,120
–	220/230	25,2	**WB1 KB134**	1,120
–	240	32,5	**WB1 KB124**	1,120
250	–	49,7	**WB1 KB122**	1,120
–	380	77,2	**WB1 KB136**	1.120
–	400…440	94	**WB1 KB139**	1,120

Cívky s ochrannou úpravou „TH“ (Příslušenství: viz následující stranu)

K označení uvedenému výše přidejte příponu TH.
Příklad: Typové označení **WB1 KB140** se změní na **WB1 KB140TH**.

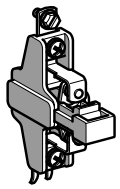
Stykače TeSys
Řada CR1 B
Stykače s magnetickým přidržením
Příslušenství k cívkám

501474_1



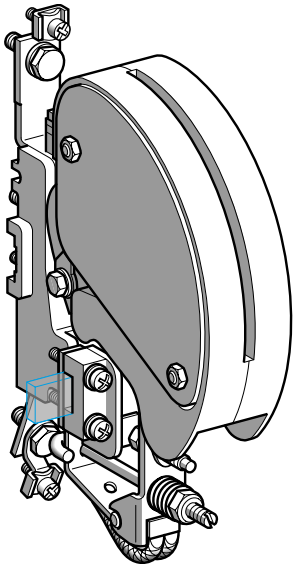
DR2 SC0220

501475_1



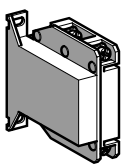
ZC4 GM2

501476_1



PR4 FB0014

501477_1



DR5 TE1U

Příslušenství k cívkám *(1)*

Cívky "TC" nebo "TH"	Rezistory *(2)*				Kontakt automatických odpojení cívky *(3)*		Usměrňovač *(4)*
	R1	Typ. označení	R2	Typ. označení	ks	Typové označení	Typ. označení
	Ω		Ω				
Pro stykače CR1 B●31							
WB1 KB140	68	**DR2 SC0068**	47	**DR2 SC0047**	2	**ZC4 GM2** nebo **ZC4 GM8**	**DR5 TE1U**
WB1 KB134	68	**DR2 SC0068**	68	**DR2 SC0068**	2	**ZC4 GM2** nebo **ZC4 GM8**	–
WB1 KB136	220	**DR2 SC0220**	180	**DR2 SC0180**	2	**ZC4 GM2** nebo **ZC4 GM8**	**DR5 TE1U**
WB1 KB139	270	**DR2 SC0270**	220	**DR2 SC0220**	2	**ZC4 GM2** nebo **ZC4 GM8**	–
WB1 KB125	330	**DR2 SC0330**	270	**DR2 SC0270**	3	**ZC4 GM2** nebo **ZC4 GM8**	–
WB1 KB126	470	**DR2 SC0470**	470	**DR2 SC0470**	3	**ZC4 GM2** nebo **ZC4 GM8**	**DR5 TE1S**
WB1 KB138	1000	**DR2 SC1000**	470	**DR2 SC0470**	3	**ZC4 GM2** nebo **ZC4 GM8**	**DR5 TE1S**
Pro stykače CR1 B●32							
WB1 KB133	10	**DR2 SC0010**	33	**DR2 SC0033**	1	**PR4 FB0011**	**DR5 TE1U**
WB1 KB121	47	**DR2 SC0047**	39	**DR2 SC0039**	1	**PR4 FB0010**	**DR5 TE1U**
WB1 KB140	100	**DR2 SC0100**	47	**DR2 SC0047**	1	**PR4 FB0009**	–
WB1 KB124	120	**DR2 SC0120**	120	**DR2 SC0120**	1	**PR4 FB0007**	**DR5 TE1U**
WB1 KB122	220	**DR2 SC0220**	150	**DR2 SC0150**	1	**PR4 FB0007**	**DR5 TE1U**
WB1 KB136	330	**DR2 SC0330**	220	**DR2 SC0220**	1	**PR4 FB0006**	–
WB1 KB125	470	**DR2 SC0470**	470	**DR2 SC0470**	1	**PR4 FB0005**	**DR5 TE1S**
WB1 KB137	680	**DR2 SC0680**	560	**DR2 SC0560**	1	**PR4 FB0004**	**DR5 TE1S**
Pro stykače CR1 B●33							
WB1 KB123	39	**DR2 SC0039**	27	**DR2 SC0027**	1	**PR4 FB0012**	**DR5 TE1U**
WB1 KB133	47	**DR2 SC0047**	39	**DR2 SC0039**	1	**PR4 FB0011**	**DR5 TE1U**
WB1 KB121	56	**DR2 SC0056**	47	**DR2 SC0047**	1	**PR4 FB0010**	–
WB1 KB124	180	**DR2-SC0180**	120	**DR2 SC0120**	1	**PR4 FB0008**	**DR5 TE1U**
WB1 KB135	270	**DR2 SC0270**	270	**DR2 SC0270**	1	**PR4 FB0006**	–
WB1 KB139	470	**DR2 SC0470**	390	**DR2 SC0390**	1	**PR4 FB0005**	**DR5 TE1S**
WB1 KB125	680	**DR2-SC0680**	470	**DR2 SC0470**	1	**PR4 FB0004**	**DR5 TE1S**
Pro stykače CR1 B●34							
WB1 KB132	33	**DR2 SC0033**	27	**DR2 SC0027**	1	**PR4 FB0014**	**DR5 TE1U**
WB1 KB123	47	**DR2 SC0047**	33	**DR2 SC0033**	1	**PR4 FB0012**	**DR5 TE1U**
WB1 KB121	56	**DR2 SC0056**	56	**DR2 SC0056**	1	**PR4 FB0010**	–
WB1 KB134	150	**DR2 SC0150**	120	**DR2 SC0120**	1	**PR4 FB0008**	**DR5 TE1U**
WB1 KB124	180	**DR2-SC0180**	150	**DR2 SC0150**	1	**PR4 FB0007**	**DR5 TE1U**
WB1 KB122	270	**DR2 SC0270**	220	**DR2 SC0220**	1	**PR4 FB0007**	–
WB1 KB136	390	**DR2 SC0390**	390	**DR2 SC0390**	1	**PR4 FB0006**	**DR5 TE1S**
WB1 KB139	560	**DR2 SC0560**	470	**DR2 SC0470**	1	**PR4 FB0005**	**DR5 TE1S**

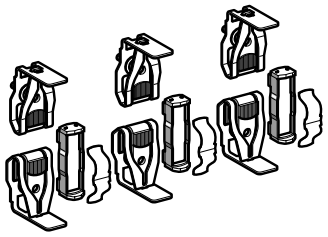
(1) Propojení, viz stranu 5/269.
*(2) Hmotnost rezistorů **DR2 SC●●●●**: 0,030 kg.*
*(3) Hmotnost kontaktů pro automatické odpojení cívky: **ZC4 GM●** : 0,030 kg a PR4 FB00●● : 0,600 kg.*
*(4) Hmotnost usměrňovače **DR5 TE1●**: 0,100 kg. Usměrňovač se používá jen při ∿ napájení.*

Stykače TeSys

Stykače s magnetickým přidržením

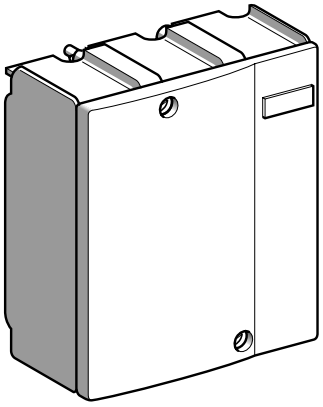
Příslušenství a náhradní díly pro stykače CR1 F

501478_1



LA5 FG431

501479_1



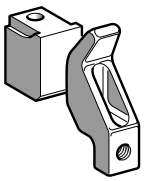
LA5 F40050

Typová označení

Popis	Pro stykače		Typové označení	Hmotnost kg
Kompletní sady kontaktů pro 3 nebo 4 póly *(1)*	Trojpólový	CR1 F150	**LA5 FF431**	0,270
		CR1 F185	**LA5 FG431**	0,350
		CR1 F265	**LA5 FH431**	0,660
		CR1 F400	**LA5 F400803**	0,660
		CR1 F500	**LA5 F500803**	0,660
		CR1 F630	**LA5 F630803**	0,660
	Čtyřpólový	CR1 F1504	**LA5 FF441**	0,360
		CR1 F1854	**LA5 FG441**	0,465
		CR1 F2654	**LA5 FH441**	0,880
		CR1 F4004	**LA5 F400804**	0,465
		CR1 F5004	**LA5 F500804**	0,465
		CR1 F6304	**LA5 F630804**	0,465
Zhášecí komory	Trojpólový	CR1 F150	**LA5 F15050**	0,490
		CR1 F185	**LA5 F18550**	0,670
		CR1 F265	**LA5 F26550**	0,920
		CR1 F400	**LA5 F40050**	1,300
		CR1 F500	**LA5 F50050**	1,850
		CR1 F630	**LA5 F63050**	3,150
	Čtyřpólový	CR1 F1504	**LA5 F150450**	0,660
		CR1 F1854	**LA5 F185450**	0,910
		CR1 F2654	**LA5 F265450**	1,220
		CR1 F4004	**LA5 F400450**	1,740
		CR1 F5004	**LA5 F500450**	2,500
		CR1 F6304	**LA5 F630450**	4,200

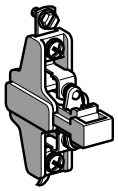
(1) Sada obsahuje tyto položky (na jeden pól): 2 pevné kontakty, 1 pohyblivý kontakt, 2 deflektory, 1 zádovou desku, šrouby a podložky.

501480_1



PA1 LB80
(PA1 LB76 + PA1 LB75)

501481_1



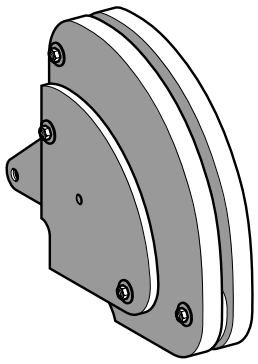
ZC4 GM1

501482_1



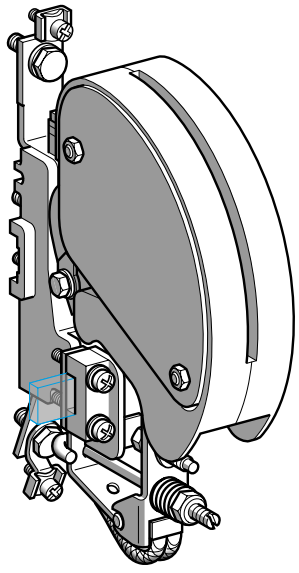
PA1 LB89

501483_1



PA1 LB50

501484_1



PR4 FB004●●

Typová označení (pokračování)

Popis	Pro stykače	Počet sad potřebných na 1 pól	Jednotkové označení sady	Hmotnost kg
Sada kontaktů 1 pohyblivý kontakt a 1 pevný kontakt	CR1 BL	1	**PA1 LB80**	0,420
	CR1 BM	1	**PA1 LB80**	0,420
	CR1 BP	2	**PA1 LB80**	0,420
	CR1 BR	3	**PA1 LB80**	0,420

Popis	Pro stykače	Složení kontaktů	Typové označení	Hmotnost kg
Jen pohyblivý kontakt pro jeden palec	Všechny typové velikosti	–	**PA1 LB75**	0,220
Jen pevný kontakt pro jeden palec	Všechny typové velikosti	–	**PA1 LB76**	0,200
Jen opalovací dotyk pro jeden palec	Všechny typové velikosti	–	**PA1 LB89**	0,120
Zhášecí komora pro 1 pól stykače	CR1 BL	–	**PA1 LB50**	3,700
	CR1 BM	–	**PA1 LB50**	3,700
	CR1 BP	–	**PA1 PB50**	6,200
	CR1 BR	–	**PA1 RB50**	8,500
Blok pomocných kontaktů	Všechny typové velikosti	1 Z kontakt - normální	**ZC4 GM1**	0,030
	Všechny typové velikosti	1 Z kontakt - normální	**ZC4 GM2**	0,030
	Všechny typové velikosti	1 Z kontakt - pozlacený	**ZC4 GM9**	0,030
	Všechny typové velikosti	1 V kontakt - pozlacený	**ZC4 GM8**	0,030
V pól pro kontakt automatického odpojení cívky	Všechny typové velikosti	–	**PR4 FB00●●** *(1)*	0,600
Sada pohyblivých a pevných kontaktů kontakty opro V pól	Všechny typové velikosti	–	**PV1 FA80**	0,035
Zhášecí komora pro V pól	Všechny typové velikosti	–	**PN1 FB50**	0,220
Elektromagnet	Všechny typové velikosti	–	**ET1 KB50**	10,600

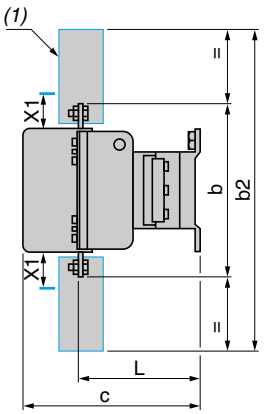
Popis	Pro stykače	Potřebný počet dílů	Typové označení	Hmotnost kg
Vratné pružiny pro pohyblivé části elektromagnetu	CR1 B (1 pól)	1	**DV1 RT292**	0,050
	CR1 B (2, 3 nebo 4 póly)	2	**DV1 RT292**	0,050
Pružiny pólu Z	CR1 BL, BM nebo BP	1 na pól	**DV1 RC201**	0,020
	CR1 BR	1 na pól	**DV1 RC155**	0,020

(1) Typové označení nutno doplnit - viz stranu 5/259.

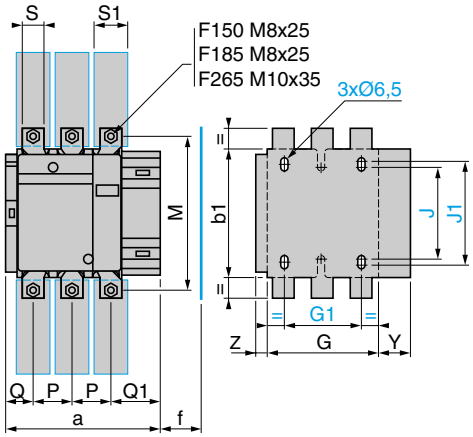
Stykače TeSys
Stykače s magnetickým přidržením CR1 F

CR1 F150 až F500

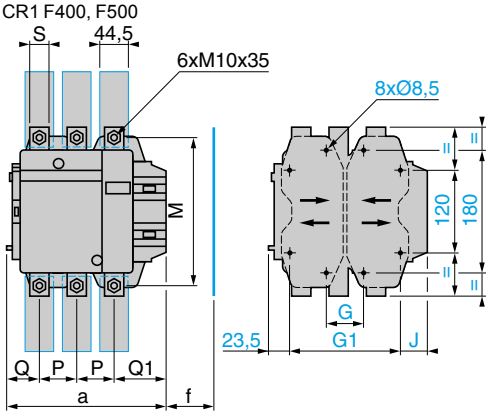
Společný boční pohled



CR1 F150, F185, F265



CR1 F400, F500



CR1	F150		F185		F265	
	3P	4P	3P	4P	3P	4P
a	163,5	201,5	168,5	208,5	201,5	244,5
b	170	170	174	174	203	203
b1	137	137	137	137	145	145
b2	301	301	305	305	370	370
c	171	171	181	181	213	213
f	131	131	130	130	147	147
G	106	143	111	151	142	190
G1	80	80	80	80	96	96
J	106	106	106	106	106	106
J1	120	120	120	120	120	120
L	107	107	113,5	113,5	141	141
M	150	150	154	154	178	178
P	40	40	40	40	48	48
Q	26	26	29	29	39	34
Q1	57,5	55,5	59,5	59,5	66,5	66,5
S	20	20	20	20	25	25
S1	27	27	34	34	38	38
Y	44	44	38.5	30,5	30,5	21,5
Z	13,5	13,5	13,5	13,5	15,5	15,5

f = minimální vzdálenost potřebná k vyjmutí cívky

X1: minimální vzdušná izolační vzdálenost v závislosti na pracovním napětí a vypínací schopnosti jističe

Napětí ve V	200…500	660…1000
CR1 F150	10	15
CR1 F185	10	15
CR1 F265	10	15

(1) ochranné kryty silových svorek

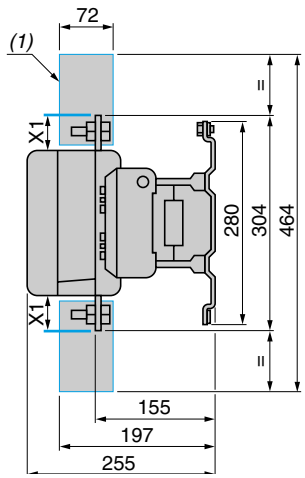
CR1	F400		F500	
	3P	4P	3P	4P
a	213	261	233	288
G min.	66	66	66	66
b	206	206	238	238
b2	375	375	400	400
c	219	219	232	232
f	146	146	150	150
G supplied	80	80	80	140
G max.	102	150	120	175
G1 supplied	170	170	170	230
G1 min.	156	156	156	156
G1 max.	192	240	210	265
J	12	60	32	27
L	145	145	146	146
M	181	181	208	208
P	48	48	55	55
Q	43	43	47	47
Q1	74	74	77	77
S	25	25	30	30

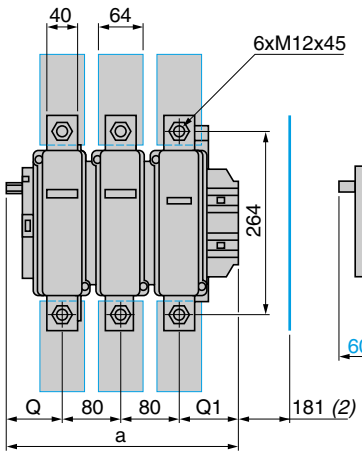
f = minimální vzdálenost potřebná k vyjmutí cívky

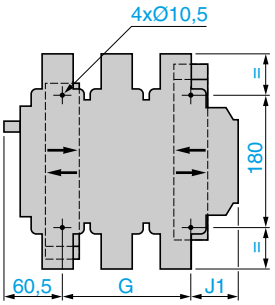
X1: minimální vzdušná izolační vzdálenost v závislosti na pracovním napětí a vypínací schopnosti stykače

Napětí ve V	200…500	660…1000
CR1 F400	15	20
CR1 F500	15	20

CR1 F630







CR1 F630	3P	4P
a	309	389
G jmenovitá	180	240
G min.	100	150
G max.	195	275
J1	61	81
Q	60	60
Q1	89	89

X1: minimální elektrická vzdálenost v závislosti na pracovním napětí a vypínací schopnosti stykače

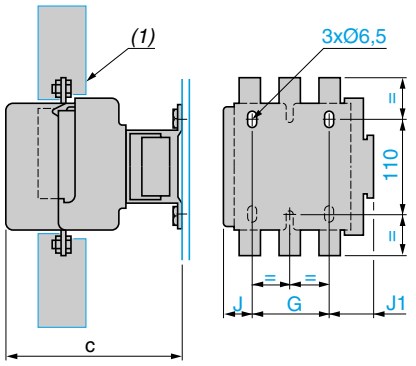
Napětí ve V	X1
200…500	20
690…1000	30

(1) ochranné kryty silových svorek
(2) minimální vzdálenost potřebná k vyjmutí cívky

Stykače TeSys
Stykače s magnetickým přidržením CR1 F

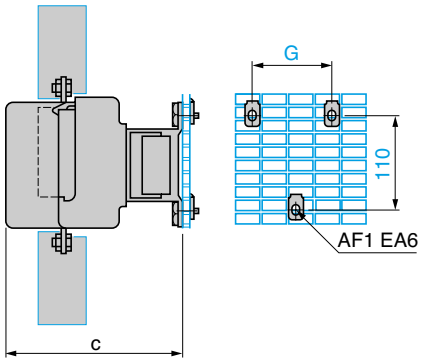
CR1 F150…F265

Montáž na montážní desku



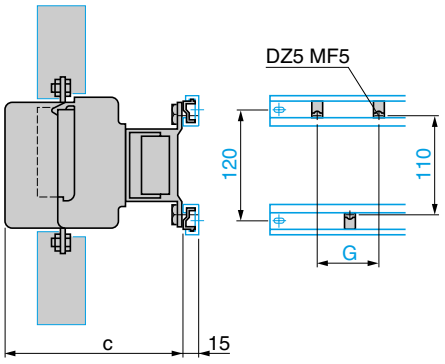
CR1		F150	F185	F265
c	3P	171	181	213
	4P	171	181	213
G	3P	80	80	96
	4P	80	80	96
J	3P	26.5	29	44.5
	4P	45	49	68.5
J1	3P	57	59.5	61.5
	4P	75.5	79.5	85.5

Na perforovanou montážní desku AM1 PA, PB, PC



CR1		F150	F185	F265
c	3P	171	181	213
	4P	171	181	213
G	3P	80	80	96
	4P	80	80	96

Na montážní lišty DZ5 MB s roztečí 120 mm

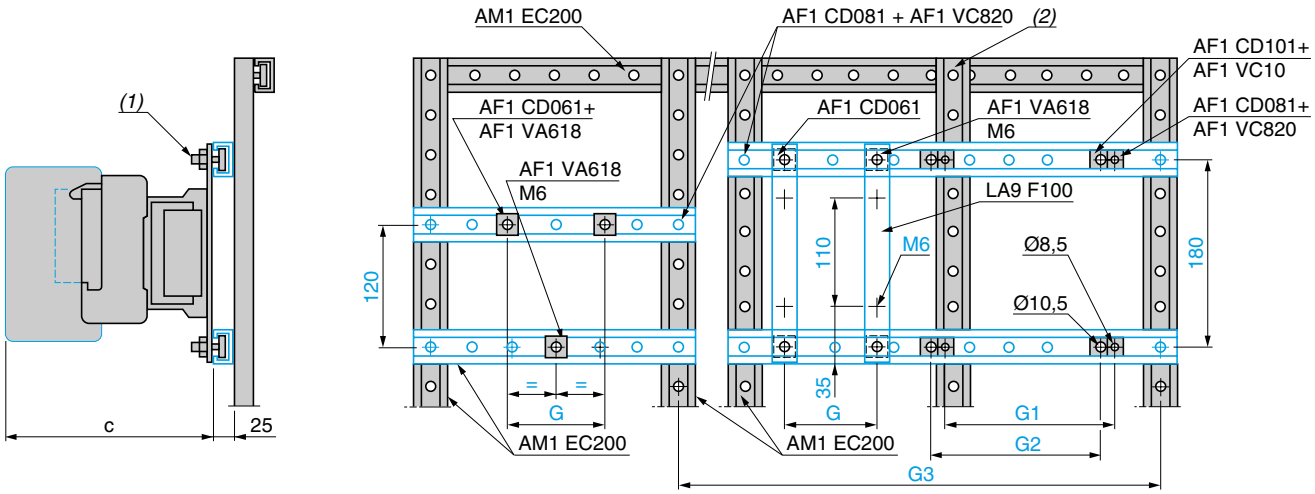


CR1		F150	F185	F265
c	3P	171	181	213
	4P	171	181	213
G	3P	80	80	96
	4P	80	80	96

(1) ochranné kryty silových svorek

CR1 F150…F650

Montáž pomocí dvou perforovaných lišt AM1 EC●●●

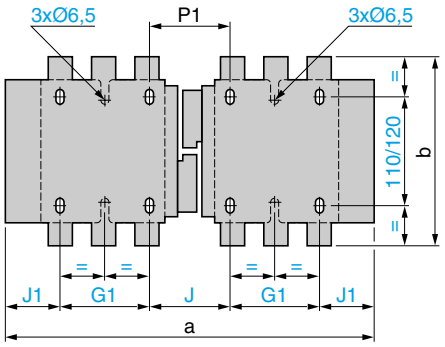


CR1		F150	F185	F265	F400	F500	F630
c	3P	171	181	213	213	226	250
	4P	171	181	213	213	226	250
G (M6)	3P	80	80	96	–	–	–
	4P	80	80	96	–	–	–
G1 (Ø 8,5)	3P	–	–	–	80	80	–
	4P	–	–	–	80	140	–
G2 (Ø 10,5)	3P	–	–	–	–	–	180
	4P	–	–	–	–	–	240

(1) AF1 CD●●● nebo AF1 VA●●●.
(2) Lišta AM1 EC200 je nutné doplnit v případě, pokud je G2 nebo G3 větší než 700 mm (Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric).

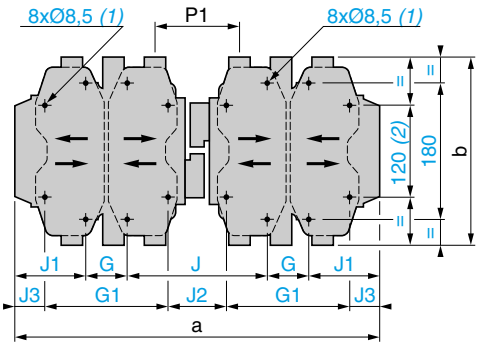
Reverzační stykače 2 x CR1 F150…F265

Montáž vedle sebe



2 x **CR1**		**F150**	**F185**	**F265**
a	3P	345	357	425
	4P	422	437	521
b	3P	170	174	203
	4P	170	174	203
G1	3P	80	80	96
	4P	80	80	96
J	3P	71	78	109
	4P	111	118	157
J1	3P	57	59,5	61,5
	4P	75,5	79,5	85,5
P1	3P	71	78	100
	4P	71	78	100

Reverzační stykače 2 x CR1 F400…F630



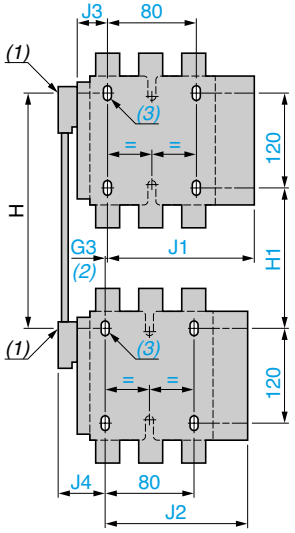
2 x **CR1**		**F400**	**F500**	**F630**
a	3P	446	485	636
	4P	542	595	796
b	3P	206	238	304
	4P	206	238	304
G	3P	80	80	180
	4P	80	140	240
G1	3P	170	170	–
	4P	170	230	–
J	3P	157	156	139
	4P	157	156	139
J1	3P	64,5	84,5	68,5
	4P	112,5	79,5	68,5
J2	3P	67	66	–
	4P	67	66	–
J3	3P	19,5	39,5	–
	4P	67,5	34,5	–
P1	3P	107	112	137
	4P	107	112	137

(1) S výjimkou F630: 4 x Ø 10,5.
(2) S výjimkou F630: 180.

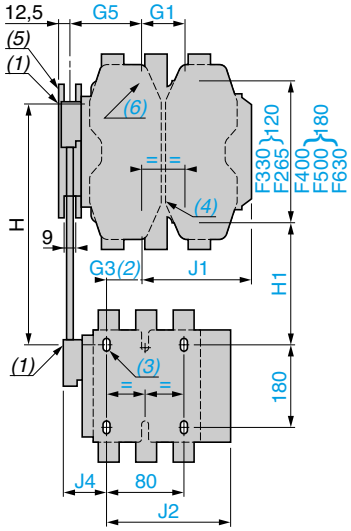
Reverzační stykače

Montáž nad sebou s mechanickým blokováním **LA9 F●●●**.
2 stykače **CR1 F** stejných nebo různých typových velikostí (CR1 F150…F630), viz strany 5/254 a 5/255.

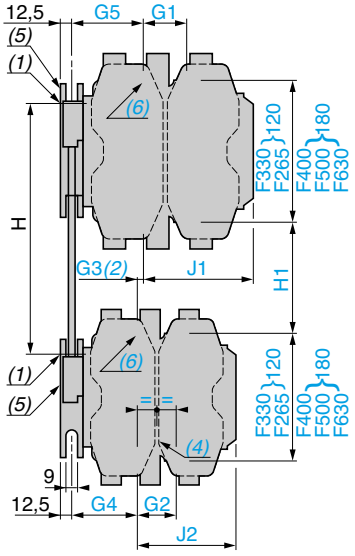
Sestava A



Sestava B



Sestava C



(1) Táhlo mechanického blokování.
(2) Jen k sestavení stykačů různých typových velikostí.
(3) 3 x Ø 6,5 mm pro CR1 F150…F265.
(4) 3 x Ø 6,5 mm pro CR1 F265.
(5) Vodící konzola mechanického blokování.
(6) 4 x Ø 8,5 mm pro CR1 F400, F500 nebo 4 x Ø 10,5 mm.

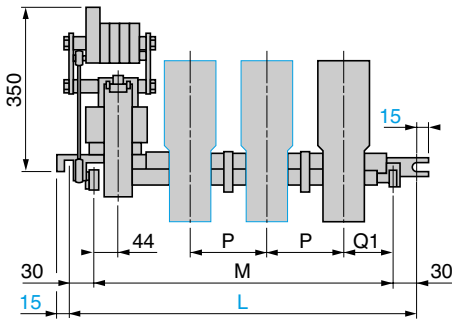
Typ sestavy LA9 F		A			B								C									
		F4F	G4F	G4G	H4F	J4F	K4F	L4F	H4G	J4G	K4G	L4G	H4H	J4H	K4H	L4H	J4J	K4J	L4J	K4K	L4K	L4L
G1	3P	–	–	–	96	80	80	180	96	80	80	180	96	80	80	180	80	80	180	80	180	180
	4P	–	–	–	96	80	140	240	96	80	140	240	96	80	140	240	80	140	240	140	240	240
G2	3P	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	96	96	96	96	80	80	80	80	80	180
	4P	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	96	96	96	96	80	80	80	140	140	240
G3	3P	0	3	0	21	45	45	35	19	42	42	33	0	23	23	14	0	0	9 (7)	0	9 (7)	0
	4P	0	4	0	27	26	26	17	23	22	22	13	0	0	0	9 (7)	0	0	9 (7)	0	9 (7)	0
G4	3P	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	60	60	60	83	83	83	83	83	74
	4P	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	83	83	83	83	83	83	83	83	83	74
G5	3P	–	–	–	60	83	83	74	60	83	83	74	60	83	83	74	83	83	74	83	74	74
	4P	–	–	–	83	83	83	74	83	83	83	74	83	83	83	74	83	83	74	83	74	74
H	min.	200	210	220	240	250	270	310	250	250	270	310	250	260	280	330	260	280	325	300	345	380
	max.	310	300	310	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
H1	min.	80	90	100	110	80	100	140	120	90	110	150	130	110	130	170	60	100	140	120	160	200
	max.	190	180	190	250	210	210	210	250	220	220	220	260	230	230	220	200	200	195	200	195	200
J1	3P	133	134	134	149.5	137	157	241	149,5	137	157	241	149,5	137	157	24	137	157	241	157	244	241
	4P	145	146	146	164.5	185	212	321	164,5	185	212	321	164,5	185	212	321	185	212	321	212	321	321
J2	3P	133	133	134	183	133	183	133	134	134	134	134	142,5	149,5	149,5	149,5	137	137	137	157	157	241
	4P	145	145	146	145	145	145	145	146	146	146	146	164,5	164,5	164,5	164,5	185	185	185	212	212	312
J3	3P	48,5	53	53	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4P	67	73	73	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
J4	3P	48,5	54	53	48,5	48,5	48,5	48,5	53	53	53	53	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4P	67	69	73	67	67	67	67	73	73	73	73	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(7) V tom případě je G4 větší než G5.

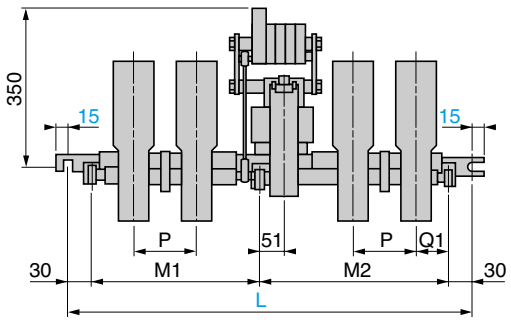
Stykače TeSys
Stykače s magnetickým přidržením CR1 B

Stykače CR1 B
Společný boční pohled

Jednopólový, dvojpólový nebo trojpólový



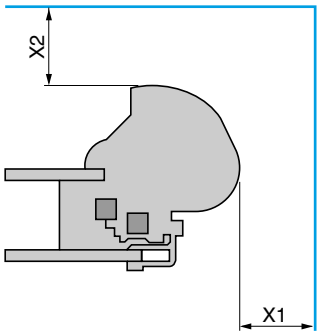
Čtyřpólový



	CR1 BL				CR1 BM				CR1 BP				CR1 BR			
	1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P
a	50	50	50	50	63	63	63	63	100	100	100	100	125	125	125	125
b	59	59	59	59	55	55	55	55	55	55	55	55	50	50	50	50
c	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25
L	345	445	540	760	345	445	540	760	385	540	760	1065	445	635	885	1065
M	285	385	480	–	285	385	480	–	325	480	700	–	385	575	825	–
M1	–	–	–	308	–	–	–	308	–	–	–	455	–	–	–	455
M2	–	–	–	392	–	–	–	392	–	–	–	550	–	–	–	550
N	121	121	121	121	125	125	125	125	125	125	125	125	130	130	130	130
P	100	100	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	195	195	195	195
Q1	100	100	100	100	100	100	100	100	110	110	110	110	123	123	123	123
R	122	122	122	122	157	157	157	157	173	173	173	173	173	173	173	173
S	10	10	10	10	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20
T	30	30	30	30	30	30	30	30	60	60	60	60	60	60	60	60
Ø	9	9	9	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

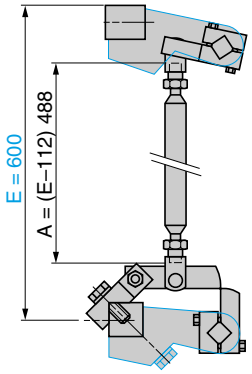
Minimální elektrická vzdálenost

Hodnoty X1 a X2 platí pro vypínací schopnost 10 In (při trojfázovém proudu).

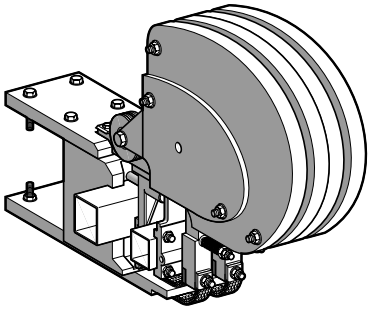


Trojfázové ∿ napětí		CR1 BL	CR1 BM	CR1 BP	CR1 BR
380-415-440 V	X1	100	100	150	200
	X2	150	150	200	250
500 V	X1	100	100	150	200
	X2	150	150	220	250
600 V	X1	150	150	200	200
	X2	200	200	250	250
1000 V	X1	200	200	200	250
	X2	250	250	250	300

Mechanické blokování sestavy reverzačních stykačů upevněných nad sebou
EZ2 LB0601

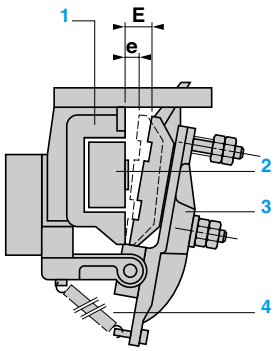


501391_1



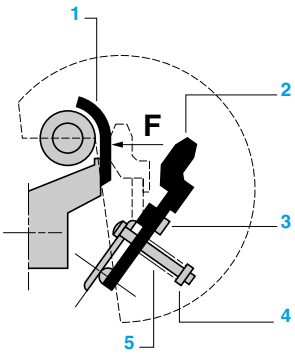
Celý pól

Úprava nastavení dráhy odpadu a dráhy přitažení



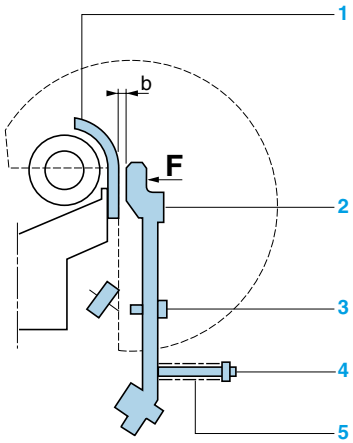
1 Pohyblivá (pevná) část magnetického obvodu
2 Cívka
3 Pohyblivá část magn. obvodu
4 Vratná pružina

Nastavení pólu Z



1 Pevný kontakt
2 Pohyblivý kontakt
3 Nastavení mezery
4 Nastavení přítlačné síly
5 Pružina pólů

Nastavení automatického odtržení pólu V cívkou



1 Pevný kontakt
2 Pohyblivý kontakt
3 Nastavení mezery při otevření
4 Nastavení přítlačné síly
5 Pružina pólů

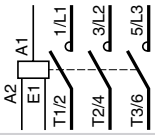
Střídavé nebo stejnosměrné napájení s předřadným rezistorem (a s usměrňovačem při použití střídavého napětí)

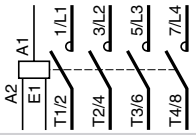
Typová velikost stykače			CR1 BL	CR1 BM	CR1 BP	CR1 BR
Elektromagnet (EB5 KB50)	Dráha při odpadu (**E**)	**mm**	30	30	30	30
	Dráha při přitažení (**e**)	**mm**	10	10	10	10
Cívka (WB1 KB)	Napětí pro přitažení	**V**	0,75 Uc	0,75 Uc	0,75 Uc	–
	Napětí při odpadu	**V**	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc	0,3…0,5 Uc
Silový pól Z (PA1)	Přítlačná síla (**F**) na kontakt jednoho pólu	**daN**	30	30	30 *(1)*	30 *(2)*
Silový pól V (PR4)	přítlačná síla (**F**)	**daN**	0,9	0,9	0.9	0,9
	Mezera při rozepnutí kontaktu (**b**)	**mm**	3,5 ± 0,5	3,5 ± 0,5	3,5 ± 0,5	3,5 ± 0,5

(1) Každý pól má 2 kontakty: síla na ně musí působit rovnoměrně.
(2) Každý pól má 3 kontakty: síla na ně musí působit rovnoměrně.

Stykače TeSys
Stykače s magnetickým přidržením CR1 F

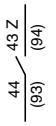
Stykače CR1 F | **trojpólové** | **čtyřpólové**



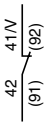


Pomocné nezpožděné kontakty (Typové označení : strana 5/123)

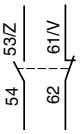
1 Z LAD N10 *(1)*



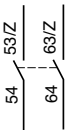
1 V LAD N01 *(1)*



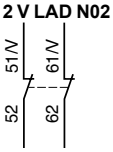
1 Z + 1 V LAD N11



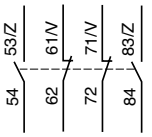
2 Z LAD N20



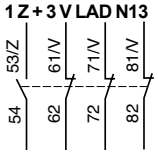
2 V LAD N02



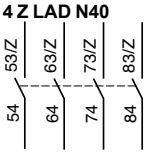
2 Z + 2 V LAD N22



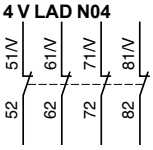
1 Z + 3 V LAD N13



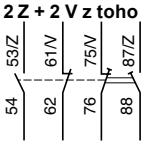
4 Z LAD N40



4 V LAD N04

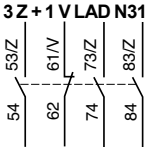


2 Z + 2 V z toho



1 Z + 1 V s předčasným zapnutím před vypnutím LAD C22

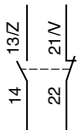
3 Z + 1 V LAD N31



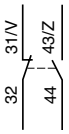
(1) Údaje v závorkách se týkají bloků upevněných na pravé straně stykače.

Nezpožděné pomocné kontakty podle normy EN 50012 (Typová označení : viz stranu 5/125)

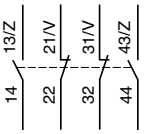
1 Z +1 V LAD N11P



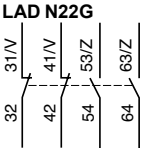
1 Z +1 V LAD N11G



2 Z + 2 V LAD N22P

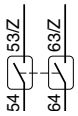


2 Z + 2 V LAD N22G

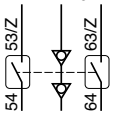


Přídavné bloky pro upevnění zepředu - pomocné nezpožděné kontakty chráněné před prachem a vlhkostí (Typové označení : viz stranu 5/125)

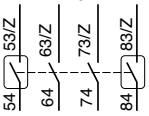
2 Z (24-50 V) LA1 DX20



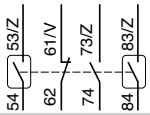
2 Z (5-24 V) LA1 DY20



2 Z chráněné (24-50 V) 2 Z standardní LA1 DZ40

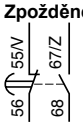


2 Z chráněné (24-50 V) + 1 N/O + 1 N/C standardní LA1 DZ31

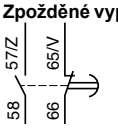


Pomocné zpožděné kontakty (Typové označení : viz stranu 5/125)

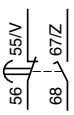
Zpožděné zapnutí 1 Z + 1 V LAD T●



Zpožděné vypnutí 1 Z + 1 V LAD R●

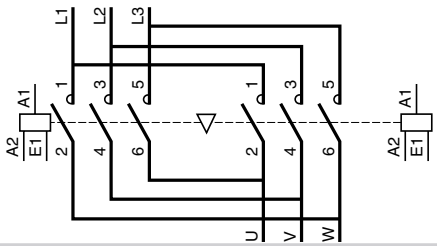


Zpožděné vypnutí 1 V + 1 Z s předčasným vypnutím před zapnutím LAD S●

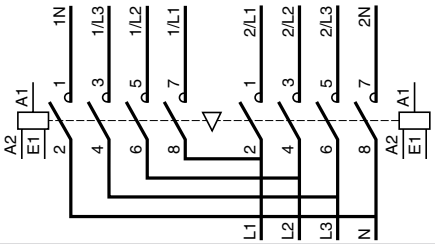


Trojpólové reverzační stykače 2 x CR1 F150…F630

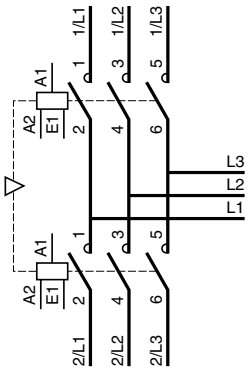
Montáž vedle sebe

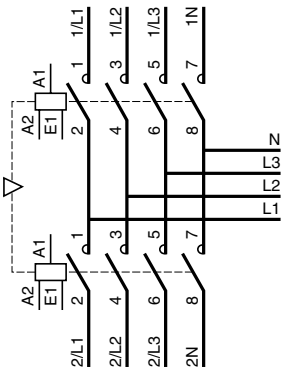


4pólové rezerzační stykače 2 x CR1 F1504…F6304



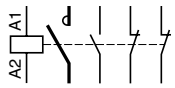
Stykače upevněné nad sebou - sestava dvou stykačů stejných nebo různých typových velikostí



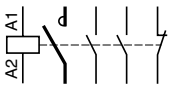


Stykače CR1 B

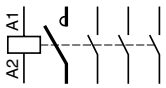
CR1 B●31●12



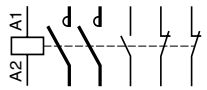
CR1 B●31●21



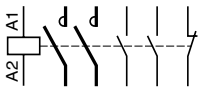
CR1 B●31●30



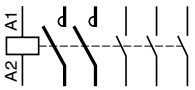
CR1 B●32●12



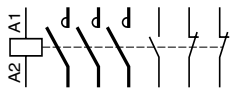
CR1 B●32●21



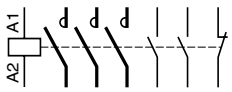
CR1 B●32●30



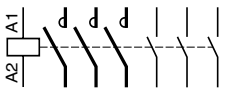
CR1 B●33●12



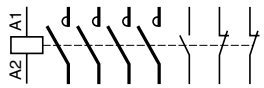
CR1 B●33●21



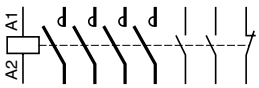
CR1 B●33●30



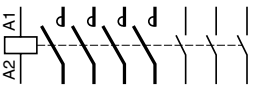
CR1 B●34●12



CR1 B●34●21

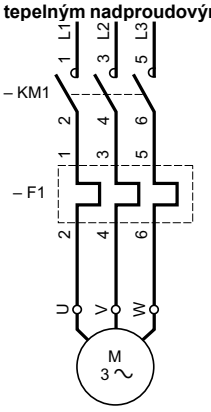


CR1 B●34●30

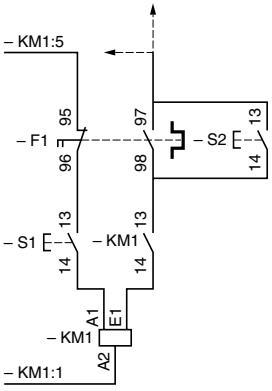


Schémata zapojení

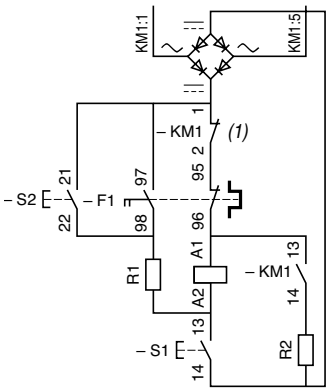
Stykače CR1 F a CR1 B s tepelným nadproudovým relé



Stykače CR1 F



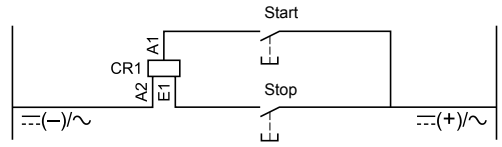
Stykače CR1 B



(1) kontakt automatického odpojení cívky ZC4 GM nebo PR4 FB00●●
S1: tlačítko zapnutí samopřídrže
S2: tlačítko vypnutí samopřídrže

Cívky pro stykače CR1 F

Ovládání tlačítky



Ovládání přepínačem

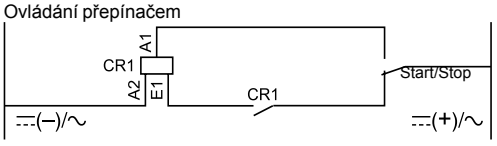
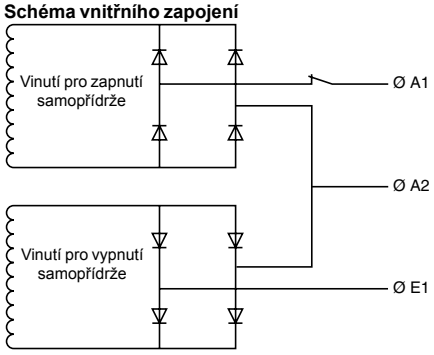


Schéma vnitřního zapojení



Upozornění: svorka A2 je vždy pro obě vinutí společná.

Použití	**Řízení obvodů osvětlení, topení, ohřevu vody, ventilace a spouštění malých motorů**	
		
Funkce	Stykače pro standardní použití GC	Dvousazbové stykače GY
Jmenovitý proud	16…63 A	16…63 A
Počet modulů šířky 17.5 mm (Závisí na typové velikosti a počtu pólů)	1…3	1…4
Typové označení	**GC**	**GY**
Strany	5/280	5/294

Řízení obvodů osvětlení, topení, ohřevu vody, ventilace a spouštění malých motorů	Přímé spouštění motorů	Ochrana pojistkami	Přímé spouštění a ochrana motorů
			
Impulzní relé	Odpínače	1, 2, 3 nebo 4-pólové pojistkové odpojovače, s nebo bez středního vodiče	Motorové jističe s nadproudovou a zkratovou spouští
16 A	25…80 A	Do 125 A	0,1…32 A
1	2,5	1…8	2,5
GF 16	**VVD, VVE**	**DF8, DF10, DF14, DF22**	**GV2 ME**
5/288	Obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric	4/28	3/54

538862



GC 25

Představení

StykačeTeSys GC jsou určeny pro montáž do rozváděčů pro modulární přístroje. Vyznačují se:

■ **Jednoduchá montáž a připojení:**
□ Nasazení a fixace na standardní montážní lištu 35 mm,
□ Připojení prostřednictvím svorkovnice ”připravené k dotažení”, šroubové svorky “Pozidrive”.

■ **Kompaktní velikost:**
Přístroje mají jednotnou hloubku 60 mm a šířku v násobcích modulu 17,5 mm.

■ **Bezpečnost:**
□ Živé části jsou chráněny před dotykem prstem,
□ Indikace stavu na čelní straně relé
□ Použité materiály splňují nejpřísnější bezpečnostní požadavky.

Normy

Řada modulárních stykačů GC byla vyvinuta s ohledem na požadavky mezinárodní normy IEC 61095.
(ČSN EN 61095 “Elektromechanické stykače pro domácnost a podobné účely.”)
Na stykače pro takovéto účely jsou kladeny zvláštní požadavky, protože se předpokládá jejich použití na místech přístupných veřejnosti. Pokud výrobky odpovídají této normě, lze získat bez doplňkových zkoušek známky kvality: NF-USE, VDE, CEBEC, atd.

Aplikace

Modulární stykače TeSys GC jsou určeny pro spínání všech jednofázových nebo trojfázových zátěží do 100 A.

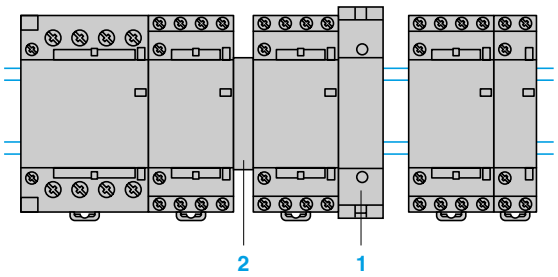
Použití

Stykače TeSys GC lze použít v nejrůznějších průmyslových, zemědělských i komerčních aplikacích, nemocnicích i domovech pro ovládání spotřebičů jako je například:
■ Osvětlení,
■ Topení,
■ Klimatizace, větrání,
■ Ovládání elektricky otvíraných dveří, závor, vrat, rolet...

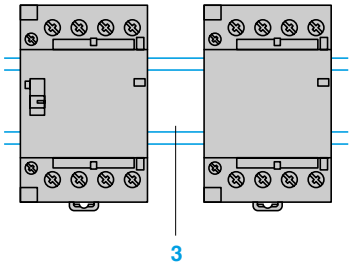
Modulární přístroje
Stykače TeSys GC

Použití

Ovládání stykačů by mělo být bez zákmitů. Pokud tomu tak není, je nutné použít odrušovací členy 1 (GAP 21, 22 nebo 23), zapojené mezi svorkami ovládacích cívek stykačů z důvodu omezení napětí na svorkách na hodnotu ⩽ 250 V.
Pokud stykače umístěné vedle sebe pracují současně, je nutné pro zachování jejich jmenovitých parametrů vložit mezi každou dvojici stykačů půlmodul GAC5 který zajistí proudění vzduchu.



Stykače se doporučuje umísťovat pokud možno ve spodní části rozváděče a oddělit je od ostatních elektromechanických přístrojů ventilační mezerou šířky jednoho modulu 3. Pro realizaci mezery je alternativně možné použít dva půlmoduly (GAC 5).



Pokud teploty v rozváděči přesahují 40 °C je nutné uvažovat s redukcí jmenovitého proudu stykačů:

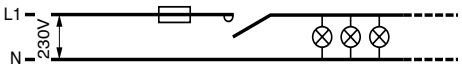
Typová velikost / Teplota	40 °C	50 °C	60 °C *(1)*
16 A	16 A	14 A	13 A
25 A	25 A	22 A	20 A
40 A	40 A	36 A	32 A
63 A	63 A	57 A	50 A
100 A	100 A	87 A	80 A

(1) Mezi jednotlivými stykači musí být dodržena mezera 1/2 modulu.

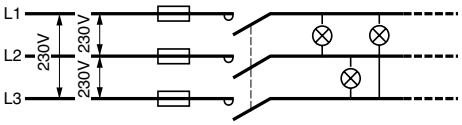
Osvětlení (Maximální počet osvětlovacích těles na fázi, které leze připojit)

Druhy zapojení s ohledem na typ napájecí soustavy

Jednofázové obvody 230 V

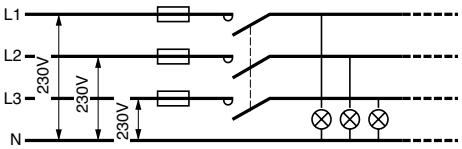


Trojfázové obvody, sdružené napětí 230 V



Maximální počet osvětlovacích těles na fázi, které lze připojit, se rovná počtu těles z tabulky pro jednofázové napájení 230 V děleno $\sqrt{3}$.

Trojfázové obvody, sdružené napětí 400 V, fázové napětí 230 V (s nulovým vodičem)



Maximální počet osvětlovacích těles na fázi, které lze připojit, se rovná počtu těles z tabulky pro jednofázové napájení 230 V

Doporučené typové velikosti stykačů pro jednofázové obvody 230 V (1-pólové)

Zářivkové tělesa se startérem

Jedno-trubicové	Bez kompenzace					S paralelní kompenzací					Velikost stykače
P (W)	20	40	50	80	110	20	40	58	80	110	–
I_B (A)	0,39	0,43	0,70	0,80	1,2	0,19	0,29	0,46	0,57	0,79	–
C (µF)	–	–	–	–	–	5	5	7	7	16	–
Maximální počet osvětlovacích těles	22	20	13	10	7	15	15	10	10	5	**16 A**
	30	28	17	15	10	20	20	15	15	7	**25 A**
	70	60	35	30	20	40	40	30	30	14	**40 A**
	100	90	56	48	32	60	60	43	43	20	**63 A**

Dvou-trubicové	Bez kompenzace					Se sériovou kompenzací					Velikost stykače
P (W)	2 x 18	2 x 36	2 x 58	2 x 80	2 x 140	2 x 18	2 x 36	2 x 58	2 x 80	2 x 140	–
I_B (A)	0,44	0,82	1,34	1,64	2,2	0,26	0,48	0,78	0,96	1,3	–
C (µF)	–	–	–	–	–	3,5	4,5	7	9	18	–
Maximální počet osvětlovacích těles	20	11	7	5	4	30	17	10	9	6	**16 A**
	30	16	10	8	6	46	25	16	13	10	**25 A**
	50	26	16	13	10	80	43	27	22	16	**40 A**
	75	42	25	21	16	123	67	42	34	25	**63 A**

Vysokotlaké rtuťové výbojky

	Bez kompenzace						S paralelní kompenzací							Velikost stykače
P (W)	50	80	125	250	400	700	50	80	125	250	400	700	1000	–
I_B (A)	0.6	0.8	1.15	2.15	3.25	5.4	0.35	0.50	0.7	1.5	2.4	4	5.7	–
C (µF)	–	–	–	–	–	–	7	8	10	18	25	40	60	–
Maximální počet osvětlovacích těles	15	10	8	4	2	1	10	9	9	4	3	2	–	**16 A**
	20	15	10	6	4	2	15	13	10	6	4	2	1	**25 A**
	34	27	20	10	6	4	28	25	20	11	8	5	3	**40 A**
	53	40	28	15	10	6	43	38	30	17	12	7	5	**63 A**

I_B : proud každého světelného zdroje při jeho jmenovitém napětí.
***C** : Kapacita kompenzačního kondenzátoru každého světelného zdroje.*
*Hodnoty I_B a **C** jsou informativní údaje, uváděné výrobci světelných zdrojů.*

Doporučené typové velikosti stykačů pro jednofázové obvody 230 V (1-pólové)

Nízkotlaké sodíkové výbojky

	Bez kompenzace						S paralelní kompenzací						Velikost stykače
P (W)	18	35	55	90	135	180	18	35	55	90	135	180	–
I_B (A)	0,35	1,4	1,4	2,1	3,1	3,1	0,35	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	–
C (µF)	–	–	–	–	–	–	5	20	20	26	45	40	–
Maximální počet osvětlovacích těles	18	4	5	3	2	2	14	3	3	2	1	1	**16 A**
	34	9	9	6	4	4	21	5	5	4	2	2	**25 A**
	57	14	14	9	6	6	40	10	10	8	4	5	**40 A**
	91	24	24	19	10	10	60	15	15	11	6	7	**63 A**

Vysokotlaké sodíkové výbojky

	Bez kompenzace					S paralelní kompenzací					Velikost stykače
P (W)	70	150	250	400	1000	70	150	250	400	1000	–
I_B (A)	1	1,8	3	4,4	10,3	0,6	0,7	1,5	2,5	6	–
C (µF)	–	–	–	–	–	12	20	32	45	100	–
Maximální počet osvětlovacích těles	8	4	2	1	–	6	6	2	2	1	**16 A**
	12	7	4	3	1	9	9	3	4	2	**25 A**
	20	13	8	5	2	18	18	6	8	4	**40 A**
	32	18	11	8	3	25	25	9	12	6	**63 A**

Metaljódové nebo halogenové výbojky

	Bez kompenzace						S paralelní kompenzací							Velikost stykače
P (W)	35	70	150	250	400	1000	39	70	150	250	400	1000	2000	–
I_B (A)	0,3	0,5	1	1,5	2,5	6	0,3	0,5	1	1,5	2,5	6	5,5	–
C (µF)	–	–	–	–	–	–	6	12	20	32	45	85	60	–
Maximální počet osvětlovacích těles	27	16	8	5	3	1	12	6	4	3	2	–	1	**16 A**
	40	24	12	8	5	2	18	9	6	4	3	1	2	**25 A**
	68	42	20	14	8	4	31	16	10	7	5	3	3	**40 A**
	106	64	32	21	13	5	50	25	15	10	7	4	5	**63 A**

Žárovky a halogenové žárovky

									Velikost stykače
P (W)	60	75	100	150	200	300	500	1000	–
I_B (A)	0,26	0,32	0,44	0,65	0,87	1,3	2,17	4,4	–
Maximální počet osvětlovacích těles	30	25	19	12	10	7	4	2	**16 A**
	45	38	28	18	14	10	6	3	**25 A**
	85	70	50	35	26	18	10	6	**40 A**
	125	100	73	50	37	25	15	8	**63 A**

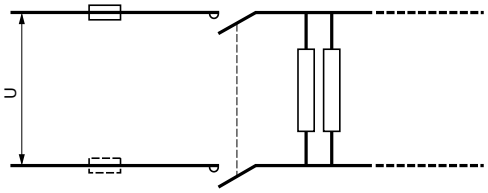
Halogenové žárovky s transformátorem

					Velikost stykače
P (W)	60	80	105	150	–
I_B (A)	0,26	0,35	0,45	0,65	–
Maximální počet osvětlovacích těles	9	8	6	4	**16 A**
	14	12	9	6	**25 A**
	27	23	18	13	**40 A**
	40	35	27	19	**63 A**

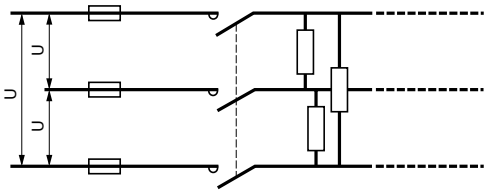
I_B : proud každého světelného zdroje při jeho jmenovitém napětí.
C *: Kapacita kompenzačního kondenzátoru každého světelného zdroje.*
Hodnoty I_B a ***C*** *jsou informativní údaje, uváděné výrobci světelných zdrojů.*

Topení (AC-7a)

Jednofázové obvody



Trojfázové obvody



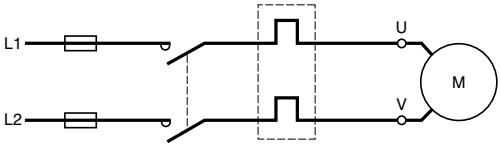
Topení odporovými tělesy, odporové pece.Rozdíl mezi odběrem proudu mezi studeným a teplým stavem nesmí překročit 2 až 3 In.

Výběr stykačů dle ovládaného výkonu a požadované elektrické životnosti

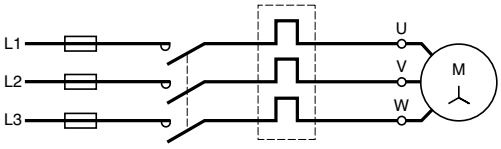
Elektrická životnost (Počet pracovních cyklů)	Maximální výkon [kW]					Velikost stykače
	100×10^3	150×10^3	200×10^3	500×10^3	10^6	
Jednofázové obvody 230 V (Dvoupólové stykače)	3,5	3	2,2	1	0,8	**16 A**
	5,4	4,6	3,5	1,6	1,2	**25 A**
	8,6	7,4	5,6	2,6	1,9	**40 A**
	13,6	11,6	8,8	4	3	**63 A**
	21,6	18,4	14	6,4	4,8	**100 A**
Trojfázové obvody 400 V (Trojpólové stykače)	10	9	6,5	3,2	2,2	**16 A**
	16	14	10	5	3,5	**25 A**
	26	22	17	7,5	6	**40 A**
	41	35	26,5	12	9	**63 A**
	64,8	55,2	42	19,2	14,4	**100 A**

Spouštění motorů (AC-7b)

Jednofázové obvody, 230 V



Trojfázové obvody, 400 V



Výběr stykače dle maximálního výkonu motoru v kW

230 V jednofázový motor s kondenzátorem (Dvoupólový)	**400 V Trojfázový motor**	**Velikost stykače** (Ith)
0,55	2,2	**16 A**
1,1	4	**25 A**
2,2	7,5	**40 A**
4	11	**63 A**

Modulární přístroje TeSys
Stykače GC

Typová velikost stykače				GC16	GC25	GC40	GC63	GC100
Prostředí								
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 61095		**V**	500				
	Dle VDE 0110		**V**	500				
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)			**kV**	4 (v rozváděči)				
Odpovídá normám				IEC 61095, VDE 0637-3 a IEC 60947-5 pro pomocné kontakty				
Certifikáty				NF- USE, VDE, CEBEC, ÖVE				
Stupeň krytí	Dle VDE 0106			Ochrana proti dotyku prstem IP 20 (IP 40 v rozváděči)				
Ochranná úprava	Standardní verze			"TC"				
Teplota okolí	Skladovací		**°C**	- 40…+ 70				
	Pracovní		**°C**	- 5…+ 50 (0,85…1,1 Uc)				
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		**m**	3000				
Pracovní poloha	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů			Maximálně ± 30° vzhledem ke standardní svislé montážní poloze				
Odolnost proti rázu 1/2 periody sinus, doba trvání 10 ms	Stykač vypnut			10 gn				
	Stykač zapnut			15 gn				
Odolnost proti vibracím 5…300 Hz	Stykač vypnut			2 gn				
	Stykač zapnut			3 gn				
Odolnost proti plameni				Dle IEC 61095				
Silová část								
Počet pólů				2, 3 nebo 4				
Jmenovitý pracovní proud (Ie) (Ue ⩽ 440 V)	Pro AC-7a (topení)		**A**	16	25	40	63	100
	Pro AC-7b (spouštění motorů)		**A**	5	8,5	15	25	–
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max.		**V**	250 dvoupólové stykače, 415 trojpólové a čtyřpólové stykače				
Mezní hodnota frekvence	Pracovního proudu		**Hz**	400				
Smluvený tepelný proud (Ith)	Teplota okolí θ ⩽ 50 °C		**A**	16	25	40	63	100
Jmenovitá vypínací a zapínací schopnost	Dle IEC 61095 (AC-7b) I rms pro trojfázové napájení 400 V		**A**	40	68	120	200	–
Přípustné krátkodobé přetížení bez zatížení během předchozích 15 minut, při teplotě okolí θ ⩽ 40 °C	Po dobu 10 s		**A**	128	200	320	504	800
	Po dobu 30 s		**A**	40	62	100	157	250
Zkratová ochrana pojistkami nebo jističi U ⩽ 440 V	Pojistky gl		**A**	16	25	40	63	100
	Jistič I^2t (při očekávaném proudu 3 kA rms)	230 V	**A^2s**	5000	10 000	16 000	18 000	–
		400 V	**A^2s**	9000	14 000	17 500	20 000	–
Průměrná impedance na pól	Při Ith a 50 Hz		**mΩ**	2,5	2,5	2	2	1
Ztrátový výkon na pól	Pro výše uvedené pracovní proudy		**W**	0,65	1,6	3,2	8	10
Maximální průřez připojovacích vodičů	Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm^2**	6	6	25	25	35
		2 vodiče	**mm^2**	4	4	16	16	–
	Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	1 vodič	**mm^2**	6	6	16	16	35
		2 vodiče	**mm^2**	1,5	1,5	4	4	–
	Vodič s pevným jádrem bez koncovky	1 vodič	**mm^2**	6	6	25	25	35
		2 vodiče	**mm^2**	4	4	6	6	10
Dotahovací moment	Silové svorky		**N.m**	0,8	0,8	3,5	3,5	3,5

Typová velikost stykače				GC16, GC25 jednopólové nebo dvoupólové	GC16, GC25 3 nebo čtyřpólové GC40, GC63 dvoupólové	GC40, GC63 3 nebo čtyřpólové GC100 dvoupólové	GC100 čtyřpólové
Ovládací obvod							
Jmenovité ovládací napětí (Uc)		50 nebo 60 Hz	**V**	12…240 V, při požadavku na jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum SE.			
Meze ovládacího napětí (θ ≤ 50 °C)	cívky 50 Hz	Pracovní		0,85…1,1 Uc			
		Odpad		0,2…0.75 Uc			
Průměrná spotřeba cívky při 20 °C a při Uc	∼ 50 Hz	Během přítahu	**VA**	15	34	53	106
		Zapnuto	**VA**	3,8	4,6	6,5	13
Maximální ztrátový výkon		50/60 Hz	**W**	1,3	1,6	2,1	4,2
Doba		zapnutí “Z”	**ms**	10…30			
		vypnutí “V”	**ms**	10…25			
Mechanická životnost		Počet pracovních cyklů		10^6			
Maximální pracovní zatížení při teplotě okolí ≤ 50 °C		Počet pracovních cyklů za hodinu		300			
Maximální průřez	Slaněný vodič bez koncovky	1 nebo 2 vodiče	**mm²**	2,5			
	Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	**mm²**	2,5			
		2 vodiče	**mm²**	1,5			
	Vodič s pevným jádrem bez koncovky	1 nebo 2 vodiče	**mm²**	1,5			
Dotahovací moment			**N.m**	0,8			
Technické parametry pomocných kontaktů							
Jmenovité pracovní napětí (Ue)		Do	**V**	250			
Jmenovité izolační napětí (Ui)		Dle IEC 60947-5	**V**	500			
		Dle VDE 0110	**V**	500			
Smluvený tepelný proud (Ith)		Teplota okolí θ ≤ 50 °C	**A**	5			
Mechanická životnost		Pracovní cykly		10^6			
Maximální průřez		Slaněný vodič nebo vodič s pevným jádrem	**mm²**	2,5			
Dotahovací moment			**N.m**	0,8			

Modulární přístroje TeSys
Stykače GC

526285

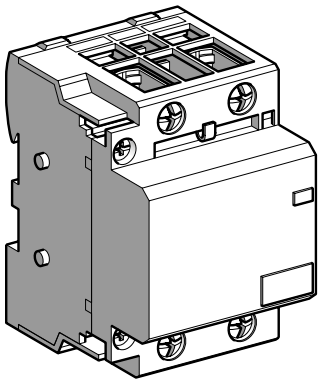


GC 2520

526286



GC 4040



GC 10020

Standardní stykače GC

Jmenovitý proud v kategorii užití AC-7a	Počet pólů		Šířka (počet modulů 17,5 mm)	Počet ks v dodávce	Základní typové označení, doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost
A						kg
16	1	–	1	12	**GC 1610●●**	0,110
	2	–	1	12	**GC 1620●●**	0,110
	3	–	2	6	**GC 1630●●**	0,230
	4	–	2	6	**GC 1640●●**	0,230
	1	1	1	12	**GC 1611●●**	0,110
	2	2	2	6	**GC 1622●●**	0,230
25	1	–	1	12	**GC 2510●●**	0,110
	2	–	1	12	**GC 2520●●**	0,110
	3	–	2	6	**GC 2530●●**	0,230
	4	–	2	6	**GC 2540●●**	0,230
	1	1	1	12	**GC 2511●●**	0,110
	2	2	2	6	**GC 2522●●**	0,230
	–	2	1	12	**GC 2502●●**	0,110
	–	4	2	6	**GC 2504●●**	0,230
40	2	–	2	6	**GC 4020●●**	0,230
	3	–	3	4	**GC 4030●●**	0,350
	4	–	3	4	**GC 4040●●**	0,390
	1	1	2	6	**GC 4011●●**	0,230
	2	2	3	4	**GC 4022●●**	0,390
	–	2	2	6	**GC 4002●●**	0,230
	–	4	3	4	**GC 4004●●**	0,390
63	2	–	2	6	**GC 6320●●**	0,340
	3	–	3	4	**GC 6330●●**	0,390
	4	–	3	4	**GC 6340●●**	0,390
	1	1	2	6	**GC 6311●●**	0,340
	2	2	3	4	**GC 6322●●**	0,390
	–	2	2	6	**GC 6302●●**	0,340
	–	4	3	4	**GC 6304●●**	0,390
100	2	–	3	4	**GC 10020●●**	0,680
	4	–	6	2	**GC 10040●●**	0,780

(1) Standardní hodnoty ovládacího napětí (Jiné hodnoty konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric):

Napětí [V]	12	24	48	110	220/240
50 Hz	J5	B5	E5	F5	M5
60 Hz	J6	B6	E6	F6	M6

Modulární přístroje TeSys

Stykače GC

Pomocné kontakty, příslušenství

533715

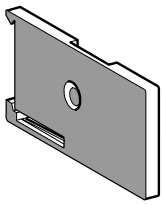


GAC 05●●

526287



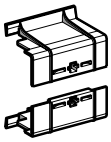
GAP 2●



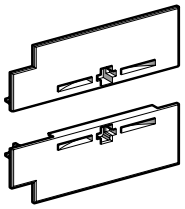
GAC 5



GA1 C●



GW 254



GW 63

Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů

Počet kontaktů	Skladba kontaktů			Typové označení	Hmotnost
					kg
2	1	1	–	**GAC 0521**	0,016
	–	2	–	**GAC 0531**	0,016
	–	–	1	**GAC 0511**	0,016

Příslušenství

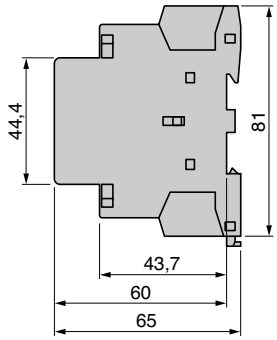
Popis	Pro použití se stykači	Šířka v modulech	Pracovní napětí	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost
			V			kg
Odrušovací členy cívky stykače Obsahuje 2 RC obvody	–	1	12…48	1	**GAP 21**	0,090
			110…240	1	**GAP 23**	0,090
Distanční 1/2 modul Uchycení do ⊔ lišty	–	1/2	–	10	**GAC 5**	0,015
Kryty	–	1/2	–	10	**GA1 C7**	0,001
		1	–	10	**GA1 C6**	0,001
Sada krytů svorek k zajištění plombou (10 horních dílů + 10 spodních dílů)	16 nebo 25 A 3 nebo 4 kontakty	2	–	1	**GW 254**	0,040
	40 nebo 63 A 2 kontakty	2	–	1	**GW 632**	0,040
	40 nebo 63 A 3 nebo 4 kontakty	3	–	1	**GW 634**	0.050

5

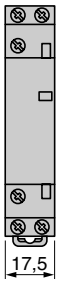
Rozměry

Stykače

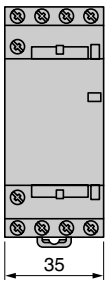
Boční pohled (společný pro všechny typové velikosti)



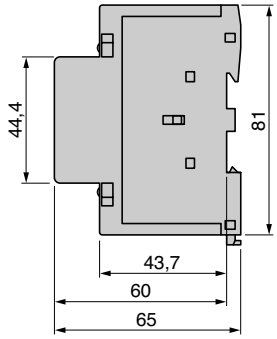
GC 1610, 1611, 1620
GC 2502, 2510, 2511, 2520
1 modul



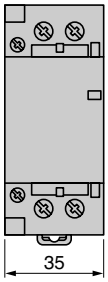
GC 1622, 1640
GC 2504, 2522, 2530, 2540
2 moduly



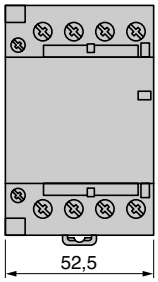
Boční pohled (společný pro všechny typové velikosti)



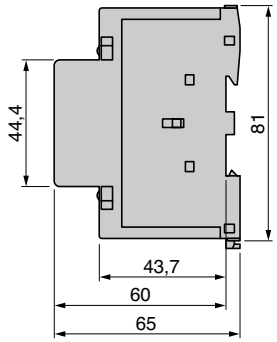
GC 4002, 4011, 4020
GC 6302, 6311, 6320
2 moduly



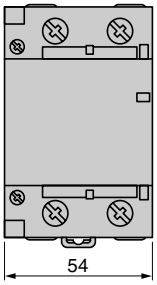
GC 4004, 4022, 4030, 4040
GC 6304, 6322, 6330, 6340
3 moduly



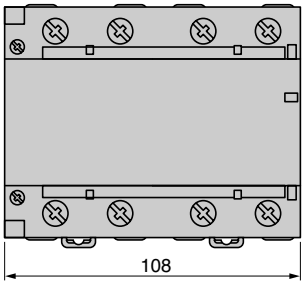
Boční pohled (společný pro všechny typové velikosti)



GC 10020
3 moduly

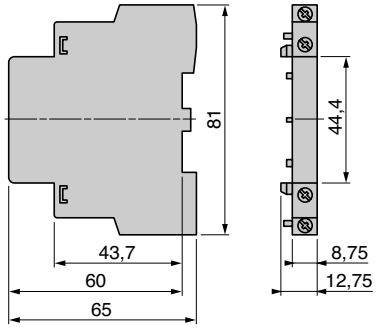


GC 10040
6 modulů

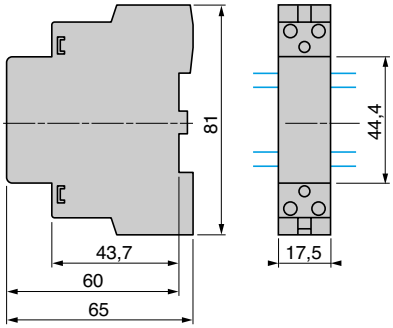


Rozměry

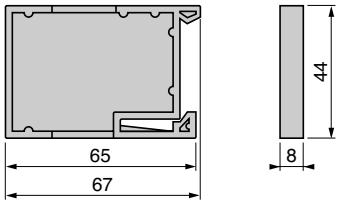
Pomocné kontakty
GAC 0511, 0531 a 0521



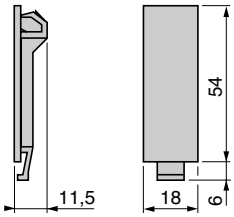
Odrušovací členy
GAP 21, 22 a 23



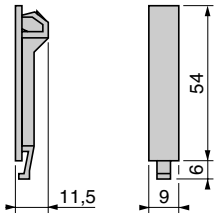
Distanční 1/2 modul
GAC 5



Kryty
GA1 C6



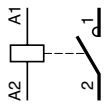
GA1 C7



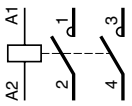
Zapojení

Stykače

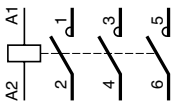
GC ●●10



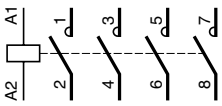
GC ●●20



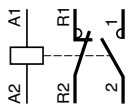
GC ●●30



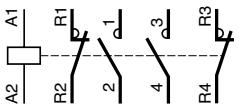
GC ●●40



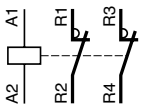
GC ●●11



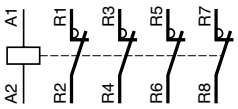
GC ●●22



GC ●●02

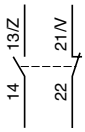


GC ●●04

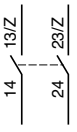


Pomocné kontakty

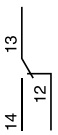
GAC 0521



GAC 0531



GAC 0511



Modulární přístroje
Impulzní relé TeSys GF

PF526284



GF 1611M7

Představení

Impulzní relé TeSys GF jsou určeny pro montáž do rozváděčů pro modulární přístroje.
Vyznačují se:

■ **Jednoduchá montáž a připojení:**
□ Nasunutí a fixace na standardní montážní lištu šířky 35 mm,
□ Připojení prostřednictvím svorkovnice ”připravené k dotažení”, šroubové svorky “Pozidrive”.

■ **Kompaktní velikost:**
Přístroje mají jednotnou hloubku 60 mm a šířku 18 mm.

■ **Bezpečnost:**
□ Živé části jsou chráněny před dotykem prstem,
□ Indikace stavu na čelním straně relé.

Normy

Řada modulárních impulzních relé GF byla vyvinuta s ohledem na požadavky mezinárodní normy IEC 60669-2.
(ČSN EN 60669-2 “Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace”)
Pokud výrobky odpovídají této normě, lze získat bez doplňkových zkoušek známky kvality: NF-USE, VDE, CEBEC, atd.

Funkce

Modulární impulzní relé jsou určena pro dálkově ovládané impulzní zapínání a rozepínání elektrických obvodů. Mechanicky je zabezpečeno, že relé setrvá v příslušném stavu až do příchodu dalšího impulzu. Použití impulzní relé nacházejí například v ovládání osvětlovacích obvodů, především tehdy, je-li požadavek na ovládání osvětlení z více jak dvou míst.

Použití

Impulzní relé lze použít v nejrůznějších průmyslových, zemědělských i komerčních aplikacích, nemocnicích i domovech.

Obvody osvětlení

Zářivky se startérem

Jednoduchá osvětlovací tělesa	Bez kompenzace			S paralelní kompenzací		
Výkon [W]	18	36	58	18	36	58
Počet zářivek	70	35	21	50	25	16

Dvojitá osvětlovací tělesa	Se sériovou kompenzací		
Výkon [W]	2 x 18	2 x 36	2 x 58
Počet zářivek	56	28	17

Žárovky

Výkon [W]	40	60	75	100	200
Počet žárovek	40	25	20	16	8

Halogenové žárovky

Výkon [W]	300	500	1000	1500
Počet žárovek	5	3	1	1

Halogenové žárovky na malé napětí

Výkon [W]	20	50	75	100
Počet žárovek	70	28	19	4

Nízkotlaké sodíkové výbojky

	Bez kompenzace			
Výkon [W]	55	90	135	180
Počet výbojek	24	15	10	7

Vysokotlaké sodíkové výbojky

	Bez kompenzace		
Výkon [W]	250	400	1000
Počet výbojek	5	3	1

Obvody odporového topení

Jednofázové 230 V, 2-pólové relé

Výkon [kW]	3,6

Prostředí

Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-1-5	**V**	400
	Dle VDE 0110	**V**	400
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		**kV**	4 (V rozváděči)
Odpovídá normám			IEC 60669-1 a 60669-2, NF C 61-112
Certifikáty			NF-USE, CEBEC, ASE, KEMA, N, S, D, FI, VDE
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti dotyku živých částí prstem - IP 20, IP 40 v rozváděči
Ochranné provedení	Standardní		"TC"
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 80
	Pracovní	**°C**	- 20…+ 50
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	2000
Pracovní poloha	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		Maximální odchylka ± 90° od standardní svislé pracovní polohy
Odolnost proti rázům 1/2 periody sinus, doba trvání 11 ms	Relé vypnuto		V případě potřeby prosím konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.
	Relé zapnuto		V případě potřeby prosím konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.
Odolnost proti vibracím 5…300 Hz	Relé vypnuto		4 gn
	Relé zapnuto		4 gn

Technické parametry pracovních kontaktů

Počet pracovních kontaktů				1 nebo 2	
Jmenovitý pracovní proud (Ie) (Ue ⩽ 250 V)	Pro třídu užití AC-7a (topení)		**A**	16	
Jmenovité pracovní napětí			**V**	250	
Smluvený tepelný proud (Ith)	θ ⩽ 50 °C		**A**	16	
Přípustné krátkodobé přetížení po 15 minutách bez zatížení, při teplotě okolí θ ⩽ 40 °C	Po dobu 1 s		**A**	320	
	Po dobu 10 s		**A**	96	
	Po dobu 30 s		**A**	48	
Ochrana proti zkratu pojistkami nebo jističi	Pojistky gl		**A**	16	
	Jistič I^2t (Isc = 3 kA rms)		**A^2s**	5000	
Průměrná impedance / kontakt	Při Ith a 50 Hz		**mΩ**	4	
Ztrátový výkon / kontakt			**W**	1	
Průřez připojovacího vodiče				**Minimální průřez**	**Maximální průřez**
	Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm^2**	0,5	6
		2 vodiče	**mm^2**	0,5	4
	Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	1 vodič	**mm^2**	0,5	6
		2 vodiče	**mm^2**	0,5	4
	Vodič s pevným jádrem bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm^2**	0,5	6
		2 vodiče	**mm^2**	0,5	4
Dotahovací moment	Silové svorky		**N.m**	0,8	

Technické parametry ovládacího obvodu

Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)			**V**	12…240 V Požadavky na jiná napětí konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.
Mezní hodnoty ovládacího napětí (θ < 50 °C)		Prahové hodnoty, 50/60 Hz	**V**	0,85…1,1 Uc
Průměrná spotřeba při 20 °C a Uc		Přítah. Při 50 Hz	**VA**	19
Pracovní doba		Zapínání “Z”	**ms**	70
		Vypínání “V”	**ms**	70
Minimální doba trvání impulzu			**ms**	70
Mechanická životnost				10^6 pracovních cyklů
Elektrická životnost				
		AC-21		200 000 pracovních cyklů
		AC-22		100 000 pracovních cyklů
Maximální pracovní zatížení		Pracovní cykly za hodinu		900
Maximální průřez připojovacího vodiče	Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 nebo 2 vodiče	**mm²**	2,5
	Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	1 vodič	**mm²**	2,5
		2 vodiče	**mm²**	1,5
	Vodič s pevným jádrem bez kabelové koncovky	1 nebo 2 vodiče	**mm²**	1,5
Dotahovací moment			**N.m**	0,8

PF526284



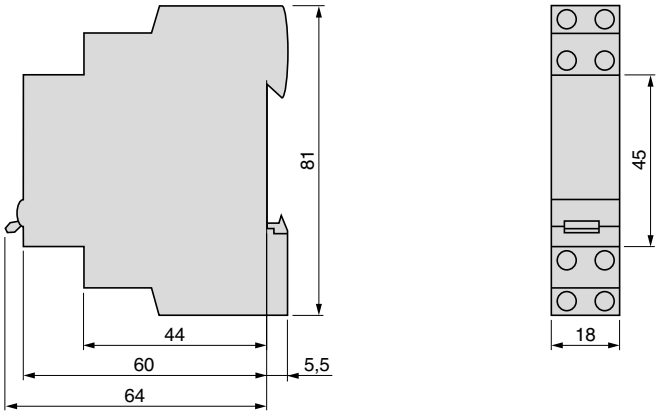
GF 1611M7

Impulzní relé TeSys GF

Jmenovitý pracovní proud pro kategorii užití AC-1	Počet kontaktů		Napětí cívky ∼ 50/60 Hz	Napětí cívky ⎓	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
A			V	V			kg
16	1	–	12	6	12	**GF 1610J7**	0,110
			24	12	12	**GF 1610B7**	0,110
			48	24	12	**GF 1610E7**	0,110
			110	48	12	**GF 1610F7**	0,110
			220	–	12	**GF 1610M7**	0,110
			230/240	110	12	**GF 1610U7**	0,110
	2	–	12	6	12	**GF 1620J7**	0,110
			24	12	12	**GF 1620B7**	0,110
			48	24	12	**GF 1620E7**	0,110
			110	48	12	**GF 1620F7**	0,110
			220	–	12	**GF 1620M7**	0,110
			230/240	110	12	**GF 1620U7**	0,110
	1	1	12	6	12	**GF 1611J7**	0,110
			24	12	12	**GF 1611B7**	0,110
			48	24	12	**GF 1611E7**	0,110
			110	48	12	**GF 1611F7**	0,110
			220	–	12	**GF 1611M7**	0,110
			230/240	110	12	**GF 1611U7**	0,110

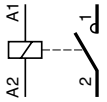
Rozměry

GF 1610, GF 1611, GF 1620

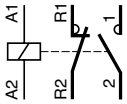


Zapojení

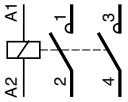
GF 1610



GF 1611



GF 1620



5

Modulární přístroje
Dvousazbové stykače TeSys GY

526295



GY 25

Představení

Dvousazbové stykače TeSys GY jsou určeny především pro použití v rozvodnicích a rozváděčích pro modulární přístroje.
Vlastnosti stykačů TeSys GY:

■ **Jednoduchá instalace**
□ jednoduchá montáž nasunutím a následnou aretací na standardní montážní lištu šířky 35 mm,
□ Jednoduché připojení díky šroubovým svorkám “Pozidrive”, které se dodávají ve stavu “připraveno k dotažení”.

■ **Kompaktní rozměry**
Všechny přístroje mají jednotnou hloubku 60 mm a šířku, která se liší počtem modulů (šířka jednoho modulu: 17,5 mm).

■ **Bezpečnost použití**
□ Použité materiály odpovídají nejpřísnějším požadavkům s ohledem na požární bezpečnost,
□ živé části přístroje jsou chráněny proti přímému dotyku prstem,
□ bezpečný provoz,
□ signalizace stavu na čelním panelu.
Dvousazbové stykače se používají pro automatické ovládání spotřebičů v závislosti na aktuálním sazbě dodavatele el. energie.
Jsou vybaveny čtyřpolohovým voličem na čelním panelu:

“Vypnuto” (O)	Pro vypnutí ovládané zátěže nezávisle na sazbě za elektrickou energii, například při dlouhodobé nepřítomnosti.
“Vypnuto ve vysokém tarifu” Automaticky (A)	Stykač automaticky zapíná v době nízkého tarifu, kterou určuje dálkově dodavatel elektrické energie. Umožňuje tak využít určené elektrické spotřebiče (topení, bojler...) v době snížené sazby za elektrickou energii.
“Zapnuto ve vysokém tarifu” Ručně (I)	V této poloze voliče stykač sepne i ve vysokém tarifu při standardní ceně za elektrickou energii. Umožňuje to aktuálně vykrýt urgentní potřebu elektrické energie, nezávisle na tarifu. (Okamžitá nebo nadstandardní potřeba topení, teplé vody...) Stykač se ihned po obnovení nízkého tarifu automaticky vrátí zpět do polohy “Vypnuto ve vysokém tarifu” Automaticky (A).
“Zapnuto” Ručně se zablokováním	Umožňuje stykač trvale sepnout, bez ohledu na aktuální sazbu za elektrickou energii. Návrat do polohy Automaticky je nutné provést ručně.

Normy

Tato řada dvoutarifových stykačů splňuje požadavky mezinárodní normy IEC 61095, která stanoví požadavky na “Elektromechanické stykače pro domácnost a podobné účely”.
Požadavky této normy jsou velmi přísné, dvousazbové stykače splňují podmínky pro bezpečnost zařízení a ochrany osob před úrazem v “Prostorách, přístupných veřejnosti”. Soulad s touto normou umožňuje bez dalších zkoušek získání označení kvality typu: NF-USE, VDE, CEBEC, atd.

Zátěž

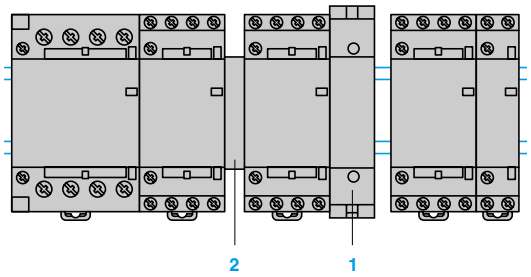
Modulární dvousazbové stykače jsou určeny pro ovládání všech jednofázových, trojfázových, případně čtyřfázových zátěží do 63 A.

Aplikace

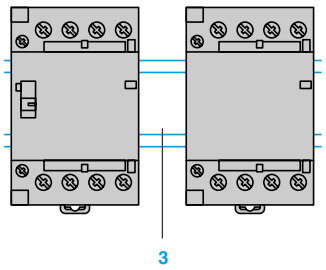
Stykače TeSys GY mají všestranné použití v průmyslových, zemědělských nebo komerčních prostorách, nemocnicích a domácnostech, kde lze využít ekonomického odběru elektrické energie v nízké sazbě mimo špičku především pro:
□ akumulační topení,
□ ohřev vody,
□ čerpadla a jiné spotřebiče.

Doporučení pro instalaci

Ovládací napětí stykačů nesmí být zarušené. V případě potřeby připojte na svorky cívky ⩽ 250 V odrušovací členy **1** (GAP 21, 22 nebo 23).
Pokud je vedle sebe umístěno více stykačů, které pracují současně, je nutné každé dva stykače oddělit ventilačním 1/2-modulem **2** typu GAC 5.



Elektronické přístroje se doporučuje umístit ve spodní části modulární rozvodnice nebo rozváděče a oddělit je od elektromechanických přístrojů mezerou šíře 1 modulu **3** nebo pomocí dvou ventilačních 1/2-modulů GAC 5



V případě teploty v rozváděči > 40 °C je nutné uvažovat s redukcí jmenovitého proudu stykačů dle tabulky:

Jmenovitý proud	40°C	50°C	60 °C *(1)*
16 A	16 A	14 A	13 A
25 A	25 A	22 A	20 A
40 A	40 A	36 A	32 A
63 A	63 A	57 A	50 A

(1) Jednotlivé přístroje nutno oddělit ventilačními 1/2-moduly.

Modulární přístroje TeSys
Dvousazbové stykače GY

Prostředí						
Typ			**GY 16**	**GY 25**	**GY 40**	**GY 63**
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 61095	**V**	500			
	Dle VDE 0110	**V**	500			
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		**kV**	4 (zabudováno v rozváděči)			
Odpovídá normám			IEC 61095, VDE 0637-3 a IEC 60947-5 pro pomocné kontakty			
Certifikáty			NF-USE, VDE, CEBEC, ÖVE			
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti dokyku prstem IP 20, IP 40 zabudováno v rozváděči			
Ochranná úprava	Standardní verze stykačů		"TC"			
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 70			
	Provozní	**°C**	- 5…+ 50 (0,85…1,1 Uc)			
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	3000			
Pracovní poloha	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů		Maximální odchylka ± 30° vzhledem ke standardní svislé pracovní poloze			
Odolnost proti rázům 1/2 periody sinus, doba trvání = 11 ms	Stykač zapnutý		10 gn			
	Stykač vypnutý		15 gn			
Odolnost proti vibracím 5…300 Hz	Stykač zapnutý		2 gn			
	Stykač vypnutý		3 gn			
Odolnost proti plameni			Dle IEC 61095			

Technické parametry silové části						
Počet pólů			2, 3 nebo 4			
Jmenovitý pracovní proud (Ie) (Ue ≤ 440 V)	AC-7a (topení)	**A**	16	25	40	63
	AC-7b (spouštění motorů)	**A**	5	8.5	15	25
Jmenovité prac. napětí (Ue)	do	**V**	250 - dvoupólové stykače, 415 - trojpólové a čtyřpólové stykače			
Maximální frekvence	pracovního proudu	**Hz**	400			
Smluvený tepelný proud (Ith)	θ ≤ 50 °C	**A**	16	25	40	63
Jmenovitá vypínací a zapínací schopnost	Dle IEC 61095 (AC-7b) I rms při 3 x 400 V	**A**	40	68	120	200
Krátkodobá přetížitelnost po době 15 minut bez zatížení, při teplotě okolí θ ≤ 40 °C	po dobu 10 s	**A**	128	200	320	504
	po dobu 30 s	**A**	40	62	100	157
Zkratová ochrana pojistkami nebo jističem U ≤ 440 V						
Pojistky gl		**A**	16	25	40	63
Jistič I^2t (Očekávaný zkratový proud 3 kA rms)	230V	**A^2s**	5000	10 000	16 000	18 000
	400V	**A^2s**	9000	14 000	17 500	20 000
Průměrná impedance na pól	Při proudu Ith a frekvenci 50 Hz	**mΩ**	2,5	2,5	2	2
Ztrátový výkon na pól	Pro výše uvedené jmenovité pracovní proudy	**W**	0.65	1,6	3,2	8
Maximální průřezy vodičů						
Slaněné vodiče bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm²**	6	6	25	25
	2 vodiče	**mm²**	4	4	16	16
Slaněné vodiče s kabelovou koncovkou	1 vodič	**mm²**	6	6	16	16
	2 vodiče	**mm²**	1,5	1,5	4	4
Vodiče s pevným jádrem bez kabelové koncovky	1 vodič	**mm²**	6	6	25	25
	2 vodiče	**mm²**	4	4	6	6
Dotahovací moment	Silové svorky	**N.m**	0,8	0,8	3,5	3,5

Technické parametry ovládacích obvodů

Typ				GY 16, GY 25 1-pólové nebo 2-pólové	GY 16, GY 25 3-pólové nebo 4-pólové GY 40, GY 63 2-pólové	GY 40, GY 63 3-pólové nebo 4-pólové
Jmenovité ovládací napětí (Uc)	50 nebo 60 Hz		**V**	12…240 V,		
Mezní hodnoty ovládacího napětí (θ ≤ 50 °C)						
cívky 50 Hz	Pracovní			0,85…1,1 Uc		
	Odpad			0,2…0,75 Uc		
Průměrný příkon při 20 °C a při Uc						
∼ 50 Hz	Během přítahu		**VA**	15	34	53
	Zapnutý stav		**VA**	3,8	4,6	6,5
Ztrátový výkon	50/60 Hz		**W**	1,3	1,6	2,1
Doby zapnutí a vypnutí	Zapnutí “Z”		**ms**	10 ... 30		
	Vypnutí “V”		**ms**	10 ... 25		
Mechanická životnost	Počet pracovních cyklů			10^6		
Maximální pracovní zatížení při teplotě okolí ≤ 50 °C	V pracovních cyklech za hodinu			300		
Maximální průřezy vodičů						
Slaněné vodiče bez kabelové koncovky	1 nebo 2 vodiče		**mm²**	2,5		
Slaněné vodiče s kabelovou koncovkou	1 vodič		**mm²**	2,5		
	2 vodiče		**mm²**	1,5		
Vodiče s pevným jádrem bez kabelové koncovky	1 nebo 2 vodiče		**mm²**	1,5		
Dotahovací moment			**N.m**	0,8		

Technické parametry nezpožděných pomocných kontaktů

Jmenovité pracovní napětí (Ue)	do	**V**	250
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-5	**V**	500
	Dle VDE 0110	**V**	500
Smluvený tepelný proud (Ith)	Při teplotě okolí θ ≤ 50 °C	**A**	5
Mechanická životnost	Počet pracovních cyklů		10^6
Maximální průřezy vodičů	Slaněné vodiče nebo vodiče s tuhým jádrem	**mm²**	2,5
Dotahovací moment		**N.m**	0,8

526295



GY 2520M5

526296



GY 6340M5

Stykače TeSys GY

Jmenovitý proud v kategorii užití AC-7a	Počet pólů		Počet modulů 17.5 mm	Počet ks v dodávce	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost
A						**kg**
16	2	–	1	12	**GY 1620●●**	0,110
	4	–	2	6	**GY 1640●●**	0,230
	1	1	1	12	**GY 1611●●**	0,110
25	2	–	1	12	**GY 2520●●**	0,110
	3	–	2	6	**GY 2530●●**	0,230
	4	–	2	6	**GY 2540●●**	0,230
	1	1	1	12	**GY 2511●●**	0,110
40	2	–	2	6	**GY 4020●●**	0,230
	3	–	3	4	**GY 4030●●**	0,350
	4	–	3	4	**GY 4040●●**	0,390
63	2	–	2	6	**GY 6320●●**	0,340
	3	–	3	4	**GY 6330●●**	0,390
	4	–	3	4	**GY 6340●●**	0,390

(1) Standardní hodnoty ovládacích napětí. (V případě potřeby jiných hodnot kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Napětí [V]	12	24	48	110	220/240
50 Hz	J5	B5	E5	F5	M5
60 Hz	J6	B6	E6	F6	M6

Modulární přístroje TeSys
Dvousazbové stykače GY

526287

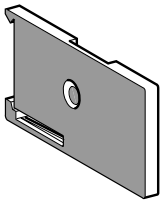


GAP 23

Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů

Počet kontaktů	Typ kontaktů			Typové označení	Hmotnost kg
2	1	1	–	**GAC 0521**	0,016
	–	2	–	**GAC 0531**	0,016
	–	–	1	**GAC 0511**	0,016

812029



GAC 5

812029

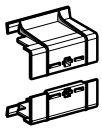


GA1 C●

Příslušenství

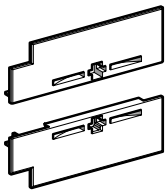
Popis	Pro použití se stykači	Počet modulů	Pracovní napětí V	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Odrušovací členy obsahuje 2 RC členy	–	1	12…48	1	**GAP 21**	0,090
			110…240	1	**GAP 23**	0,090
Distanční 1/2 modul pro dodržení vzdáleností mezi stykači, montáž na ⊔ liště	–	1/2	–	10	**GAC 5**	0,015
Kryty	–	1/2	–	10	**GA1 C7**	0,001
		1	–	10	**GA1 C6**	0,001
Sada plombovatelných krytů svorkovnice (10 horních krytů + 10 dolních krytů)	16 nebo 25 A 3 nebo 4 kontakty	2	–	1	**GW 254**	0,040
	40 nebo 63 A 2 kontakty	2	–	1	**GW 632**	0,040
	40 nebo 63 A 3 nebo 4 kontakty	3	–	1	**GW 634**	0,050

522643



GW 254

522644

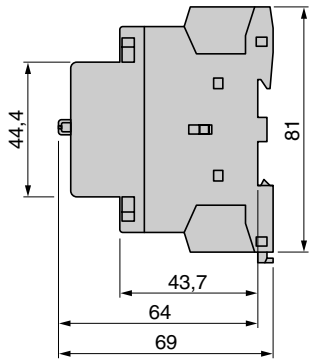
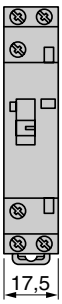
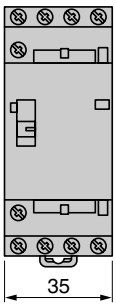


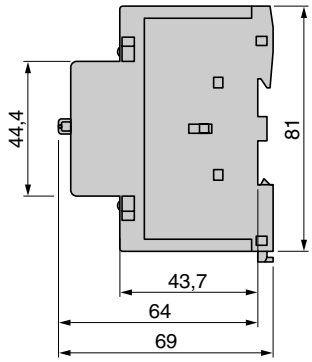
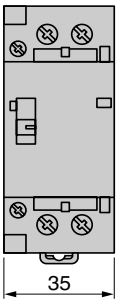
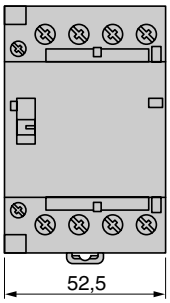
GW 63●

5

Modulární přístroje TeSys
Dvousazbové stykače GY

“Dvousazbové” stykače

	GY 1611, 1620 GY 2511, 2520	GY 1640 GY 2530, 2540
Boční pohled (společný pro všechny šířky)	**Šířka 1 modul**	**Šířka 2 moduly**
		

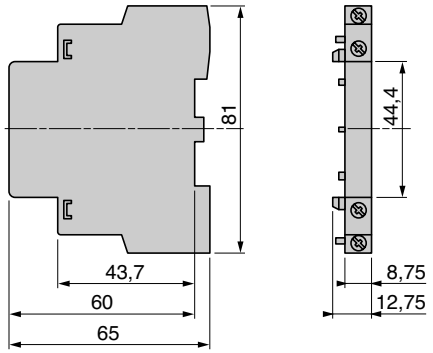
	GY 4020 GY 6320	GY 4030, 4040 GY 6330, 6340
Boční pohled (společný pro všechny šířky)	**Šířka 2 moduly**	**Šířka 3 moduly**
		

5

Rozměry

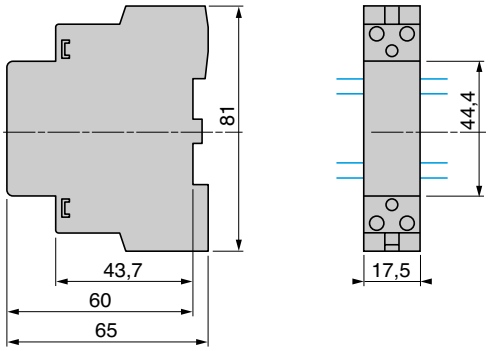
Pomocné kontakty

GAC 0511, 0531 a 0521



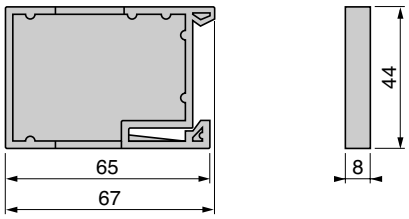
Odrušovací členy

GAP 21, 22 a 23



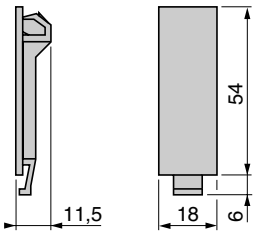
Distanční 1/2 modul

GAC 5

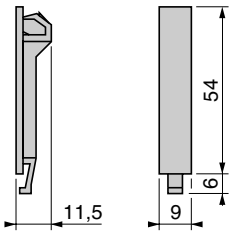


Kryty

GA1 C6



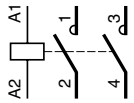
GA1 C7



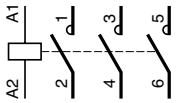
Zapojení

"Dvousazbové" stykače

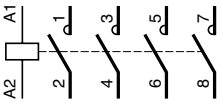
GY ●●20



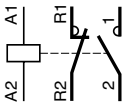
GY ●●30



GY ●●40

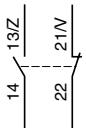


GY ●●11

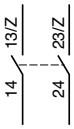


Pomocné kontakty

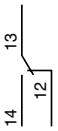
GAC 0521



GAC 0531



GAC 0511



6 - Tepelná a ochranná relé

Výběr. . . . . strana 6/4

- Ochrana motorů a jimi poháněných strojů . . . . . *strana 6/6*

Tepelná ochranná relé TeSys K

- Nastavitelná od 0.11 do 16 A . . . . . *strana 6/10*

Tepelná ochranná relé TeSys D

- Přehled, popis . . . . . *strana 6/16*
- Typová označení . . . . . *strana 6/22*
- Příslušenství . . . . . *strana 6/27*
- Rozměry, montáž a zapojení . . . . . *strana 6/28*

Elektronická tepelná nadproudová relé TeSys LR9 D

- Popis, technické parametry . . . . . *strana 6/20*
- Typová označení . . . . . *strana 6/25*
- Příslušenství . . . . . *strana 6/27*
- Rozměry . . . . . *strana 6/29*
- Zapojení . . . . . *strana 6/31*

Elektronická tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F

- Představení . . . . . *strana 6/32*
- Popis, technické parametry . . . . . *strana 6/33*
- Typová označení . . . . . *strana 6/36*
- Příslušenství . . . . . *strana 6/38*
- Rozměry, zapojení a nastavení . . . . . *strana 6/40*

Jednopólová magnetická ochranná relé TeSys RM1 XA

- Přehled, popis . . . . . *strana 6/42*
- Typová označení . . . . . *strana 6/43*
- Rozměry a zapojení . . . . . *strana 6/45*

Termistorová tepelná ochranná relé LT3 pro použití s PTC čidly

Výběr. . . . . strana 6/46

- Popis, technické parametry . . . . . *strana 6/48*
- Typová označení . . . . . *strana 6/52*
- Rozměry, zapojení a nastavení . . . . . *strana 6/54*
- Provoz . . . . . *strana 6/55*

Elektronická ochranná relé TeSys LR97 D a LT47

- Představení, popis . . . . . *strana 6/56*
- Funkce a technické parametry . . . . . *strana 6/57*
- Typová označení . . . . . *strana 6/60*
- Rozměry, zapojení a nastavení . . . . . *strana 6/61*

Kompaktní spouštěče motorů TeSys U

- Představení . . . . . *strana 6/62*
- Příklady aplikace . . . . . *strana 6/62*
- Technické parametry . . . . . *strana 6/64*
- Typová označení . . . . . *strana 6/66*
- Doporučené kombinace . . . . . *strana 6/67*
- Rozměry a montáž . . . . . *strana 6/68*
- Zapojení . . . . . *strana 6/69*

Systém řízení a ochrany motorů TeSys T

Výběr . . . . . ***strana 6/70***

- Představení a popis . . . . . *strana 6/72*
- Popis . . . . . *strana 6/77*
- Konfigurace a nastavení . . . . . *strana 6/81*
- Technické parametry . . . . . *strana 6/83*
- Typová označení . . . . . *strana 6/88*
- Rozměry a montáž . . . . . *strana 6/92*
- Zapojení . . . . . *strana 6/94*

Ochranné prvky
Tepelná ochranná relé

Použití	**Motorová ochrana**		
	Ochrana vedení		
		 	
Ochrany	- Přetížení motoru - Zablokování motoru - Výpadek fáze		
Třída spouště	Třída 10 A	Třída 10 A a 20	Třída 10 a 20
Komunikace	–		
Použití se stykačem	LC1 K, LP1 K	LC1 D	LC1 F
Proud motoru (In)	0,11…16 A	0,1…150 A	30…630 A
Typ ochranného relé	**LR2 K**	**LRD, LR2 D a LR9 D**	**LR9 F**
Strany	6/14	6/22 až 6/25	6/36 a 6/37

		Ochrana strojů		Ochrana a ovládání motoru	
Ochrana kroužkových motorů a el. obvodů před nadproudy	**Tepelná ochrana vinutí motorů, ložisek, rezistorů, kondenzátorů ...**	**Zvláštní ochrana motorů**		**Ochrana a ovládání**	
					
- Velké nadproudy - Zablokování motoru	- Časté spouštění - Zhoršené prostředí	- Momentové přetížení - Mechanické rázy - Zablokování motoru - Výpadek fáze	- Momentové přetížení - Mechanické rázy	- Tepelné přetížení - Nesymetrie fází a výpadek fáze - Zablokování motoru - Dlouhý rozběh - Zemní porucha	- Tepelné přetížení - Nesymetrie fází a výpadek fáze - Zablokování rotoru - Dlouhý rozběh - Nesprávný sled fází - Zemní porucha
–				Třídy 5 až 30	Třídy 5 až 30
–				Modbus, CANopen, DeviceNet, Profibus DP, Advantys STB, AS-Interface	Modbus, CANopen, DeviceNet, Profibus DP, Ethernet TCP/IP
Všechny stykače					
0,7…630 A	Neomezeno	0,3…38 A	0,3…60 A	0,35…800 A	0,4…810 A
RM1 XA	**LT3 S**	**LR97D**	**LT47**	**LUTM ●0BL**	**LTM R**
6/43 a 6/44	6/52	6/60		6/66	6/88

Ochranné prvky
Ochrana motorů

Provozní podmínky

Překročení jmenovitých parametrů elektrických motorů může vést nejen k jejich poškození, ale také k poškození poháněných zařízení.

Takovéto provozní podmínky mohou být příčinou elektrických nebo mechanických poruch.

■ Elektrické poruchy:
□ přepětí, poklesy napětí, nesymetrie a fázové poruchy vedoucí k deformaci průběhu proudu
□ zkratové proudy schopné poškodit izolaci (motor)

■ Mechanické poruchy:
□ zablokování motoru,
□ krátké nebo delší přetížení vedoucí ke zvýšení proudu, a tedy i k nadměrnému oteplení.

Poruchy mají za následek ztráty ve výrobě, ztráty surovin, zvýšené náklady na obnovení výroby, zhoršení kvality výroby a zpoždění dodávek.

Mohou mít i dramatické důsledky z hlediska bezpečnosti obsluhy, která je v přímém i nepřímém kontaktu s motorem.

Zabránit těmto poruchám lze pouze měřením/monitorováním stavových veličin motoru (napětí, proud, teplota...) a včasným odpojením vadného motoru resp. pohonu.

Každý motorový spouštěč musí tedy mít:

■ **Zkratovou ochranu**, pro detekci a co nejrychlejší přerušení abnormálně velkých proudů, obecně větších než je 10násobek jmenovitého proudu (In)

■ **Nadproudovou ochranu**, pro detekci zvýšeného proudu do 10násobku In a zároveň vypnutí spouštěče dříve než nadměrné oteplení motoru a přívodů poškodí izolaci.

Taková ochrana je zajišťována speciálními přístroji jako jsou pojistky, jističe a tepelná nadproudová relé nebo multifunkční zařízení, která jsou schopna zabezpečit více typů ochran současně.

Ochranné prvky
Tepelná ochranná relé

Příčiny, projevy a důsledky různých poruch

Rozlišujeme dva typy poruch:
- Poruchy uvnitř motoru
- Externí poruchy. Nacházejí se vně motoru, ale mohou vést k jeho poškození.

Porucha	Příčina	Projev	Možné důsledky pro motor
Zkrat	Zkrat mezi fázemi, nebo mezi fází a středním vodičem nebo mezi několika závity stejné fáze	■ Nadproud ■ Elektrodynamické síly působící na vodič	Poškození vinutí
Přepětí	■ Blesk ■ Elektrostatický výboj ■ Provozní přepětí	Dielektrický průraz ve vinutí	Poškození vinutí v důsledku narušení izolace
Fázová nesymetrie a výpadek fáze	■ Přerušení fáze ■ Jednofázová zátěž před motorem ■ Zkrat mezi závity jednoho vinutí	■ Snížení užitečného momentu, účinnosti a otáček ■ Zvýšení ztrát ■ Nemožnost spouštění při výpadku fáze	Nadměrné oteplení *(1)*
Časté spouštění	■ Selhání řídicího systému ■ Příliš mnoho manuálních ovládacích operací ■ Několik vypnutí poruchou	Nadměrné oteplení statoru a rotoru díky velkému rozběhovému proudu	Nadměrné oteplení *(1)*
Změny napětí	■ Nestabilita napájecího napětí ■ Připojení nadměrné zátěže	■ Snížení užitečného momentu ■ Zvýšení ztrát	Nadměrné oteplení *(1)*
Harmonické	■ Deformace napájecího napětí měniči, usměrňovači apod.	■ Snížení užitečného momentu ■ Zvýšení ztrát	Nadměrné oteplení *(1)*
Dlouhá doba rozběhu	■ Příliš velký mechanický moment zátěže ■ Pokles napětí	Prodloužení rozběhové doby	Nadměrné oteplení *(1)*
Zablokování rotoru	■ Mechanický problém (Například zahlcení drtiče) ■ Zadření rotoru	Nadproud	Nadměrné oteplení *(1)*
Chod naprázdno	■ Chod čerpadla naprázdno ■ Přerušení mechanické vazby pohonu zátěže	Pokles proudu	Poškození zařízení
Změny kmitočtu	■ Přetížení napájecích zdrojů ■ Vadný regulátor otáček alternátoru	■ Zvýšení ztrát ■ Rušení synchronních zařízení (hodiny, záznamník...)	Technologické důsledky
Přetížení	■ Zvýšení momentu zátěže ■ Pokles napětí ■ Pokles účinku	Zvýšená spotřeba proudu	Nadměrné oteplení *(1)*
Odbuzení	■ Velký pokles budícího proudu ■ Přerušení rotorového vinutí	■ Zvýšení činného výkonu ■ Pokles účinku	Podstatné přehřátí motoru
Zemní porucha	■ Náhodný kontakt fáze se zemí ■ Náhodný kontakt fáze a kostry motoru (kostra spojena se zemí)	■ Přepětí na napájecích přívodech ■ Zvýšení zemního potenciálu (bezpečnost osob)	Důsledky pro bezpečnost osob

(1) Následně v závislosti na závažnosti poruchy a/nebo četnosti jejího výskytu, zkrat a poškození vinutí.

Ochranné funkce

Zkratová ochrana

Přehled

Důsledkem zkratu je velmi náhlé zvýšení proudu, který může dosahovat několika set násobku hodnoty pracovního proudu.
Zkrat je nebezpečný jak pro zařízení, tak i pro obsluhu.
Je nezbytné použít jistící zařízení, která budou schopná detekovat zkrat a velmi rychle přerušit zkratovaný obvod (automatické odpojení zdroje).

Běžně se používají dva typy ochran:
- Pojistky, které přerušují obvod přetavením pojistkové vložky a následně je nutné je vyměnit.
- Jističe s magnetickou spouští, které po vypnutí stačí znovu „natáhnout" a mohou dál sloužit pro ochranu. Zkratová ochrana může být rovněž vestavěná ve vícefunkčních zařízeních, jako jsou motorové spouštěče nebo jističe v kombinaci se stykači.

Hlavními technickými parametry zkratových ochran jsou:
- Zkratová vypínací schopnost: nejvyšší možný zkratový proud, který je zkratová ochrana schopná přerušit při daném napětí.
- Zapínací schopnost: Zapínací schopnost je rovna k-násobku vypínací schopnosti.

526177



Pojistkový odpojovač LS1 D32

526178



Pojistkový odpínač GS2 N3

Pojistky

Pojistky zajišťují ochranu jednofázových sítí s vysokou vypínací schopností při kompaktních rozměrech:
- montují se buď do pojistkových držáků
- nebo do odpojovačů a odpínačů

Pro ochranu motorů se používají pojistky typu aM. Jejich charakteristiky umožňují přenášet velké proudy, které se vyskytují při spouštění motorů. Nejsou tedy vhodné pro nadproudovou ochranu (na rozdíl od pojistek typu gG). Proto musí napájecí obvod motoru obsahovat tepelné ochranné relé.

Jističe bez tepelné nadproudové spouště

Tyto jističe chrání instalace proti zkratům až do své mezní vypínací schopnosti.
Jističe standardně zajišťují vícepólové přerušení.
Při relativně malých zkratových proudech jsou jističe rychleší než pojistky.
Tato ochrana odpovídá normě IEC 60947-2.
Jističe omezují i tepelné a elektrodynamické efekty, takže poskytují i dokonalejší ochranu kabelů a zařízení.

526181



Nadproudové relé LRD 02

526182



LRD 365

526183



Relé pro měření proudu RM4 JA

526184



Spouštěč motoru TeSys U s funkčním modulem pro varovné hlášení „tepelné přetížení"

Ochranné funkce (pokračování)

Nadproudová ochrana

Přehled

Nadproud (přetížení) je porucha s nejčastějším výskytem. Jejími příznaky jsou zvýšení proudu motorů a tepelné projevy. Důležitý je rychlý návrat do normálních pracovních podmínek.
Aktuální provozní podmínky (okolní teplota, nadmořská výška a typ standardního zatížení) jsou důležité pro stanovení případné korekce jmenovitých parametrů motoru (výkon, proud) a pro správnou volbu účinné nadproudové ochrany.
Jmenovité provozní podmínky jsou stanoveny výrobcem motoru.

Podle požadované úrovně ochrany lze použít:
- ■ Nadproudová tepelná relé (bimetalového nebo elektronického typu), která chrání motory v případech:
  - □ Přetížení, monitorováním proudu v jednotlivých fázích
  - □ Fázové nesymetrie nebo výpadku fáze, rozdílovým mechanismem
- ■ Relé s teplotními sondami PTC (kladný teplotní součinitel)
- ■ Momentové relé
- ■ Vícefunkční relé

Nadproudové relé

Chrání motory proti přetížení. Musí umožnit krátkodobé přetížení při spouštění motoru a vypínat jen když je rozběhová doba abnormálně dlouhá.
Nadproudová relé se volí podle délky rozběhové doby (třída spouště) a výkonu motoru.
Tato relé mají teplotní paměť (s výjimkou některých elektronických nadproudových relé) a lze je připojit:
- ■ Do série se zátěží
- ■ Nebo k transformátoru proudu, který je v sérii se zátěží

Bimetalická tepelná nadproudová relé
V kombinaci se stykačem chrání tato relé vedení a zařízení proti krátkým a delším přetížením. Proti nadměrným nadproudům musí být jištěna jističem nebo pojistkami.
Tato relé mohou být použita ve střídavých i stejnosměrných instalacích a obecně jsou:
- ■ 3-pólová,
- ■ Kompenzovaná, tj. nezávislá na změnách okolní teploty,
- ■ S ručním nebo automatickým resetem,
- ■ Umožňují nastavení dle jmenovitého proudu motoru uvedeného na jeho typovém štítku.

Mohou být také citlivá na výpadek fáze - diferenciální ochrana. Tato funkce odpovídá normám IEC 60947-4-1 a 60947-6-2
Tato relé jsou spolehlivá a relativně levná.

Elektronická tepelná nadproudová relé
Elektronická nadproudová relé využívají výhod elektroniky s možností vytváření složitějšího tepelného obrazu chráněného motoru.
Lze je kombinovat s dalšími funkčními přístroji jako například:
- ■ monitorování teploty sondami PTC
- ■ ochrana proti zadření a nadměrnému momentovému zatížení
- ■ ochrana proti změně sledu fází
- ■ ochrana proti zemní poruše
- ■ ochrana proti chodu naprázdno
- ■ varovná hlášení (alarmy)

Ochranné funkce (pokračování)

Nadproudová ochrana (pokračování)

Relé s teplotními sondami PTC

Umístěním sond ve vinutí statoru umožňují tato relé chránit motory proti:
- Přetížení
- Zvýšení okolní teploty
- Porušení ventilace
- Opakovanému spouštění
- Mechanickým rázům apod

Elektronická ochranná relé

Tato relé chrání přívody v případě zablokování motoru, zadření nebo mechanických rázů.
Na rozdíl od tepelných nadproudových relé, nemají tato relé tepelnou paměť. Mají časově nezávislou charakteristiku (nastavitelná proudová mez a časové zpoždění).
Relé pro sledování momentu zátěže lze použít pro jištění motorů s dlouhými rozběhy nebo velmi častým spouštěním (např. nákladní výtahy).

Mutlifunkční ochranná relé

Nadproudová relé mají omezení v případech, kdy je třeba uvažovat i napětí, teplotu nebo jiné parametry.
Současné vysoké nároky na kontinuitu výroby a údržbu vyžadují multifunkční přístroje. To znamená, že přístroje musí obsahovat nejen nastavitelné ochrany, ale i kompletní ovládání motorů včetně monitorování pracovních parametrů.
Taková multifunkční zařízení (kontroléry TeSys) obsahují:
- Proudové a napěťové snímače pro měření a výpočet odvozených provozních veličin,
- Analogové i digitální elektronické obvody pro vyhodnocení měřených veličin,
- Komunikační sběrnice pro výměnu dat s nadřazeným řídicím systémem,
- Komplexní systém všech druhů ochran motorů,
- Integrovaný malý řídicí systém pro ovládání spouštění motorů i obecné aplikace.

Takováto zařízení umožňují snížení nákladů na instalaci a provoz, protože snižují dobu údržby a odstávek technologie.

Spouštěče TeSys U:
Multifunkční relé je součástí motorového spouštěče. velmi kompaktní zařízení s omezenými nároky na kabeláž. Maximální proudy: 32 A.

Kontroléry TeSys T:
Mutlifunkční ochranné, monitorovací a ovládací relé obsahuje i programovatelné vstupy a výstupy. Lze je používat v kombinaci se stykači do 810 A.

Tabulka volby ochranných relé

	Motorová ochrana		Ochrana stroje	Ochrana motoru a stroje	
Typ relé	**Tepelné nadproudové relé LR2 K, LRD, LRD 3, LR9 F, LR9 D** *(1)*	**Relé pro použití se sondami PTC LT3 S**	**Elektronické nadproudové relé LR97 D, LT47**	**TeSys U LUT M**	**TeSys T LTM R**
Typ ochrany	*(2)*		*(2)*	*(2)*	*(3)*
Mírné přetížení					
Zablokovaný rotor					
Chod naprázdno					
Výpadek napájecí fáze			LR9 7D		
Porucha ventilace					S čidly PTC
Abnormální zvýšení teploty					S čidly PTC
Zadření ložisek hřídele					S čidly PTC
Porucha izolace					
Dlouhý rozběh					
Nadměrná zátěž					S čidly PTC
Změny napětí					
Změny kmitočtu					
Ztráta buzení					

Ideální použití

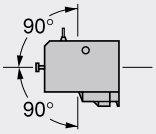
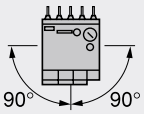
Možné použití

Nevhodné (bez ochrany)

(1) Nebo motorový jistič typu GV2ME.
(2) Ochrana založená na monitorování proudu.
(3) Ochrana založená na monitorování proudu a napětí.

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys K, 0,11 až 16 A

Obecné parametry

Odpovídá normám			IEC 60947, NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
Certifikáty			UL, CSA
Ochranná úprava	Dle IEC 60068 (DIN 50016)		"TC" (Klimafest, Climateproof)
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti přímému dotyku prstem IP2X
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40...+ 70
	Provozní (IEC 60947)	**°C**	- 20...+ 55 (bez omezení)
	Mezní provozní	**°C**	- 30...+ 60 (S nutností redukce jmenovitých parametrů) *(1)*
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez omezení	**m**	2000
Pracovní polohy			**Odchylka od svislé osy**  Bez omezení. **Odch. od vodorovné osy**  S nutností redukce jmenovitých parametrů *(1)*
Odolnost proti plameni	Dle UL 94		Samozhášivý materiál V1
	Dle NF F 16-101 a 16-102		Dle požadavku 2
Odolnost proti rázům, teplý stav (1/2 periody sinus, 11 ms)	Dle IEC 60068, V kontakt		10 gn
	Dle IEC 60068, Z kontakt		10 gn
Odolnost proti vibracím, teplý stav 5 až 300 Hz	Dle IEC 60068, V kontakt		2 gn
	Dle IEC 60068, Z kontakt		2 gn
Bezpečné oddělení obvodů	Dle VDE 0106 a IEC 60536		VLSV *(2)*, do 400 V

Připojení Šroubové svorky			**Minimální průřez vodičů**	**Maximální průřez vodičů**	**Maximální dle IEC 60947**
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2,5
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 0,75	2 x 4	2 x 2,5
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5

Dotahovací moment	Nástroj Philips č.2 - Ø 6	**N.m**	0,8
Montáž			Přímo pod stykače nebo reverzační stykače
Propojení se stykači			Propojení vznikne montáží pod trojpólové stykače TeSys K se zapínacím pomocným kontaktem: ■ svorka stykače A2 (cívka) se propojí se svorkou 96 ochranného relé, ■ svorka stykače14 (pomocný Z kontakt) se propojí se svorkou 95 ochranného relé. Při použití s jinými stykači (například trojpólové stykače s vypínacím pomocným kontaktem nebo čtyřpólové stykače) ovládací vývody 95, 96 tepelného nadproudového relé odstraňte odštípnutím a propojení se stykačem proveďte vodiči, připojenými na svorkovnici relé.

Technické parametry pomocných kontaktů

Počet pomocných kontaktů			1 Z + 1 V					
Smluvený tepelný proud (Ith)		**A**	6					
Ochrana proti zkratu	Dle IEC 60947, VDE 0660. Pojistky gG nebo jističe **GB2 CB●●**	**A**	6 max.					
Maximální příkon cívky ovládaného stykače (stykač v sepnutém stavu) (Pro mezní povolené pracovní zatížení kontaktu 95-96)	Střídavé ovládací napětí	**V**	24	48	110	220/230	400	415/440	600/690
		VA	100	200	400	600	600	600	600
	Stejnosměrné ovládací napětí	**V**	24	48	110	220	250	–	–
		W	100	100	50	45	35	–	–
Maximální pracovní napětí	Stř., kategorie užití AC-15	**V**	690						
	Ss., kategorie užití DC-13	**V**	250						

(1) Obraťte se na Zákaznické centrum Schneider Electric.
(2) Malé bezpečné napětí.

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys K,
0,11 až 16 A

Technické parametry silové části

Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Max.	**V**	690
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle BS 4941	**V**	690
	Dle IEC 60947	**V**	690
	Dle VDE 0110 skupina C	**V**	750
	Dle CSA C 22-2 č. 14	**V**	600
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		**kV**	6
Mezní hodnota frekvence pracovního proudu		**Hz**	Max. 400
Ztrátový výkon / pól		**W**	2

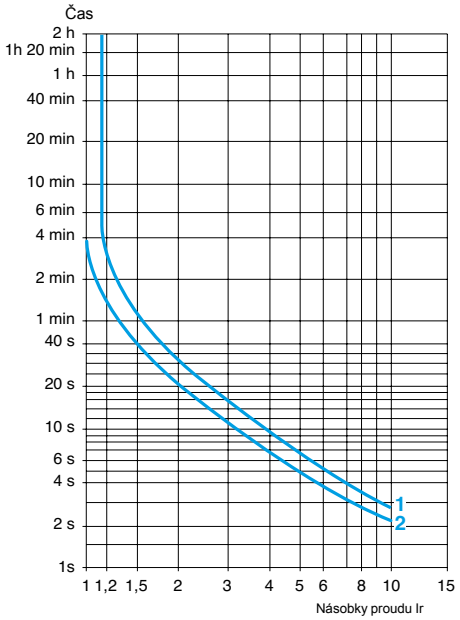
Provozní vlastnosti

Citlivost na výpadek fáze	Dle IEC 60947		Ano
Reset	Manuální nebo automatický		Volitelný pomocí ovládacího prvku na čelní straně relé
Signalizace vybavení	Na čelní straně relé		Signalizace vybavení ochrany
Funkce "Reset-Stop"			Stisk tlačítka Reset-Stop: - aktivuje V kontakt, - neovlivní Z kontakt.
Funkce "Test"	Pomocí tlačítka		Stisk tlačítka Test umožňuje: - kontrolu zapojení ovládacího obvodu, - simulací vybavení ochrany proti přetížení (aktivace obou pomocných kontaktů, signalizace vybavení)
Zkratová ochrana a koordinace			Viz strany 1/20 a 1/30

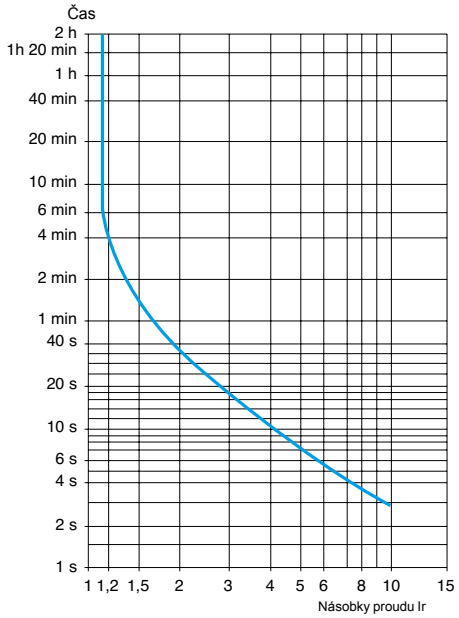
Vypínací charakteristiky

Průměrná doba provozu v závislosti na proudovém přetížení (Třída 10 A)

Trojfázový provoz - studený stav



Dvoufázový provoz - studený stav



1 Nastavení na dolní hranici rozsahu Ir

2 Nastavení na horní hranici rozsahu Ir

Ochranné prvky TeSys

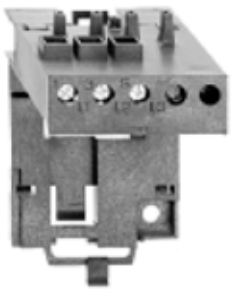
Tepelná nadproudová relé TeSys K
Rozsah nastavení 0,11 až 16 A

106167_1



LR2 K0307

812559



LA7 K0064

Trojpólová relé se šroubovými svorkami

Tato tepelná nadproudová relé jsou určena pro ochranu motorů. Jsou kompenzovaná a citlivá na výpadek fáze. Reset lze zvolit ruční nebo automatický.
Přímá montáž pod stykač pouze u verzí se šroubovými svorkami; zapojení svorek, viz strany 5/29 a 3/60.
Samostatná montáž pomocí svorkovnice LA7 K0064 (viz níže).
Ovládací a signalizační prvky na čelní straně nadproudového relé:
- Výběr druhu resetu: ruční (označený H) nebo automatický (označený A)
- Červené tlačítko: Test vybavení ochrany
- Modré tlačítko: Stop a Reset
- Žlutý signalizační indikátor vybavení ochrany.

Ochrana motorovými jističi GV2 LE, viz strany 1/20 a 1/28.

Třída 10 A (norma stanovuje čas vypnutí mezi 2 a 10 sekundami při 7,2 In)

Rozsah nastavení relé	Doporučené pojistky Jmenovitý proud Typ			Typové označení	Hmotnost
	aM	gG	BS88		
A	A	A	A		kg
0,11…0,16	0,25	0,5	–	**LR2 K0301**	0,145
0,16…0,23	0,25	0,5	–	**LR2 K0302**	0,145
0,23…0,36	0,5	1	–	**LR2 K0303**	0,145
0,36…0,54	1	1,6	–	**LR2 K0304**	0,145
0,54…0,8	1	2	–	**LR2 K0305**	0,145
0,8…1,2	2	4	6	**LR2 K0306**	0,145
1,2…1,8	2	6	6	**LR2 K0307**	0,145
1,8…2,6	4	8	10	**LR2 K0308**	0,145
2,6…3,7	4	10	16	**LR2 K0310**	0,145
3,7…5,5	6	16	16	**LR2 K0312**	0,145
5,5…8	8	20	20	**LR2 K0314**	0,145
8…11,5	10	25	20	**LR2 K0316**	0,145
10…14	16	32	25	**LR2 K0321**	0,145
12…16	20	40	32	**LR2 K0322**	0,145

Tepelná nadproudová relé pro nesouměrná zatížení

Třída 10 A: Při objednávce nahraďte první tři znaky (LR2) ve výše uvedeném typovém označení znaky **LR7** (Platí pouze pro tepelná nadproudová relé **LR2 K0305** až **LR2 K0322**).
Příklad: typové označení **LR2 K0308** se změní na **LR7 K0308**.

Příslušenství

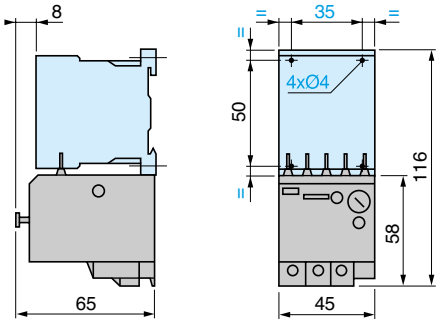
Popis	Typ připojení	Typové označení	Hmotnost kg
Svorkovnice pro samostatnou montáž tepelného nadproudového relé na montážní lištu 35 mm ⎓.	Šroubové svorky	**LA7 K0064**	0,100

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys K
Rozsah nastavení 0,11 až 16 A

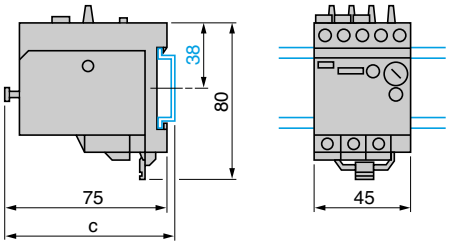
Rozměry, montáž

LR2 K

Přímá montáž pod stykač



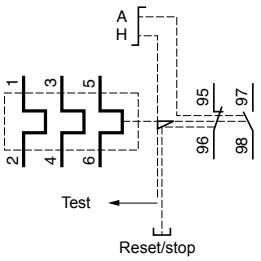
Samostatná montáž se svorkovnicí LA7 K0064 na montážní lištu 35 mm ⎓
(AM1 DP200 nebo AM1 DE200)



AM1	c
DP200	78,5
DE200	86

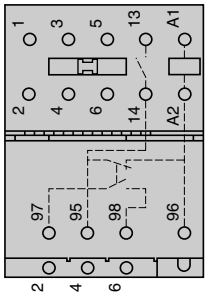
Zapojení

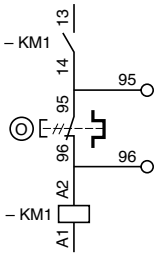
LR2 K



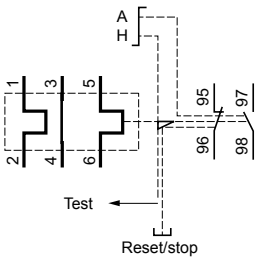
LR2 K + LC● K

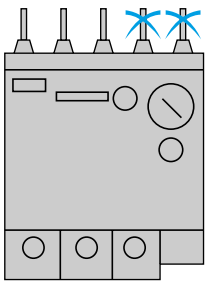
Schéma vnitřního propojení tepelného ochranného relé a stykače





LR7 K





Poznámka : *Pokud s použitým stykačem nelze zadní vývody použít, odstraňte je odštípnutím a proveďte propojení se stykačem pomocí vodičů, připojených na svorkovnici tepelného relé.*

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys D

Přehled

526212



LRD 08

526213



LRD 365

EverLink®

526215



LRD 33●●

Tepelná nadproudová relé TeSys D jsou určena k ochraně střídavých obvodů a motorů proti:
- Nadproudu
- Výpadku fáze
- Prodloužené době rozběhu motoru
- Zablokování hřídele motoru

Připojení

LRD 01 až LRD 35

Tepelná ochranná relé LRD 01 až LR D35 jsou konstruována pro připojení prostřednictvím šroubových svorek. Alternativně jsou též dodávána pro připojení prostřednictvím vodičů s kabelovými oky.

LRD 313 až LRD 365

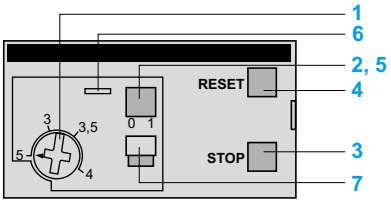
Tepelná ochranná relé LRD 313 až 365 jsou konstruována pro připojení vodičů prostřednictvím speciálních šroubových svorek s imbusovými šrouby. Provedení svorek, které eliminuje tzv.„tečení" vodičů *(1)* je patentováno a chráněno ochranou známkou **Ever**Link®.
Svorky se dotahují pomocí nástrčného šestihranného imbusového klíče 4 mm s izolovanou rukojetí. Provedení svorek **Ever**Link® umožňuje utažení přesně definovaným dotahovacím momentem, jehož hodnota je časově stálá.

Alternativně jsou též relé dodávána pro připojení prostřednictvím vodičů s kabelovými oky. Tento typ připojení odpovídá požadavkům vybraných asijských trhů a je také vhodný pro použití v prostředí se silnými vibracemi, například v železniční dopravě.

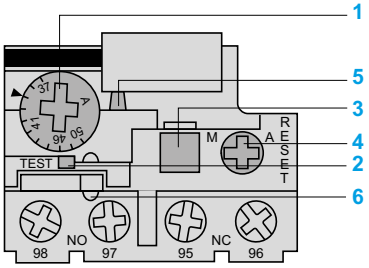
LRD 3361 až 4369, LR2 D3561 až D3563

Tepelná ochranná relé LRD 3361 až 4369 a LR2 D3561 až D3563 jsou konstruována pro připojení prostřednictvím šroubových svorek. Alternativně jsou též dodávána pro připojení prostřednictvím vodičů s kabelovými oky.

Popis



LRD 01…35 a LRD 313…LRD 365



LRD 3361…4369, LR2 D3561…3563

Trojfázová tepelná nadproudová relé teSys D jsou určena k ochraně střídavých obvodů a motorů proti nadproudu, výpadku fáze, prodloužené době rozběhu a zablokování hřídele motoru.

1 Stupnice s nastavovacím prvkem jmenovitého proudu Ir.
2 Tlačítko Test.
Tlačítko Test umožňuje:
- kontrolu zapojení ovládacího obvodu,
- simulaci vypnutí relé (aktivace vypínacího i zapínacího kontaktu)
3 Tlačítko Stop - aktivuje vypínací kontakt; neovlivňuje zapínací kontakt
4 Tlačítko Reset
5 Indikátor vybavení relé přetížením
6 Průhledný, plombovatelný kryt nastavovacích prvků
7 Volič pro ruční nebo automatický reset

Relé LRD 01 až 35 a LRD 313 až LRD 365 se dodávají s voličem typu resetu v poloze „ruční" chráněné krytem. Konstrukcí voliče je zajištěno, že k přepnutí do polohy „automatický reset" nemůže dojít náhodně.

(1) Tzv. „tečení" je postupná deformace vodiče nebo kabelové koncovky v místě utažení, která zhoršuje kvalitu elektrického spoje.

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys D

Obecné technické parametry

Soulad s normami			IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 č. 14. ATEX direktiva 94/9/EC *(1)*
Certifikace výrobku			UL, CSA. CCC, GOST ATEX INERIS *(1)*. GL, DNV, RINA, BV, LROS *(2)*.
Krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti přímému dotyku živých částí prstem IP 2X
Ochranná úprava	Dle IEC 60068		„TH"
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 60…+ 70
	Provozní (Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů) Dle IEC 60947-4-1	**°C**	- 20…+ 60
	Mezní provozní (S nutností redukce jmenovitých parametrů)	**°C**	- 40…+ 70
Pracovní polohy (Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů)	Vzhledem k stadardní svislé pracovní poloze		Libovolné
Odolnost proti plameni	Dle UL 94		V1
	Dle IEC 60695-2-1	**°C**	850
Odolnost proti rázům	Přípustné zrychlení dle IEC 60068-2-7		15 gn - 11 ms
Odolnost proti vibracím *(3)*	Přípustné zrychlení dle IEC 60068-2-6		6 gn
Dielektrická pevnost při 50 Hz	Dle IEC 60255-5	**kV**	6
Rázová pevnost	Dle IEC 60801-5	**kV**	6

Technické parametry silových obvodů

Typová velikost relé			**LRD 01 …16, LR3 D01 …16**	**LRD 1508 …1532**	**LRD 21 …35, LR3 D21 …35**	**LRD 313 …365 LR3 D313 …365**	**LRD 313L …365L**	**LRD 3322 …33696 LR3 D3322 … 33696**	**LR2 D3522 … 3563**	**LRD 4365 …4369**
Třída spouště	Dle UL 508, IEC 60947-4-1		10 A	20	10 A	10 A	20	10 A	20	10 A
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-4-1	**V**	690					1000		
	Dle UL, CSA	**V**	600							600 kromě **LRD 4369**
Jmenovité rázové zkušební napětí (Uimp)		**kV**	6							
Rozsah frekvence	pracovního proudu	**Hz**	0…400							
Rozsah nastavení	V závislosti na typu relé	**A**	0,1…13	2,5…32	12…38	9…65	9…65	17…140	17…80	80…140

Technické parametry pomocných kontaktů

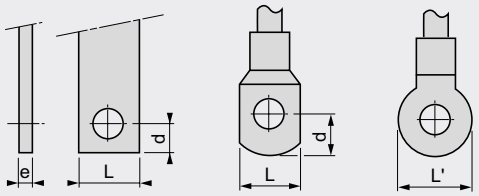
Smluvený tepelný proud		**A**	5					
Maximální příkon cívky ovládaného stykače (Stykač v sepnutém stavu) (Pro mezní povolené pracovní zatížení pomocného kontaktu 95-96)	Střídavé ovládací napětí, AC-15	**V**	120	240	380	480	500	600
		A	3	1,5	0,95	0,75	0,72	0,12
	Stejnosměrné ovládací napětí, DC-13	**V**	125	250	440			
		A	0,22	0,1	0,06			
Ochrana proti zkratu	Pojistkami gG, BS, (Max. hodnota) nebo jističi **GB2**	**A**	5					

(1) Pro tepelná ochranná relé LRD01 až LRD365.
(2) Probíhá pro tepelná ochranná relé LRD313 až LRD365.
(3) Pro tepelná ochranná relé LRD 313 až LRD 365: 6 gn pouze při nezávislé montáži a 4 gn při montáži pod stykač.

Připojení silových obvodů

Typová velikost relé			LRD 01 …16, LR3 D01 …16	LRD 1508 …1532	LRD 21 …35, LR3 D21 …35	LRD 313 …365 LR3 D313 …365	LRD 313L …365L	LRD 3322 …33696 LR3 D3322 … 33696	LR2 D3522 …3563	LRD 4365 …4369
Připojení prostřednictvím šroubových svorek										
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	**mm²**	1,5…10		1,5…10	1…35	1…35	4…35		4…50
Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	**mm²**	1…4		1…6 kromě **LRD 21:** 1…4	1…35	1…35	4…35		4…35
Vodič s pevným jádrem bez koncovky	1 vodič	**mm²**	1…6		1,5/10 kromě **LRD 21:** 1/6	1…35	1…35	4…35		4…50
Dotahovací moment		**N.m**	1,7	1,85	2,5	1…25 : 5 35 : 8	1…25 : 5 35 : 8	9	9	9
Připojení prostřednictvím pružinových svorek (Min...max průřez vodiče)										
Slaněný vodič bez koncovky	1	**mm²**	1,5…4	–	1,5…4	–	–	–	–	–
Slaněný vodič s koncovkou	1	**mm²**	1,5…4	–	1,5…4	–	–	–	–	–

Připojení prostřednictvím přípojnic nebo vodičů s kabelovými oky

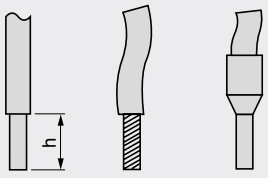


Typová velikost relé			LRD 016 … 166	LRD 216 … 356	LRD 3136 … 3656	LRD 313L6 … 365L6	LRD 3322A66 … 3365A66
Rozteč	Bez rozšiřovacích nástavců	**mm**	14,5	17,5	17,5	17,5	21,5
Typ a úprava vodičů	**e**	**N.m**	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6
	L	**mm**	≤ 8	≤ 8	≤ 13,5	≤ 13,5	≤ 16
	L'	**mm**	≤ 9,5	≤ 10	≤ 16,5	≤ 16,5	≤ 16
	d		≤ 7	≤ 7	≤ 10	≤ 10	≤ 12
Šrouby			M4	M4	M6	M6	M10
	Dotahovací moment	**N.m**	2,3	2,3	6	6	11,3

Připojení ovládacích obvodů

Připojení prostřednictvím šroubových nebo pružinových svorek

Vodiče bez koncovky nebo s kabelovou koncovkou



Typová velikost relé			LRD 01 …16, LR3 D01 …16	LRD 1508 … 1532	LRD 21 …35, LR3 D21 …35	LRD 313 …365 LR3 D313 …365	LRD 313L …365L	LRD 3322 …33696 LR3 D3322 … 33696	LR2 D3522 … 3563	LRD 4365 …4369
Připojení prostřednictvím šroubových svorek *(1)*	Vodič s pevným jádrem bez koncovky	**mm²**	2 x 1…2,5							
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	2 x 1…2,5							
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	2 x 1…2,5							
Dotahovací moment		**N.m**	1,7							
Připojení prostřednictvím pružinových svorek (Min...max průřez vodiče)	Vodič s pevným jádrem	**mm²**	1…2,5	–	1…2,5			–		
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1…2,5	–	1…2,5			–		

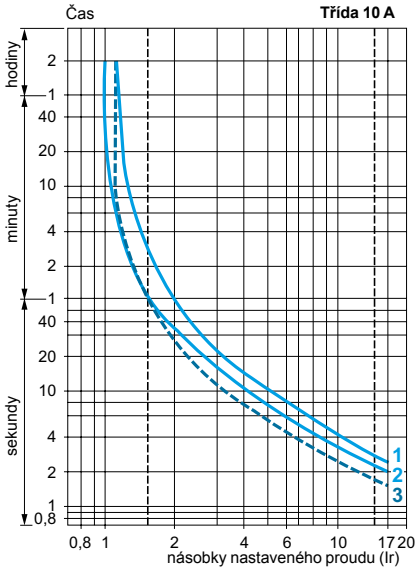
*(1) pro tepelné relé LRD 313 až 365: Imbusové šrouby svorek **Ever**Link®. Svorky se dotahují pomocí nástrčného šestihranného imbusového klíče 4 mm s izolovanou rukojetí. (Typové označení **LAD ALLEN4**, viz stranu 5/87).*

Provozní vlastnosti

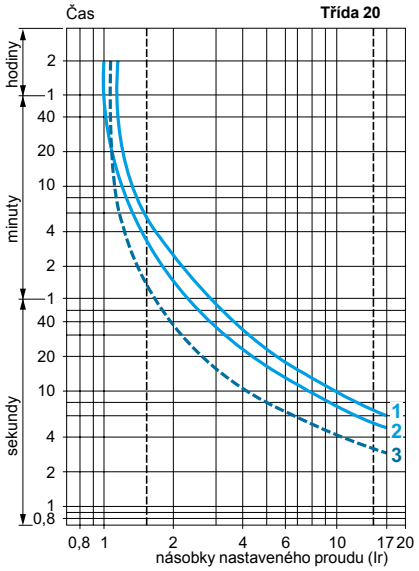
Typová velikost relé			LRD 01 …16, LR3 D01 …16	LRD 1508 … 1532	LRD 21 …35, LR3 D21 …35	LRD 313 …365 LR3 D313 …365	LRD 313L …365L	LRD 3322 …33696 LR3 D3322 … 33696	LR2 D3522 … 3563	LRD 4365 …4369
Teplotní kompenzace		**°C**	- 20…+ 60							
Prahová hodnota vypnutí	Dle IEC 60947-4-1	**A**	1,14 ± 0,06 Ir							
Citlivost na výpadek fáze	Dle IEC 60947-4-1		Prahová hodnota pro vyhodnocení poruchy 30 % In v jedné fázi, ostatní při In							

Vypínací charakteristiky
Průměrná doba provozu v závislosti na proudovém přetížení

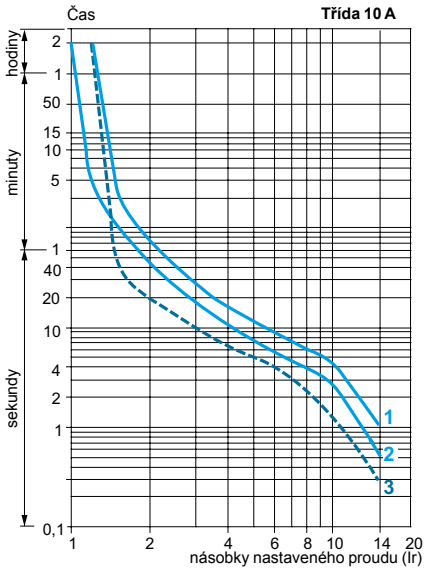
LRD 01 až LRD 35, LR2 D a LRD 3322 až LRD 4369



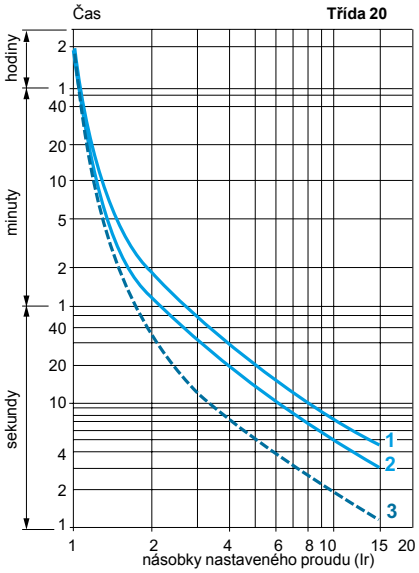
LRD 1508 až LRD 32 a LR2 D3522 až LR2 D3563



LRD 313 až LRD 365



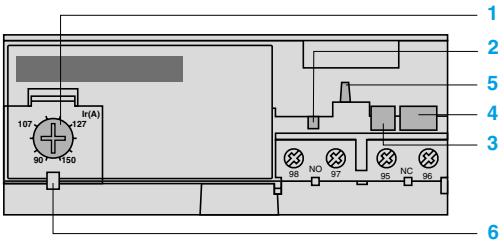
LRD 313L až LRD 365L



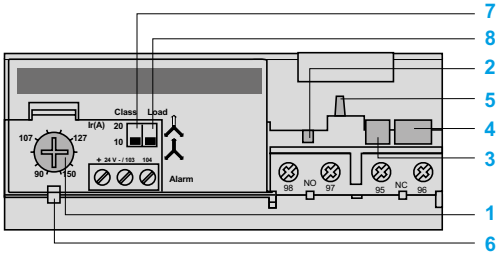
1 provoz - studený stav
2 provoz - studený stav
3 provoz - teplý stav

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 D

Popis



LR9 D5367…D5569



LR9 D67 a D69

Elektronická tepelná nadproudová relé LR9 D jsou určena k použití se stykači LC1 D115 a D150.

Kromě ochrany poskytované tepelnými nadproudovými relé TeSys D nabízejí další funkce:
- ochranu proti nesymetrii fází,
- výběr třídy spouště,
- ochranu nesouměrně zatížených obvodů,
- ochranu jednofázových obvodů,
- signalizaci (varování) před vybavením ochrany,

1 Stupnice s nastavovacím prvkem jmenovitého proudu Ir.
2 Tlačítko Test.
3 Tlačítko Stop.
4 Tlačítko Reset.
5 Indikátor vybavení relé.
6 Průhledný kryt nastavovacích prvků s možností zajištění plombou.
7 Přepínač třída 10/ třída 20.
8 Přepínač souměrná /nesouměrná zátěž .

Prostředí

Odpovídá normám			IEC 60947-4-1, 255-8, 255-17, VDE 0660 a EN 60947-4-1					
Certifikace výrobku			UL 508 , CSA 22-2					
Krytí	Dle IEC 60529 a VDE 0106		IP 20 z čelní strany s ochrannými kryty svorek **LA9 D11570●** nebo **D11560●**					
Ochranná úprava	Standardní verze		„TH"					
Teplota okolí (Dle IEC 60255-8)	Skladovací	**°C**	- 40…+ 85					
	Provozní	**°C**	- 20…+ 55 *(1)*					
Maximální provozní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	2000					
Pracovní poloha (Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů)	Ve vztahu standardní svislé montážní poloze		Libovolná					
Odolnost proti rázům	Přípustné zrychlení dle IEC 60068-2-7		13 gn - 11 ms					
Odolnost proti vibracím	Přípustné zrychlení dle IEC 60068-2-6		2 gn - 5…300 Hz					
Dielektrická pevnost při 50 Hz	Dle IEC 60255-5	**kV**	6					
Rázová pevnost	Dle IEC 61000-4-5	**kV**	6					
Odolnost vůči elektrostatickému výboji	Dle IEC 61000-4-2	**kV**	8					
Odolnost vůči vysokofrekvenčnímu rušení šířícímu se po vedení	Dle IEC 61000-4-3 a NF C 46-022	**V/m**	10					
Odolnost vůči rychlým přechodovým jevům	Dle IEC 61000-4-4	**kV**	2					
Elektromagnetická slučitelnost	Návrh EN 50081-1 a 2, EN 50082-2		Splňují požadavky					

Technické parametry pomocných kontaktů

Smluvený tepelný proud (Ith)		**A**	5					
Maximální příkon cívky ovládaného stykače (Stykač v sepnutém stavu) (pro mezní povolené pracovní zatížení pomocného kontaktu 95-96)	Střídavé ovládání	**V**	24	48	110	220	380	600
		VA	100	200	400	600	600	600
	Stejnosměrné ovládání	**V**	24	48	110	220	440	–
		W	100	100	50	45	25	–
Zkratová ochrana	Pojistkami gG, BS, nebo jističi **GB2**	**A**	5					
Připojení Slaněné vodiče bez koncovky	1 nebo 2 vodiče	**mm²**	Minimální průřez.: 1 Maximální průřez: 2,5					
	Dotahovací moment	**Nm**	1,2					

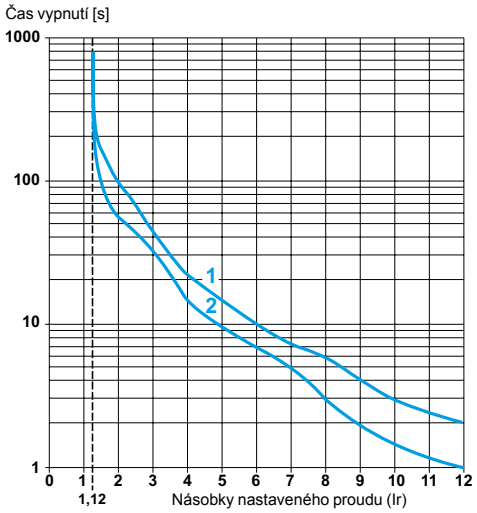
(1) Pro informace o možnosti rozšíření rozsahu provozních teplot do 70 °C se prosím obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 D

Typ relé			LR9 D
technické parametry silového obvodu			
Třída spouště	Dle UL 508, IEC 60947-4-1	**A**	10 nebo 20
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-4-1	**V**	1000
	Dle UL, CSA	**V**	600
Jmenovité rázové zkušební napětí (Uimp)		**Hz**	8
Rozsah frekvence	pracovního proudu	**Hz**	50…60 *(1)*
Rozsah nastavení (Ir)	V závislosti na typové velikosti	**A**	60…150
Připojení silového obvodu	Šířka přípojnice	**mm**	20
	Šroub svorky		M8
	Dotahovací moment	**N.m**	18
Provozní vlastnosti			
Teplotní kompenzace		**°C**	- 20…+ 70
Prahové hodnoty proudu	Dle IEC 60947-4-1		
	Varování	**A**	1,05 ± 0,06 In
	Vypnutí	**A**	1,12 ± 0,06 In
Citlivost na výpadek fáze	Dle IEC 60947-4-1		Vypnutí v případě výpadku fáze po dobu 4 s ± 20 %
Technické parametry signalizačního obvodu			
Jmenovité napájecí napětí	Stejnosměrné napájení	**V**	24
Rozsah napájecího napětí		**V**	17…32
Spotřeba proudu	Bez zátěže	**mA**	≤ 5
Spínací schopnost		**mA**	0…150
Ochrana	Zkrat a nadproud		Interní ochrana
Úbytek napětí	V zapnutém stavu	**V**	≤ 2,5
Připojení	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	0,5…1,5
Dotahovací moment		**N.m**	0,45

(1) Pro informace o použití elektronických nadproudových relé spolu se softstartéry nebo frekvenčními měniči se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Vypínací charakteristiky LR9 D



Průměrná doba provozu v závislosti na proudovém přetížení

1 Studený stav
2 Teplý stav

6

526200



LRD ●●

526201



LRD 3●●

526202



LRD 33●●

526203



LRD 3●●6

Diferenciální tepelná nadproudová relé pro použití s pojistkami nebo jističi GV2 L a GV3 L

- Kompenzovaná relé s ručním nebo automatickým resetem
- Indikace vybavení relé
- Napájecí napětí střídavé nebo stejnosměrné

Rozsah nastavení relé (A)	Doporučené pojistky aM (A)	gG (A)	BS88 (A)	Pro použití se stykačem LC1	Typové označení	Hmotnost kg
Třída 10 A *(1)* **s připojením prostřednictvím šroubových svorek**						
0,10…0,16	0,25	2	–	D09…D38	**LRD 01**	0,124
0,16…0,25	0,5	2	–	D09…D38	**LRD 02**	0,124
0,25…0,40	1	2	–	D09…D38	**LRD 03**	0,124
0,40…0,63	1	2	–	D09…D38	**LRD 04**	0,124
0,63…1	2	4	–	D09…D38	**LRD 05**	0,124
1…1,6	2	4	6	D09…D38	**LRD 06**	0,124
1,6…2,5	4	6	10	D09…D38	**LRD 07**	0,124
2,5…4	6	10	16	D09…D38	**LRD 08**	0,124
4…6	8	16	16	D09…D38	**LRD 10**	0,124
5,5…8	12	20	20	D09…D38	**LRD 12**	0,124
7…10	12	20	20	D09…D38	**LRD 14**	0,124
9…13	16	25	25	D12…D38	**LRD 16**	0,124
12…18	20	35	32	D18…D38	**LRD 21**	0,124
16…24	25	50	50	D25…D38	**LRD 22**	0,124
23…32	40	63	63	D25…D38	**LRD 32**	0,124
30…38	40	80	80	D32 a D38	**LRD 35**	0,124
Třída 10 A *(1)* **s připojením prostřednictvím šroubových svorek EverLink® a ovládacích obvodů prostřednictvím pružinových svorek** *(3)*						
9…13	16	25	25	D40A…D65A	**LRD 313**	0,375
12…18	20	32	35	D40A…D65A	**LRD 318**	0,375
17…25	25	50	50	D40A…D65A	**LRD 325**	0,375
23…32	40	63	63	D40A…D65A	**LRD 332**	0,375
30…40	40	80	80	D40A…D65A	**LRD 340**	0,375
37…50	63	100	100	D40A…D65A	**LRD 350**	0,375
48…65	63	100	100	D50A a D65A	**LRD 365**	0,375
Třída 10 A *(1)* **s připojením prostřednictvím šroubových svorek**						
17…25	25	50	50	D80 a D95	**LRD 3322**	0,510
23…32	40	63	63	D80 a D95	**LRD 3353**	0,510
30…40	40	100	80	D80 a D95	**LRD 3355**	0,510
37…50	63	100	100	D80 a D95	**LRD 3357**	0,510
48…65	63	100	100	D80 a D95	**LRD 3359**	0,510
55…70	80	125	125	D80 a D95	**LRD 3361**	0,510
63…80	80	125	125	D80 a D95	**LRD 3363**	0,510
80…104	100	160	160	D80 a D95	**LRD 3365**	0,510
80…104	125	200	160	D115 a D150	**LRD 4365**	0,900
95…120	125	200	200	D115 a D150	**LRD 4367**	0,900
110…140	160	250	200	D150	**LRD 4369**	0,900
80…104	100	160	160	*(2)*	**LRD 33656**	1,000
95…120	125	200	200	*(2)*	**LRD 33676**	1,000
110…140	160	250	200	*(2)*	**LRD 33696**	1,000
Třída 10 A *(1)* **s připojením prostřednictvím kabelových ok**						

Vyberte nadproudové relé se šroubovými svorkami z tabulky výše a na konec typového označení přidejte jednu z dále uvedených přípon:

- Číslici **6** pro relé LRD 01 až LRD 35 a relé LRD 313 až LRD 365
- Kombinaci znaků **A66** pro relé LRD 3322 až LRD 3365

Zbývající typová označení jsou standardně vhodná pro připojení prostřednictvím kabelových ok

Elektronická tepelná nadproudová relé pro ochranu nesouměrných trojfázových zátěží

Třída 10 A *(1)* **s připojením pomocí šroubových svorek**

Ve výše uvedeném typovém označení změňte znaky **LRD** (kromě **LRD 4●●●**) na **LR3 D**
Příklad: **LRD 01** se změní na **LR3 D01**
Příklad s použitím **Ever**Link®: **LRD 340** se změní na **LR3 D340**
Příklad s kabelovými oky: **LRD 3406** se změní na **LR3 D3406**

(1) Norma IEC 60947-4-1 stanovuje pro třídu 10A čas vypnutí mezi 2 a 10 sekundami při 7,2násobku nastaveného proudu I_R.
(2) Samostatná montáž.
*(3) Šroubové svorky s Imbusovými šrouby - provedení svorek **Ever**Link®. Svorky se dotahují pomocí nástrčného šestihranného imbusového klíče 4 mm s izolovanou rukojetí.(Typové označení **LAD ALLEN4**, viz stranu 5/87).*

526204



LRD ●●3

Diferenciální tepelná nadproudová relé pro použití s pojistkami nebo jističi GV2 L a GV3 L

- Kompenzovaná relé s ručním nebo automatickým resetem
- Indikace vybavení relé
- Napájecí napětí střídavé nebo stejnosměrné

Rozsah nastavení relé (A)	Doporučené pojistky aM (A)	gG (A)	BS88 (A)	Pro použití se stykačem LC1	Typové označení	Hmotnost kg
Třída 10 A *(1)* s připojením prostřednictvím pružinových svorek (Pouze pro přímou montáž pod stykače)						
0,10…0,16	0,25	2	–	D09…D38	**LRD 013**	0,140
0,16…0,25	0,5	2	–	D09…D38	**LRD 023**	0,140
0,25…0,40	1	2	–	D09…D38	**LRD 033**	0,140
0,40…0,63	1	2	–	D09…D38	**LRD 043**	0,140
0,63…1	2	4	–	D09…D38	**LRD 053**	0,140
1…1,6	2	4	6	D09…D38	**LRD 063**	0,140
1,6…2,5	4	6	10	D09…D38	**LRD 073**	0,140
2,5…4	6	10	16	D09…D38	**LRD 083**	0,140
4…6	8	16	16	D09…D38	**LRD 103**	0,140
5,5…8	12	20	20	D09…D38	**LRD 123**	0,140
7…10	12	20	20	D09…D38	**LRD 143**	0,140
9…13	16	25	25	D12…D38	**LRD 163**	0,140
12…18	20	35	32	D18…D38	**LRD 213**	0,140
16…24	25	50	50	D25…D38	**LRD 223**	0,140
Třída 10 A s připojení prostřednictvím šroubových svorek EverLink®*(2)* a ovládacích obvodů prostřednictvím pružinových svorek						
9…13	16	25	25	D40A…D65A	**LRD 3133**	0,375
12…18	20	32	35	D40A…D65A	**LRD 3183**	0,375
17…25	25	50	50	D40A…D65A	**LRD 3253**	0,375
23…32	40	63	63	D40A…D65A	**LRD 3323**	0,375
30…40	40	80	80	D40A…D65A	**LRD 3403**	0,375
37…50	63	100	100	D40A…D65A	**LRD 3503**	0,375
48…65	63	100	100	D50A a D65A	**LRD 3653**	0,375

Elektronická tepelná nadproudová relé pro ochranu nesouměrných trojfázových zátěží

Třída 10 A s připojení prostřednictvím šroubových svorek EverLink®*(2)* a ovládacích obvodů prostřednictvím pružinových svorek

Ve výše uvedeném typovém označení změňte znaky **LRD 3** na **LR3 D3**
Příklad: **LRD 3653** se změní na **LR3 D3653**

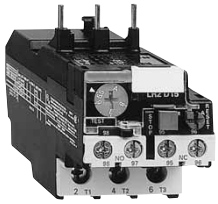
Tepelná nadproudová relé pro použití při napájení 1000V

Třída 10 A *(1)* s připojením pomocí šroubových svorek

Pouze pro relé **LRD 06** až **LRD 35**, se samostatnou montáží při provozním napětí 1000 V. V typovém označení se změní na **LRD 33●●A66**
Příklad: **LRD 12** se změní na **LRD 3312A66**
Svorkovnici **LA7 D3064** nutno objednat zvlášť, viz stranu 6/27.

(1) Norma IEC 60947-4-1 stanovuje pro třídu 10A čas vypnutí mezi 2 a 10 sekundami při 7,2násobku nastaveného proudu I_R.
*(2) Šroubové svorky s Imbusovými šrouby - provedení svorek **Ever**Link®. Svorky se dotahují pomocí nástrčného šestihranného imbusového klíče 4 mm s izolovanou rukojetí.(Typové označení **LAD ALLEN4**, viz stranu 5/87).*

526205



LRD 15●●

Diferenciální tepelná nadproudová relé pro použití s pojistkami nebo jističi GV2 L a GV3 L

- Kompenzovaná relé s ručním nebo automatickým resetem
- Indikace vybavení relé
- Napájecí napětí střídavé nebo stejnosměrné

Rozsah nastavení relé (A)	Doporučené pojistky			Pro použití se stykačem LC1	Typové označení	Hmotnost kg
	aM (A)	gG (A)	BS88 (A)			
Třída 20 *(1)* **s připojením prostřednictvím šroubovch svorek**						
2,5…4	6	10	16	D09…D32	**LRD 1508**	0,190
4…6	8	16	16	D09…D32	**LRD 1510**	0,190
5,5…8	12	20	20	D09…D32	**LRD 1512**	0,190
7…10	16	20	25	D09…D32	**LRD 1514**	0,190
9…13	16	25	25	D12…D32	**LRD 1516**	0,190
12…18	25	35	40	D18…D32	**LRD 1521**	0,190
17…25	32	50	50	D25 a D32	**LRD 1522**	0,190
23…28	40	63	63	D25 a D32	**LRD 1530**	0,190
25…32	40	63	63	D25 a D32	**LRD 1532**	0,190

526201



LRD 3●●L

Třída 20 *(1)* **s připojením prostřednictvím šroubových svorek EverLink®a ovládacích obvodů prostřednictvím pružinových svorek** *(2)*						
9…13	20	32	35	D40A…D65A	**LRD 313L**	0,375
12…18	25	40	40	D40A…D65A	**LRD 318L**	0,375
17…25	32	50	50	D40A…D65A	**LRD 325L**	0,375
23…32	40	63	63	D40A…D65A	**LRD 332L**	0,375
30…40	50	80	80	D40A…D65A	**LRD 340L**	0,375
37…50	63	100	100	D40A…D65A	**LRD 350L**	0,375
48…65	80	125	125	D50A a D65A	**LRD 365L**	0,375

526206



LR2 D35●●

Třída 20 *(1)* **s připojením prostřednictvím šroubových svorek**						
17…25	32	50	50	D80 a D95	**LR2 D3522**	0,535
23…32	40	63	63	D80 a D95	**LR2 D3553**	0,535
30…40	40	100	80	D80 a D95	**LR2 D3555**	0,535
37…50	63	100	100	D80 a D95	**LR2 D3557**	0,535
48…65	80	125	100	D80 a D95	**LR2 D3559**	0,535
55…70	100	125	125	D80 a D95	**LR2 D3561**	0,535
63…80	100	160	125	D80 a D95	**LR2 D3563**	0,535

(1) Norma IEC 60947-4-1 stanovuje pro třídu 10A čas vypnutí mezi 2 a 10 sekundami při 7,2násobku nastaveného proudu I_R. Třída 20: mezi 6 a 20 s.

(2) Šroubové svorky s Imbusovými šrouby - provedení svorek **Ever**Link®. *Svorky se dotahují pomocí nástrčného šestihranného imbusového klíče 4 mm s izolovanou rukojetí.(Typové označení* ***LAD ALLEN4****, viz stranu 5/87).*

Elektronická tepelná nadproudová relé pro použití s pojistkami nebo jističi NSX

- Kompenzovaná relé s ručním nebo automatickým resetem a indikací vybavení relé
- Napájecí napětí střídavé
- Pro montáž přímo pod stykač nebo samostatnou montáž*(1)*

Rozsah nastavení relé (A)	Doporučené pojistky		Pro použití se stykačem LC1	Typové označení	Hmotnost kg
	aM (A)	gG (A)			
Třída 10 nebo 10A *(2)* **s připojením prostřednictvím sběrnic**					
60…100	100	160	D115 a D150	**LR9 D5367**	0,885
90…150	160	250	D115 a D150	**LR9 D5369**	0,885
Třída 20 *(2)* **s připojením prostřednictvím sběrnic**					
60…100	125	160	D115 a D150	**LR9 D5567**	0,885
90…150	200	250	D115 a D150	**LR9 D5569**	0,885

Elektronická tepelná nadproudová relé pro ochranu souměrných nebo nesouměrných trojfázových zátěží

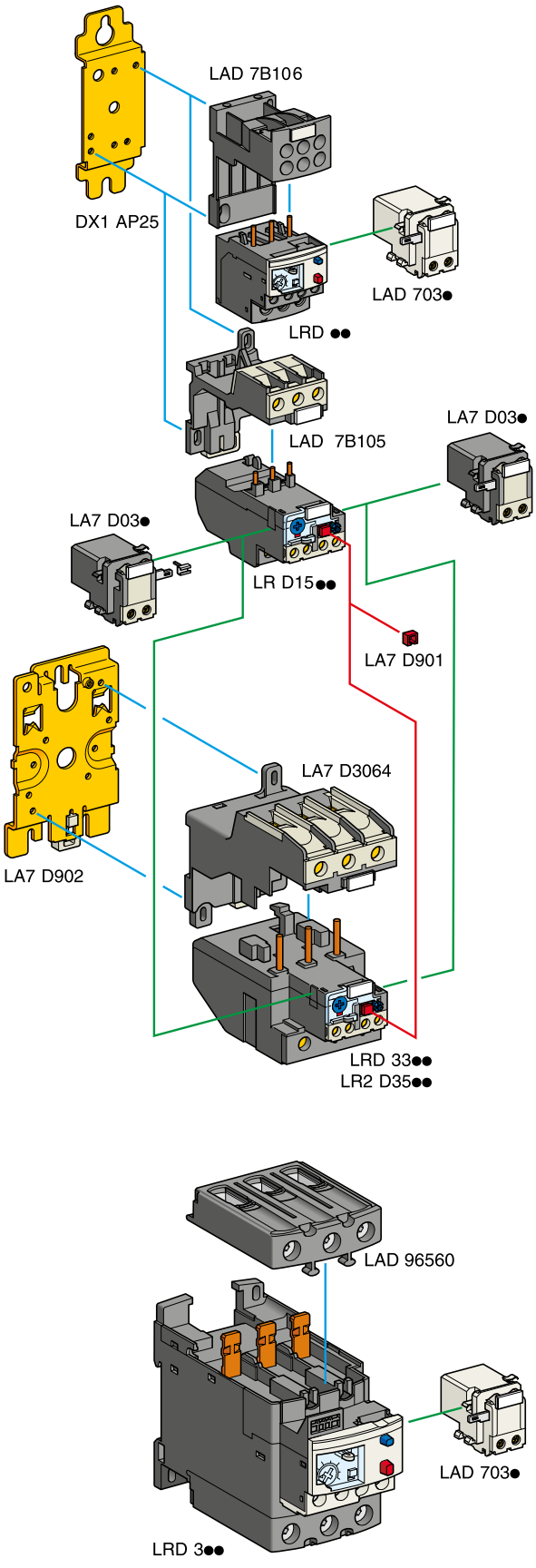
- Kompenzované relé
- Se samostatnými výstupy pro signalizaci a vypnutí

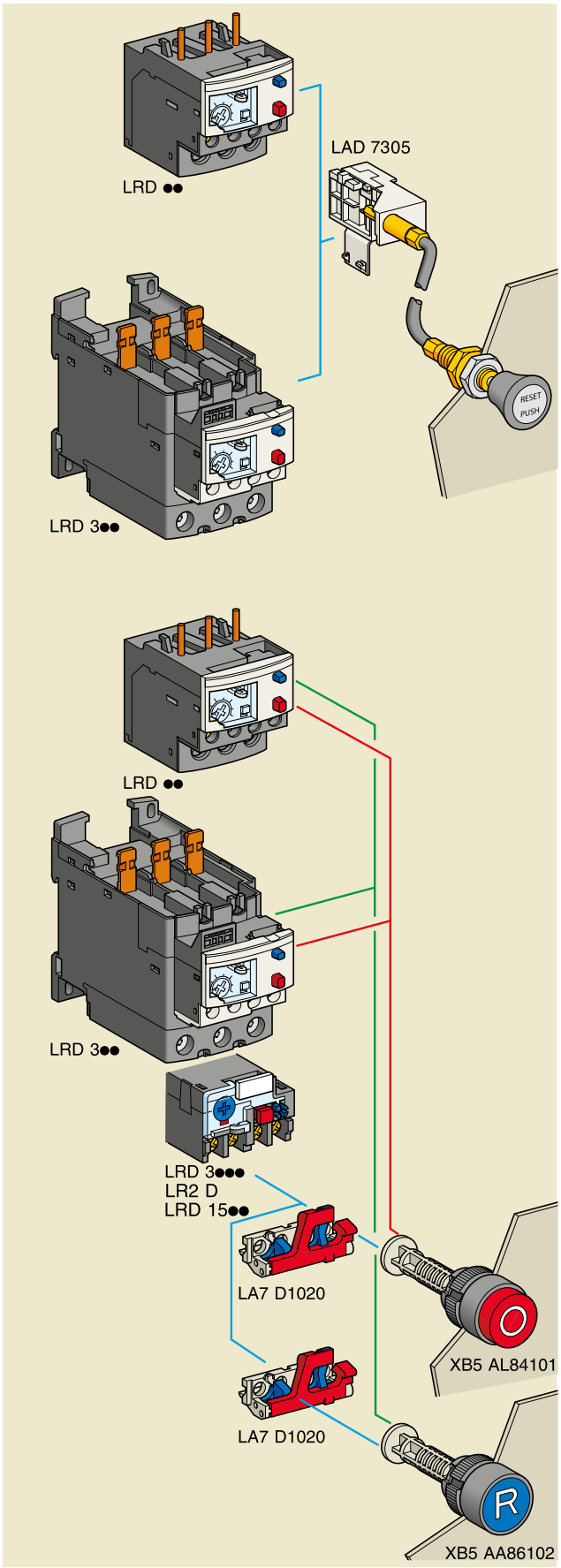
Rozsah nastavení relé (A)	Doporučené pojistky		Pro přímou montáž pod stykač LC1	Typové označení	Hmotnost kg
	aM (A)	gG (A)			
Třída 10 nebo 20 *(2)* **s připojením prostřednictvím sběrnic**					
60…100	100	160	D115 a D150	**LR9 D67**	0,900
90…150	160	250	D115 a D150	**LR9 D69**	0,900

(1) Silové svorky lze chránit proti přímému dotyku prstů doplněním ochranných krytů svorek. Toto příslušentsví je nutno objednat zvlášť. (Viz stranu 5/86).
(2) Norma IEC 60947-4-1 stanovuje při 7,2násobku nastaveného proudu I_R:
třída 10: mezi 4 a 10 sekundami,
třída 10 A: mezi 2 a10 sekundami,
třída 20 A: mezi 6 a 20 sekunami.

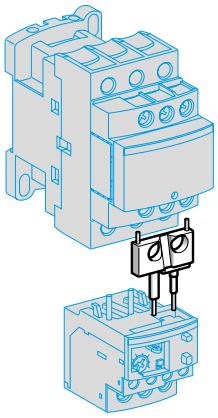
Jiné verze

Tepelná nadproudová relé pro odporové obvody v kategorii užití AC-1 - obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.

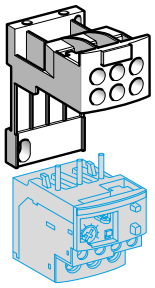

LAD 7B106
DX1 AP25
LAD 703●
LRD ●●
LAD 7B105
LA7 D03●
LA7 D03●
LR D15●●
LA7 D901
LA7 D902
LA7 D3064
LRD 33●●
LR2 D35●●
LAD 96560
LAD 703●
LRD 3●●


LRD ●●
LAD 7305
LRD 3●●
RESET
PUSH
LRD ●●
LRD 3●●
LRD 3●●●
LR2 D
LRD 15●●
LA7 D1020
XB5 AL84101
LA7 D1020
R
XB5 AA86102

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys D, příslušenství

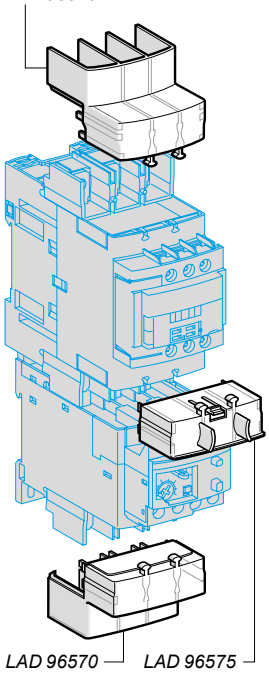


LAD 7C●



LAD 7B106

LAD 96570



LAD 96570 LAD 96575

Příslušenství

Popis	Pro použití s	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací díl pro propojení vypínacího kontaktu relé LRD 01…35 nebo LR3 D01…D35 s cívkou stykače	LC1 D09…D18	10	**LAD 7C1** *(1)*	0,002
	LC1 D25…D38	10	**LAD 7C2** *(1)*	0,003
Svorkovnice *(2)* pro samostatnou montáž relé na montážní lištu 35 mm (AM1 DP200) nebo upevnění šrouby. Upevňovací rozteče viz strany 6/28 až 6/30.	LRD 01…35 a LR3 D01…D35	1	**LAD 7B106**	0,100
	LRD 1508…32	1	**LAD 7B105**	0,100
	LRD 33●●●, LR3 D33●●●, LR2 D35●●	1	**LA7 D3064** *(3)*	0,370
Svorkovnice EverLink® Pro samostatnou montáž relé	LRD 3●●, LRD 3●●L a LR3 D3●●	1	**LAD 96560**	0,087
Izolovaný imbusový klíč 4 mm	LRD 3●●, LRD 3●●L a LR3 D3●●	5	**LAD ALLEN4**	0,026
Adaptér svorkovnice pro montáž relé pod stykač LC1 D115 nebo D150	LRD 3●●, LR3 D3●●●, LRD 35●●	1	**LA7 D3058** *(3)*	0,080
Montážní deska *(4)* pro upevnění šrouby v roztečích 110 mm	LRD 01…35, LR3 D01…D35, LRD 1508…32	10	**DX1 AP25**	0,065
	LRD 3●●●, LR3 D3●●●, LR2 D35●●	1	**LA7 D902**	0,130
Držák označení nasunovací 8 x 18 mm	LRD 3●●	100	**LAD 90**	0,001
	Všechna relé kromě LRD 01…35, LR3 D01…D35, LRD 3●●, LRD 3●●L a LR3 D3●●	100	**LA7 D903**	0,001
Sáček 400 štítků (prázdných, samolepících, 7 x 16 mm)	Všechna relé	1	**LA9 D91**	0,001
Aretační zařízení tlačítka Stop	Všechna relé kromě LRD 01…35, LR3 D01…D35, LR9 D a LRD 313…LRD 365	10	**LA7 D901**	0,005
Dálkové vypnutí ochrany nebo elektrický reset *(5)*	LRD 01…35, LR3 D01…D35 a LRD 313…LRD 365	1	**LAD 703●** *(6), (7)*	0,090
Dálkové vypnutí ochrany nebo elektrický reset *(5)*	Všechna relé kromě LRD 01…35, LR3 D01…D35, LRD 3●●, LRD 3●●L a LR3 D3●●	1	**LA7 D03●** *(6)*	0,090
Izolovaná svorkovnice	LR9 D	2	**LA9 F103**	0,560
Kryt svorek IP 20 pro samostatnou montáž	LRD 3136…3656	1	**LAD 96570**	0,021
Kryt svorek IP 20 krytí propojů stykačů LC1 D40A6…D65A6	LRD 3136…3656	1	**LAD 96575**	0,010
Svorkovnice pro samostatnou montáž relé připojení vodiči s kabelovými oky	LRD 3136…3656	1	**LAD 96566**	0,010

Dálkové ovládání

Funkce „Reset"

Popis	Pro použití s	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Pomocí bovdenu (délka = 0,5 m)	LRD 01…35, LR3 D01…D35 a LRD 313…LRD 365	1	**LAD 7305** *(7)*	0,075
	Všechna relé kromě LRD 01…35, LR3 D01…D35, LRD 3●●, LRD 3●●L a LR3 D3●●	1	**LA7 D305**	0,075

Funkce „Stop" a/nebo „Reset"

Je nutno odstranit ochranný kryt horní části svorkovnice a osadit následující komponenty: (Nutno objednat zvlášť)

Adaptér pro montáž na dveře	LRD 33●●, LR2 D a LRD 15●●		1	**LA7 D1020**	0,005
Ovládací hlavice tlačítko s návratem	Stop	Všechna relé	1	**XB5 AL84101**	0,027
	Reset	Všechna relé	1	**XB5 AA86102**	0,027

(1) Propojovací díly nelze použít s reverzačními stykači.
(2) Svorkovnice se šroubovými svorkami, chráněnými proti dotyku živých částí prstem. Svorky se dodávají připravené k dotažení.
(3) Při objednávce svorkovnice pro připojení prostřednictvím kabelových ok nutno přidat za typové označení číslici **6**.
Příklad: ***LA7D30646****.*
(4) Nutno také objednat odpovídající svorkovnice pro samostatnou montáž tepelných nadrpoudových relé.
(5) Doba, po kterou může zůstat cívka pro dálkové vybavení ochranného relé nebo reset ***LA7 D03*** *nebo* ***LAD 703*** *pod napětím, závisí na době, po kterou je poté v klidovém stavu. Příklad: délka impulzu 1 s z 9 s doby klidu; délka impulzu 5 s z 30 s doby klidu; délka impulzu 10 s z 90 s doby klidu; maximální délka impulzu 20 s s dobou klidu 300 s . Min. délka impulzu: 200 ms.*
(6) Typové označení se doplní připojením kódu označujícího napětí ovládacího obvodu Standardní ovládací napětí: (Možnost dodávky cívek pro dálkové ovládání na jiné napětí prosím konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric.)

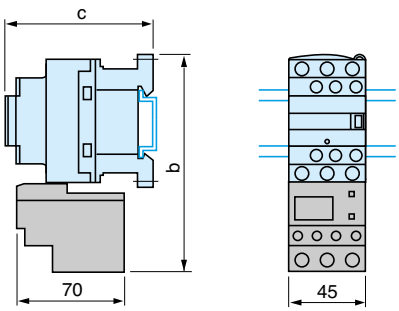
Napětí [V]	12	24	48	96	110	220/230	380/400	415/440
50/60 Hz	–	B	E	–	F	M	Q	N
Max příkon, (Během spínání i v sepnutém stavu): < 100 VA								
⎓	J	B	E	DD	F	M	–	–
Max příkon, (Během spínání i v sepnutém stavu): < 100 W								

(7) Nelze použít s trojpólovými tepelnými nadproudovými relé pro připojení prostřednictvím pružnových svorek.

6

LRD 01…35

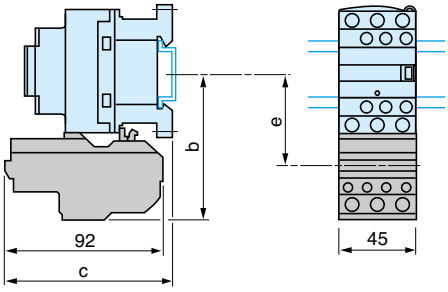
Přímá montáž pod stykače se šroubovými svorkami



LC1	D09…D18	D25…D38
b	123	137
c	Viz strany 5/93 a 5/95	

LRD 1508…32

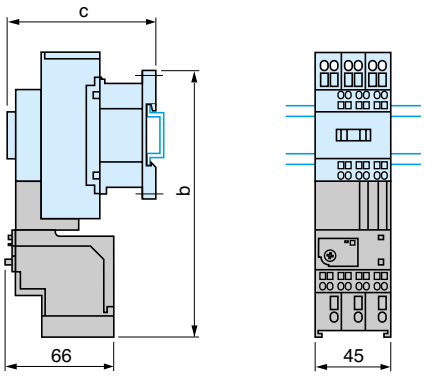
Přímá montáž pod stykače se šroubovými svorkami



LC1	∼ D09… D18	∼ D25… D38	⎓ D09… D18	⎓ D25… D38
b	90	97	90	97
c	97	96	107	106
e	53	60	53	60

LRD 013…223

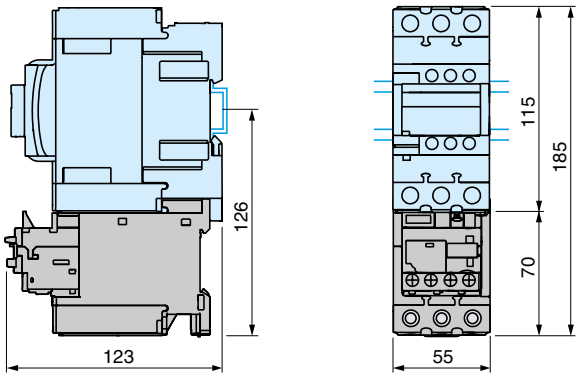
Přímá montáž pod stykače s pružinovými svorkami



LC1	D093…D253
b	168
c	Viz strany 5/93 a 5/95

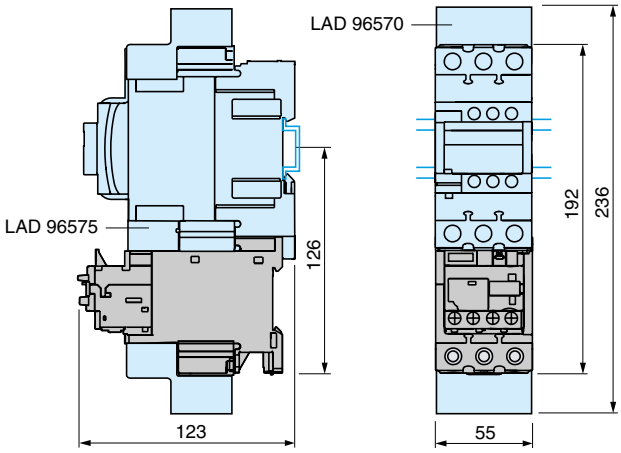
LRD 313 …365

Přímá montáž pod stykače LC1 D40A…D65A se šroubovými svorkami nebo svorkami EverLink®



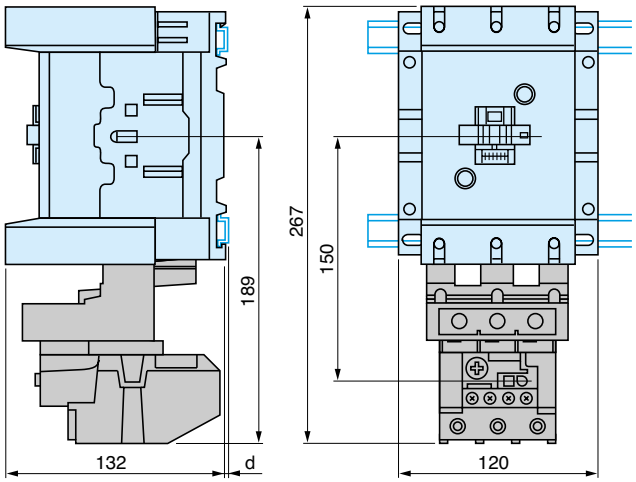
LRD 3136 …3656

Přímá montáž pod stykače LC1 D40A6…D65A6 s připojením prostřednictvím kabelových ok



LRD 4●●●

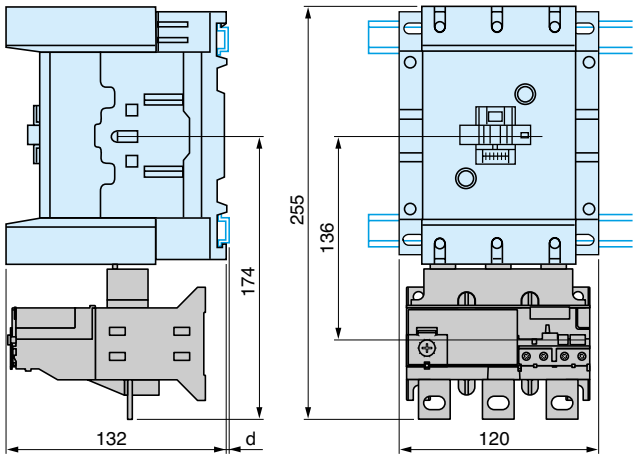
Přímá montáž pod stykače LC 1D115 a D150



AM1	DL200 a DR200	DE200 a ED●●●
d	2.5	10.5

LR9 D

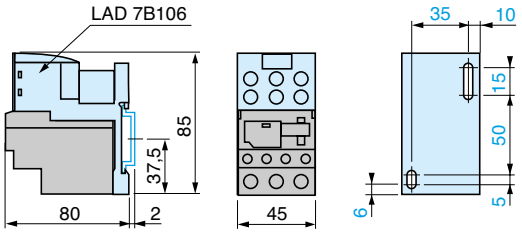
Přímá montáž pod stykače LC 1D115 a D150



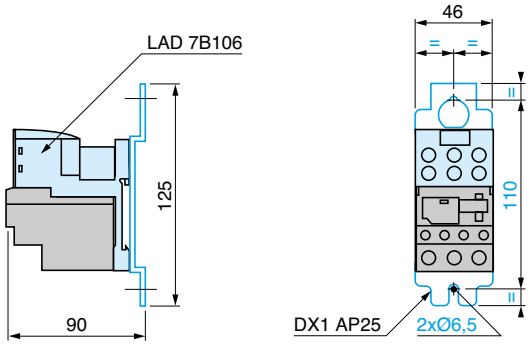
AM1	DP200 a DR200	DE200 a ED●●●
d	2.5	10.5

LRD 01…35

Samostatná montáž relé s roztečí šroubů 50 mm nebo na lištu AM1 DP200 nebo DE200



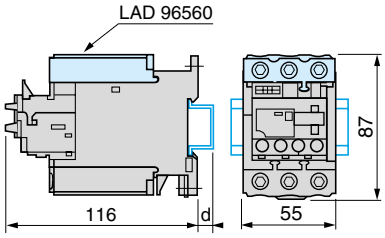
Samostatná montáž relé s roztečí šroubů 110 mm



LRD 313 …365

Montáž na lištu AM1 D●200 nebo ED200

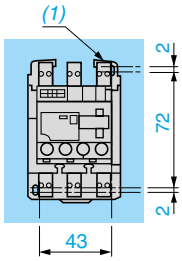
Se svorkovnicí LAD 96560



AM1	DP200	DE200	ED200
d	2	9.5	9.5

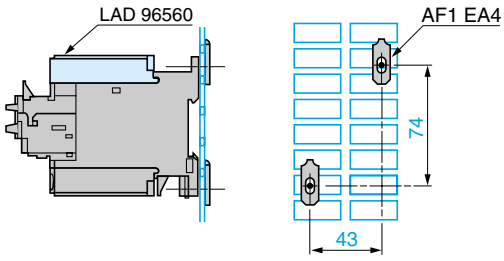
Montáž na desku

(Nejsou zobrazeny výstupní svorky)



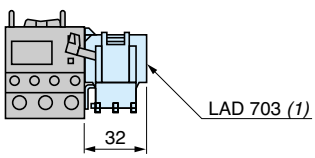
(1) 2 montážní otvory Ø 4.2 x 6.

Montáž na panel AM1 P



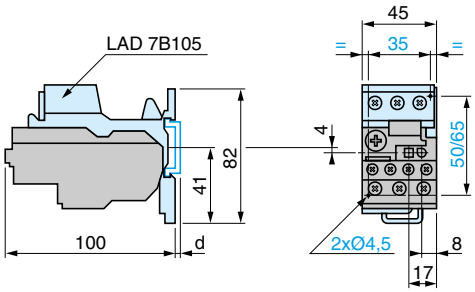
LRD 01…35 a LRD 313…365

Dálkové vybavení nebo reset *(1) Lze instalovat pouze na pravou stranu relé LRD01…35 a LRD313…365*



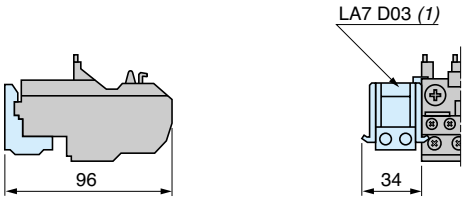
LRD 15●●

Samostatná montáž relé v roztečích 50 mm nebo na lištu AM1 DP200 nebo DE200



AM1	DP200	DE200
d	2	9.5

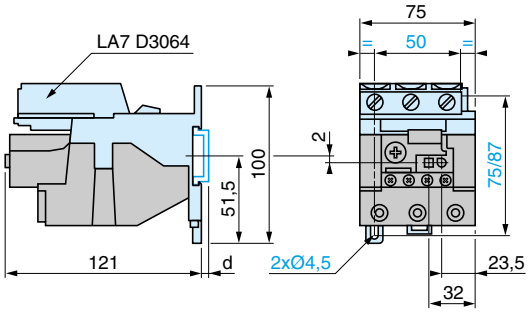
Elektrické ovládání vybavení nebo "resetu" relé



(1) Montáž na pravou nebo levou stranu relé LR2 D15.

LRD 3●●● a LR2 D35●●

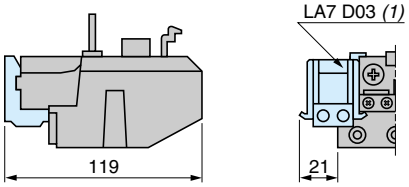
Samostatná montáž relé s roztečí šroubů 50 mm nebo na lištu AM1 DP200 nebo DE200



AM1	DP200	DE200
d	2	9.5

LRD 3●●●, LR2 D35●● a LR9 D

Elektrické ovládání vybavení nebo "resetu" relé

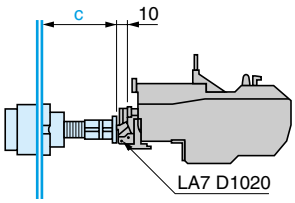


(1) Montáž na pravou nebo levou stranu relé LRD 3●●●, LR2 D35●● nebo LR9 D.

LRD 15 a LRD 3●●●

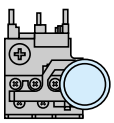
Adaptér pro ovládání "resetu" tepelného nadproudového relé pro montáž na dveře rozváděče

LA7 D1020

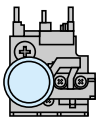


c : vzdálenost lze nastavit od 17 do 120 mm

Stop



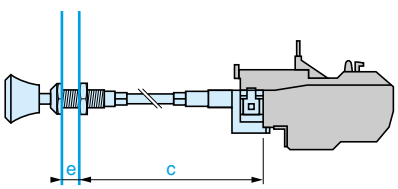
Reset



LRD, LRD 313…365, LRD 15 a LR9 D

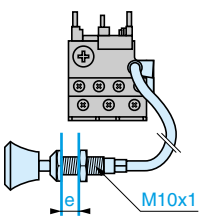
"Reset" prostřednictvím bovdenu

LA7 D305 a LAD 7305
Montáž - bovden přímo



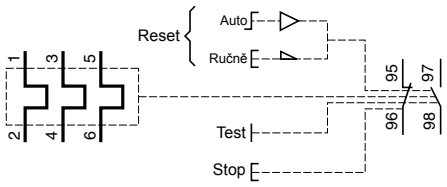
e : max 20 mm
c : max 550 mm

Montáž - bovden ohnutý

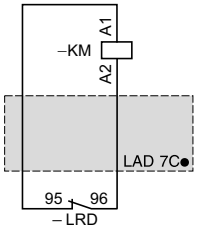


e : max 20 mm

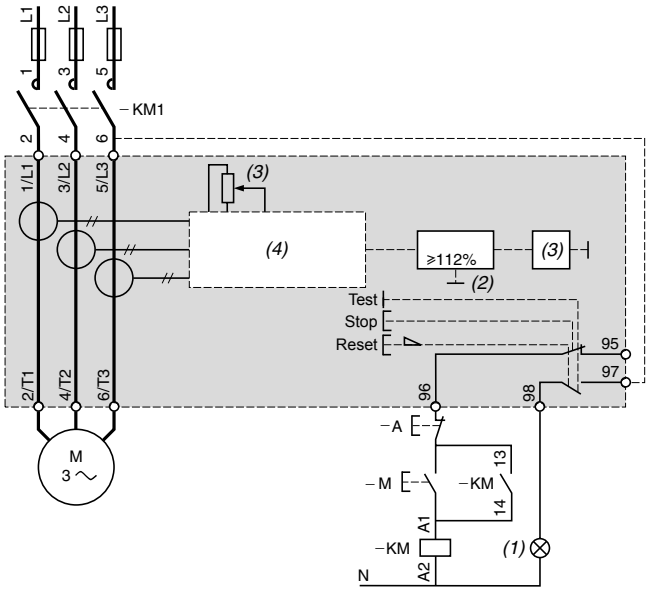
LRD ●●, LRD 3●● a LR2 D●●



Propojovací díl LAD 7C1, LAD 7C2

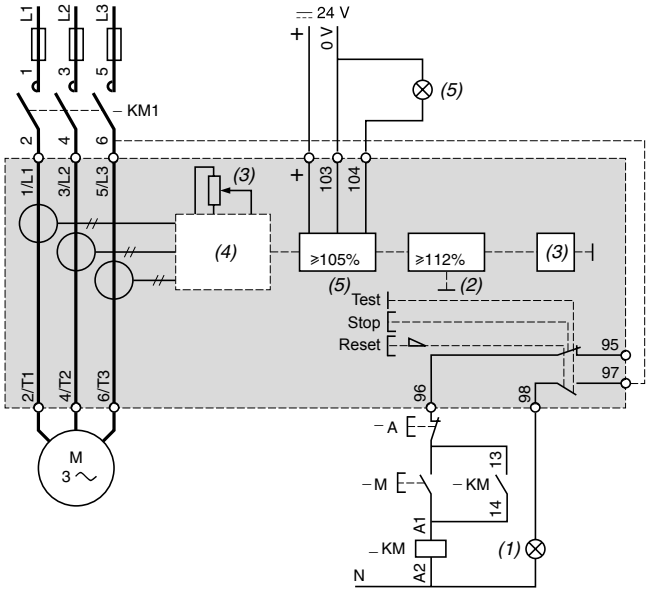


LR9 D5●●●



(1) Vypnuto.
(2) Přetížení.
(3) Nastavení proudu.
(4) Vyhodnocovací obvod.

LR9 D67 a LR9 D69



(1) Vypnuto.
(2) Přetížení.
(3) Nastavení proudu.
(4) Vyhodnocovací obvod.
(5) Varování.

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová reléTeSys LR9 F
Rozsah nastavení 30 až 630 A

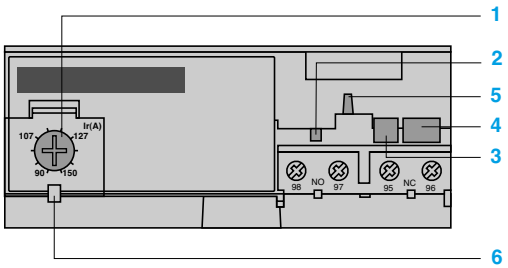
Představení

Elektronická ochranná relé LR9 F jsou určena pro ochranu el. motorů proti přetížení.

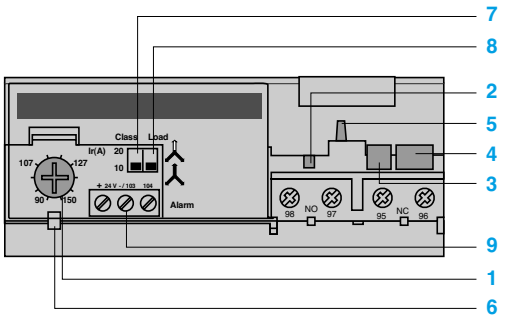
Poskytují ochranu proti:
- Tepelnému přetížení trojfázových souměrných a nesouměrných zátěží, případně trojfázových zátěží,
- Výpadku fáze a velké nesymetrii fází,
- Prodloužené době rozběhu,
- Déletrvajícímu stavu zablokovaného rotoru.

Elektronická ochranná relé LR9 F se montují přímo pod stykače typu LC1 F.
Pokrývají rozsah od 30 do 630 A v osmi typových velikostech.
Nastavení ochranného relé lze zablokovat zaplombováním průhledného ochranného krytu. Na čelní straně relé je tlačítko Reset.
Jsou k dispozici dvě verze:
Zjednodušená verze: třída 10: LR9 F●3●●, třída 20: LR9 F●5●●
- Plná verze: třída 10, 10 A nebo třída 20, v souladu s EN 60947-4-1: LR9 F●●
- Plná verze zahrnuje funkci signalizace varování, která umožňuje předejít vypnutí celého zařízení prostřednictvm nouzového odpojení neprioritních obvodů.

Zjednodušená verze: třída 10 nebo 20



Plná verze: volitelně třída 10, 10 A nebo třída 20 a signalizace varování



1 Nastavovací prvek proudu Ir se stupnicí
2 Tlačítko Test
3 Tlačítko Stop
4 Tlačítko Reset
5 Indikátor vybavení ochrany
6 Průhledný plombovatelný kryt ovládacích prvků
7 Přepínač třída 10/třída 20
8 Přepínač souměrná zátěž /nesouměrná zátěž
9 Signalizace varování před vybavením relé

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F
Rozsah nastavení 30 až 630 A

Prostředí

Splňuje normy			IEC 60947-4-1, IEC 60255-8, IEC 60255-17, EN 60947-4-1 a VDE 0660
Certifikace výrobku			UL 508, CSA 22-2
Krytí	Dle VDE 0106		IP 20
	Dle IEC 60529		IP 20 z čelní strany relé s příslušenstvím **LA9 F103** nebo **LA7 F70●**, viz stranu 6/39.
Ochranná úprava	Standardní verze		„TH”
Teplota okolí (Dle IEC 60255-8)	Skladovací	**°C**	- 40…+ 85
	Provozní	**°C**	- 20…+ 55 *(1)*
Maximální provozní nadmořská výška		**m**	2000
Pracovní polohy bez omezení	Ve vztahu k standardní svislé montážní poloze		Jakákoliv poloha
Odolnost proti rázům	Přípustné zrychlení dle IEC 60068-2-7		13 gn - 11 ms
Odolnost proti vibracím	Přípustné zrychlení dle IEC 60068-2-6		2 gn - 5 až 300 Hz
Dielektrická pevnost při 50 Hz	Dle IEC 255-5	**kV**	6
Rázová pevnost	Dle IEC 61000-4-5	**kV**	4
Odolnost vůči elektrostatickým výbojům	Dle IEC 61000-4-2	**kV**	8 (vzduchový výboj) 6 (kontaktní výboj)
Odolnost vůči vyzařovaným vysokofrekvenčním elektromagnetickým polím	Dle IEC 61000-4-3	**V/m**	10
Odolnost vůči rychlým elektrickým přechodovým jevům/skupinám impulzů	Dle IEC 61000-4-4	**kV**	2
Elektromagnetická slučitelnost	EN 50081-1 a 2, EN 50082-2		Splňuje

(1) V případě požadavku na rozšíření rozsahu provozních teplot do 70 °C se prosím obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F
Rozsah nastavení 30 až 630 A

Elektrické vlastnosti silového obvodu

Typ relé			LR9	F5●57, F57	F5●63, F63 F5●67, F67 F5●69, F69	F5●71, F71	F7●75, F75 F7●79, F79	F7●81, F81
Jmenovité izolační napětí(Ui)	Dle IEC 60947-4		**V**	1000				
Jmenovité provozní napětí(Ue)	Dle VDE 0110 skupina C		**V**	1000				
Jmenovité rázové zkušební napětí (Uimp)	Dle IEC 60947-1		**kV**	8				
Jmenovitý proud (Ie)			**A**	30 až 630				
Zkratová ochrana a koordinace				Viz strany: 1/20, 1/21, 1/32 a 1/33				
Rozsah kmitočtu	Pracovního proudu		**Hz**	50…60. Pro informace o použití elektronických nadproudových relé při jiných kmitočtech se prosím obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric *(1)*				
Připojení silového obvodu	Šířka sběrnice / vnější průměr kabelového oka max		**mm**	20	25	25	30 **LR9 F7●75** a **LR9 F75** 40 **LR9 F7●79** a **LR9 F79**	40
	Šroub			M6	M8	M10	M10	M12
	Dotahovací moment		**N.m**	10	18	35	35	58

Elektrické vlastnosti pomocných kontaktů

Smluvený tepelný proud			**A**	5					
Zkratová ochrana	Pomocí pojistek gG, BS nebo jističe		**A**	5					
Připojení ovládacího obvodu	Slaněný vodič s koncovkou			**Min.**			**Max.**		
		1 vodič	**mm²**	1 x 0,75			1 x 2,5		
		2 vodiče	**mm²**	2 x 1			2 x 1,5		
	Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	**mm²**	1 x 0,75			1 x 4		
		2 vodiče	**mm²**	2 x 1			2 x 2,5		
	Vodič s pevným jádrem	1 vodič	**mm²**	1 x 0,75			1 x 2,5		
		2 vodiče	**mm²**	2 x 1			–		
	Dotahovací moment		**N.m**	1,2					
Maximální příkon cívky ovládaného stykače (Stykač v sepnutém stavu) (Pro mezní povolené pracovní zatížení pomocného kontaktu 95-96)	Střídavé napájení		**V**	24	48	110	220	380	600
			VA	100	200	400	600	600	600
	Stejnosměrné napájení		**V**	24	48	110	220	440	–
			W	100	100	50	45	25	–

(1) Pro informace o použití elektronických nadproudových relé spolu se softstartéry nebo frekvenčními měniči se prosím obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F
Rozsah nastavení 30 až 630 A

Provozní vlastnosti

Třída spouště	Dle IEC 60947-4-1			10, 10 A a 20
Teplotní kompenzace			**°C**	- 20…+ 70
Reset				Ruční - tlačítkem na čelní straně relé
Signalizace vybavení relé				Na čelní straně relé
Funkce Test				Na čelní straně relé
Funkce Stop				Aktivace vypínacího kontaktu bez ovlivnění zapínacího kontaktu
Prahové hodnoty vypnutí	Dle IEC 60947-4-1	Varování	**A**	1,05 ± 0,06 In
		Vypnutí	**A**	1,12 ± 0,06 In
Citlivost na výpadek fáze	Dle IEC 60947-4-1			V případě výpadku fáze vypnutí za 4 s ± 20 %
Nastavení (jmenovitého proudu motoru)				Prostřednictvím nastavovacího prvku proudu Ir se stupnicí na čelní straně relé
Možnost zaplombování				Ano

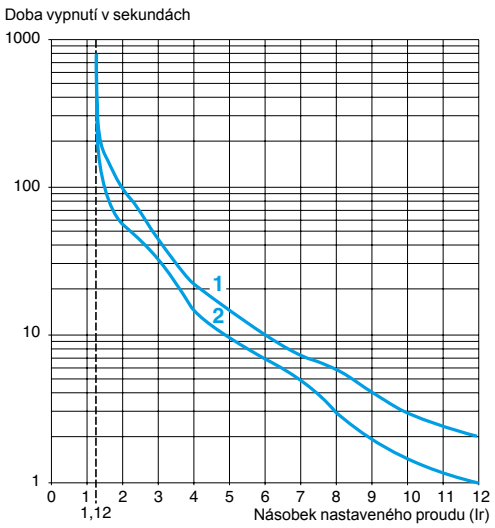
Vlastnosti signalizačního obvodu

Jmenovité napájecí napětí	Stejnosměrné napájení	**V**	24
Rozsah napájecího napětí		**V**	17…32
Spotřeba proudu	Bez zatížení	**mA**	≤ 5
Proud zátěže		**mA**	0…150
Ochrana	Zkrat a nadproud		Interní ochrana
Úbytek napětí	V sepnutém stavu	**V**	≤ 2,5
Připojení	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	0,5…1,5
Dotahovací moment		**N.m**	0,45

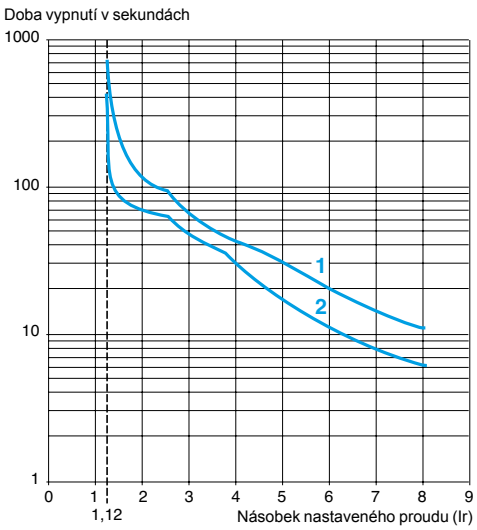
Vypínací charakteristiky LR9 F

Závislost průměrné doby provozu na násobcích nastavené hodnoty proudu Ir

Třída 10



Třída 20



1 Studený stav
2 Teplý stav

6

Ochranné prvky TeSys

Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F
Rozsah nastavení 30 až 630 A

819555



LR9 F53●●

819556



LR9 F73●●

Kompenzovaná diferenciální nadproudová relé

Tepelná nadproudová relé:
- Kompenzovaná a diferenciální relé
- Indikace vybavení relé
- Napájecí napětí střídavé
- Přímá montáž na stykač nebo samostatná montáž *(1)*

Rozsah nastavení relé	Doporučené pojistky		Pro přímou montáž na stykač LC1	Typová označení	Hmotnost
	aM	gG			
A	A	A			kg
Třída 10 *(2)*					
30…50	50	80	F115…F185	**LR9 F5357**	0,885
48…80	80	125	F115…F185	**LR9 F5363**	0,900
60…100	100	200	F115…F185	**LR9 F5367**	0,900
90…150	160	250	F115…F185	**LR9 F5369**	0,885
132…220	250	315	F185…F400	**LR9 F5371**	0,950
200…330	400	500	F225…F500	**LR9 F7375**	2,320
300…500	500	800	F225…F500	**LR9 F7379**	2,320
380…630	630	800	F400…F630 a F800	**LR9 F7381**	4,160
Třída 20 *(2)*					
30…50	50	80	F115…F185	**LR9 F5557**	0,885
48…80	80	125	F115…F185	**LR9 F5563**	0,900
60…100	100	200	F115…F185	**LR9 F5567**	0,900
90…150	160	250	F115…F185	**LR9 F5569**	0,885
132…220	250	315	F185…F400	**LR9 F5571**	0,950
200…330	400	500	F225…F500	**LR9 F7575**	2,320
300…500	500	800	F225…F500	**LR9 F7579**	2,320
380…630	630	800	F400…F630 a F800	**LR9 F7581**	4,160

*(1) Při montáži nadproudových relé do typové velikosti **LR9 F5371** přímo pod stykač mohou být relé navíc podepřena montážní deskou (viz stranu 6/39). Nad tuto typovou velikost je vždy nutné použít montážní desku. Silové svorky lze chránit proti přímému dotyku prstů doplněním ochranných krytů svorek nebo izolovaných svorkovnic. Toto příslušenství nutno objednat zvlášť (viz stranu 6/39)*

(2) Norma IEC 60947-4 stanovuje doby vypnutí pro 7,2 násobek nastaveného proudu Ir:
- třída 10: mezi 4 a 10 sekundami,
- třída 20: mezi 6 a 20 sekundami.

Ochranné prvky TeSys

Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F
Rozsah nastavení 30 až 630 A

819557



LR9 F57

Kompenzovaná tepelná nadproudová relé třídy 10 nebo 20 se signalizací varovaní

Tepelná nadproudová relé:
- Kompenzovaná
- Indikace vybavení relé
- Napájecí napětí střídavé
- Přímá montáž na stykač nebo samostatná montáž *(1)*
- S přepínačem třídy 10 nebo 20
- S přepínačem pro ochranu třífázových nebo jednofázových obvodů
- S funkcí signalizace varování, která umožňuje předejít vypnutí celého zařízení prostřednictví odpojením neprioritních obvodů

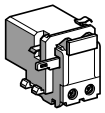
Rozsah nastavení relé	Doporučené pojistky		Pro přímou montáž na stykač LC1	Typová označení	Hmotnost
	aM	gG			
A	A	A			kg
30…50	50	80	F115…F185	**LR9 F57**	0,885
48…80	80	125	F115…F185	**LR9 F63**	0,900
60…100	100	200	F115…F185	**LR9 F67**	0,900
90…150	160	250	F115…F185	**LR9 F69**	0,885
132…220	250	315	F185…F400	**LR9 F71**	0,950
200…330	400	500	F225…F500	**LR9 F75**	2,320
300…500	500	800	F225…F500	**LR9 F79**	2,320
380…630	630	800	F400…F630 a F800	**LR9 F81**	4,160

*(1) Při montáži nadproudových relé do typové velikosti **LR9 F5371** přímo pod stykač mohou být relé navíc podepřena montážní deskou (viz stranu 6/40). Nad tuto typovou velikost je vždy nutné použít montážní desku. Silové svorky lze chránit proti přímému dotyku prstů doplněním ochranných krytů svorek nebo izolovaných svorkovnic. Toto příslušenství nutno objednat zvlášť (viz stranu 6/39).*

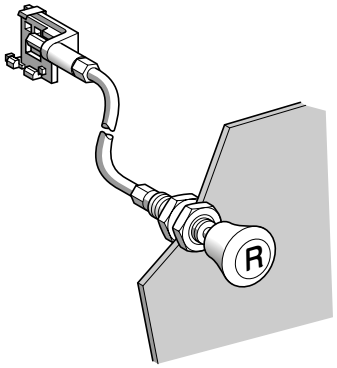
Ochranné prvky TeSys

Tepelná nadproudová reléTeSys LR9 F

Rozsah nastavení 30 až 630A



LA7 D03●



LA7 D305

Příslušenství pro ovládání

Popis		Počet kusů v dodávce	Typová označení	Hmotnost kg
Cívka pro dálkový elektrický reset *(1)*		1	**LA7 D03●** *(2)*	0,090
Mechanické dálkové ovládání funkce Reset Bovden (délka = 0,5 m)		1	**LA7 D305**	0,075
Mechanické dálkové ovládání funkce Stop a/nebo Reset	Adaptér pro ovládání prostřednictvím bovdenu	1	**LA7 D1020**	0,005
	Ovládací tyč (Nutno zkrátit na požadovanou délku 17 až 120 mm)	10	**ZA2 BZ13**	0,100
	Ovládací hlavice, tlačítko pro ovládání (s návratem - pružina)	1	**ZA2 B●●●●** *(3)*	0,012

Připojovací příslušenství

Pro montáž tepelného nadproudového relé LR9 F5●71 společně se stykačem LC1 F185

Popis	Typová označení	Hmotnost kg
Sada tří přípojnic	**LA7 F407**	0,160

Pro montáž tepelných nadproudových relé pod reverzační stykače nebo stykače hvězda-trojúhelník

Použití		Max šířka přípojnice	Typové označení sady tří přípojnic	Hmotnost
Pro relé	Pro stykač			
		mm		kg
LR9 F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, F69, F71	LC1 F115	15	**LA7 F401**	0,110
LR9 F5●57, F5●63	LC1 F150, F185	20	**LA7 F402**	0,110
LR9 F5●71, LR9 F71	LC1 F185	25	**LA7 F407**	0,160
LR9 F5●71, LR9 F71	LC1 F225, F265	25	**LA7 F403**	0,160
LR9 F7●75, F7●79, LR9 F75, F79	LC1 F225...F400	25	**LA7 F404**	0,160
LR9 F7●81, LR9 F81	LC1 F400	25	**LA7 F404**	0,160
LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81	LC1 F500	30	**LA7 F405**	0,270
LR9 F7●81, LR9 F81	LC1 F630, F800	40	**LA7 F406**	0,600

*(1) Doba, po kterou může zůstat cívka pro dálkové vybavení ochranného relé nebo reset **LA7 D03** pod napětím, závisí na době, po kterou je poté v klidovém stavu. Příklad: délka impulzu 1 s a dobou klidu 9 s; délka impulzu 5 s a dobou klidu 30 s; délka impulzu 10 s a dobou klidu 90 s; maximální délka impulzu 20 s a dobou klidu 300 s. Minimální délka impulzu: 200 ms.*

(2) Typové označení se doplní připojením kódu označujícího napětí ovládacího obvodu. Standardní ovládací napětí: (Možnosti dodávky cívek pro dálkové ovládání na jiné napětí konzultujte se Zákaznickým centrem Schneider Electric)

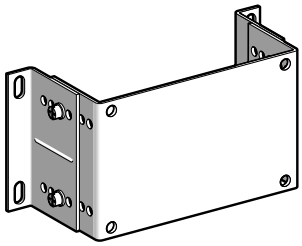
Napětí [V]	12	24	48	96	110	220/230	380/400	415/440
∼ **50/60 Hz**	–	B	E	–	F	M	Q	N
Max příkon, (Během spínání i v sepnutém stavu): < 100 VA								
⎓	J	B	E	DD	F	M	–	–
Max příkon, (Během spínání i v sepnutém stavu): < 100 W.								

*(3) Stop: **ZA2 BL432** a Reset: **ZA2 BL639**.*

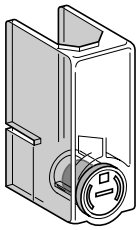
Ochranné prvky TeSys

Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F

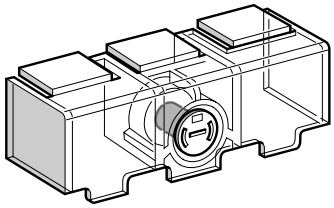
Rozsah nastavení 30 až 630 A



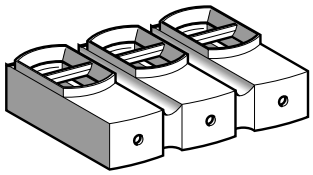
LA7 F90●



LA9 F70●



LA7 F70●



LA9 F103

Montážní desky pro nadproudové relé

Pro použití s relé	Typové označení	Hmotnost kg
LR9 F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, F5●71, LR9 F57, F63, F67, F69, F71	**LA7 F901**	0,100
LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81	**LA7 F902**	0,100

Sady ochranných krytů silových svorek, 1 pólové

Pro použití s relé	Počet ochranných krytů v sadě	Typové označení sady	Hmotnost kg
LR9 F5●57, LR9 F57	6	**LA9 F701**	0,015
LR9 F5●63, F5●67, F5●69, LR9 F63, F67, F69	6	**LA9 F702**	0,015
LR9 F5●71, LR9 F71	6	**LA9 F705**	0,015
LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81	6	**LA9 F703**	0,015

Ochranné kryty silových svorek, 3-pólové

Pro použití s relé	Typové označení	Hmotnost kg
LR9 F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, LR9 F57, F63, F67, F69	**LA7 F701**	0,030
LR9 F5●71, LR9 F71	**LA7 F702**	0,030
LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81	**LA7 F703**	0,030

Izolované svorkovnice (Sada 2 svorkovnic)

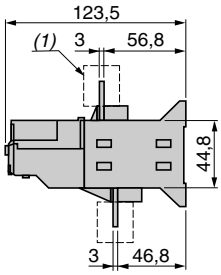
Pro použití s relé	Typové označení	Hmotnost kg
LR9 F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, LR9 F57, F63, F67, F69	**LA9 F103**	0,560

Příslušenství pro označení

Popis	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Držák označení Upevnění nasunutím	100	**LA7 D903**	0,001
Sada 400 kusů prázdných samolepících štítků 7 x 16 mm	1	**LA9 D91**	0,001

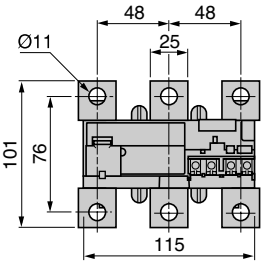
Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F
Rozsah nastavení 30 až 630 A

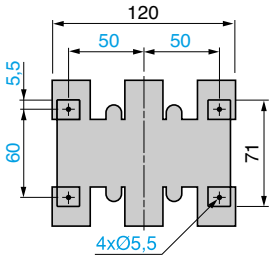
Společný boční pohled



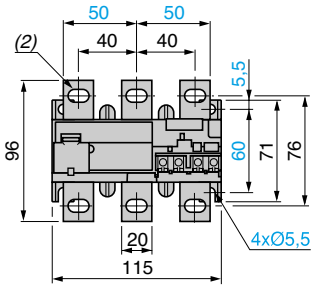
*(1) Ochranný kryt svorky **LA9 F70●***

LR9 F5●71, F71



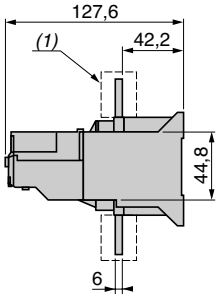


LR9 F5●57, F5●63, F5●67, LR9 F5●69, F57, F63, F67, F69



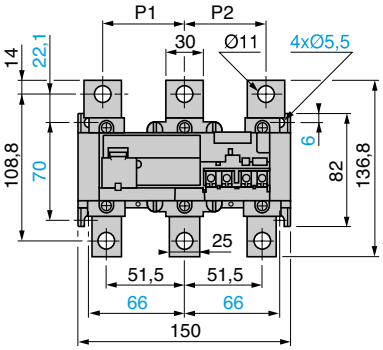
*(2) 6.5 x 13,5 pro **LR9 F5●57** a **F57**. 8,5 x 13,5 pro **LR9 F5●63**, **F5●67**, **F5●69**, **F63**, **F67**, **F69***

Společný boční pohled



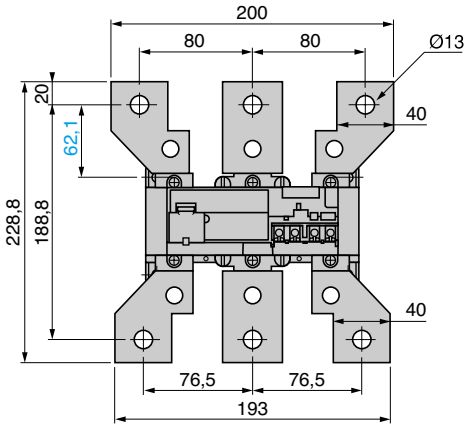
*(1) Ochranný kryt svorky **LA9 F70●***

LR9 F7●75, F7●79, F7●81, LR9 F75, F79, F81

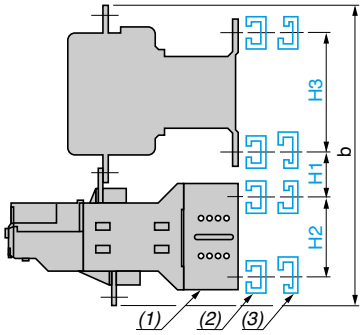


	P1	P2
LR9 F7●75, F75	48	48
LR9 F7●79, F7●81, F79, F81	55	55

LR9 F7●81 (pro montáž pod LC1 F630 a F800), LR9 F81



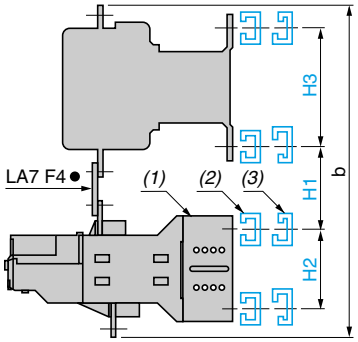
Přímá montáž pod stykač LC1 F



Stykače LC1	S relé LR9	b	H1	H2	H3
F115	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, F57, F63, F67, F69	240	30	50	120
F150	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69 F57, F63, F67, F69	246	30	50	120
F185	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69 F57, F63, F67, F69	250	30	50	120
F225	F5●71, F71	273	40	50	120
	F7●75, F7●79, F75, F79	308	50	58	120
F265	F5●71, F71	279	40	50	120
	F7●75, F7●79, F75, F79	314	60	58	120
F330	F7●75, F7●79, F75, F79	317	60	58	120
F400	F7●75, F7●79, F7●81, F75, F79, F81	317	60	58	180
F500	F7●75, F7●79, F7●81, F75, F79, F81	346	70	58	180
F630, F800	F7●81, F81	510	110	58	180

*(1) Montážní deska relé **LA7 F90●**, viz stranu 6/39*
*(2) **AM1 EC** nebo **AM1 DF** pro **LC1 F115** až **F630** a **LC1 F800***

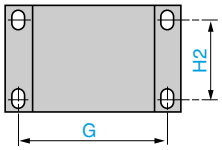
Montáž pod stykače:reverzační LC2 F nebo hvězda-trojúhelník LC3 F



Stykače LC1	S relé LR9	b	H1	H2	H3
F115	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69, F57, F63, F67, F69	279	60	50	120
F150	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69 F57, F63, F67, F69	283	60	50	120
F185	F5●57, F5●63, F5●67, F5●69 F57, F63, F67, F69	285	60	50	120
F225	F5●71, F71				
	F7●75, F7●79, F75, F79	360	100	58	120
F265	F5●71, F71	332	90	50	120
	F7●75, F7●79, F75, F79	363	100	58	120
F330	F7●75, F7●79, F75, F79	364	100	58	120
F400	F7●75, F7●79, F7●81, F75, F79, F81	364	100	58	180
F500	F7●75, F7●79, F7●81, F75, F79, F81	390	110	58	180
F630, F800	F7●81, F81	509	120	58	180

*(3) **DZ5 MB** pro **LC1 F115** až **F400***

Montážní deska pro LR9 F

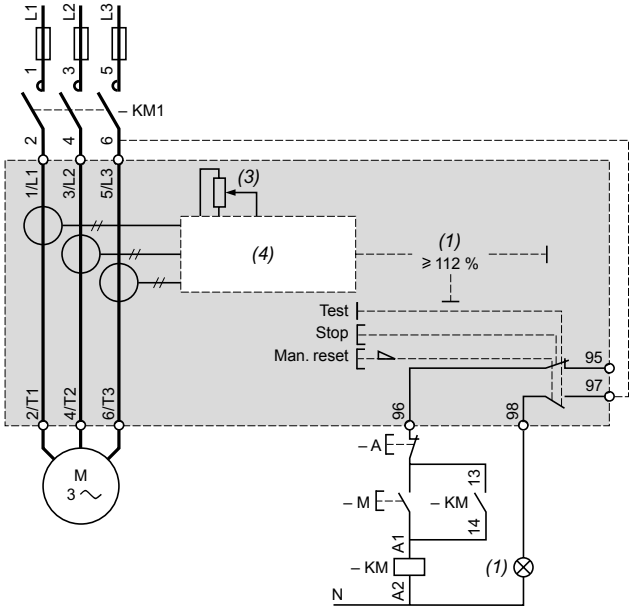


LA7	G
F901	145
F902	190

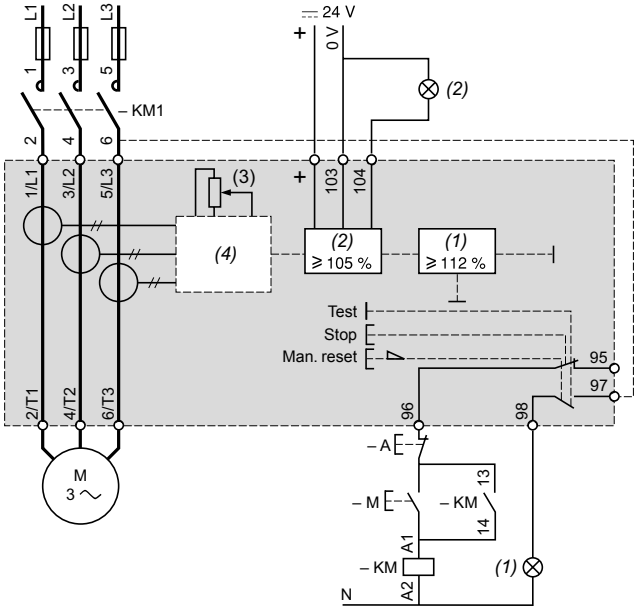
Ochranné prvky TeSys
Tepelná nadproudová relé TeSys LR9 F
Rozsah nastavení 30 až 630 A

Schémata

LR9 F5●57…F7●81



LR9 F57…F81 (se signalizací varování)

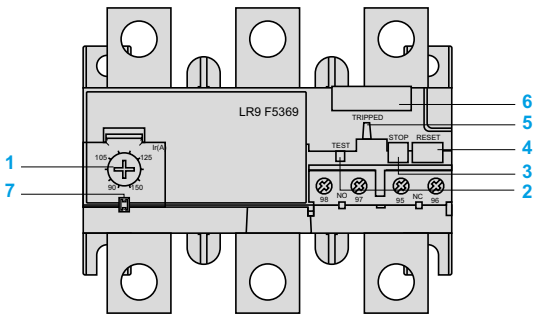


(1) Vybavení při tepelném přetížení
(2) Varování při tepelném přetížení
(3) Nastavení proudu Ir
(4) Interní obvody

Nastavení tepelných nadproudových relé LR9 F

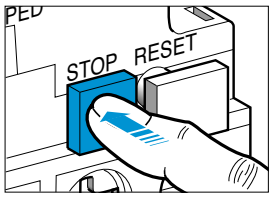
Nastavení relé

- Pro přístup k nastavovacím prvkům je nutné otevřít průhledný kryt 7.
- Nastavení jmenovitého proudu se provede otočením ovládacího prvku 1 do příslušné polohy dle stupnice v ampérech.
- Nastavení lze blokovat zaplombováním krytu 7.



Funkce „Stop” 3

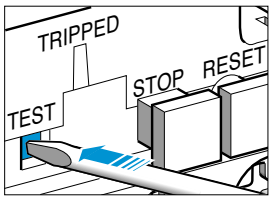
Stop



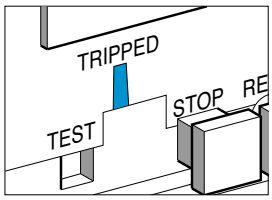
- Funkce „Stop” se aktivuje stiskem červeného tlačítka „STOP” 3.
- stisk tlačítka „STOP”:
- aktivuje vypínací kontakt
- Neovlivní kontakt zapínací
- Tlačítko „STOP” lze aretovat vložením spony „U” (typové označení: **LA7 D901**).

Funkce „Test” 2

Test



Indikátor vypnutí



- Funkce „TEST” se aktivuje stiskem červeného tlačítka „TEST” 2 šroubovákem
- Stisk tlačítka „TEST” simuluje vypnutí relé:
- aktivuje zapínací i vypínací kontakt
- aktivuje indikátor vypnutí 5.

Ochranné prvky
Jednopólová elektromagnetická nadproudová relé RM1

Představení

Jednopólová elektromagnetická relé RM1 XA detekují nadproudové špičky přesahující nastavenou prahovou hodnotu proudu pro vybavení relé. Je určeno pro ochranu obvodů, které nesmí být vystaveny proudovým špičkám.

Při nadproudu relé vypíná okamžitě. Relé nejsou vhodná pro velké pracovní zatížení. (Maximálně 12 pracovních cyklů za hodinu). Relé nevybaví při trvalém proudu až do 1,25 násobku nastavené hodnoty proudu.

Technické parametry - prostředí

Soulad s normami		Skupina norem NF C 63-650, VDE 0660
Certifikáty		CSA
Ochranná úprava		Standardní verze “TC”, speciální verze “TH”
Teplota okolí	**°C**	Skladovací: - 60…+ 70 Provozní: - 40…+ 60
Maximální provozní nadmořská výška	**m**	3000
Pracovní poloha		Svislá. Možná odchylka max ± 15° od svislé osy.

Technické parametry silových obvodů

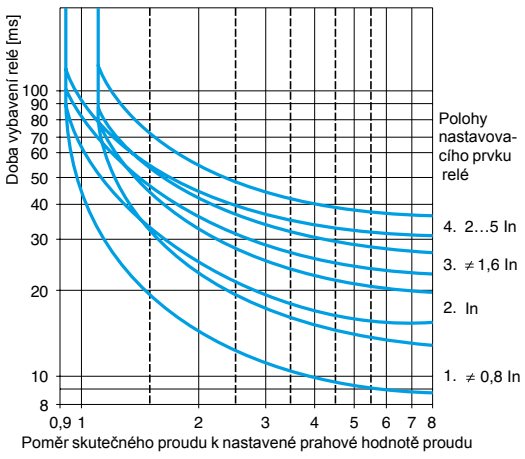
Jmenovité provozní napětí	**V**	600 ∿ nebo ⎓
Rozsah kmitočtu pracovního proudu	**Hz**	0…60

Technické parametry pomocných kontaktů

Smluvený tepelný proud			**A**	10				
Zapínací a vypínací schopnost	Střídavé napájení	Napětí	**V**	48	110	220	380	600
		Příkon *(1)*	**VA**	4000	12 000	17 000	22 000	–
	Stejnosměrné napájení	Napětí	**V**	48	110	220	440	600
		Výkon *(2)*	**W**	240	200	190	180	180

(1) Typická zátěž - elektromagnet stykače. Účiník při zapínání cos φ =0,7 a v zapnutém stavu cos φ = 0,4.
(2) Typická zátěž: elektromagnet bez předřadného odporu; časová konstanta od 20 ms pro 5 W do 200 ms pro 100 W nebo více.

Doba vypnutí při působení nadproudu



Vzhledem k množství různých aplikací nadproudového relé RM1 XA není možné uvést přesné doby vypnutí relé. Hodnoty vypínacích časů zobazené v grafu jsou pouze informativní.

Ochranné prvky
Jednopólová elektromagnetická nadproudová relé RM1

533568



RM1 XA001

Bez paměti vybavení

S blokem přepínacích pomocných kontaktů (1 Z+1V)

Doporučený proudový provozní rozsah (In motoru)		Rozsah nastavení (Prahová hodnota proudu pro vybavení relé)	Maximální trvalý proud (∿ nebo ⎓)	Typové označení	Hmotnost
A		A	A		kg
∿ nebo ⎓	0,7…1,15	1,25…4	1,6	**RM1 XA001**	0,990
	1,16…1,8	2…6,3	2,5	**RM1 XA002**	0,990
	1,9…2,9	3.2…10	4	**RM1 XA004**	0,990
	3…4,6	5…16	6.3	**RM1 XA006**	0,990
	4,7…7,2	8…25	10	**RM1 XA010**	0,990
	7,3…11,5	12,5…40	16	**RM1 XA016**	0,990
	11,6…18	20…63	25	**RM1 XA025**	0,990
	18,1…29	32…100	40	**RM1 XA040**	0,990
	29,1…46	50…160	63	**RM1 XA063**	0,990
	46,1…72	80…250	100	**RM1 XA100**	0,990
	73…115	125…400	160	**RM1 XA160**	0,990
	116…145	160…500	200	**RM1 XA200**	0,990
	146…230	250…800	315	**RM1 XA315**	0,990
	231…360	400 …1250	500	**RM1 XA500**	0,990
∿	361…630	630…2200	1000	**RM1 XA101**	0,990
⎓	361…570	630…2000	1000	**RM1 XA101**	0,990

Příslušenství (nutno objednat zvlášť)

Popis	Typové označení	Hmotnost kg
Přídavný blok přepínacích pomocných kontaktů (1 Z+1V) s pamětí vybavení	**RM1 ZG21**	0,060

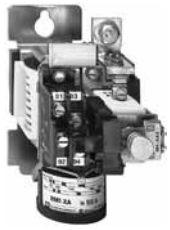
Ochranné prvky
Jednopólová elektromagnetická nadproudová relé RM1

533559



RM1 XA0011

533560



RM1 XA1001
+
ER1 XA2●

533561



RM1 XA0011
+
RM1 ZH21

S pamětí vybavení - ruční reset

S blokem přepínacích pomocných kontaktů (1 Z+1V)

Doporučený proudový provozní rozsah (In motoru)		Rozsah nastavení (Prahová hodnota proudu pro vybavení relé)	Maximální trvalý proud (∿ nebo ⎓)	Typové označení	Hmotnost
A		A	A		kg
∿ nebo ⎓	0,7…1,15	1,25…4	1,6	**RM1 XA0011**	0,990
	1,16…1,8	2…6,3	2,5	**RM1 XA0021**	0,990
	1,9…2,9	3,2…10	4	**RM1 XA0041**	0,990
	3…4,6	5…16	6,3	**RM1 XA0061**	0,990
	4,7…7,2	8…25	10	**RM1 XA0101**	0,990
	7,3…11,5	12,5…40	16	**RM1 XA0161**	0,990
	11,6…18	20…63	25	**RM1 XA0251**	0,990
	18,1…29	32…100	40	**RM1 XA0401**	0,990
	29,1…46	50…160	63	**RM1 XA0631**	0,990
	46,1…72	80…250	100	**RM1 XA1001**	0,990
	73…115	125…400	160	**RM1 XA1601**	0,990
	116…145	160…500	200	**RM1 XA2001**	0,990
	146…230	250…800	315	**RM1 XA3151**	0,990
	231…360	400…1250	500	**RM1 XA5001**	0,990
∿	361…630	630…2200	1000	**RM1 XA1011**	0,990
⎓	361…570	630…2000	1000	**RM1 XA1011**	0,990

Příslušenství (nutno objednat zvlášť)

Popis	Typové označení	Hmotnost kg
Přídavný blok přepínacích pomocných kontaktů (1 Z+1V) s pamětí vybavení	**RM1 ZH21**	0.070
Elektrický reset *(1)* (Spotřeba: v průběhu zapínání, v zapnutém stavu: 500 VA) (Upevní se na relé vedle bloku přepínacích kontaktů s pamětí vybavení) Typové označení doplňte kódem napětí ovládacího obvodu *(2)*	**ER1 XA2●**	0.240

(1) Délka impulzu nesmí přesáhnout 2 sekundy v 10-minutových intervalech.
(2) Standardní ovládací napětí cívky pro elektrický reset:

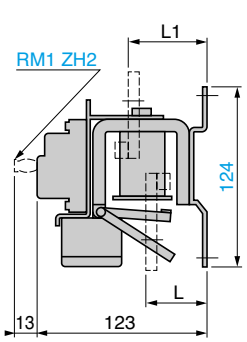
Volts	24	48	110	220	380
50 Hz	B	E	F	M	Q

Ochranné prvky
Jednopólová elektromagnetická nadproudová relé RM1

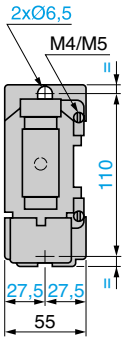
Rozměry

RM1 XA●●●, RM1 XA●●●1

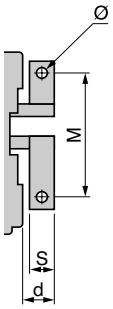
Společný pohled z boku



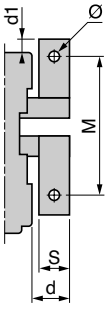
RM1 XA001…XA040 RM1 XA0011…XA0401



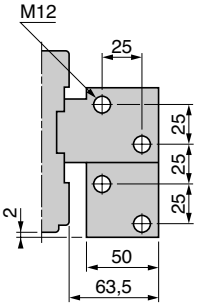
RM1 XA063, XA100 a XA315 RM1 XA0631, XA1001 a XA3151



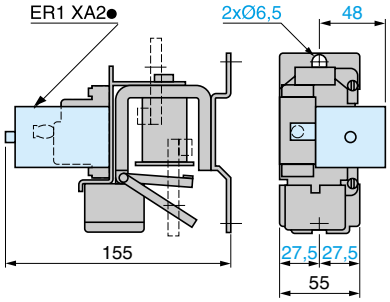
RM1 XA160, XA200, a XA500 RM1 XA1601, XA2001, a XA5001



RM1 XA101, RM1 XA1011



RM1 XA●●●1 s elektrickým resetem ER1 XA2●

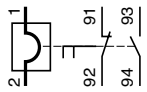


RM1	d	d1	M	L	L1	S	Ø
XA 063	20.5	–	83	25	40	15	M6
XA 100	20.5	–	87	25	40	20	M8
XA 160	27.5	5.5	94	25	40	25	M8
XA 200	27.5	5.5	94	25	40	25	M8
XA 315	35.5	–	74	44	55	30	M10
XA 500	40.5	7	84	44	55	40	M10
XA 101	–	–	–	37	64	–	–

Zapojení

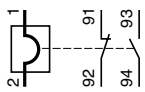
RM1 XA●●●1

S pamětí vybavení



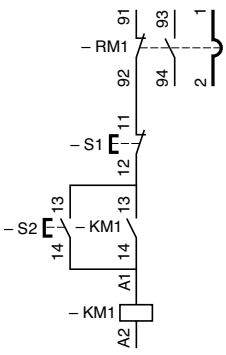
RM1 XA●●●

Bez paměti vybavení

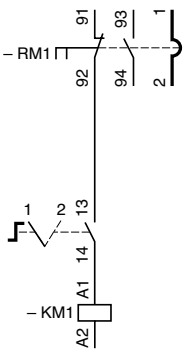


RM1 XA

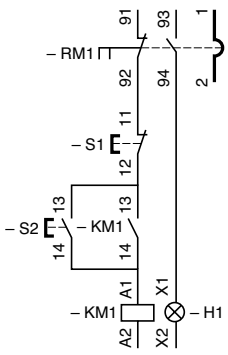
3-vodičové ovládání (Bez paměti vybavení)



2-vodičové ovládání (S pamětí vybavení)



3-vodičové ovládání (Se signalizací vybavení)



Ochranné prvky TeSys
Termistorová tepelná ochranná relé LT3 pro použití s čidly PTC *(1)*

Použití	**Obecná ochrana a ochrana motorů opatřených termistorovými čidly PTC** *(1)*



Normy a certifikáty	IEC 60034-11, UL, CSA
Způsoby resetu	Automatický
Signalizace vybavení relé	–
Paměť vybavení relé v případě výpadku napájení	–
Test poruchy	–
Jmenovité střídavé napětí ovládacího obvodu ∼ 50/60 Hz	Jedno napětí: buď 115 V nebo 230 V
Jmenovité stejnosměrné napětí ovládacího obvodu ⎓	Jedno napětí: 24 V
Signalizační kontakty	1 V
Typ ochranného relé	**LT3 SE**
Strany	6/52

(1) PTC: (Positive Temperature Coefficient) Termistor s kladným teplotním součinitelem.





IEC 60034-11, PTB, UL, CSA LROS	
Automatický	Ruční nebo automatický
Na čelním panelu relé a dálkově	
–	Ano
–	Pomocí tlačítka na čelním panelu relé
Dvě napětí 115 V a 230 V S širokým rozsahem napájecího napětí 24…230 V	Jedno napětí 400 V Dvě napětí: buď 24 V a 48 V nebo 115 V a 230 V S širokým rozsahem napájecího napětí 24…230 V
Dvě napětí: 24 V a 48 V	Dvě napětí: 24 V a 48 V S širokým rozsahem napájecího napětí 24…230 V
Dvě napětí: 1 V + 1 Z S širokým rozsahem napájecího napětí: 2 přepínací	Jedno nebo dvě napětí: 1 Z + 1 V S širokým rozsahem napájecího napětí: 2 přepínací
LT3 SA	**LT3 SM**
6/52	

Ochranné prvky TeSys
Termistorová ochranná relé LT3 pro použití s čidly PTC *(1)*

Použití

Termistorová ochranná relé LT3 S● jsou určena pro trvalé monitorování teploty motorů, generátorů atd. pomocí termistorových čidel PTC vestavěných ve vinutí.

Je-li dosaženo jmenovité provozní teploty sond PTC, jejich odpor výrazně vzroste. Nárůst odporu je vyhodnocen v tepelném ochranném relé. Tepelné ochranné relé lze použít k vypnutí stroje nebo signalizaci. (Viz text o termistorových čidlech níže).

Termistorová tepelná ochranná relé jsou také schopna vyhodnotit zkrat termistorového čidla.

Elektromagnetická slučitelnost

Vyhovuje „Direktivě EU o elektromagnetické slučitelnosti"
Vyhovuje EN 61000-6-2.

Zkouška odolnosti vůči elektrostatickým výbojům (Dle IEC 61000-4-2)	**Úroveň 3**
Zkouška odolnosti vůči rychlým elektrickým přechodovým jevům/ skupinám impulzů (Dle IEC 61000-4-4)	**Úroveň 3**
Zkouška odolnosti vůči vyzařovaným vysokofrekvenčním elektromagnetickým polím (Dle IEC 61000-4-3)	**Úroveň 3**
Rázová odolnost 1,2/50 - 8/20 (Dle IEC 61000-4,5)	**Úroveň 4**

Odolnost vůči krátkodobým poklesům napětí, krátkým přerušením a pomalým změnám napětí (Dle IEC 61000-4-11)

Vhodné pro použití s frekvenčními měniči.

Termistorová čidla pro tepelné ochranné relé LT3 S

Rozsah jmenovitých teplot obvykle používaných termistorových čidel PTC:
90 až 160 °C, po krocích 10 °C.
Závislost R = f (θ), charakteristická pro termistorovou sondu PTC je definována normou IEC 60947-8.

Výběr termistorové sondy PTC k zabudování do vinutí motoru závisí na třídě izolace motoru, typu motoru a vhodném umístění sondy. Výběr obvykle činí výrobce motoru nebo servisní organizace při převíjení motoru.

Příklad použití

Třída izolace točivých strojů Dle IEC 60034-11 (Provoz S1)	Jmenovitá provozní teplota	Teplota pro signalizaci varování	Teplota pro vybavení relé
	°C	°C	°C
A	100	100	100
B	110	110	120
E	120	120	130
F	140	140	150
H	160	160	170

(1) PTC: Termistor s kladným teplotním koeficientem odporu v závislosti na teplotě

Ochranné prvky TeSys

Termistorová ochranná relé LT3 pro použití s čidly PTC *(1)*

Ochranná relé				LT3 SE	LT3 SA	LT3 SM
Typ resetu				Automatický	Automatický	Ruční/Automatický
Indikace vybavení relé				–	Na čelním panelu relé a dálkově	Na čelním panelu relé a dálkově
Test vybavení relé				–	–	Pomocí tlačítka na čelním panelu relé
Vzájemná zaměnitelnost sond				Značka „Mark A" Dle IEC 60034-11	Značka „Mark A" Dle IEC 60034-11	Značka „Mark A" Dle IEC 60034-11
Prostředí						
Splňuje normy				IEC 60034-11 VDE 0660	IEC 60034-11 VDE 0660	IEC 60034-11 VDE 0660
Certifikace výrobku				–	LROS	
Krytí				IP 20 dle IEC 60529, VDE 0106		
Označení CE				Ochranná relé LT3 S● splňují doporučení nařízení EU pro nízké napětí a EMC. Výrobky LT3 S● jsou označeny značkou CE Evropského společenství.		
Teplota okolí	Skladovací Dle IEC 60068-2-1 a 2-2		**°C**	- 40…+ 85		
	Pracovní		**°C**	- 25…+ 60		
Maximální provozní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů			1500 m		
	S redukcí jmenovitých parametrů			Max 3000 m, maximální povolená provozní teplota okolí (60 °C) musí být snížena o 5 °C na každých 500 m nad 1500 m n. m		
Odolnost proti vibracím	Dle IEC 60068-2-6			2,5 gn (2…25 Hz) 1 gn (25…150 Hz)		
Odolnost proti rázům	Dle IEC 60068-2-27			5 gn (11 ms)		
Pracovní polohy Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	Ve vztahu ke standardní svislé montážní poloze			Jakákoliv poloha		
Napájení tepelného ochranného relé pro termistorová čidla PTC						
Jmenovité napájecí napětí(Uc)	~ 50/60 Hz	Jedna hodnota napětí	**V**	115 nebo 230	–	400
	0,85…1,1 Uc	Dvě hodnoty napětí	**V**	–	115/230	115/230 24/48
	~ 50/60 Hz 0,85…1,1 Uc	S velkým rozsahem napětí	**V**	–	24…230	24…230
	⎓	Jedna hodnota napětí	**V**	24	–	–
	0,8…1,25 Uc	Dvě hodnoty napětí	**V**	–	24/48	24/48
	0,85…1,1 Uc	S velkým rozsahem napětí	**V**	–	24…230	24…230
Průměrná spotřeba	Relé vybaveno	~	**VA**	< 2,5	< 2,5	< 2,5 (kromě 400 V : 2,7)
		⎓	**W**	< 1	< 1	< 1

(1) PTC: Termistor s kladným teplotním koeficientem odporu v závislosti na teplotě.

Ochranné prvky
Termistorová ochranná relé LT3 pro použití s čidly PTC *(1)*

Technické parametry ovládacího obvodu

Typ ochranného relé				LT3 SE	LT3 SA	LT3 SM
Odpor PTC čidla	Vybavení relé		Ω	2700…3100	2700…3100	2700…3100
	Reset		Ω	1500…1650	1500…1650	1500…1650
Maximální počet sond zapojených v sérii *(2)*	Sondy ⩽ 250 Ω při teplotě 25° C			6	6	6
Napětí na svorkách PTC sondy	Normální provoz (R = 1500 Ω)		**V**	< 2,5	< 2,5	< 2,5
	Dle IEC 60034-11 (R = 4000 Ω)		**V**	< 7,5	< 7,5	< 7,5
Prahová hodnota odporu pro vyhodnocení zkratu čidla	Pracovní práh		Ω	–	< 20	< 20
Připojení sondy k LT3	Maximální vzdálenost		**m**	300	400	500 / 1000 *(3)*
	Minimální průřez vodičů		**mm²**	0,75	1	1,5 / 2,5

Elektrické vlastnosti signalizačních kontaktů relé

Typ kontaktů	Jedno nebo dvě napájecí napětí			1 V	1 V + 1 Z	1 V + 1 Z
	Relé s velkým rozsahem napájecího napětí			–	2 přepínací	2 přepínací
Jmenovité izolační napětí			**V**	∼ 500		
Maximální provozní napětí			**V**	∼ 250 (∼ 400 V pro **LT3 SM00V**)		
Jmenovité rázové zkušební napětí	Uimp		**kV**	2,5		
Smluvený tepelný proud			**A**	5		
Příkon	Při 220 V		**VA**	100 (Životnost min. 0,5 milionu pracovních cyklů)		
Vypínací schopnost v kategorii	AC-16	120 V	**A**	6		
		250 V	**A**	3		
	DC-13	24 V	**A**	2		
Připojení - šroubové svorky (Vodič slaněný nebo s pevným jádrem)	Bez kabelové koncovky		**mm²**	2 x 1…1 x 2,5		
	S kabelovou koncovkou		**mm²**	1 x 0,75…2 x 2,5		
Dotahovací moment			**N.m**	0,8		

Technické parametry termistorového čidla PTC

Typ čidla			DA1 TT●●●	DA1 TS●●●
Soulad s normami			IEC 60034-11. Mark A	
Odpor	Při 25 °C	Ω	3 x 250 v sérii	250
Jmenovité provozní napětí (Ue)	Na sondu	**V**	⎓ 2,5 V max	⎓ 2,5 V max
Jmenovité izolační napětí (Ui)		**kV**	2,5	1
Izolace			Zesílená	Zesílená
Délka propojovacích kabelů	Mezi čidly	**mm**	250	–
	Mezi čidlem a svorkovnicí motoru	**m**	1	1

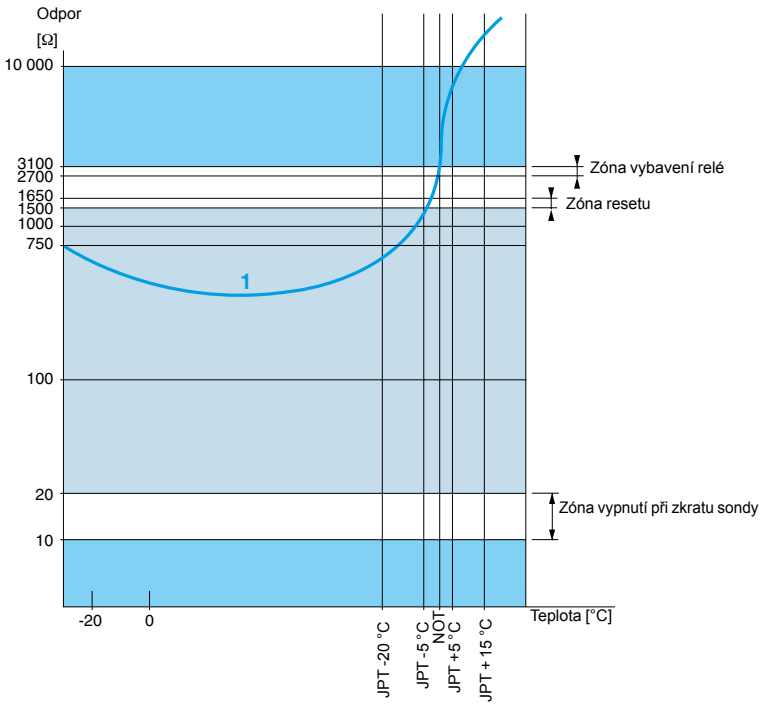
(1) PTC: Termistor s kladným teplotním koeficientem odporu v závislosti na teplotě.
(2) Za předpokladu, že celkový odpor obvodu čidel je při 20 °C menší, než 1500 Ω.
(3) Při vzdálenostech nad 500 m použijte pro připojení čidel stíněné kroucené páry vodičů.

Ochranné prvky TeSys
Termistorová ochranná relé LT3 pro použití s čidly PTC*(1)*

Kombinace ochranných relé LT3 a termistorových čidel PTC

Zaručené provozní zóny: příklad se třemi sériově zapojenými PTC čidly typu DA1 TT●●● (250 Ω až 25 °C) dle normy IEC 60034-11, Mark A.

Tepelné ochranné relé LT3 SE, LT3 SA, LT3 SM



1 3 čidla typu DA1 TT●●● (250 Ω až 25 °C) v sérii.
JPT: jmenovitá provozní teplota

Vybavení tepelného ochranného relé.

Reset ochranné jednotky.

(1) PTC: Termistor s kladným teplotním koeficientem odporu v závislosti na teplotě.

Ochranné prvky TeSys
Termistorová ochranná relé LT3 pro použití s čidly PTC *(1)*



LT3 SE00M



LT3 SA00M



LT3 SM00M

Ochranná relé pro použití s PTC čidly (Bez paměti vybavení)

Ochranná teplotní relé s automatickým resetem a detekcí zkratu čidla

Připojení	Napětí		Signalizační kontakty	Typová označení	Hmotnost kg
Šroubové svorky	∼ 50/60 Hz	115 V	1 vypínací	**LT3 SE00F**	0,220
		230 V	1 vypínací	**LT3 SE00M**	0,220
	⎓	24 V	1 vypínací	**LT3 SE00BD**	0,220

Ochranná teplotní relé s automatickým resetem a detekcí zkratu čidla

Na předním panelu: signalizace vybavení relé a přítomnosti napájecího napětí.

Připojení	Napětí		Signalizační kontakty	Typová označení	Hmotnost kg
Šroubové svorky	∼ 50/60 Hz	115/230 V	1 vypínací a 1 zapínací	**LT3 SA00M**	0,220
	⎓	24/48 V	1 vypínací a 1 zapínací	**LT3 SA00ED**	0,220
	∼ 50/60 Hz nebo ⎓	24…230 V	2 přepínací	**LT3 SA00MW**	0,220

Ochranná relé pro použití s PTC čidly (S pamětí vybavení)

Ochranná teplotní relé s manuálním resetem a detekcí zkratu čidla

Na předním panelu:
- signalizace vybavení relé a přítomnosti napájecího napětí
- tlačítka „Test" a „Reset"

Připojení	Napětí		Signalizační kontakty	Typová označení	Hmotnost kg
Šroubové svorky	∼ 50/60 Hz	400 V	1 vypínací a 1 zapínací	**LT3 SM00V**	0,220
		24/48 V	1 vypínací a 1 zapínací	**LT3 SM00E**	0,220
		115/230 V	1 vypínací a 1 zapínací	**LT3 SM00M**	0,220
	⎓	24/48 V	1 vypínací a 1 zapínací	**LT3 SM00ED**	0,220
	∼ 50/60 Hz nebo ⎓	24…230 V	2 přepínací	**LT3 SM00MW**	0,220

(1) PTC: Termistor s kladným teplotním koeficientem odporu v závislosti na teplotě.

Ochranné prvky TeSys
Termistorová ochranná relé LT3 pro použití s čidly PTC *(1)*

813383



DA1 TT●●●

813384



DA1 TS●●●

Termistorová čidla PTC *(1)*

Popis	Jmenovitá provozní teplota	Barva	Počet kusů v dodávce	Typová označení	Hmotnost
	° C				kg
Trojitá čidla pro montáž do vinutí	90	Zelená/zelená	10	**DA1 TT090**	0,010
	110	Hnědá/hnědá	10	**DA1 TT110**	0,010
	120	Šedá/šedá	10	**DA1 TT120**	0,010
	130	Modrá/modrá	10	**DA1 TT130**	0,010
	140	Bílá/modrá	10	**DA1 TT140**	0,010
	150	Černá/černá	10	**DA1 TT150**	0,010
	160	Modrá/červená	10	**DA1 TT160**	0,010
	170	Bílá/zelená	10	**DA1 TT170**	0,010
Čidla pro montáž na povrch	60	Bílá/šedá	10	**DA1 TS060**	0,005
	70	Bílá/hnědá	10	**DA1 TS070**	0,005
	80	Bílá/bílá	10	**DA1 TS080**	0,005
	90	Zelená/zelená	10	**DA1 TS090**	0,005
	100	Červená/červená	10	**DA1 TS100**	0,005

Příslušenství (Nutno objednat zvlášť)

Příslušenství pro montáž termistorových relé

Popis	Použití	Počet kusů v dodávce	Typová označení	Hmotnost
				kg
Adaptér	Pro upevnění na montážní lištu DZ5 MB ⌐¬	10	**RHZ 66**	0,005

Příslušenství pro označení

Nasunovací označení (maximálně 5 znaků na jedno tepelné ochranné relé)	Proužky s 10 stejnými čísly (0 až 9)	25	**AB1 R●** *(2)*	0,002
	Proužky s 10 stejným velkými písmeny (A až Z)	25	**AB1 G●** *(2)*	0,002

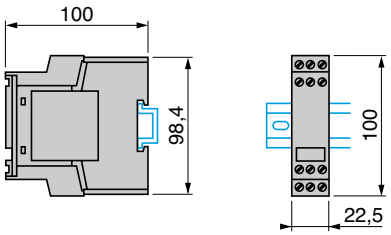
(1) PTC: Termistor s kladným teplotním koeficientem odporu v závislosti na teplotě.
(2) Při objednávání nahraďte ● v typovém označení požadovanou číslicí nebo písmenem.

Ochranné prvky TeSys
Termistorová ochranná relé LT3 pro použití s čidly PTC *(1)*

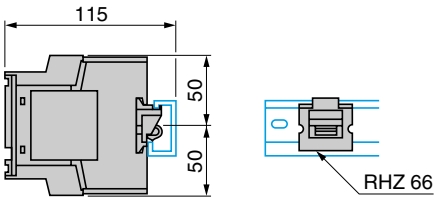
Rozměry

LT3 SE, SA, SM

Montáž na montážní lištu ⊥⊥ AM1 DP200



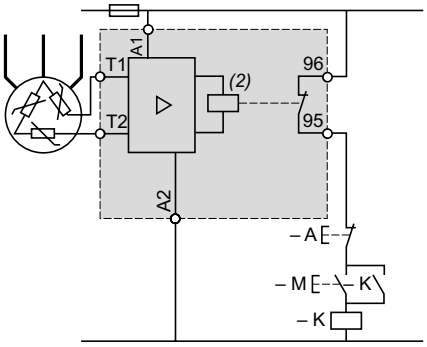
Montáž na montážní lištu ⊏
(S adaptérem RHZ 66)



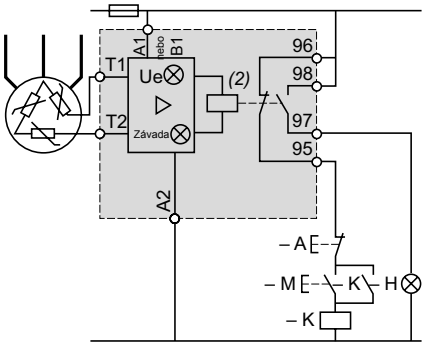
Schémata (Stav kontaktů: bez poruchy)

LT3 SE

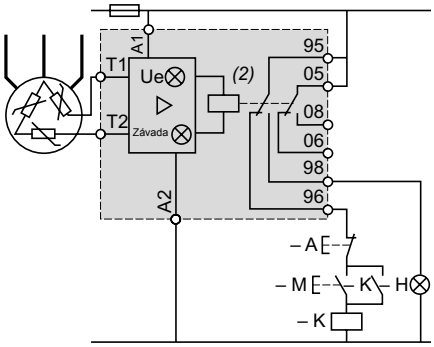
Bez paměti vybavení



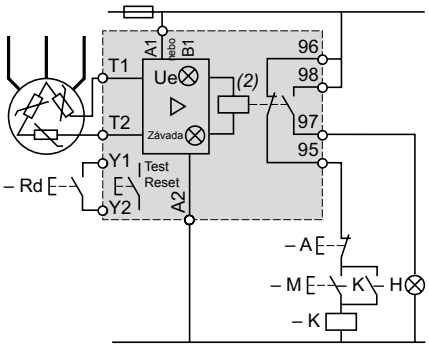
LT3 SA dvě napájecí napětí



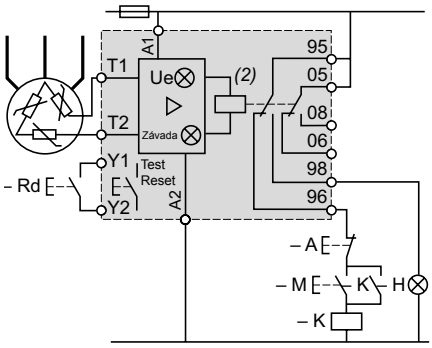
LT3 SA se širokým rozsahem napájecího napětí



LT3 SM dvě napětí a 400 V (bez B1)



LT3 SM se širokým rozsahem napájecího napětí



LT3 S● dvě napětí

Svorka	A1	B1
Napětí	48 V	24 V
	230 V	115 V

Nastavení

Kabeláž

Nedoporučuje se použití společného vícežilového kabelu pro obvod termistorových sond a silové napájení motoru. Zvláště pro velké délky kabelů proveďte vedení zvlášť. Není-li možné splnit uvedené doporučení, použijte pro obvod termistorových sond kroucený pár vodičů.

Zkouška izolace vedení mezi termistory a jednotkou LT3 S

Před provedením testu zktratujte všechny svorky tepelného ochranného relé LT3 S. Změřte hodnotu izolačního odporu mezi těmito svorkami a zemí pomocí měřiče izolačního odporu, přičemž postupně zvyšujte napětí na hodnotu definovanou normami.

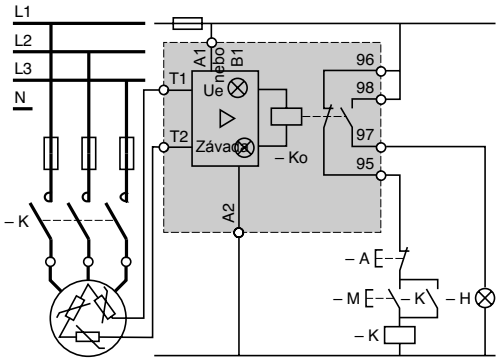
Zkouška PTC čidel

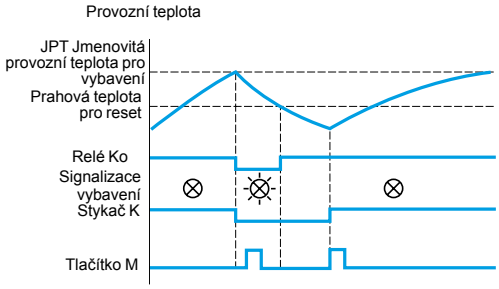
Se zastaveným strojem ve studeném stavu a po provedení všech nezbytných bezpečnostních opatření:
- Na svorkách chráněného stroje (například motoru) odpojte vedení termistorů PTC k ochrannému relé LT3 S
- Pomocí ohmmetru změřte na svorkách chráněného stroje odpor obvodu čidel
- V závislosti na počtu a typu PTC termistorů zapojených v sérii zkontrolujte, zda je změřená hodnota odporu správná

Příklad: motor opatřený třemi sériově zapojenými termistorovými sondami PTC s odporem ⩽ 250 Ω při 25 °C.
Hodnota vyšší než 250 x 3 = 750 Ω je nesprávná.

(1) PTC: Termistor s kladným teplotním koeficientem odporu v závislosti na teplotě.
(2) Relé pod napětím: kontakty jsou zobrazeny v „provozní" poloze (relé není vybaveno).

Ochranné prvky TeSys
Termistorová ochranná relé LT3 pro použití s čidly PTC(1)





Tepelná ochranná relé LT3 SA

Spouštění motoru

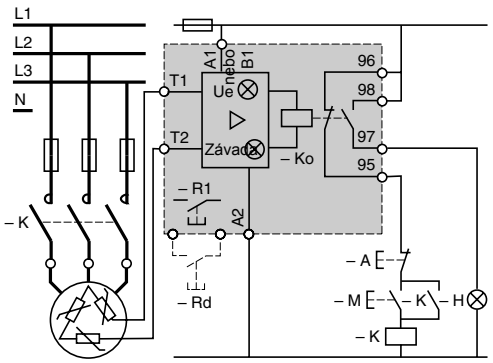
Tepelné ochranné relé LT3 SA je připojeno k napájení, vypínací i zapínací kontakt je v klidovém stavu, žárovka H nesvítí.
Motor se spustí pomocí tlačítka M. Po jeho stisku sepne stykač K a díky svému pomocnému kontaktu, který přemostí tlačítko M, zůstane v sepnutém stavu.

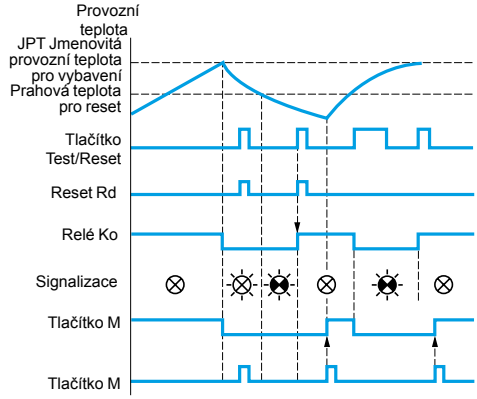
Tepelné přetížení

Strmý nárust odporu čidel PTC v oblasti jejich jmenovité provozní teploty (JPT), je detekován jednotkou LT3 SA. Zapínací kontakt relé sepne a rozsvítí žárovku H. Stav vybavení tepelné ochrany je také signalizován na čelním panelu LT3 SA. Zároveň se rozepne vypínací kontakt relé a stykač K odpadne. Případný stisk tlačítka M nemá žádný účinek.

Reset

Ve vypnutém stavu se teplota motoru snižuje. Po dosažení prahové hodnoty pro reset (2 až 3°C pod jmenovitou provozní teplotou), se relé automaticky resetuje, vypínací kontakt přepne do klidového stavu a motor lze opět spustit stisknutím tlačítka M.





Tepelná ochranná relé LT3 SM

Provoz je stejný jako u tepelného relé LT3 SA (viz výše) kromě:

Reset

Po vypnutí přetížením a po poklesu teploty čidel pod prahovou teplotu pro reset (2 až 3°C pod jmenovitou provozní teplotou) je možné manuálně stisknout tlačítko Test/Reset na jednotce (R1) nebo provést dálkový reset tlačítkem (Rd)

Porucha zůstává uložena v paměti, i když teplota čidel poklesne pod prahovou hodnotu na reset.

Obvod externí signalizace vybavení relé

Jelikož je relé vybaveno dvěma bezpotenciálovými kontakty, nepětí pro externí signalizaci se může lišit od napětí ovládání stykače.

Test

Stisknutí tlačítka Test/Reset simuluje poruchu a způsobí, že relé vybaví: rozsvítí se LED dioda FAULT ochranného relé a externí signalizační žárovka H. Ochranné relé se resetuje opakovaným stiskem tlačítka Test/Reset.

(1) PTC: Termistor s kladným teplotním koeficientem odporu v závislosti na teplotě.

Ochranné prvky TeSys
Elektronická ochranná relé LR97 D a LT47

Představení



LR97 D



LT47

Elektronická ochranná relé LR97 D a LT47 slouží zvláště pro ochranu poháněných zařízení i motorů. Relé umožňují nastavit následující parametry:
- prahovou hodnotu proudu pro vyhodnocení nadproudu
- zpoždění D pro hlídání doby rozběhu a zpoždění O pro vypnutí při nadproudu během ustáleného chodu.

Doporučují se zvláště pro zajištění mechanické ochrany strojů s velkým momentem zátěže, velkým momentem setrvačnosti zátěže a velkou pravděpodobností zablokování za podmínek ustáleném chodu.
Lze je použít i pro ochranu motorů v případě dlouhých rozběhů stroje nebo častého spouštění.
Relé LR97 D zahrnuje také dvě pevně nastavené funkce časové ochrany:
0,5 sekundy působící při zablokovaném rotoru a 3 sekundy při výpadku fáze.
Relé LR97 D a LT47 lze použít na zajištění ochrany proti mechanickým rázům.
Ochrana proti rázům se realizuje nastavením zpoždění O na minimum, tzn. vypnutí za 0,3 s.

Použití

Relé LR97 D a LT47 jsou zvláště vhodná pro následující stroje:
- ■ Vyhodnocení příliš dlouhé doby rozběhu strojů s obtížným spouštěním:
- □ Stroje s velkým momentem zátěže nebo velkým momentem setrvačnosti zátěže.
- ■ Monitorování strojů za provozu v ustáleném stavu: funkce detekce překročení krouticího momentu zátěže:
- □ Stroje s vysokým rizikem zablokování, stroje s nárůstem zatěžovacího momentu s otáčkami.
- □ Monitorování mechanických poruch.
- □ Rychlejší detekce vadné funkce u strojů, pokud je motor předimenzovaný vzhledem ke své tepelné ochraně I^2t.
- ■ Ochrana motorů ve specifických podmínkách:
- □ Stroje s velkým zatěžovatelem: více než 30 až 50 startů/hod.
- □ Stroje s dlouhými rozběhy.
- □ Stroje s kolísavým momentem v ustáleném chodu, kde standardní tepelná relé nevyhoví.

Příklady strojů:
- □ Ventilátory odstředivky, vývěvy a kompresory
- □ Drtiče, mlýny, míchače
- □ Lisy, pily, obráběcí stroje, nůžky
- □ Dopravníky, výtahy a jeřáby

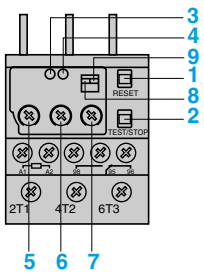
Fukce

Funkce relé LR97 D a LT47 lze kombinovat s funkcemi motorových spouštěčů. Relé umožňují nastavení dvou nezávislých časovačů:
doba D: slouží pro hlídání doby rozběhu, doba O: definuje dobu vypnutí při nadproudu během ustáleného chodu.
Funkce hlídání doby rozběhu je aktivní pouze během spouštění motoru. Aby se umožnilo spuštění motoru, během této fáze je blokována funkce detekce nadproudu. Při ustáleném chodu, když je proud motoru vyšší než nastavená prahová hodnota proudu z důvodu přetížení nebo výpadku fáze, rozsvíti se červená LED dioda a signalizační kontakt přepne po uplynutí přednastavené doby O.
Vybavení relé přetížením je signalizováno trvalým svitem červené LED diody.
Relé lze jednoduše nastavit ve čtyřech krocích:
- všechny 3 nastavovací prvky (prahová hodnota proudu, doba D a doba O) se nastaví na maximální hodnotu,
- doba D se nastaví na hodnotu odpovídající době rozběhu motoru
- po rozběhu motoru při ustálených otáčkách a jmenovitém zatížení stroje, se nastaví prahová hodnota proudu (Nejprve otáčením nastavovacího prvku proti směru hodinových ručiček se dosáhne blikání červené LED diody, poté se pomalým otáčením zpět dosáhne stavu, kdy LED dioda právě přestane blikat)
- nastaví se požadovaná doba vypnutí při přetížení O.

Popis

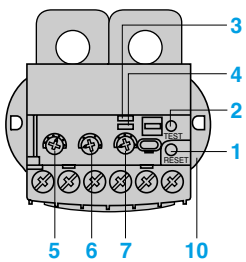
Relé

LR97 D●●●●●



1 Tlačítko RESET
2 Tlačítko TEST/STOP
3 Signalizace „Připraveno/ Chod" (zelená LED)
4 Signalizace „Relé vybaveno" (červená LED)
5 Nastavení prahové hodnoty proudu
6 Nastavení doby rozběhu

LT47 ●●●●●



7 Nastavení doby vypnutí
8 Volba: ruční nebo automatický reset
9 Volba ochrany jednofázové nebo trojfázové zátěže
10 Zasouvací úchytky

Signalizace provozního stavu

LR97 D●●●●● **LT47 ●●●●●**

Provozní stav ochranného relé signalizují dvě světelné diody (zelená a červená) To umožňuje rychlou diagnostiku provozních stavů stroje:

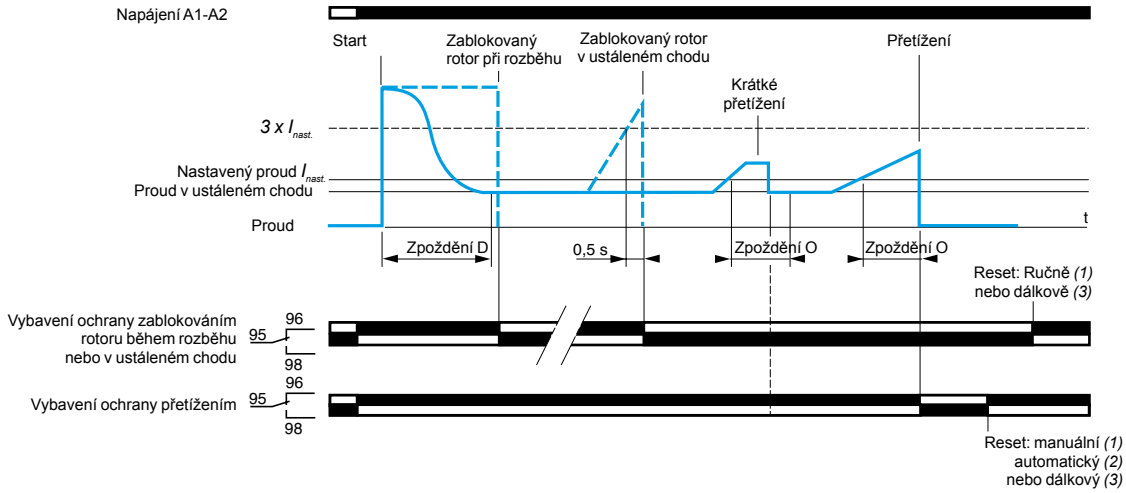
Stav			Signalizační LED diody	
			Zelená LED	Červená LED
Pod napětím			Svítí	Vyp.
Rozběh motoru				
Ustálený chod			Svítí	Vyp.
Nadproud			Svítí	
Porucha	Nadproud		Vyp.	Svítí
	Zablokovaný rotor		Vyp.	
	Výpadek fáze	L1	Vyp.	
		L2	Vyp.	
		L3	Vyp.	

Stav	Signalizační LED diody	
	Zelená LED	Červená LED
Napětí	Svítí	Vyp.
Rozběh motoru		
Ustálený chod	Svítí	Vyp.
Nadproud	Svítí	
Porucha	Vyp.	Svítí

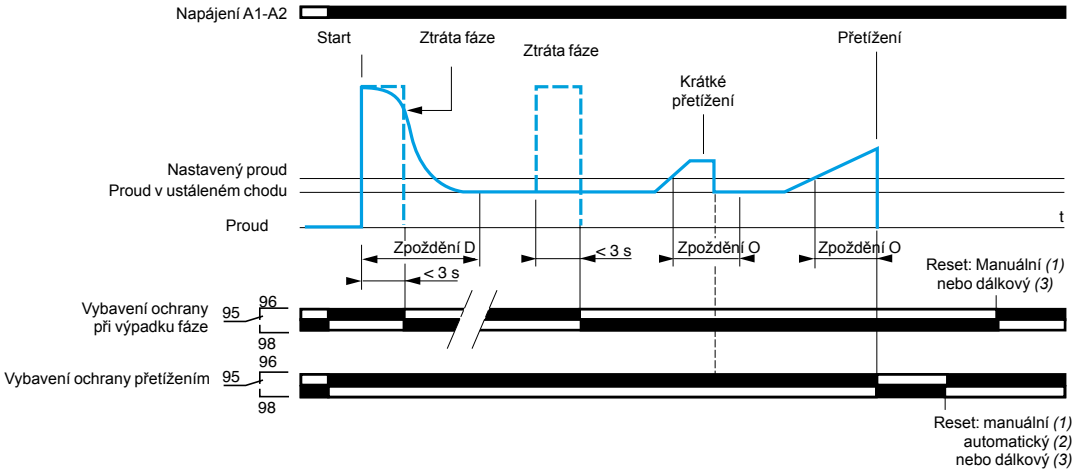
Provozní a vypínací křivky

Ochranné relé LR97 D

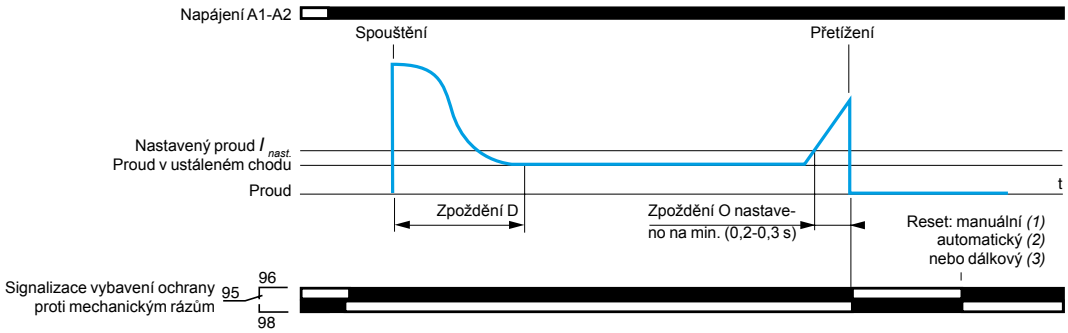
Ochrana proti přetížení
Ochrana proti zablokovanému rotoru při rozběhu a při ustáleném chodu motoru



Ochrana proti přetížení
Ochrana proti výpadku fáze během spouštění a při ustáleném provozu



Ochrana proti mechanickým rázům

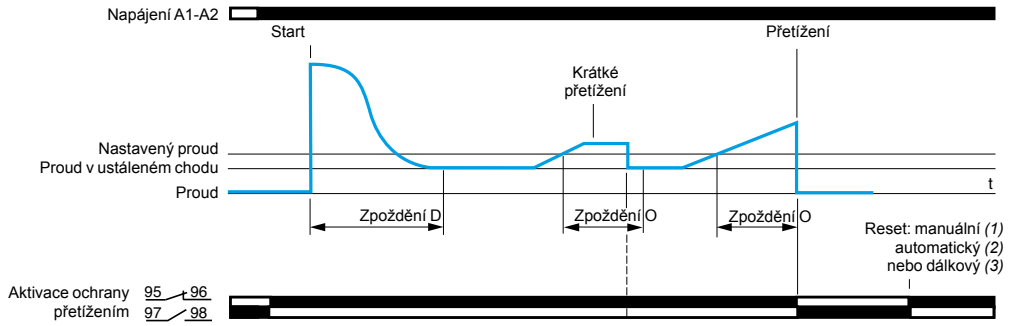


(1) Manuální reset: tlačítkem "Reset" na přístroji.
(2) Automatický reset: pevně nastavená doba 120 s, volba DIP přepínačem. Funkce není dostupná po výpadku způsobeném zablokováním rotoru (I> 3 x $I_{nast.}$) nebo po výpadku fáze.
(3) Dálkový reset: krátkodobým přerušením napájení (minimálně po dobu 0,1s).

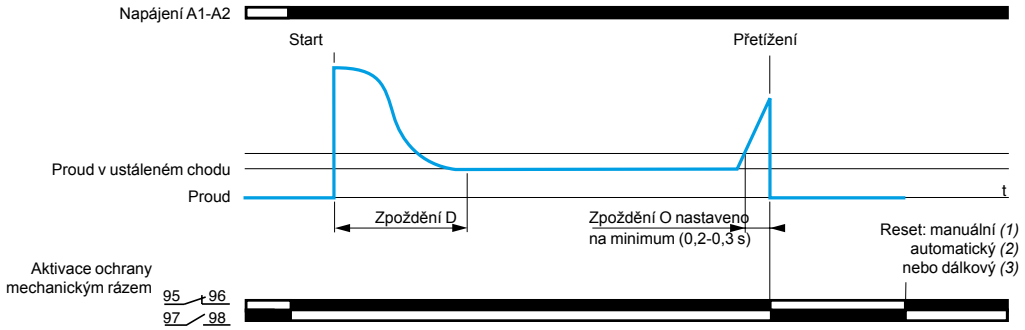
Grafické znázornění funkce (pokračování)

Ochranné relé LT47

Ochrana proti přetížení



Ochrana proti mechanickým rázům



(1) Manuální: tlačítkem "Reset" na přístroji.
(2) Automatický: funkce je dostupná pouze u verzí s automatickým resetem(LT47 ●●●●A). Zpoždění do resetu lze nastavit od 1 do 120 s ovladačem "R-time".
(3) Dálkový: krátkodobým přerušením napájení (minimálně po dobu 0,1s).

6

Technické parametry

Všeobecné údaje

Typ relé			LR97 D●●●●●	LT47 ●●●●●
Odpovídá normám			IEC 60255-6, IEC 60947	IEC 60255-6, IEC 60947
Certifikace výrobku			UL, CSA	UL, CSA
Stupeň krytí	Dle IEC 60529 a VDE 0106		IP 20 (přední stěna)	IP 20 (přední stěna)
Ochranná úprava	Dle IEC 60068		„TH"	„TH"
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 30…+ 80	- 30…+ 80
	Provozní (bez nutnosti redukce jmen.parametrů dle IEC60947-4-1)	**°C**	- 25…+ 60	- 25…+ 60
Maximální nadmořská výška		**m**	2000	2000
Pracovní polohy	Vzhledem ke standardní svislé montážní poloze		Libovolné	Libovolné
Odolnost proti rázu	Dovolené zrychlení dle IEC 60068-2-7		15 gn - 11 ms	15 gn - 11 ms
Odolnost proti vibracím	Dovolené zrychlení dle IEC 60068-2-6		4 gn	4 gn
Dielektrická pevnost při 50 Hz	Dle IEC 60255-5	**kV**	2	2
Impulzní výdržné napětí	Dle IEC 61000-4-5	**kV**	6	6
Odolnost vůči elektrostatickému výboji	Vzduchem	**kV**	8 (úroveň 3)	8 (úroveň 3)
	Dotykem	**kV**	6 (úroveň 3)	6 (úroveň 3)
Odolnost vůči vyzařovanému elektrickému poli		**V/m**	10 (úroveň 3)	10 (úroveň 3)
Rychlé přechodové jevy		**kV**	2	2
Elektromagnetické vyzařování	Dle EN 55011		Třída A	Třída A
Elektromagnetické rušení	Dle EN 61000-4-6	**V**	10	10

Ochranné prvky TeSys
Elektronická ochranná relé LR97 D a LT47

Technické údaje

Pomocné kontakty

Typ relé				LR97 D●●●●●				LT47 ●●●●●			
Kontakty				1 Z/V				1 Z + 1 V			
Smluvený tepelný proud			**A**	3				3			
Maximální spotřeba cívek ovládaných stykačů (Příležitostné sepnutí kontaktů 95-96)	Dle IEC 60947		**V**	∼ 24	∼ 48	∼ 110	∼ 220	∼ 24	∼ 48	∼ 110	∼ 220
			VA	70	140	360	360	70	140	360	360
			V	⎓ 24	⎓ 48	⎓ 110	⎓ 220	⎓ 24	⎓ 48	⎓ 110	⎓ 220
			W	55	55	28	28	55	55	28	28
Ochrana proti zkratu	Pojistkami gG, BS, nebo jističi **GB2**		**A**	3				3			
Připojení											
Slaněné vodiče bez kabelové koncovky	1 nebo 2 vodiče	Min.	**mm²**	1 x 0,75				1 x 1			
		Max.	**mm²**	2 x 2,5				2 x 2,5			
Slaněné vodiče s kabelovou koncovkou	1 nebo 2 vodiče	Min.	**mm²**	1 x 0,34				1 x 1			
		Max.	**mm²**	1 x 1,5 + 1 x 2,5				2 x 2,5			
Vnější Ø kabelového oka			**mm**	7				7			
Ø šroubu			**mm**	M3				M3,5			
Dotahovací moment			**N.m**	0,6…1,2				0,8...1,7			

Silové obvody

Typ relé				LR97 D015●● až LR97 D25●●	LR97 D38●●	LT47 ●●●●●
Proudový rozsah	Podle typu		**A**	0,3…38		0,5…60
Vypínací třída				Nastavitelná		Nastavitelná
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-4-1		**V**	690		690
	Dle UL, CSA		**V**	600		600
Výdržné impulzní napětí (Uimp)			**kV**	6		6
Rozsah frekvence	pracovního proudu		**Hz**	50…60		50…60
Připojitelnost						
Slaněný vodič bez kabelové koncovky	1 vodič	Min.	**mm²**	1,5	2,5	–
		Max.		10	10	–
Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	1 vodič	Min.	**mm²**	1	1	–
		Max.		4	6	–
Vnější Ø kabelového oka			**mm**	10	12	–
Ø šroubu			**mm**	M4	M4	–
Dotahovací moment			**N.m**	2	2	–

Provozní charakteristiky

Typ relé				LR97 D●●●●●		LT47 ●●●●S		LT47 ●●●●A
Nastavení	Proud		**A**	Ovládací prvek „Load”		Ovládací prvek „Load”		Ovládací prvek „Load”
	Časovače	“D-time”	**s**	0,5…30		0,5…30		–
		“O-time”	**s**	0,2/0,3…10		0,2/0,3…10		0,2/0,3…30
		„R-time”	**s**	–		–		1…120
Reset	Manuální			Tlačítko Reset		Tlačítko Reset		Tlačítko Reset
	Automatický			Pevný čas 120 s		–		Ovládací prvek „R-Time”: 1-120 s
	Dálkový			Krátkým přerušením napájení (min. 0,1 s)		Krátkým přerušením napájení (min. 0,1 s)		Krátkým přerušením napájení (min. 0,1 s)
Ochranné funkce				**Během rozběhu**	**Za chodu**	**Během rozběhu**	**Za chodu**	–
Přetížení $I_{max} > I_{nast.}$	Odpojení			V průběhu časování D mimo funkci	Po uplynutí zpoždění O	V průběhu časování D mimo funkci	Po uplynutí zpoždění O	Po uplynutí zpoždění O
Zablokování rotoru v běhu = I > 3 x $I_{nast.}$	Odpojení			After D-time	< 0,5 s	V průběhu časování D mimo funkci	Po uplynutí zpoždění O	Po uplynutí zpoždění O
Citlivost na výpadek fáze	Odpojení			< 3 s	< 3 s	V průběhu časování D mimo funkci	Po uplynutí zpoždění O	Po uplynutí zpoždění O
Signalizace stavu relé (Význam signalizace: viz stranu 6/56)				2 x LED		2 x LED		2 x LED
Funkce TEST/STOP	Test			Bez zatížení		Bez zatížení		Bez zatížení
	Stop			Pod zatížením		Pod zatížením		Pod zatížením
Možnost zajištění plombou				Ano		Ano		Ano

Ochranné prvky TeSys
Elektronická ochranná relé LR97 D a LT47

510429



LR97 D07●●

Ochranná relé LR97 D

Rozsah nastavení	Použitelný rozsah *(1)*	Použití se stykačem *(2)*	Napájení relé	Typové označení	Hmotnost
A	A				kg
0,3…1,5	0,3…1,3	LC1 D09…D38	∼ 200…240 V	**LR97 D015M7**	0,172
			∼ 100…120 V	**LR97 D015F7**	0,172
			⎓/∼ 24 V	**LR97 D015B**	0,172
			⎓/∼ 48 V	**LR97 D015E**	0,172
1,2…7	1,2…6	LC1 D09…D38	∼ 200…240 V	**LR97 D07M7**	0,172
			∼ 100…120 V	**LR97 D07F7**	0,172
			⎓/∼ 24 V	**LR97 D07B**	0,172
			⎓/∼ 48 V	**LR97 D07E**	0,172
5…25	5…21	LC1 D09…D38	∼ 200…240 V	**LR97 D25M7**	0,172
			∼ 100…120 V	**LR97 D25F7**	0,172
			⎓/∼ 24 V	**LR97 D25B**	0,172
			⎓/∼ 48 V	**LR97 D25E**	0,172
20…38	20…34	LC1 D25…D38	∼ 200…240 V	**LR97 D38M7**	0,172
			∼ 100…120 V	**LR97 D38F7**	0,172
			⎓/∼ 24 V	**LR97 D38B**	0,172
			⎓/∼ 48 V	**LR97 D38E**	0,172

510430



LT47 30●●●

Ochranná relé LT47

Rozsah nastavení	Použitelný rozsah *(1)*	Použití se stykačem	Typové označení	Hmotnost
A	A			kg
Relé LT47 s manuálním/dálkovým resetem				
0,5…6	0,5…5	∼ 200…240 V	**LT47 06M7S**	0,192
		∼ 100…120 V	**LT47 06F7S**	0,192
		⎓/∼ 24 V	**LT47 06BS**	0,192
		⎓/∼ 48 V	**LT47 06ES**	0,192
3…30	3…25	∼ 200…240 V	**LT47 30M7S**	0,192
		∼ 100…120 V	**LT47 30F7S**	0,192
		⎓/∼ 24 V	**LT47 30BS**	0,192
		⎓/∼ 48 V	**LT47 30ES**	0,192
5…60	5…50	∼ 200…240 V	**LT47 60M7S**	0,192
		∼ 100…120 V	**LT47 60F7S**	0,192
		⎓/∼ 24 V	**LT47 60BS**	0,192
		⎓/∼ 48 V	**LT47 60ES**	0,192
Relé LT47 s automatickým resetem				
0,5…6	0,5…5	∼ 200…240 V	**LT47 06M7A**	0,192
		∼ 100…120 V	**LT47 06F7A**	0,192
		⎓/∼ 24 V	**LT47 06BA**	0,192
		⎓/∼ 48 V	**LT47 06EA**	0,192
3…30	3…25	∼ 200…240 V	**LT47 30M7A**	0,192
		∼ 100…120 V	**LT47 30F7A**	0,192
		⎓/∼ 24 V	**LT47 30BA**	0,192
		⎓/∼ 48 V	**LT47 30EA**	0,192
5…60	5…50	∼ 200…240 V	**LT47 60M7A**	0,192
		∼ 100…120 V	**LT47 60F7A**	0,192
		⎓/∼ 24 V	**LT47 60BA**	0,192
		⎓/∼ 48 V	**LT47 60EA**	0,192

Příslušenství

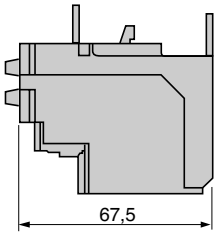
Popis	Použití se stykači	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost
				kg
Sada elektrického propojení přepínacího kontaktu relé LR se stykačem *(3)*	LC1 D09…D18	10	**LAD 7C1**	0,002
	LC1 D25…D38	10	**LAD 7C2**	0,003
Svorkovnicový blok pro montáž LR97 D na montážní lištu	LR97 D	1	**LAD 7B106**	0,100

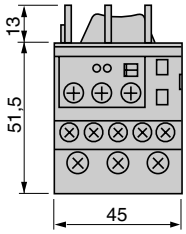
(1) Viz postup nastavení na straně 6/56.
(2) Viz strany 5/48 a 5/49.
(3) Pokud se použije sada elektrického propojení přepínacího kontaktu ochranného relé LR se stykačem, *není možná dálková signalizace vybavení ochrany.*

Ochranné prvky TeSys
Elektronická ochranná relé LR97 D a LT47

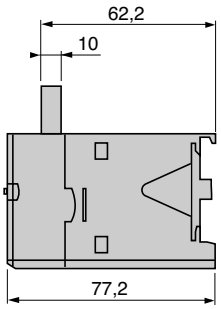
Rozměry

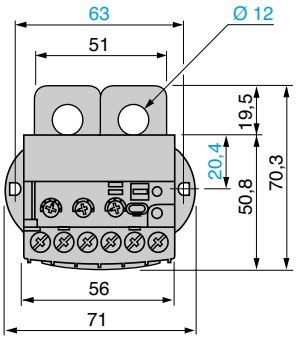
LR97 D●●●●





LT47 ●●●●

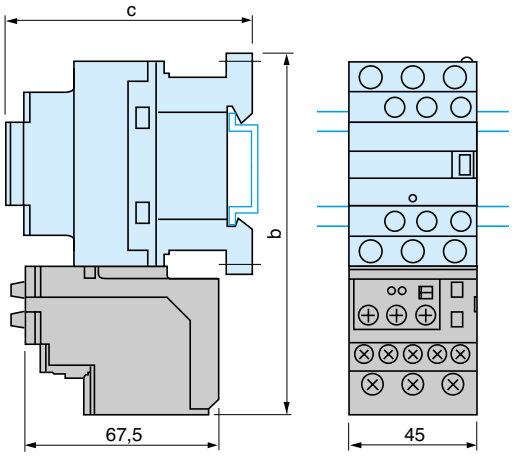




Montáž

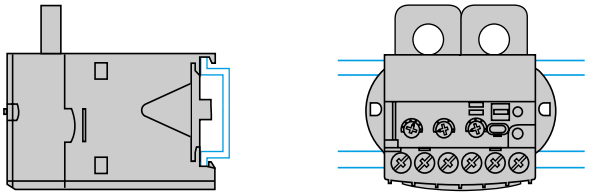
LR97 D●●●●

Přímá montáž pod stykač



LC1	D09…D18	D25…D38
b	123	137
c	Viz strany 5/93 a 5/95	

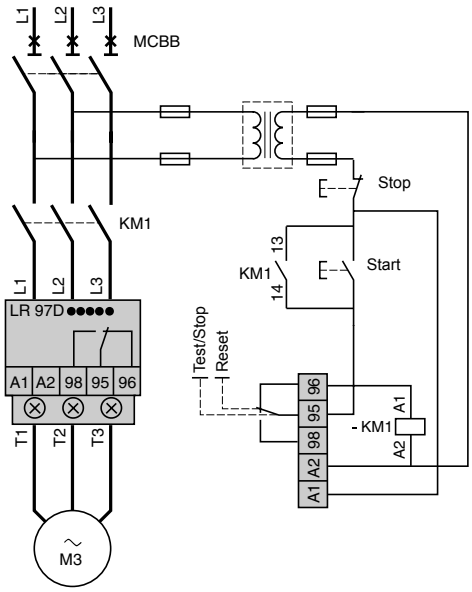
LT47 ●●●●



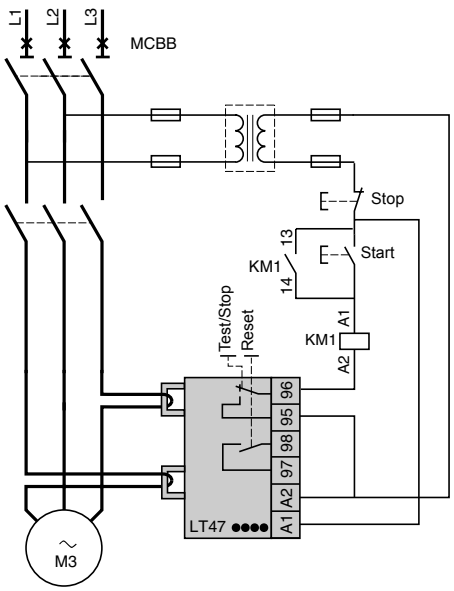
Poznámka: lze instalovat na montážní lištu ⊥

Schémata zapojení

LR97 D●●●●



LT47 ●●●●



6

Spouštěče motorů TeSys
Modulární kontroléry TeSys U

107226



Představení

Pro realizaci spouštěčů motorů pro větší proudy, než 32 A, lze použít kontroléry TeSys U a diskrétní přístroje pro jištění a ovládání. Toto řešení poskytuje možnost dosáhnout výborných parametrů, stejně jako při realizaci motorových vývodů do 32 A prostřednictvím spouštěčů motorů TeSys U.

Kontroléry spolu s jističi a stykači tvoří spouštěče motorů se stejnými funkcemi jako poskytují modulární spouštěče motorů TeSys U - zejména ochranu proti přetížení a zkratu, ovládání přístrojů a monitorování provozních parametrů.

Kontroléry se skládají z řídicí jednotky s rozsahem nastavení vhodným pro použité měřicí transformátory proudu a základny kontroléru. Kontroléry je možné doplnit funkčními nebo komunikačními moduly.

Kontroléry TeSys U vyžadují napájení z externího napájecího zdroje ⎓ 24 V.

Sekundární vinutí měřících transformátorů proudu, napájecí napětí ⎓ 24 V, 10 logických vstupů a 5 výstupů se ke kontroléru připojují prostřednictvím šroubové svorkovnice.

520973



Příklad aplikace

Detekce zablokování drtiče kamene na základě vyhodnocování proudu motoru.

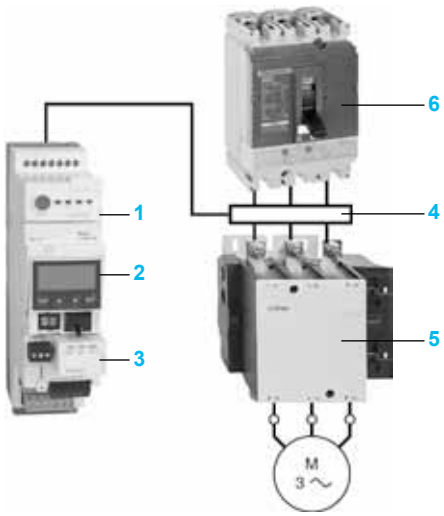
Pracovní podmínky

- Výkon motoru: 90 kW, 400 V / 50 Hz.
- Jmenovitý proud motoru In: 185 A.
- Zatěžovatel S1.
- Ovládací napětí: ∿ 230 V.
- Řízení po komunikační lince Modbus z nadřazeného řídicího systému.

Použité přístroje

Popis	Položka	Počet	Typové označení	Strana
Základna kontroléru	1	1	**LUT M20BL**	6/66
Multifunkční řídicí jednotka	2	1	**LUCM T1BL**	6/66
Komunikační modul Modbus	3	1	**LUL C033**	1/95
Měřicí transformátory proudu	4	3	**LUT C4001**	6/66
Stykač	5	1	**LC1 F185P7**	–
Jistič	6	1	**NS 250HMA**	–

523762



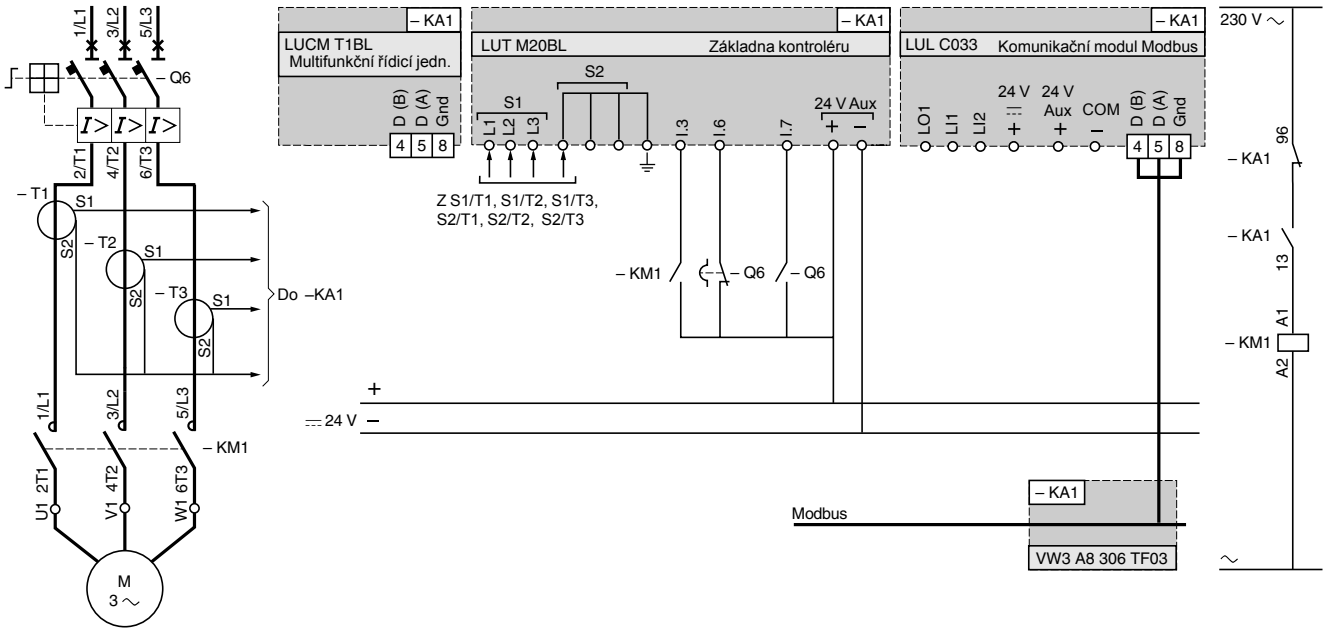
Funkce

■ Jistič zabezpečuje zkratovou ochranu s vypínací schopností až 70 kA při 400 V. Kontrolér zabezpečuje elektronickou ochranu proti tepelnému přetížení motoru s velkým rozsahem nastavení. (4x)
■ Detekce zablokování motoru drtiče je zabezpečována kontrolérem prostřednictvím vyhodnocení zvýšení proudu motoru nad jeho jmenovitou hodnotu po nastavenou dobu.
Pro použití ochrany proti momentovému přetížení nebo zablokování motoru stačí nastavit následující parametry kontroléru:
■ Aktivace ochrany. Při nastavení hodnoty “Ano” je ochrana zapnuta, při nastavení hodnoty “Ne” je ochrana vypnuta.
■ Nastavení časového zpoždění před vybavením ochrany: po tuto dobu musí být proud motoru větší, než nastavená prahová hodnota proudu pro aktivaci ochrany. (Časové zpoždění je nastavitelné v rozsahu od 1 do 30 s.)
■ Prahová hodnota proudu: nastavuje se v % poměru proudu motoru k nastavené hodnotě jmenovitého proudu motoru pro tepelnou ochranu. Pokud je proud motoru po celou dobu nastaveného časového zpoždění větší, než je prahová hodnota, dojde k vybavení ochrany.
(Prahová hodnota je nastavitelná v rozsahu od 100 do 800 %)

Dále je možné nastavit podobné parametry pro hlášení varování před aktivací ochrany.

Příklad aplikace (pokračování)

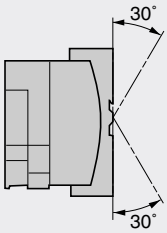
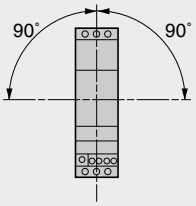
Zapojení přístrojů



Další funkce

Multifunkční řídicí jednotka poskytuje další řídicí a ochranné funkce, jako například jsou: monitorování provozních parametrů, provozních stavů a ovládání motoru, varování, …
Komunikační modul Modbus LUL C033 je vybaven logickým výstupem a dvěma logickými vstupy pro libovolné další použití.

Obecné technické parametry

Typ ovládací základny a řídicí jednotky			LUT M + LUCB T1BL nebo LUCD T1BL bez LUL C	LUT M + LUCM T1BL nebo LUL C
Certifikáty			UL, CSA, ASEFA	
Odpovídá normám			IEC/EN 60947-4-1, UL 508, CSA C22-2 č.14	
Jmenovité izolační napětí výstupů kontroléru (Ui)	Dle IEC/EN 60947-1, přepětí kategorie III, stupeň znečištění: 3	**V**	250	
	Dle UL508, CSA C22-2 č.14	**V**	250	
Jmenovité impulzní výdržné napětí výstupů (Uimp)	Dle IEC/EN 60947-4-1	**kV**	4	
Stupeň krytí dle IEC/EN 60947-1 (ochrana proti dotyku živých částí prstem)	Čelní panel (mimo části přístroje pro připojení)		IP 40	
	Svorky		IP 20	
	Ostatní části přístroje		IP 20	
Ochranná úprava	Dle IEC/EN 60068		"TH"	
	Dle IEC/EN 60068-2-30	**Cykly**	12	
	Dle IEC/EN 60068-2-11	**h**	48	
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 40…+ 85	
	Provozní	**°C**	- 25…+ 70	- 25…+ 60
Max. pracovní nadmořská výška		**m**	2000	
Pracovní polohy	Vzhledem ke standardní svislé montážní poloze		 	
Odolnost proti plameni	Dle UL 94		V2	
	Dle IEC/EN 60695-2-12	**°C**	960 (Nosné mechanické díly živých částí)	
		°C	650	
Odolnost proti rázům 1/2 periody sinus, 11 ms	Dle IEC/EN60068-2-27 *(1)*		15 gn	
Odolnost proti vibracím 5…300 Hz	Dle IEC/EN 60068-2-6 *(1)*		4 gn	
Odolnost proti elektostatickému výboji	Dle IEC/EN 61000-4-2	**kV**	Na volném prostranství: 8 - Level 3	
		kV	Na kontaktech: 6 - Úroveň 3	
Odolnost proti vyzařovanému vf rušení	Dle IEC/EN 61000-4-3	**V/m**	10 - Úroveň 3	
Odolnost proti rychlým elektrickým přechodovým dějům	Dle IEC/EN 61000-4-4	**kV**	CT výstupy a vstupy: 4 - Úroveň 4	
		kV	Vstupy a napájení: 2 - Úroveň 3	
Odolnost proti vf rušení šířeným po vedení	Dle IEC/EN 61000-4-6	**V/m**	10	

Relé ovládacích základen kontrolérů a řídicích jednotek

			Proti kostře	Proti sobě
Odolnost proti rázové vlně	Dle IEC/EN 60947-4-1			
	Výst. relé / napájení	**kV**	4	2
	Vstupy	**kV**	2	1
	Sériová komunikační linka	**kV**	2	–

(1) Beze změny stavu kontaktů, v nejvíce nepříznivém směru.

Technické parametry napájení ovládacích obvodů

Pracovní napětí		**V**	⎓ 20,4…28,8
Spotřeba		**W**	2 max.
Doporučená ochrana proti zkratu		**A**	Pojistky gG: 0,5
Připojení			
Konektor	Rozteč	**mm**	5
Slaněné vodiče bez koncovky	1 vodič	**mm²**	0.2…2.5
	2 stejné vodiče	**mm²**	0.2…1.5
Slaněné vodiče s koncovkou			
Neizolovaná kabelová koncovka	1 vodič	**mm²**	0.25…2.5
	2 stejné vodiče	**mm²**	0.25…1
Izolovaná kabelová koncovka	1 vodič	**mm²**	0.25…2.5
	2 stejné vodiče *(1)*	**mm²**	0.5…1.5
Vodiče s pevným jádrem bez koncovky	1 vodič	**mm²**	0.2…2.5
	2 stejné vodiče	**mm²**	0.2…1
Průměr vodiče	1 vodič		AWG 24 až AWG 12
Dotahovací moment		**N.m**	0,5…0,6
Plochý šroubovák		**mm**	3

Technické parametry logických vstupů

Pracovní napětí		**V**	⎓ 24
Logické úrovně			Logický stav 1: I ⩾ 6 mA - 16 V Logický stav 0: I ⩽ 1,5 mA - 5 V

Technické parametry logických výstupů

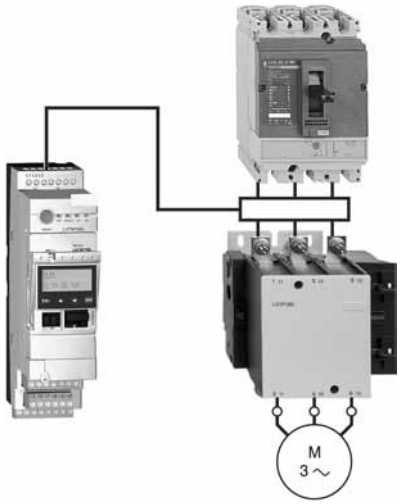
Typ základny kontroléru			**LUT M10BL**	**LUT M20BL**
Typ			Reléový výstup - bezpotenciálový kontakt	
Zatížení	∿ napájení		C 300	B 300
	⎓ napájení		24 V/5 A	24 V/5 A
Přípustný výkon v kategorii užití AC-15	Pro 500 000 pracovních cyklů	**VA**	180	500
Přípustný výkon v kategorii užití DC-13	Pro 500 000 pracovních cyklů	**W**	30	30
Doporučená ochrana proti zkratu		**A**	Pojistky gG: 4	Pojistky gG: 4
Doporučené stykače *(2)*			Ovládací napětí ⎓ 24 V: LP1K, LC1 D09…D95. Ovládací napětí ∿ 24…240 V: LC1K, LC1D.	Ovládací napětí ∿ 100…240 V: LC1K, LC1D, LC1 F185…F500

Technické parametry externích měřících transformátorů proudu LUT C●●●1

Přesnost		Třída 5P					
Třída přesnosti		10					
Maximální pracovní teplota okolí	**°C**	70					
Transformační poměr		30/1	50/1	100/1	200/1	400/1	800/1
Průměr otvoru toroidu pro nasunutí vodiče	**mm**	28	22	35	32	–	–
Maximální průřez	**mm²**	30 x 10	30 x 10	40 x 10	65 x 32	38 x 127	53 x 127

(1) Pro dva vodiče nutno použít dvojitou kabelovou koncovku.
(2) Pro jiné stykače použijte vhodné rozhraní mezi výstupem kontroléru a cívkou stykače.

532083



LUT M + LUCM T1BL + LUTC ●●

Typová označení

Základny kontroléru (pomocné napájecí napětí ⎓ 24 V)

Připojení		Pro použití se stykači	Typové označení	Hmotnost kg
Transformátory proudu	Ovládání			
Šroubové svorky	Šroubové svorky	LC1 D●●	**LUT M10BL**	0,800
		LC1 F●●●	**LUT M20BL**	0,800

Řídicí jednotky

Typ	Vypínací třída	Motor	Rozsah nastavení	Typové označení	Hmotnost kg
Rozšířená	10	Trojfázový	0,35…1,05	**LUCB T1BL**	0,140
	20	Trojfázový	0,35…1,05	**LUCD T1BL**	0,140
Multifunkční	5 až 30	Trojfázový	0,35…1,05	**LUCM T1BL**	0,175

Měřicí transformátory proudu

Pracovní proud		Typové označení	Hmotnost kg
Primární	Sekundární		
30	**1**	**LUT C0301**	0,550
50	**1**	**LUT C0501**	0,330
100	**1**	**LUT C1001**	0,450
200	**1**	**LUT C2001**	0,590
400	**1**	**LUT C4001**	0,870
800	**1**	**LUT C8001**	1,210

Funkční moduly a komunikační moduly

Kontroléry TeSys U jsou kompatibilní s následujícími typy modulů:
- moduly varování před hlášením poruchy tepelné přetížení LUF W10,
- moduly monitorování proudu motoru LUF V2.

Komunikační moduly:
- Modbus (LUL C033),
- CANopen (LULC08),
- DeviceNet (LULC09),
- Advantys STB (LUL C15).

Poznámky : *Komunikační moduly* ***LUL C07*** *(Profibus DP),* ***ASILUF C5*** *a* ***ASILUF C51*** *(AS-Interface) nejsou kompatibilní s kontroléry TeSys U.*
Moduly ***LUF W10*** *jsou kompatibilní pouze s řídicími jednotkami* ***LUCB T1BL*** *a* ***LUCD T1BL****.*

Kombinace přístrojů pro koordinaci typu 2

Spouštěče motorů s jističi

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3 400/415 V		Jističe			Stykače	Kontroléry TeSys U	Měřicí transformátory proudu
P kW	Ie A	Typové označení	Proud A	Irm *(1)* A	Typové označení *(2)*	Typové označení	Typové označení
18,5	35	**GV3 L40**	40	560	**LC1 D50A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C0501**
22	41	**GV3 L50**	50	700	**LC1 D50A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
30	55	**GV3 L65**	65	910	**LC1 D65A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
37	66	**NS80HMA**	80	1040	**LC1 D80**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
45	80	**NS100HMA**	100	1300	**LC1 D95**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
55	97	**NS160HMA**	150	1350	**LC1 D115**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
75	132	**NS160HMA**	150	1800	**LC1 D150**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
90	160	**NS250HMA**	220	2200	**LC1 F185**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
110	195	**NS250HMA**	220	2640	**LC1 F225**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
132	230	**NS400HMA**	320	3200	**LC1 F265**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
160	280	**NS400HMA**	320	4160	**LC1 F330**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
200	350	**NS630HMA**	500	5000	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
220	385	**NS630HMA**	500	5500	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
250	430	**NS630HMA**	500	6000	**LC1 F500**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C8001**

Spouštěče motorů s pojistkami

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů 50/60 Hz v kategorii užití AC-3 400/415 V		Odpínače	Pojistky aM		Stykače	Kontroléry TeSys U	Měřicí transformátory proudu
P kW	Ie A	Typové označení	Velikost	Proud A	Typové označení *(2)*	Typové označení	Typové označení
18,5	35	**GS● F**	14 x 51	40	**LC1 D40A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C0501**
22	41	**GS● J**	22 x 58	50	**LC1 D50A**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
30	55	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D80**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
37	66	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D80**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
45	80	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D95**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C1001**
55	97	**GS● L**	T0	125	**LC1 D115**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
75	132	**GS● L**	T0	160	**LC1 D150**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
90	160	**GS● N**	T1	200	**LC1 F185**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C2001**
110	195	**GS● N**	T1	250	**LC1 F225**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
132	230	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F265**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
160	280	**GS● QQ**	T2	400	**LC1 F330**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
200	350	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
220	385	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F400**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C4001**
250	430	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F500**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C8001**
315	540	**GS2 S**	T3	630	**LC1 F630**	**LUTM + LUC●**	**3 x LUT C8001**

(1) Irm: prahová hodnota proudu pro zkratovou ochranu.
(2) Pro reverzační spouštěče nahraďte typové označení LC1 za LC2.

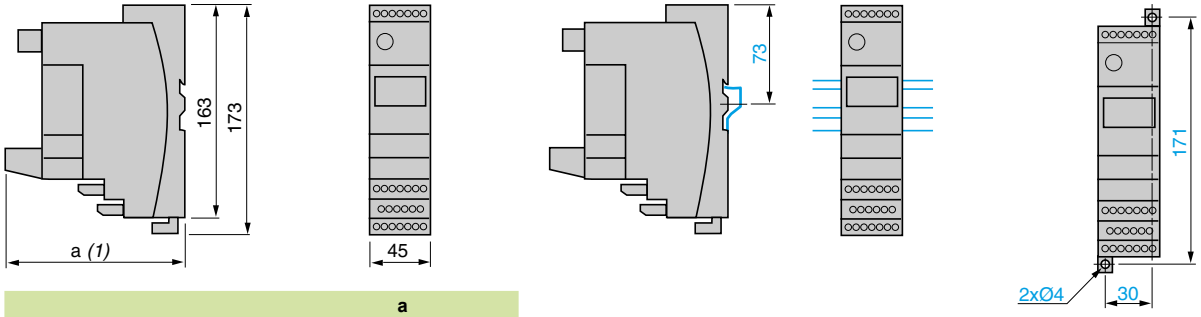
Rozměry, montáž

Základny kontroléru

LUTM ●0BL

Montáž na lištu

Montáž na montážní desku



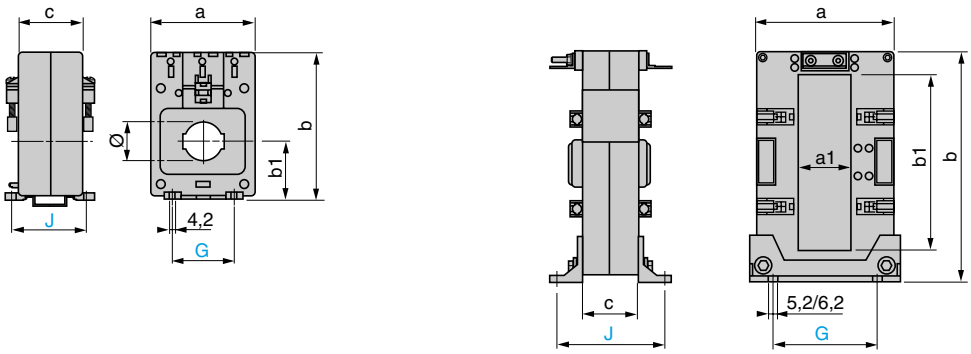
	a
S komunikačním modulem Modbus:	135
S komunikačními moduly Advantys STB, CANopen nebo DeviceNet:	147

(1) Hloubka s komunikačním modulem

Měřící transformátory proudu

LUTC 0301…1001

LUTC 2001…8001

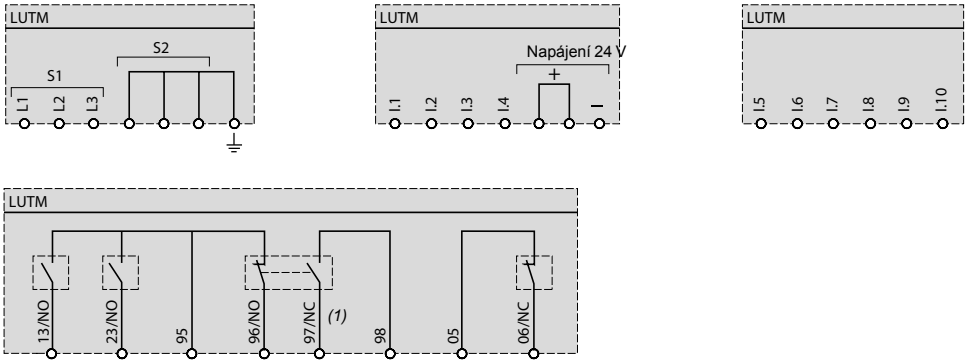


LUTC	a	b	b1	c	Ø	G	J
0301	78	108	42	46	28	45	54
0501	57	86	31	42	23	45	50
1001	78	108	42	46	35	45	54

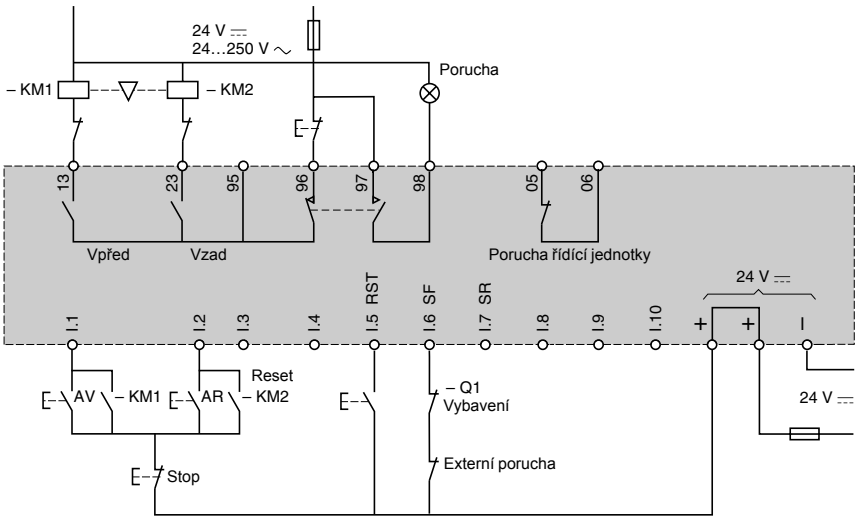
LUTC	a	a1	b	b1	c	G	J
2001	94	32	99	55	40	68	52
4001	99	38	170	127	40	75	64
8001	125	54	170	127	40	95	67

Zapojení

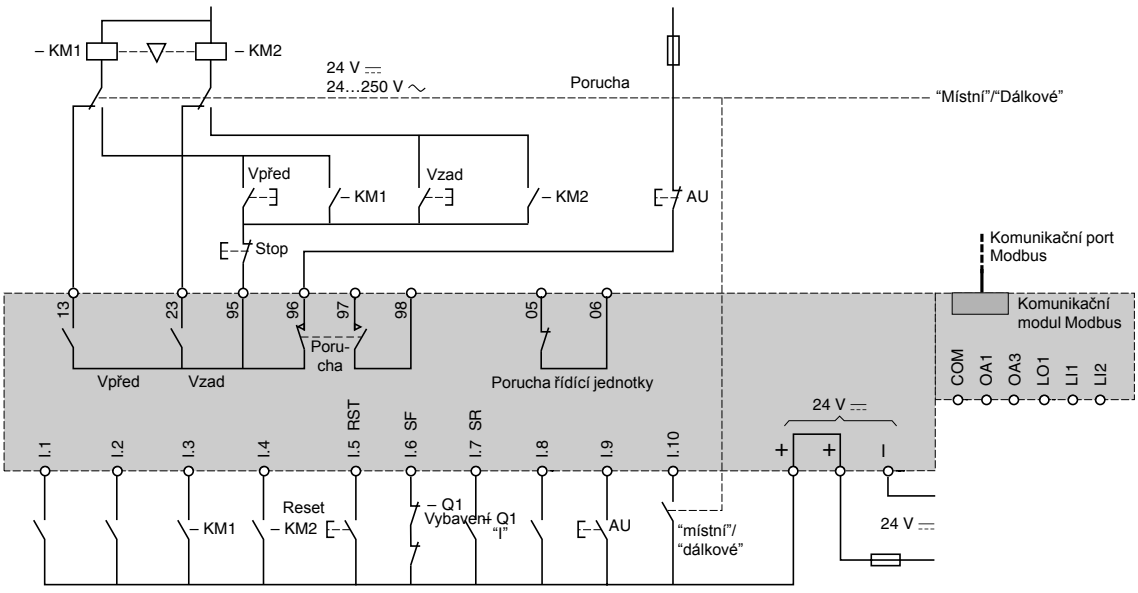
Kontrolér LUT M pro reverzační spouštěče



Trojvodičové ovládání, pulzní, s přídržnými kontakty



Ovládání spouštěče prostřednictvím komunikačního modulu Modbus LUL C033



(1) Stav kontaktů při připojeném napájecím napětí kontroléru, bez poruchy.

Ochranné prvky TeSys
Systém řízení a ochrany motorů TeSys T

Použití	**Multifunkční ochrana motorů a strojů**				
					
Typ přístroje	**Kontroléry**				
Typ komunikační sběrnice	Modbus	CANopen	DeviceNet	Profibus DP	Ethernet TCP/IP
Rozsah měření proudu	0,4…100 A (s vestavěnými proudovými transformátory) 100…810 A (s externími proudovými transformátory)				
Napájecí napětí	⎓ 24 V ∿ 100…240 V				
Počet vstupů a výstupů	6 vstupů 4 výstupy				
Měření	- Fázové proudy - Zemní proud - Teplota motoru				
Funkce	**Ochranné a monitorovací funkce:** - Ochrana motoru proti tepelnému přetížení, - Monitorování teploty motoru, - Hlídání nesymetrie fází a výpadku fáze, - Ochrana proti zablokování rotoru, - Ochrana proti příliš dlouhé době trvání rozběhu, - Ochrana proti změně sledu fází, - Ochrana proti zemní poruše.				
Typové označení	**LTM R••M••**	**LTM R••C••**	**LTM R••D••**	**LTM R••P••**	**LTM R••E••**
Strany	6/88				

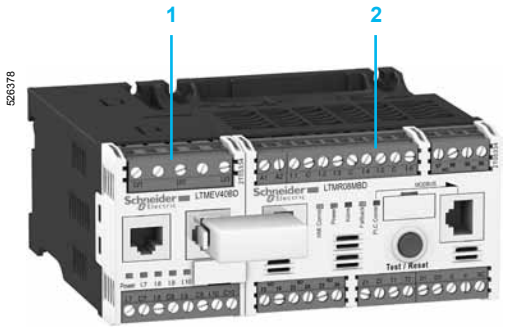




Moduly rozšíření počtu vstupů, pro všechny typy kontrolérů LTM R		**Obslužný panel**
–		–
–		–
⎓ 24 V *(1)*	∿ 100…240 V *(1)*	Napájení z kontroléru LTM R nebo modul rozšíření vstupů LTM E.
4 nezávislé vstupy		–
Sdružená napětí		–
Monitorovací funkce: - Monitorování napětí, - Monitorování výkonu, - Monitorování účiníku cosφ.		**Funkce obslužného panelu:** - Zobrazení měřených veličin, - Zobrazení poruchových stavů a varování, - Zobrazení statistických údajů atd...
LTM EV40BD	**LTM EV40FM**	**LTM CU**
6/89		6/89

(1) Ovládací napětí. Modul se napájí z kontroléru.

Ochranné prvky TeSys
Systém řízení a ochrany motorů TeSys T



1 Rozšiřovací modul **LTM EV40BD**
2 Kontrolér **LTM R08MBD**

Přehled

TeSys T je systém řízení a ochrany motorů, který zajišťuje ochranu, měření a monitorování pro 1 fázové a 3fázové motory s konstantními otáčkami a jmenovitým proudem do 810 A.

Systém řízení a ochrany motorů TeSys T je určen pro náročné aplikace. Umožňuje:
- zajištění multifunkční ochrany s vynikajícími parametry,
- operátorský panel pro zobrazování a modifikaci monitorovaných parametrů, diagnostiku apod.,
- konfiguraci aplikace pomocí software PowerSuite,
- připojení do automatizovanému systému řízení po komunikační sběrnici. (Možnost volby přístrojů s různými komunikačními protokoly.)

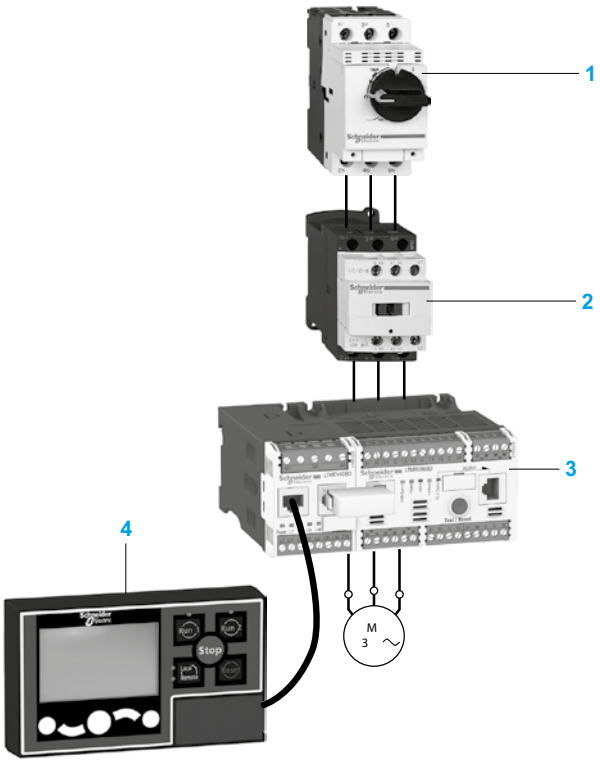
Použití

Systém řízení a ochrany TeSys T se používá pro ovládání a ochranu motorů v náročných průmyslových podmínkách, kde je případná odstávka poháněného zařízení finančně velmi nákladná: ropný průmysl, chemický průmysl, úprava a zpracování vody, ocelářský průmysl, farmaceutický průmysl, mikroelektronika, dopravní tunely, letiště apod.

Díky analýze poruchových stavů motorů lze pomocí systému TeSys T maximálně eliminovat odstávky ve výrobním procesu.

Použití systému TeSys T při ovládání motorů umožňuje:
- snížení provozních výpadků
- zjednodušení procesu od návrhu projektu až k jeho realizaci
- zvýšení produktivity výroby monitorováním provozních dat

Systém řízení a ochrany motorů TeSys T je plně kompatibilní s celým sortimentem výrobků Schneider Electric pro oblast průmyslové automatizace, zvláště pak s přístroji pro nízké napětí a průmyslové rozváděčové systémy jako jsou například Okken, Blokset a Prisma.



1 Jistič
2 Stykač
3 Kontrolér s rozšiřovacím modulem
4 Operátorský panel

526380



LTM EV40BD

568605



LTM CU

Přehled (pokračování)

Systém řízení a ochrany motorů

Systém obsahuje následující prvky:
- ■ kontroléry LTM R
  - □ s integrovanými měřícími transformátory proudu do 100 A
  - □ nad 100 A nutno použít externí měřící transformátory proudu až do 810 A
- ■ rozšiřovací moduly LTM E,
- ■ operátorské panely LTM CU,
- ■ konfigurační software PowerSuite,
- ■ příslušenství pro nastavení systému.

Komunikace
Kontroléry LTM R jsou vybaveny komunikačním rozhraním, které umožňuje dálkové monitorování a ovládání motorů včetně parametrizace samotného kontroléru. Všechny provozní parametry motoru jsou tak dostupné v automatizovaném systému řízení.

Pro komunikaci lze využít následující komunikační protololy:
- ■ Modbus, CANopen, DeviceNet, ProfiBus DP a Ethernet TCP/IP.

Funkce TeSys T

Ochrany:
- ■ tepelné přetížení
- ■ fázová nesymetrie a výpadek fáze
- ■ tepelná ochrana motorů pomocí čidel PTC
- ■ sled fází
- ■ zemní poruchy
- ■ prodloužená doba rozběhu, zablokování rotoru,
- ■ ochrana proti častému spouštění,
- ■ kolísání zátěže (I, U, P),
- ■ kolísání účiníku φ

Měření
- ■ Měření (efektivní hodnoty):
  - □ proud všech tří fází
  - □ napětí všech tří fází
  - □ teplota motoru
  - □ zemní proud
- ■ Výpočet:
  - □ průměrný proud
  - □ kmitočet
  - □ účiník, výkon, spotřebovaná energie...

Ovládání motoru
Motor, spravovaný systémem TeSys T lze ovládat:
- ■ místně, prostřednictvím logických vstupů nebo operátorského panelu
- ■ dálkově, po komunikační sběrnici

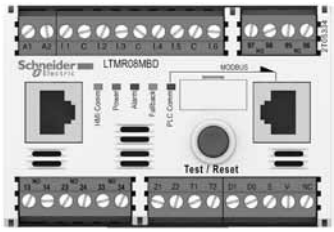
Standardní ovládací režimy motoru
Kontrolér umožňuje volbu jednoho z pěti standardních ovládacích režimů pro motory:
- ■ režim tepelné ochrany: aplikace s motory, které nejsou ovládány kontrolérem,
- ■ nereverzační režim: přímé spouštění motorů,
- ■ reverzační režim: přímé spouštění spouštění motorů s možností reverzace chodu,
- ■ dvoustupňový režim: dvoustupňové spouštění motorů, (hvězda-trojúhelník, s autotransformátorem, se spouštěcími odpory)
- ■ dvouotáčkový režim: spouštění a volba otáček motorů (motory s přepínáním počtu pólů)

Kontroléry jsou volně programovatelné. To uživateli umožňuje vytvořit dle konkrétních požadavků vlastní ovládací režimy, odlišné od standardních režimů kontroléru.

Statistické a diagnostické funkce:
- ■ statistika poruch: čítače počtu poruch dle typu a historie pěti posledních poruch,
- ■ statistika ovládacích povelů motoru,
- ■ autodiagnostika kontroléru.

Ochranné prvky TeSys
Systém řízení a ochrany motorů TeSys T

526381



LTM R●●

Popis

Kontrolér LTM R

Kontrolér slouží pro mutifunkční ochranu a automatické řízení motorového vývodu. Zajišťuje základní funkce jako:
- měření trojfázového proudu integrovanými transformátory proudu od 0,4 do 100 A, (nebo externí transformátory proudu až do 810 A)
- měření zemního proudu externím proudovým snímačem
- měření teploty motoru prostřednictvím termistorových čidel PTC
- vstupy a výstupy pro realizaci řízení motorového vývodu, správu poruch a další funkce

Parametry

Kontrolér umožňuje volbu jednoho z režimů ovládání motoru:
- režim tepelné ochrany motoru, (motorový vývod není řízen, jen monitorován)
- přímé spouštění motorů,
- přímé reverzační spouštění motorů,
- dvoustupňové spouštění motorů,
- spouštění a volba otáček dvouotáčkových motorů,
- specifický režim - naprogramovaný uživatelem.

Napájení

Napájení kontroléru lze realizovat 2 způsoby:
- ⎓ 24 V,
- ∿ 100…240 V.

Podmínky použití:

Napájení LTMR	Použití filtru
U > 240 V AC	Vždy použijte filtr LTM9F
150 V AC < U < 240 V AC	Doporučení použít filtr LTM9F v případech silně rušené sítě jako např. ■ Blízko instalovaný frekvenční měnič nebo instalovaný přímo v obvodu TeSys T. ■ Dlouhé ovládací i datové kabely (více než 400 m). ■ Prašné nebo korozivní prostředí, které může zhoršovat kvalitu zemnění. ■ Cívky stykačů bez odrušovacích členů v blízkosti. ■ Nestabilní napájecí napětí.
U < 150 V AC	Není nutno použít filtr.

Poznámka: filtr je určen pouze k napájení kontroleru LTM R a jeho vstupů.

Proudové rozsahy měření proudu

3 proudové rozsahy umožňují měření proudu motoru od 0,4 do 100 A:
- 0,4…8 A,
- 1,35…27 A,
- 5…100 A.

Při použití externích měřících transformátorů proudu se zvolí rozsah 0,4 ...8 A (Použití s měřícími transformátory proudu se jmenovitým proudem na sekundární straně 1 nebo 5 A).

Vstupy
- 6 diskrétních logických vstupů

Výstupy
- 3 reléové logické výstupy (1 Z)
- 1 reléový výstup pro signalizaci poruchy (1Z + 1V)

Měření
- připojení teplotní sondy PTC
- přípojení měřícího proudového transformátoru pro měření zemního proudu

Rozšiřovací modul LTM E

Rozšiřovací modul rozšiřuje funkce kontroléru o funkce:
- Měření napětí ve 3 fázích. Umožňuje výpočet řady dalších parametrů motoru jako jsou výkon, kmitočet, cos φ...
- 4 přídavné logické vstupy

Parametry

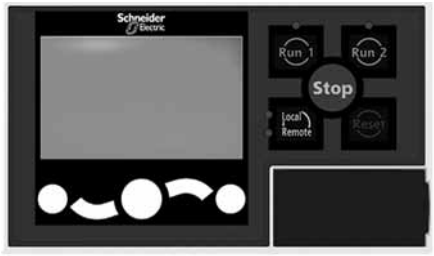
Vstupy
- 4 diskrétní logické vstupy (nezávislé)

Napájení
- 2 typy napájení pro vstupy: ⎓ 24 V a ∿ 100…240 V.

Kontrolér napájený ⎓ 24 V lze doplnit rozšiřujícím modulem napájeným ∿ 100…240 V a naopak.

Měřené jmenovité sdružené napětí: do 690 V.

568605



LTM CU

Popis (pokračování)

Operátorské panely

Ke kontrolérům **LTM R** řady TeSys T je možné připojit dva typy operátorských panelů:

- Operátorský panel **LTM CU**:
  - vyvinut speciálně pro TeSys T,
  - pouze pro obsluhu/monitorování provozních parametrů spouštěče motoru.

- Operátorský panel Magelis **XBT N410**
  - V závislosti na použité aplikaci pro obsluhu/monitorování provozních parametrů jednoho až osmi spouštěčů motoru.

Operátorský panel LTM CU

Operátorský panel **LTM CU** byl vyvinut speciálně pro kontroléry řady TeSys T.
Přístroj umožňuje:

- konfiguraci parametrů kontroléru **LTM R**,
- zobrazení nastavení a konfigurace kontroléru a provozních parametrů motoru,
- zobrazení varování a poruchových hlášení kontroléru,
- místní ovládání motoru pomocí kláves na čelní straně operátorského panelu.

(Funkci kláves lze konfigurovat). Současně mohou být do operátorského panelu **LTM CU** nahrány až tři různé jazyky, které lze přepínat.
V továrním nastavení jsou to: angličtina, francouzština a španělština.
***Poznámka**: angličtinu nelze nahradit jiným jazykem.*

K dispozici je program **LangTool**, který naleznete spolu se soubory různých jazykových verzí na internetových stránkách “www.schneider-electric.com”.
Výše uvedený program umožňuje adaptovat operátorský panel **LTM CU** s ohledem na potřebnou jazykovou verzi.

Operátorský panel **LTM CU** je na čelní straně vybaven konektorem RJ45, který je z důvodu dosažení vysokého krytí (IP54) opatřen krytkou. Tento konektor umožňuje prostřednictvím propojovacího kabelu propojení s PC se softvérem PowerSuite.
V tomto případě slouží operátorský panel pouze jako rozhraní a všechny informace se zobrazují na obrazovce počítače.

Operátorský panel Magelis XBT N410

Pro operátorský panel **XBT N410** jsou k dispozici dvě softvérové aplikace pro spolupráci s kontrolérem TeSys T. V závislosti na tom, která aplikace se pro obslužný terminál použije lze využít následující funkce:

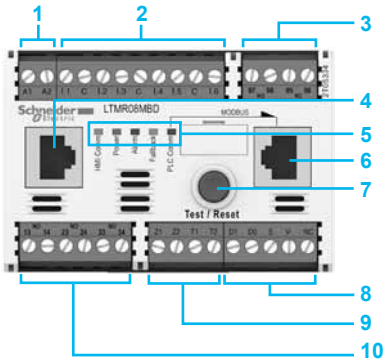
- konfiguraci a monitorování jednoho spouštěče motorů (Soubor LTM_1T1_V1.dop).
- monitorování a změnu některých parametrů až do 8 spouštěčů motorů (Soubor LTM_1T8_X_V1.dop) *(1)*.

Pro přenos zvolené aplikace do **XBT N410** je potřebný softvér pro vývoj aplikací pro operátorské panely, typové označení **XBT L1000**.
Aplikace jsou k dispozici na internetových stránkách “www.schneider-electric.com”.

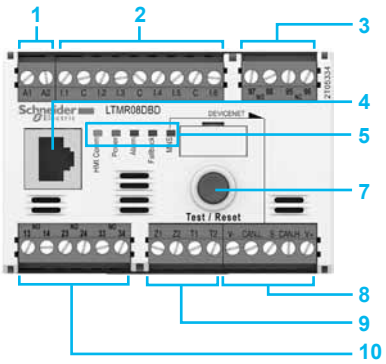
(1) Anglická jazyková verze: písmeno X nahraďte písmenem E. Francouzská jazyková verze: písmeno X nahraďte písmenem F.

Kontroléry LTM R

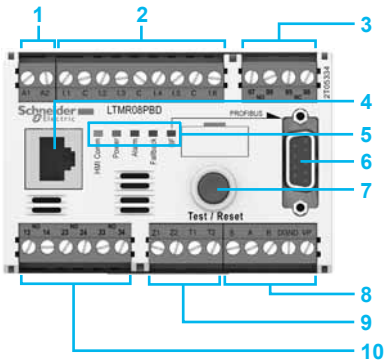
Modbus



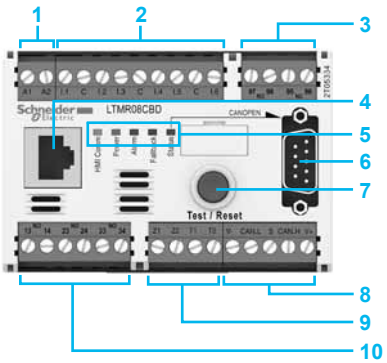
DeviceNet



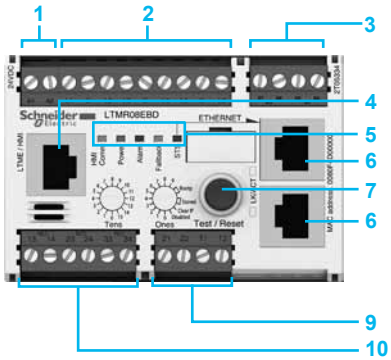
Profibus DP



CANopen



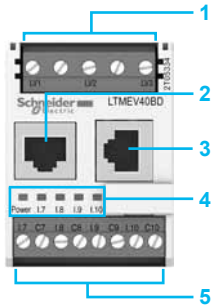
Ethernet TCP/IP



Kontroléry mají na čelním panelu následující prvky:

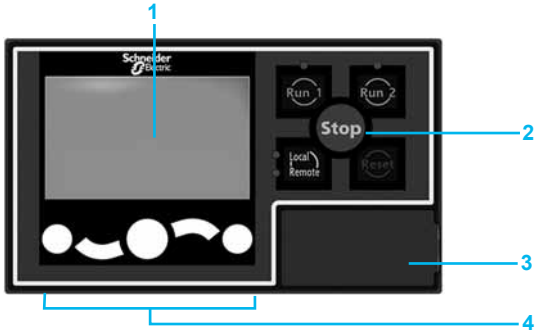
1 napájení kontroléru,
2 logické vstupy,
3 Kontakty pro signalizaci poruchy, (Z+V)
4 konektor RJ45 pro připojení operátorského panelu, PC nebo rozšiřovacího modulu,
5 signalizační LED diody,
6 konektor pro připojení ke komunikační sběrnici,
7 tlačítkoTest/Reset,
8 Připojení ke komunikační sběrnici přes svorkovnici, (kromě Ethernet TCP/IP)
9 připojení transformátoru proudu pro měření zemního proudu a čidel pro měření teploty,
10 výstupy pro ovládání motorového vývodu.

Rozšiřovací moduly LTM EV40●●



Prvky na čelním panelu rozšiřovacího modulu:
1 vstupy pro měření napětí,
2 připojení operátorského panelu nebo PC,
3 připojení k základní jednotce kontroléru,
4 signalizační LED diody rozšiřovacího modulu,
5 přídavné logické vstupy.

Operátorské panely LTM CU



Prvky na čelní straně operátorského panelu:
1 displej LCD,
2 klávesy a signalizační LED pro místní ovládání,
3 RJ45 konektor s krytkou pro připojení PC,
4 Kontextové navigační klávesy.

Ochranné prvky TeSys
Systém řízení a ochrany motorů TeSys T

Ochranné a monitorovací funkce kontroléru LTM R

Funkce Popis	Rozsah nastavení	Kontrolér LTM R	Kontrolér + rozšiřovací modul (LTM R + LTM E)	Nastavení varování	Nastavení poruchy
Tepelné přetížení: Tepelná ochrana motoru na základě měření proudu	Třída: 5, 10, 15, 20, 25, 30	■	■	■	■
Teplota motoru: Monitorování teploty motoru termistorovými sondami (vinutí, izolace...). Až 3 snímače v sérii	PTC binární PTC/NTC analogový: 20 …6500 Ohm	■	■	■	■
Nesymetrie fází: Na základě vyhodnocení proudové nesymetrie. Používá se pro nesymetrii < 80% průměrného proudu *(1)*.	10…70% I průměrný 0,2…20 s	■	■	■	■
Výpadek fáze: Na základě vyhodnocení proudové nesymetrie. Používá se pro nesymetrii < 80% průměrného proudu *(1)*.	0,1…30 s	■	■	■	■
Sled fází: Signalizuje změnu sledu fází (při běžícím motoru).	A-B-C A-C-B	■	■	■	■
Překročení doby rozběhu: Monitoruje dobu spouštění motoru	100…800 % FLC *(2)* 1…200 s	■	■	■	■
Zablokovaný rotor: Zablokování je detekováno na základě vyhodnocení náhlého vzrůstu proudu (mimo dobu trvání rozběhu motoru)	100…800 % FLC *(2)* 1…30 s	■	■	■	■
Min/max změny proudového zatížení: Monitorují se změny zatížení motoru v rámci přednastavených mezí	**min.:** 30…100 % FLC *(2)* 1…200 s **max.:** 20…800 % of FLC *(2)* 1…250 s	■	■	■	■
Zemní porucha: Měření unikajícího proudu proudovým transformátorem	**interní:** 20…500 % min FLC *(2)* 0,05…25 s **externí:** 0,02…10 A 0,05…25 s	■	■	■	■
Časté spouštění: Chrání motor před přehřátím z důvodů častého spouštění	0…999,9 s	■	■		

Ochranné funkce při použití rozšiřovacího modulu LTM E

Fázová nesymetrie: Monitorování nesymetrie napětí mezi fázemi. Používá se pro nesymetrii < 40 % průměrného napětí *(3)*.	3…15 % 0,2…20 s		■	■	■
Výpadek fází: Monitorování nesymetrie napětí mezi fázemi. Používá se pro nesymetrii < 40 % průměrného napětí *(3)*.	0,1…30 s		■	■	■
Změna sledu fází: Signalizuje změnu sledu fází (při zastaveném motoru).	A-B-C A-C-B		■		■
Změny napětí: **Meze min/max napětí:** Monitorují se změny v napětí v rámci přednastavených mezí.	**min.:** 70…99 % 0,2…25 s **max.:** 101…115 % 0,2…25 s		■	■	■
Odpínání zátěže: Rozepíná výstupní kontakty O.1 a O.2 pokud úbytek napětí dosáhne přednastavenou hodnotu.	68…115 % 1…9999 s		■		
Změny výkonu: **Meze min./max. výkonu:** Monitorují se změny výkonu v zámci přednastavených mezí.	20…800 % 0…100 s		■	■	■
Změny cos φ. **Meze min./max. Cos φ :** Monitorují se změny cos φ v rámci přednastavených mezí.	0…10…25 s		■	■	■

■ Dostupná funkce.

(1) Průměrná hodnota z proudů měřených ve 3 fázích.
(2) FLC: nastavená hodnota proudu pro jmenovité zatížení.
(3) Průměrná hodnota z napětí měřených ve 3 fázích..

6

Funkce

Funkce	Popis	Kontrolér LTM R	Kontrolér LTM R a rozšiřovací modul LTM E
Režimy řízení	Dálkové, prostřednictvím svorkovnice	X	X
	Lokální, prostřednictvím operátorského panelu	X	X
	Dálkové, po komunikační sběrnici	X	X
Pracovní režimy	Monitorování motorového vývodu, ochrana proti přetížení	X	X
	Přímé spouštění motorů, nereverzační	X	X
	Přímé spouštění motorů, reverzační	X	X
	Dvoustupňové spouštění motorů	X	X
	Spouštění dvouotáčkových motorů s přepínáním pólů	X	X
	Uživatelem definovaný režim	X	X
Reset poruchy	Ruční reset	X	X
	Automatický reset	X	X
	Dálkový reset	X	X

Funkce měření, diagnostika a statistika poruch

Funce	Popis	Rozsah měření	Kontrolér LTM R	Kontrolér LTM R a rozšiřující modul LTM E
Měření *(1)*	Fázový proud	0,08…1000 A	X	X
	Zemní proud	0,1633 x převod	X	X
	Průměrný proud	0,08…1000 A	X	X
	Proudová nesymetrie mezi fázemi	0…200 %	X	X
	Tepelný stav motoru	0…200 %	X	X
	Oteplení motoru	0…6500 Ohm	X	X
	Kmitočet	0… 100 Hz		X
	Sdružené napětí	∿ 0…830 V		X
	Napěťová nesymetrie mezi fázemi	0…200 %		X
	Činný výkon	0…6553,5 kW		X
	Jalový výkon	0…6553,5 kWr		X
	Účiník	0…100		X
	Spotřebovaný činný výkon	0…400 kWh		X
	Spotřebovaný jalový výkon	0…400 kWrh		X
Statistika poruch	Čítače poruch		X	X
	Čítače varování		X	X
	Čítače diagnostických poruch		X	X
	Čítače povelů pro ovládání motorů		X	X
	Historie poruch		X	X
Diagnostika poruch	Poruchy vnitřní		X	X
	Vnitřní teplota kontroléru		X	X
	Připojení teplotního snímače		X	X
	Připojení snímačů proudu		X	X
	Připojení snímačů napětí			X
	Povely pro ovládání motorů (start, stop, zpětná vazba start a stop)		X	X
	Kontrolní součet konfigurace		X	X
	Ztráta komunikace		X	X
Statistika ovládání motoru	Počet povelů pro ovládání motoru (Výstupy O.1/O.2)		X	X
	Doba provozu		X	X
	Počet startů za hodinu		X	X
	Imax. při posledním rozběhu		X	X
	Doba trvání posledního rozběhu		X	X
Statistika tepelného přetížení	Doba do vypnutí		X	X
	Doba do restartu		X	X
Statistika provozu systému	Chod, zapnuto, rozběh, varování, porucha		X	X

(1) Více podrobností naleznete v kapitole technické parametry na straně 6/84.

Služby Ethernet TCI/IP

Třída		A 20 ETH10/100 + FTP server
Web server		Ne
Základní služby komunikace Ethernet TCP/IP		Modbus messaging (čtení/zápis datových slov)
Rozšířené služby komunikace Ethernet TCP/IP	I/O Scanning	Ano
	Global Data	Ne
	Klient FDR *(1)*	Automatické monitorování a aktualizace parametrů. Automatické přiřazení IP adresy a parametrů komunikační sítě.
	Administrátor SNMP *(2)*	Ano

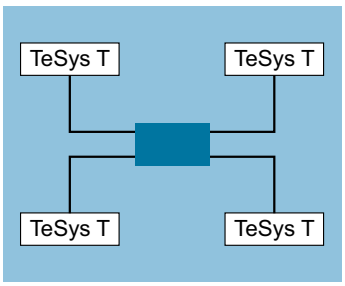
Druhy topologií komunikační sítě Ethernet TCP/IP

Hvězdicová topologie komunikační sítě

Při použití hvězdicové topologie jsou všichni účastnící připojeni přes hub (rozbočovač) nebo switch (přepínač).

Hub a switch jsou aktivní síťové prvky, které spojují kabely strukturované kabeláže v jednu lokální síť. Rozdíl mezi nimi spočívá v jejich chování. Zatímco jednodušší a levnější hub přeposílá (rozbočuje) pakety do všech portů, switch si udržuje tabulku fyzických adres a posílá data jen zařízením, kterým data patří (cíleně propojuje jednotlivé účastníky komunikace mezi sebou). Tím snižuje zátěž v síti.

V průmyslových aplikacích komunikační sítě Ethernet s hvězdicovou topologií se důrazně doporučuje používání plně duplexních přepínačů (switch) místo rozbočovačů (hub).



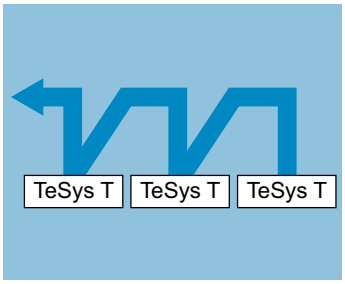
Hvězdicová topologie komunikační sítě

Řetězová topologie komunikační sítě

Řetězová topologie sítě Ethernet je nyní nejpoužívanější topologií v průmyslové automatizaci. V tomto případě jsou jednotlivá zařízení jednoduše propojena kabely.

Pro zapojení do řetězové topologie musí být zařízení vybavena:
- **dvěma porty Ethernet**
- **integrovaným přepínačem**.

Schneider Electric tuto topologii sítě plně podporuje. V řetězové topologii sítě lze použít mnoho výrobků.

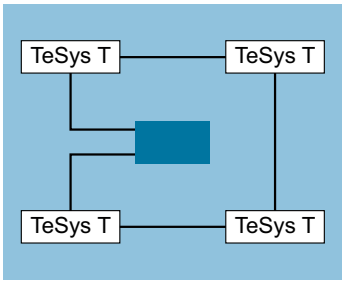


Řetězová topologie komunikační sítě

Výhody řetězové topologie
Při volbě řetězové topologie komunikační sítě není potřebné používat externí rozbočovače nebo přepínače. Jednotlivá zařízení mají vestavěný ethernetový přepínač. Vzájemné propojení je tedy podstatně jednodušší a je potřeba méně kabelů. Instalační práce jsou levnější a navíc není potřeba kupovat další externí přepínače. Díky absenci externích přepínačů je taky méně případných zdrojů poruch.

Studie ukazují, že u velkých projektů může řetězová topologie ušetřit až 15% nákladů na zřízení a provoz sítě. Maximální délka jednotlivých kabelových segmentů, která je 100m, je téměř vždy postačující.

(1) FDR: Faulty Device Replacement.
(2) SNMP: Simple Network Management Protocol.



Kruhová topologie komunikační sítě

Druhy topologií komunikační sítě Ethernet TCP/IP *(pokračování)*

Kruhová topologie

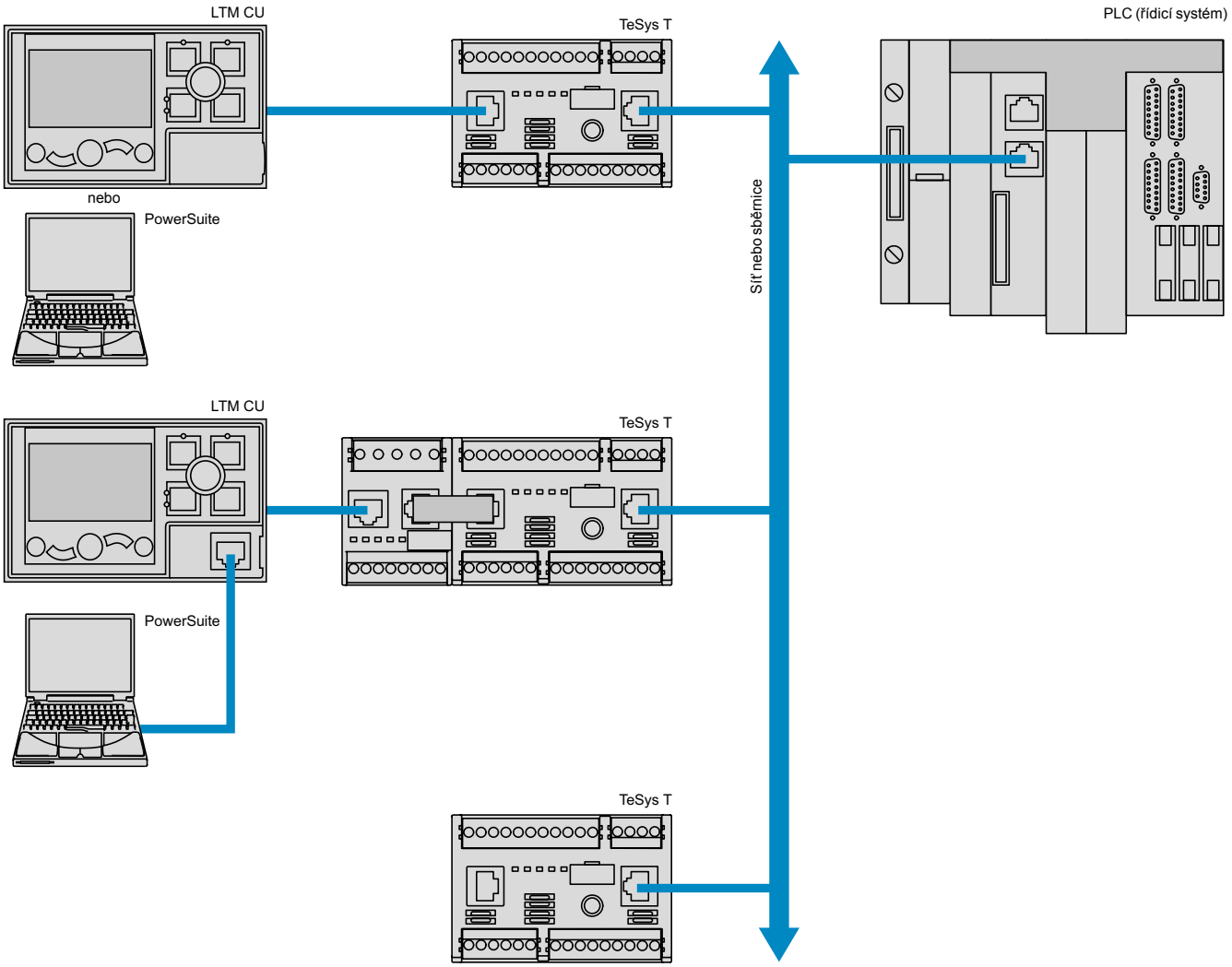
V případě použití kruhové topologie jsou všechna zařízení síťové infrastruktury propojeny tak, že tvoří smyčku. To umožňuje dosáhnout různých úrovní redundance sítě.

Kruhová topologie
Kruhová topologie se obecně používá v případech s velkými nároky na spolehlivost přenosu dat. V tomto případě jsou jednotlivá zařízení propojeny přes přepínače.

Redundance
Redundance je zásadní vlastnost k dosažení velké spolehlivosti sítě. Při použití jednoduché nebo dvojité kruhové topologie je možné dosáhnout ochrany proti výpadkům jednotlivých segmentů.

Jednoduchý kruh
Základní úrovně redundance lze dosáhnout zapojením přístrojů do jednoduché kruhové topologie. V tomto případě se doporučuje použít přepínače řady ConneXium. Vysoké spolehlivosti je dosaženo díky portům HIPER-Ring. Pokud dojde k selhání při propojení jednotlivých zařízení, kruhová topologie (lze použít maximálně 50 přepínačů) se automaticky změní na stromovou v čase kratším, než 0,5 s.

Konfigurace a způsoby použití



Konfigurace TeSys T pomocí PC a programu Power Suite

Softvér pro konfiguraci a nastavení TeSys T je součástí softvéru PowerSuite od verze 2.5. *(1)*
Umožňuje konfiguraci, uvádění do provozu a údržbu motorových spouštěčů chráněných systémem TeSys T.

Knihovna předdefinovaných ovládacích režimů kontroléru umožňuje:
- typizaci
- eliminaci chyb
- snížení doby nastavení motorového spouštěče

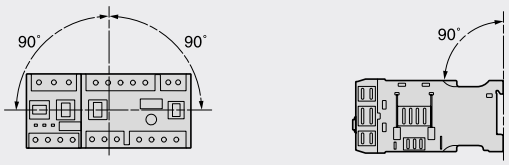
Kontrolér má 5 vestavěných ovládacích režimů motoru:
- režim přetížení: tepelná ochrana motorů, které nejsou ovládány kontrolérem,
- nezávislý režim: spouštění nereverzačních motorů,
- reverzační režim: spouštění reverzačních motorů,
- dvoustupňový režim: dvoustupňové spouštění motorů (hvězda-trojúhelník, autotransformátorem, odporem),
- dvouotáčkový režim: spouštění a přepínání otáček motorů s přepínáním počtu pólů.

„Uživatelský" režim umožňuje s pomocí logických funkcí:
- snadno přizpůsobit tyto předdefinované ovládací režimy specifickým potřebám aplikací
- vytvoření vazby s okolními ochranami/řízením motorového spouštěče
- vytváření nových funkcí

Nově definované funkce mohou být uloženy do knihovny pro další aplikace.
Pro tvorbu speciálních funkcí se používá v konfigurátoru editor logických vazeb s možností volby 2 programovacích jazyků:
- funkční bloky
- strukturovaný text

(1) Aktualizace lze bezplatně stáhnout z internetových stránek "www.schneider-electric.com".

Prostředí

Typ			Kontroléry LTM R		Rozšiřující moduly LTM EV40●●	
Odpovídá normám			IEC/EN 60947-4-1, UL 508, CSA 22-2 č.14, IACS E10			
Certifikáty			UL, CSA,BV, LROS, DNV, GL, RINA, ABS, RMRos, NOM, CCC, C-TIC'K, ATEX, GOST, KERI *(1)*			
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Ui)	Dle IEC/EN 60947-1, kategorie přepětí III, stupeň znečištění 3	**V**	690			
	Dle UL 508, CSA C222 č. 14	**V**	690			
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Dle IEC/EN 60947-4-1					
	∼ 100…240 V napájení, vstupy a výstupy	**kV**	4		4	
	⎓ 24 V napájení, vstupy a výstupy	**kV**	0,8		0,8	
	Komunikační obvody	**kV**	0,8		–	
	Napěťový měřící obvod	**kV**	6		6	
Zkratový výdržný proud	Dle IEC/EN 60947-4-1	**kA**	100			
Provedení	Dle IEC/EN 60068		„TH"			
	Dle IEC/EN 60068-2-30		12 x 24 hodinové cykly			
	Dle IEC/EN 60070-2-11	**h**	48			
Okolní teplota	Skladovací	**°C**	- 40…+80			
	Provozní	**°C**	- 20…+60			
Provozní polohy Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů.	Vzhledem k standardní vertikální montážní poloze		± 90° 			
Odolnost proti ohni	Dle UL 94	**°C**	960 (pro prvky nesoucí živé části)			
	Dle IEC/EN 60695-2-12	**°C**	650 (pro ostatní prvky)			
Odolnost proti rázům (1/2 periody sinus, 11 ms)	Dle IEC/EN 60068-2-27 *(2)*		15 gn			
Odolnost proti vibracím	Dle IEC/EN 60068-2-6 *(2)* 5…300 Hz		4 gn (montáž na desku) 1 gn (montáž na lištu)			
Odolnost proti elektrostatickým výbojům	Dle IEC/EN 61000-4-2	**kV**	8, úroveň 3: ve volném prostoru 6, úroveň 3: na kontaktu			
Odolnost proti vyzařovanému vysokofrekvenčnímu rušení	Dle IEC 61000-4-3	**V/m**	10, úroveň 3			
Odolnost proti rychlým přechodovým jevům	Dle IEC 61000-4-4	**kV**	4, úroveň 4: na napájecích a reléových výstupech 2, úroveň 3: další obvody			
Odolnost proti vysokofrekvenčnímu rušení	Dle IEC/EN 61000-4-6	**V**	10 - úroveň 3			
Odolnost proti vyzařovaným rázovým vlnám	Dle IEC/EN 61000-4-5		**Společný mód**	**Sériový mód**	**Společný mód**	**Sériový mód**
	Reléové výstupy a napájení	**kV**	4	2	–	–
	⎓ 24 V vstupy	**kV**	1	1	1	1
	∼ 100…240 V vstupy	**kV**	2	1	2	1
	Napěťové vstupy	**kV**	–	–	4	2
	Komunikace	**kV**	2	–	2	–
	Teplotní snímač (IT1/IT2)	**kV**	1	0,5	–	–

Kompenzace nadmořské výšky		**2000 m**	**3000 m**	**3500 m**	**4000 m**	**4500 m**
	Jmenovité pracovní napětí (Ui)	1	0,93	0,87	0,8	0,7
	Maximální pracovní napětí	1	0,93	0,92	0,9	0,88

(1) Schvalovací proces některých certifikátů ještě probíhá, obraťte se na Zákaznické centrum Schneider Electric.
(2) Bez modifikace stavu kontaktů, v nejméně vhodném směru.

Technické údaje kontrolérů a rozšiřujících modulů

Typ				Kontroléry		Rozšiřovací moduly	
				LTM R●●●BD	LTM R●●●FM	LTM EV40BD	LTM EV40FM
Technické parametry napájení							
Pracovní napětí (U)	Dle IEC/EN 60947-1		V	⎓ 24	∿ 100…240	–	
Odolnost vůči krátkodobým poklesům napětí	Dle IEC/EN 61000-4-11		V	0 po dobu 3 ms 70% U po dobu 500 ms		–	
Ochrana proti zkratu			A	pojistka gG 0,5		–	
Mezní hodnoty napájecího napětí			V	⎓ 20,4…26,24	∿ 93,5…264	–	
Proudová spotřeba	50/60 Hz		mA	⎓ 56…127	∿ 8…62,8	–	
Připojení							
Šroubová svorkovnice	Rozteč		mm	5,08		5,08	
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič		mm²	0,2…2,5		0,2…2,5	
	2 stejné vodiče		mm²	0,2…1,5		0,2…1,5	
Slaněný vodič s koncovkou							
Neizolovaná kabelová koncovka	1 vodič		mm²	0,25…2,5		0,25…2,5	
	2 stejné vodiče		mm²	0,5…1,5		0,5…1,5	
Izolovaná kabelová koncovka	1 vodič		mm²	0,25…2,5		0,25…2,5	
	2 stejné vodiče		mm²	0,2…1		0,2…1	
Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 vodič		mm²	0,2…2,5		0,2…2,5	
	2 stejné vodiče		mm²	0,2…1		0,2…1	
Velikost				AWG 24 až AWG 14		AWG 24 až AWG 14	
Dotahovací moment			N.m	0,5…0,6		0,5…0,6	
Plochý šroubovák			mm	3		3	
Technické parametry logických vstupů							
Jmenovité hodnoty	Dle IEC/EN 61131-1			Typ 1: pozitivní logika (⎓: odporový, ∿: kapacitní)			
	Napětí		V	⎓ 24	∿ 100…240	⎓ 24	∿ 100…240
	Proud		mA	⎓ 7	∿ 3,1 pro 100 V ∿ 7,5 pro 240 V	⎓ 7	∿ 3,1 pro 100 V ∿ 7,5 pro 240 V
Logické vstupy	Logická 1	Napětí	V	15 max	79 < U < 264	15 max	79 < U < 264
		Proud	mA	2 min…15 max	2 min při 110 V… 3 min při 220 V	2 min…15 max	2 min při 110 V… 3 min při 220 V
	Logická 0	Napětí	V	5 max	0 < U < 40	5 max	0 < U < 40
		Proud	mA	15 max	15 max	15 max	15 max
Doba odezvy	Změna do log. 1		ms	15	25	15	25
	Změna do log. 0		ms	5	25	5	25

Technické parametry logických výstupů			
Typ			Bezpotenciálové kontakty
Zátěž	∿		250 V / 5 A
	⎓		30 V / 5 A
Přípustný výkon v kat. AC-15	Pro 500 000 pracovních cyklů	VA	480 / Ie max: 2 A
Přípustný výkon v kat. DC-13	Pro 500 000 pracovních cyklů	W	30 / Ie max: 1,25 A
Ochrana proti zkratu		A	pojistka gG, 4
Maximální kmitočet		Hz	2
Maximální četnost spínání	Pracovní cykly za hodinu	cykly/h	1800
Doba odezvy	Změna do stavu log. 1	ms	10 max
	Změna do stavu log. 0	ms	10 max
Technické parametry - přesnost měření			
Proud			1 % pro rozsahy 0,4…8 A a 1,35…27 A 2 % pro rozsahy 5…100 A
Napětí			1% od 100 až 830 V
Zemní proud	Interní měření bez toroidu		5…15 % pro proud > 0,1 A v rozsahu 0,4…8 A proud > 0,2 A v rozsahu 1,35…27 A proud > 0,3 A v rozsahu 5…100 A
	Externí měření s toroidem		< 5 % nebo 0,01 A
Měření teploty			2 %
Účiník			3 % pro Cos φ > 0.6
činný a jalový výkon			5 %
Vnitřní hodiny			± 30 min / rok

Technické parametry komunikačních sběrnic / sítí

Typ komunikace			Modbus	CANopen	DeviceNet	Profibus DP	Ethernet
Fyzické rozhraní			Dvouvodičová linka RS 485	ISO 11898	ISO 11898	polarizovaná linka RS 485	IEEE 802.3
Možnosti adresování			1 až 247	1 až 127	1 až 64	1 až 125	0 až 159
Komunikační rychlost			1,2 až 19,2 Kbit/s	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800 a 1000 Kbit/s	125 až 500 Kbit/s	9,6 Kbit až 12 Mbit/s	10/100 Mbit/s, s automatickým rozpoznáním
Připojení			RJ45	9-pinový SUB-D / svorkovnice	Svorkovnice	9-pinový SUB-D / svorkovnice	RJ45
Kabely			2 stíněné kroucené páry	2 stíněné kroucené páry	2 stíněné kroucené páry	2 stíněné kroucené páry, typ A	2 stíněné kroucené páry

Operátorské panely LTM CU

Obecné parametry			
Odpovídá normám			IEC/EN 61131-2, UL 508, CSA 22-2 č.14
Certifikáty			UL, CSA, CE, C-TIC'K, NOM, GOST
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	-40…+80
	Pracovní	**°C**	-20…+60
Relativní vlhkost			15…95 % bez kondenzace vody
Ochranná úprava	Dle IEC/EN 60068-2-30		12 x 24 hodinových cyklů
Stupeň krytí	Dle IEC 60947-1		IP 54
Odolnost proti rázům	Dle IEC/EN 60068-2-27		15 gn / 11ms
Odolnost proti vibracím	Dle IEC/EN 60068-2-6 5…30 Hz		4 gn
Odolnost proti plameni	Dle IEC 60947-1	**°C**	650
	Dle UL 94		V2
Elektrické patrametry			
Napájení			Napájení z kontroléru
Maximální proud		**mA**	140
Maximální ztrátový výkon		**W**	1
Odolnost proti elektromagnetickému výboji	Dle IEC/EN 61000-4-2	**kV**	Otevřené prostranství: 8. Úroveň 3 Kontakt: 4. Úroveň 3
Odolnost proti vyzařovanému vf rušení	Dle IEC/EN 61000-4-3	**V/m**	10 - Úroveň 3
Odolnost proti rychlým přechodovým dějům	Dle IEC/EN 61000-4-4	**kV**	2 - Úroveň 3
Odolnost proti vysokofrekvenčnímu poli	Dle IEC/EN 61000-4-6	**V**	10 - Úroveň 3
Odolnost proti rázovým vlnám	Dle IEC/EN 61000-4-5	**kV**	2 - Úroveň 3
Ostatní parametry			
Montáž			Zapuštěná
Displej			Podsvícený LCD
Signalizace			Prostřednictvím 4 LED diod
Připojení			RJ45

Technické údaje externích měřících transformátorů proudu LT6 CT●●●●

Odpovídá normám		IEC 60185, BS 7626			
Přesnost		Třída 5P			
Mezní činitel přesnosti		15			
Jmenovité izolační napětí (Ui)		690			
Maximální pracovní teplota	**°C**	50			
Převod transformátoru	**A**	100/1	200/1	400/1	800/1
Průměr otvoru toroidního jádra	**mm**	35	35	35	35
Maximální průřez kabelů	**mm²**	30 x 10	30 x 10	30 x 10	zabudovaný *(1)*

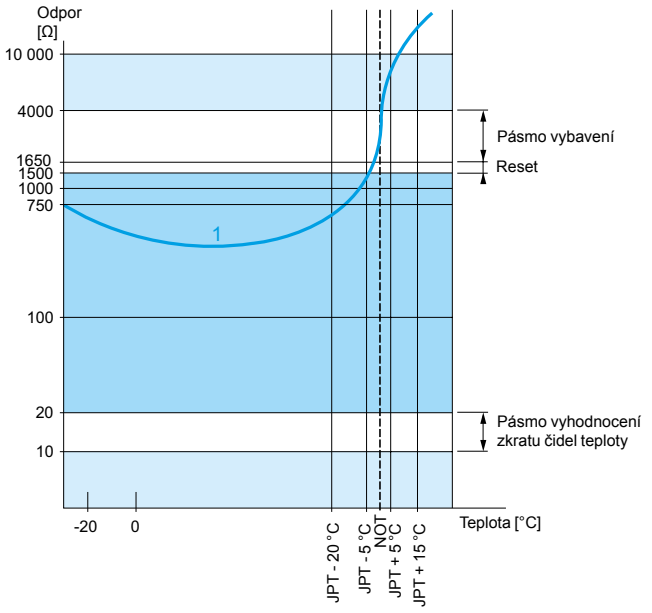
Technické údaje měřících transformátorů pro měření unikajícího proudu

Typ toroidu		**50437**	**50438**	**50439**	**50440**	**50441**	**50442**	**50485**	**50486**
Jmenovité izolační napětí Ui	**V**	1000							
Pracovní teplota	**°C**	- 35…+ 70							
Stupeň krytí		IP30 (připojení IP20)							
Převod transformátoru		1/1000							
Jmenovitý pracovní proud Ie	**A**	65	85	160	250	400	630	85	250
Max. průřez vodiče na 1 fázi	**mm²**	25	50	95	240	2 x 185	2 x 240	50	240

Technické údaje čidel teploty DA1 TT●●

Odpovídá normám			IEC 60034-11 A
Odpor sondy	při 25 °C	Ω	3 x 250 v sérii
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Na jedno čidlo	**V**	--- 2,5 max
Jmenovité izolační napětí (Ui)		**kV**	2,5
Izolace			Zesílená
Délka připojovacích kabelů	Mezi sondami	**mm**	250
	Mezi sondami a svorkovnicí motoru	**m**	1

Garantované pracovní zóny: příklad se 3 sondami typu DA1 TT●●● (250 Ω při 25 °C) v sérii, podle normy EC 60034-11, A.



1 3 sondy typu DA1●●● (250 Ω při 25 °C) v sérii.

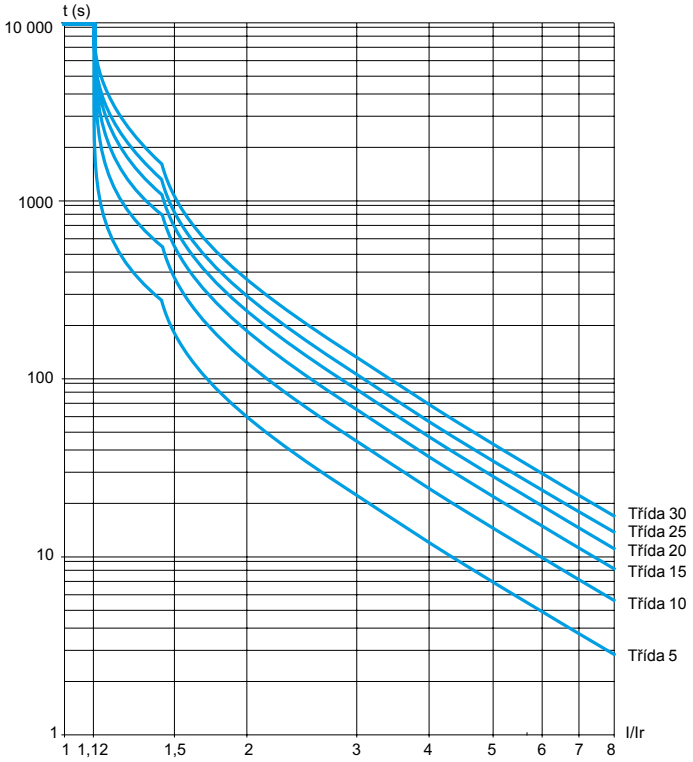
JPT: jmenovitá pracovní teplota.

Vybavení ochranné jednotky.

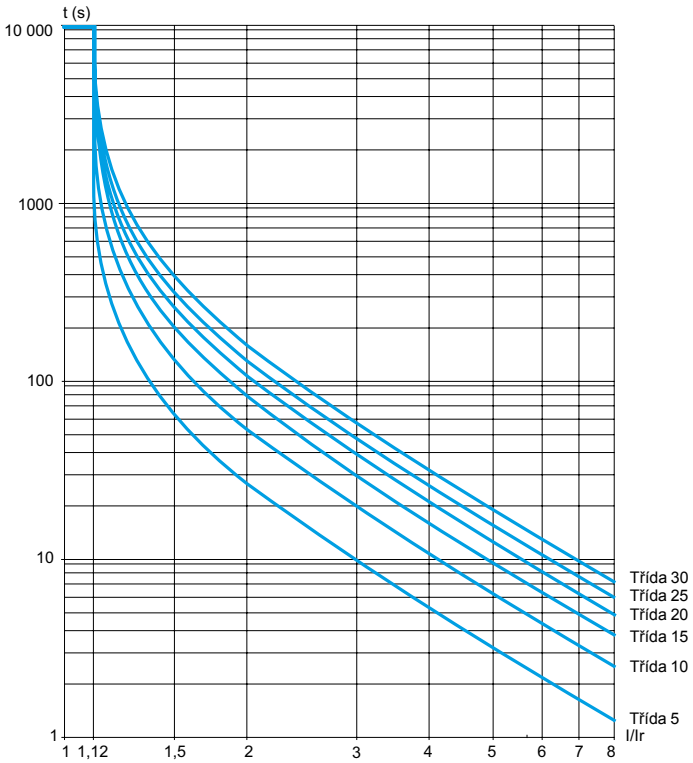
Reset ochranné jednotky.

(1) Připojení šrouby M10.

Vypínací charakteristiky ve studeném stavu



Vypínací charakteristiky v teplém stavu



Ochranné prvky TeSys
Systém řízení a ochrany motorů TeSys T

PF526387-47-M.eps



LTM R08MBD

PF526388-47-M.eps



LTM R08CBD

PF526389-47-M.eps



LTM R08DBD

PF526390-47-M.eps



LTM R08PBD

PF526391-47-M.eps



LTM R08EBD

Kontroléry

Typová velikost	Napájení	Rozsah nastavení proudu	Typové označení	Hmotnost
A	V	A		kg
Modbus				
8	⎓ 24	0.4…8	**LTM R08MBD**	0.530
	∿ 100…240 V	0.4…8	**LTM R08MFM**	0.530
27	⎓ 24	1.35…27	**LTM R27MBD**	0.530
	∿ 100…240 V	1.35…27	**LTM R27MFM**	0.530
100	⎓ 24	5…100	**LTM R100MBD**	0.530
	∿ 100…240 V	5…100	**LTM R100MFM**	0.530
CANopen				
8	⎓ 24	0.4…8	**LTM R08CBD**	0.530
	∿ 100…240 V	0.4…8	**LTM R08CFM**	0.530
27	⎓ 24	1.35…27	**LTM R27CBD**	0.530
	∿ 100…240 V	1.35…27	**LTM R27CFM**	0.530
100	⎓ 24	5…100	**LTM R100CBD**	0.530
	∿ 100…240 V	5…100	**LTM R100CFM**	0.530
DeviceNet				
8	⎓ 24	0.4…8	**LTM R08DBD**	0.530
	∿ 100…240 V	0.4…8	**LTM R08DFM**	0.530
27	⎓ 24	1.35…27	**LTM R27DBD**	0.530
	∿ 100…240 V	1.35…27	**LTM R27DFM**	0.530
100	⎓ 24	5…100	**LTM R100DBD**	0.530
	∿ 100…240 V	5…100	**LTM R100DFM**	0.530
Profibus DP				
8	⎓ 24	0.4…8	**LTM R08PBD**	0.530
	∿ 100…240 V	0.4…8	**LTM R08PFM**	0.530
27	⎓ 24	1.35…27	**LTM R27PBD**	0.530
	∿ 100…240 V	1.35…27	**LTM R27PFM**	0.530
100	⎓ 24	5…100	**LTM R100PBD**	0.530
	∿ 100…240 V	5…100	**LTM R100PFM**	0.530
Ethernet TCP/IP				
8	⎓ 24	0.4…8	**LTM R08EBD**	0.530
	∿ 100…240 V	0.4…8	**LTM R08EFM**	0.530
27	⎓ 24	1.35…27	**LTM R27EBD**	0.530
	∿ 100…240 V	1.35…27	**LTM R27EFM**	0.530
100	⎓ 24	5…100	**LTM R100EBD**	0.530
	∿ 100…240 V	5…100	**LTM R100EFM**	0.530

Síťový filtr

Ovládací napětí	Maximální proud	Typové označení	Hmotnost
A	mA		kg
∿ 150…240 V	130 mA	**LTM9F**	0.110

526380



LTM EV40BD

568605



LTM CU

Rozšiřovací moduly, měření napětí ve 3 fázích

Napájení	Počet vstupů	Napájení elektroniky	Typové označení	Hmotnost
V				kg
⎓ **24**	4	Z kontroléru	**LTM EV40BD**	0,210
∿ **100…240**	4	Z kontroléru	**LTM EV40FM**	0,210

Operátorské panely a připojovací příslušenství

Popis	Napájecí napětí	Typové označení	Hmotnost kg
Operátorský panel TeSys T	Napájení z kontroléru	**LTM CU**	0,400
Operátorský panel Magelis	⎓ 24 V externí	**XBT N410**	0,380

Popis	Počet a typ konektorů	Délka m	Typové označení	Hmotnost kg
Připojovací kabel Pro připojení operátorských panelů LTM CU ke kontroléru	2 x RJ45	1	**VW3 A1 104R10**	0,065
		3	**VW3 A1 104R30**	0,140
		5	**VW3 A1 104R50**	0,210
Připojovací kabel Pro připojení operátorských panelů XBT N410 ke kontroléru	25-ti kolíkový SUB-D, RJ45	2,5	**XBT Z938**	0,200

Ostatní kabely

Popis	Počet a typ konektorů	Délka m	Typové označení	Hmotnost kg
Připojovací kabely Pro propojení kontroléru s rozšiřujícím modulem	2 x RJ45	0,04	**LTM CC004** *(1)*	0,120
		0,3	**LU9 R03**	0,045
		1	**LU9 R10**	0,065

Náhradní konektory

Popis	Počet a typ konektorů	Typové označení	Hmotnost kg
Kompletní sada konektorů pro spojení kontroléru s rozšiřujícími moduly	10 šroubových svorkovnic (pro všechny síťové verze)	**LTM 9TCS**	0,200

(1) 6 kusů v dodávce dle typového označení.

Příslušenství pro konfiguraci a nastavení

Popis	Obsah	Typové označení	Hmotnost kg
Propojovací sada pro připojení kontroléru k sériovému portu PC	■ 1 x 3 m kabel se 2 konektory RJ45 ■ 1 adaptér RS 232/RS 485 s 9-dutinkovým SUB-D konektorem a konektorem RJ45	**VW3 A8 106**	–
Převodník pro USB port	■ kabel USB/RJ45	**TCSMCNAM3M002P**	0,350

526392



LT6 CT4001

Měřící transformátory proudu *(1)*

Pracovní proud		Typové označení	Hmotnost
Primární vinutí	Sekundární vinutí		
A	A		kg
100	**1** *(2)*	**LT6 CT1001**	0,550
200	**1** *(2)*	**LT6 CT2001**	0,550
400	**1** *(2)*	**LT6 CT4001**	0,550
800	**1** *(2)*	**LT6 CT8001**	0,680

Toroidní transformátory proudu pro měření zemního proudu

Jmenovitý pracovní proud Ie	Vnitřní Ø toroidu	Typové označení	Hmotnost
A	mm		kg
Uzavřené toroidy, typ A			
65	30	**50437**	0,120
85	50	**50438**	0,200
160	80	**50439**	0,420
250	120	**50440**	0,530
400	200	**50441**	1,320
630	300	**50442**	2,230
Dělené toroidy, typ OA			
85	46	**50485**	1,300
250	110	**50486**	3,200

510575



DA1 TT●●●

Teplotní sondy PTC *(3)*

Popis	Jmenovitá pracovní teplota (JPT)	Barva	Typové označení *(4)*	Hmotnost
	°C			kg
Trojité sondy	90	Zelená/zelená	**DA1 TT090**	0,010
	110	Hnědá/hnědá	**DA1 TT110**	0,010
	120	Šedá/šedá	**DA1 TT120**	0,010
	130	Modrá/modrá	**DA1 TT130**	0,010
	140	Bílá/modrá	**DA1 TT140**	0,010
	150	Černá/černá	**DA1 TT150**	0,010
	160	Modrá/červená	**DA1 TT160**	0,010
	170	Bílá/zelená	**DA1 TT170**	0,010

(1) Lze též použít transformátory, určené pro TeSys U.
(2) Pro použití s kontroléry LTM R08●●.
(3) PTC: kladný teplotní součinitel.
(4) Počet kusů v dodávce: 10.

Příslušenství pro označení

Popis	Obsah	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nasunovací označení (max. 5 znaků na jednotku)	Pásky s 10 stejnými čísly (0 až 9)	25	**AB1 R●** *(1)*	0,002
	Pásky s 10 stejnými písmeny (A až Z)	25	**AB1 G●** *(1)*	0,002

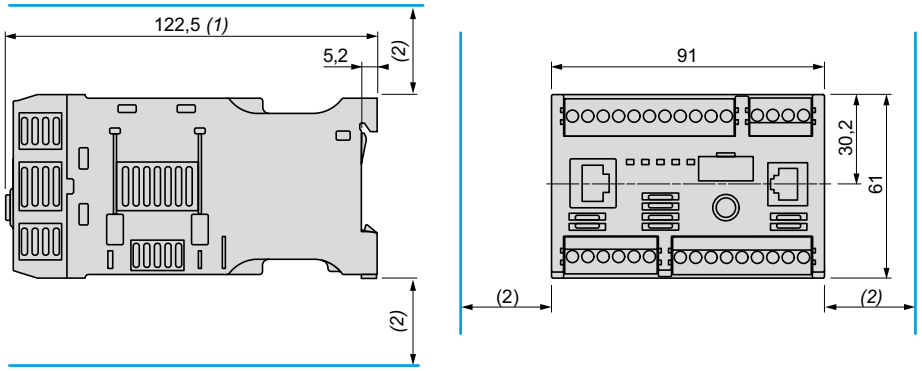
Příslušenství pro připojení

Popis		Délka m	Typové označení	Hmotnost kg
Pro komunikaci Modbus				
Kabely s konektory 2 x RJ45		0,3	**VW3 A8 306 R03**	0,045
		1	**VW3 A8 306 R10**	0,065
		3	**VW3 A8 306 R30**	0,125
Rozbočovač T		0,3	**VW3 A8 306 TF03**	0,032
		1	**VW3 A8 306 TF10**	0,032
Impedanční zakončení RS 485		–	**VW3 A8 306 R**	0,012
Pro síť CANopen				
Kabely		50	**TSX CAN CA50**	4,930
		100	**TSX CAN CA100**	8,800
		300	**TSX CAN CA300**	24,560
Konektory IP20 9- ti dutinkový SUB-D přepínač impedančního zakončení	Úhlový (90°)	–	**TSX CAN KCDF 90T**	0,046
	Přímý	–	**TSX CAN KCDF 180T**	0,049
	Úhlový (90°) s konektorem SUB-D pro připojení k PC nebo diag. testeru	–	**TSX CAN KCDF 90TP**	0,051
Pro síť DeviceNet				
Kabely		50	**TSX CAN CA50**	4,930
		100	**TSX CAN CA100**	8,800
		300	**TSX CAN CA300**	24,560
Pro síť Profibus DP *(2)*				
Kabely		100	**TSX PBSCA100**	–
		400	**TSX PBSCA400**	–
Konektory	S impedančním zakončením	–	**490 NAD 911 03**	–
	Bez impedančního zakončení	–	**490 NAD 911 04**	–
	S impedančním zakončením a portem	–	**490 NAD 911 05**	–
Pro síť Ethernet TCP/IP				
Kabely se stíněnými kroucenými páry vodičů dle normy EIA/TIA568				
Kabely se dvěma konektory RJ45	Přímé	2	**490 NTW 000 02**	–
		5	**490 NTW 000 05**	–
		12	**490 NTW 000 12**	–
		40	**490 NTW 000 40**	–
		80	**490 NTW 000 80**	–
Kabely se stíněnými kroucenými páry vodičů dle UL a CSA 22.1				
Kabely se dvěma konektory RJ45	Přímé	2	**490 NTW 000 02U**	–
		5	**490 NTW 000 05U**	–
		12	**490 NTW 000 12U**	–
		40	**490 NTW 000 40U**	–
		80	**490 NTW 000 80U**	–

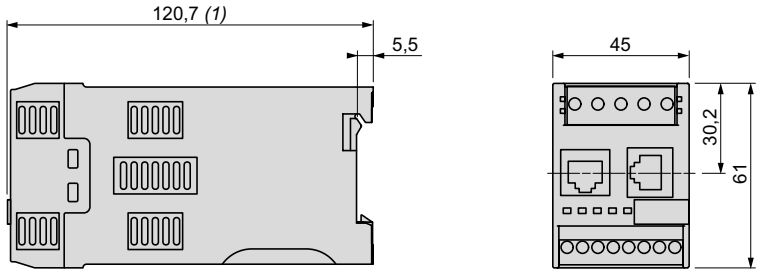
(1) Při objednávce nahraďte znak ● odpovídajícím písmenem nebo číslem.

(2) Při požadavku na jiné kabely (kabely dle UL pro průmyslové prostředí, atd.) se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

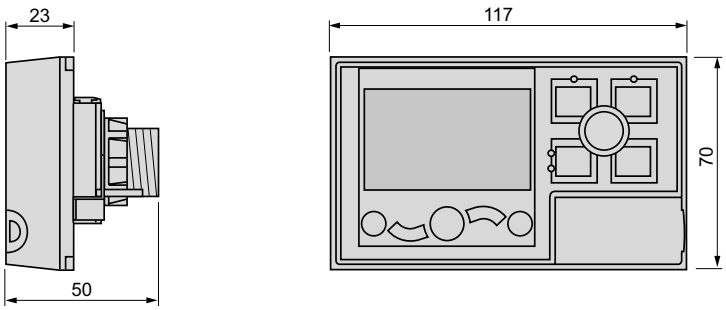
Kontroléry LTM R●●



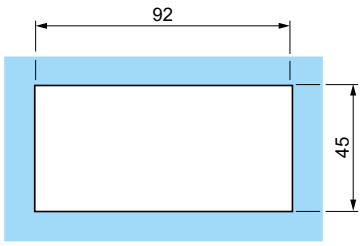
Rozšiřující moduly LTM EV40●●



Operátorské panely LTM CU

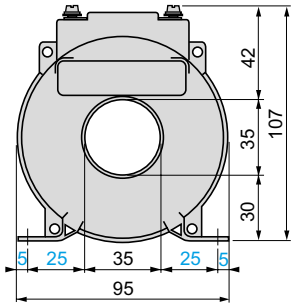


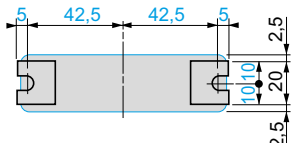
Rozměry výřezu pro montáž panelu



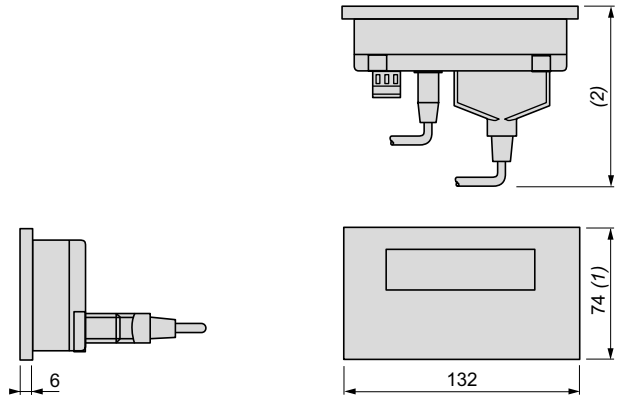
(1) 140 mm s konektorem RJ45 pro připojení k rozšiřovacímu modulu a ke komunikační síti,
166 mm s konektorem Profibus DP/CANopen.
(2) Nutno ponechat volný prostor kolem zařízení: 9 mm pro 45 °C, 9 až 40 mm od 45 do 50 °C, 40 mm při 60 °C.

Proudové transformátory
LT6 CT



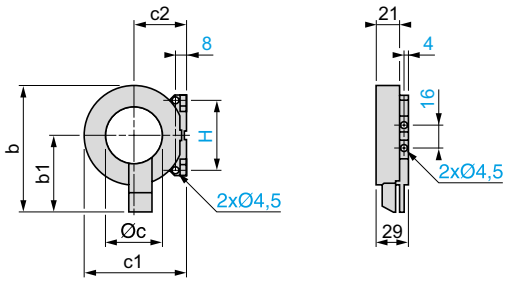


Operátorské panely
XBT N410



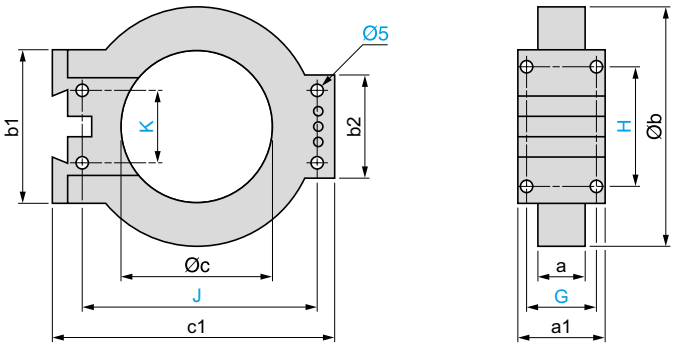
(1) 104 mm s upevňovacími klipy (součást dodávky).
*(2) 58 mm s konektorem SUB-D 25-pinů, s kabely **XBT Z9680** pro Twido, TSX Micro a Premium nebo **XBT Z998** pro Advantys STB.*
*104 mm s konektorem SUB-D 25pinů, s kabely **XBT Z68/Z9681** pro Twido, TSX Micro a Premium*

Toroidní transformátory proudu pro detekci unikajícího proudu
50437 a 50438



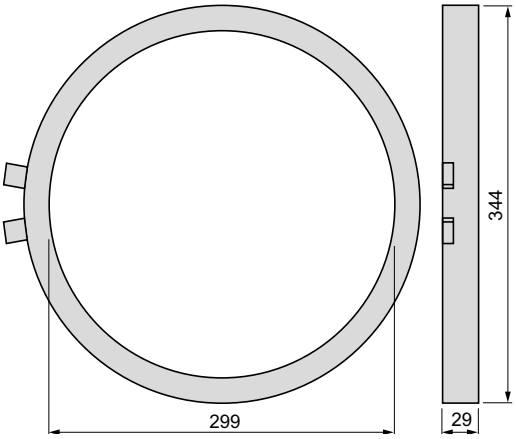
Typ	b	b1	Øc	c1	c2	H
50437	83	53	30	60	31	50
50438	109	66	50	87	45	60

50439, 50440 a 50441

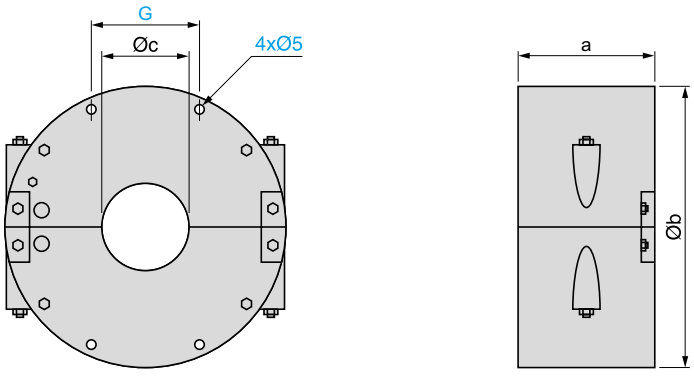


Typ	a	a1	Øb	b1	b2	Øc	c1	G	H	J	K
50439	26,5	44	122	80	55	80	150	35	65	126	40
50440	26,5	44	164	80	55	120	190	35	65	166	40
50441	29	46	256	120	90	196	274	37	104	254	60

50442



50485 a 50486

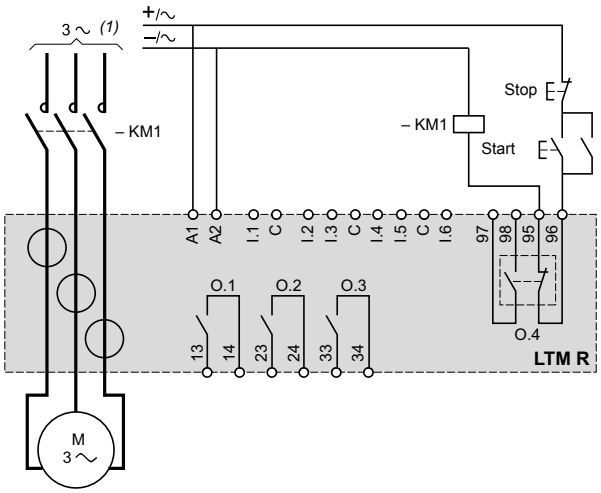


Typ	a	Øb	Øc	G
50485	72	148	46	57
50486	78	224	110	76

Schémata

Režim tepelné ochrany motoru

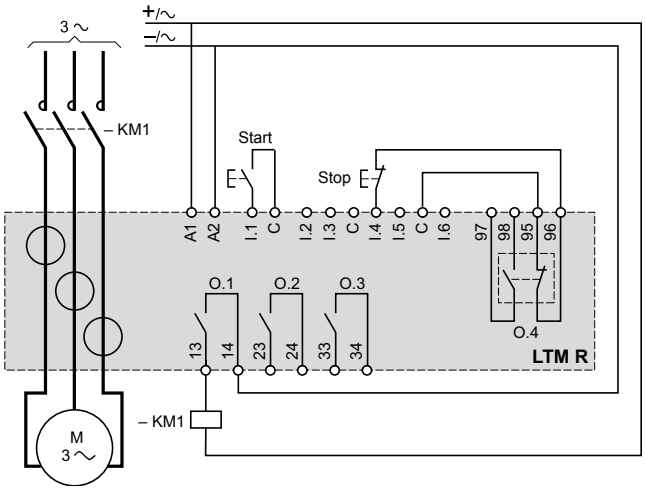
Trojvodičové ovládání prostřednictvím svorkovnice



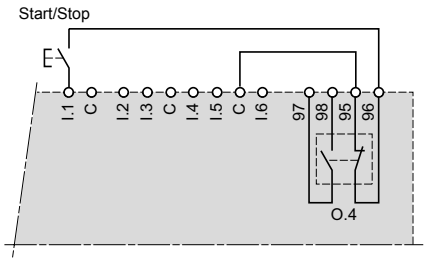
(1) Možné připojení jednofázové zátěže. V tomto případě nepoužívejte prostřední měřící transformátor proudu.

Nezávislý režim

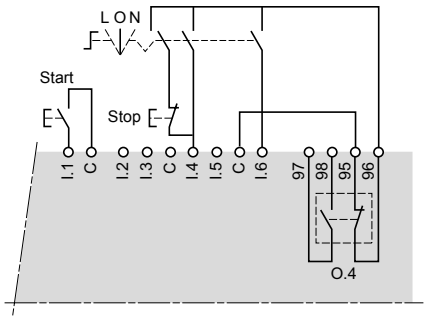
Trojvodičové ovládání prostřednictvím svorkovnice



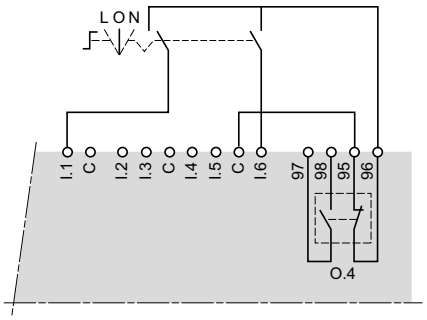
Dvouvodičové řízení ze svorkovnice



Trojvodičové s přepínáním řízení ze svorkovnice/po komunikaci



Dvouvodičové s přepínáním řízení ze svorkovnice/po komunikaci

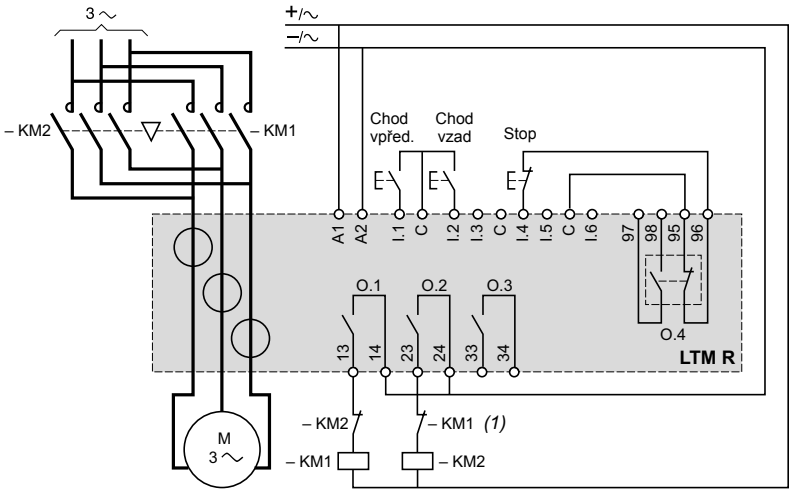


L : Svorkovnice (místní) řízení
O : Stop
N : Řízení po komunikaci

Zapojení (pokračování)

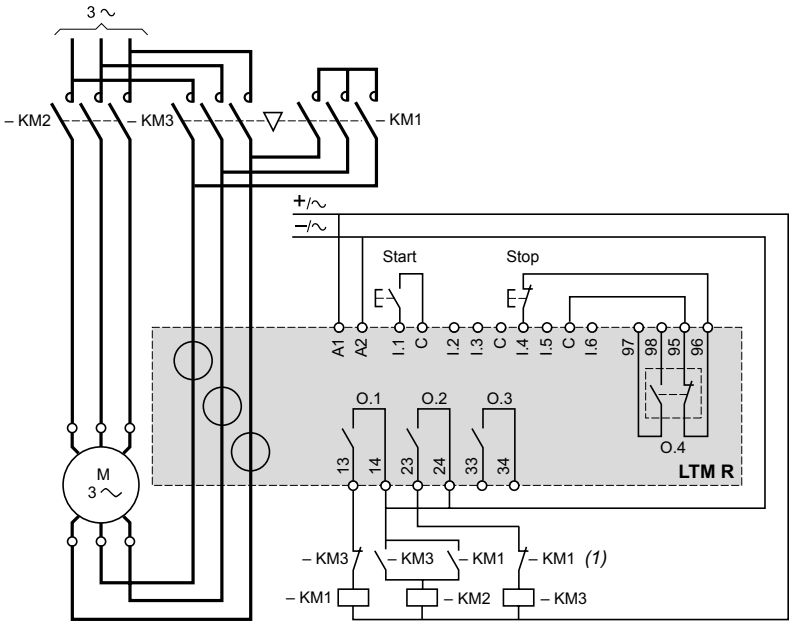
Reverzační režim

Trojvodičové ovládání prostřednictvím svorkovnice



Dvoustupňový režim spouštění, aplikace hvězda-trojúhleník

Trojvodičové ovládání prostřednictvím svorkovnice

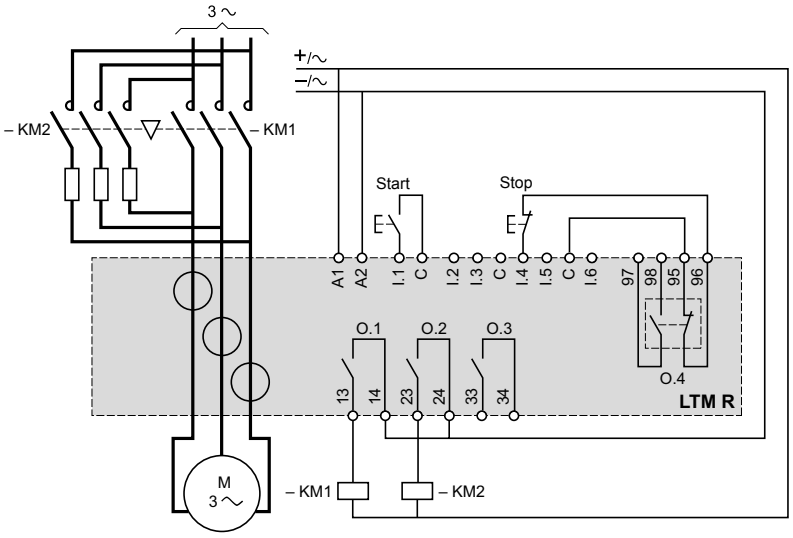


(1) Kontrolér elektronicky vzájemně blokuje výstupy O.1 a O.2. Elektrické blokování KM1 a KM2 prostřednictvím pomocných kontaktů není nutné.

Zapojení (pokračování)

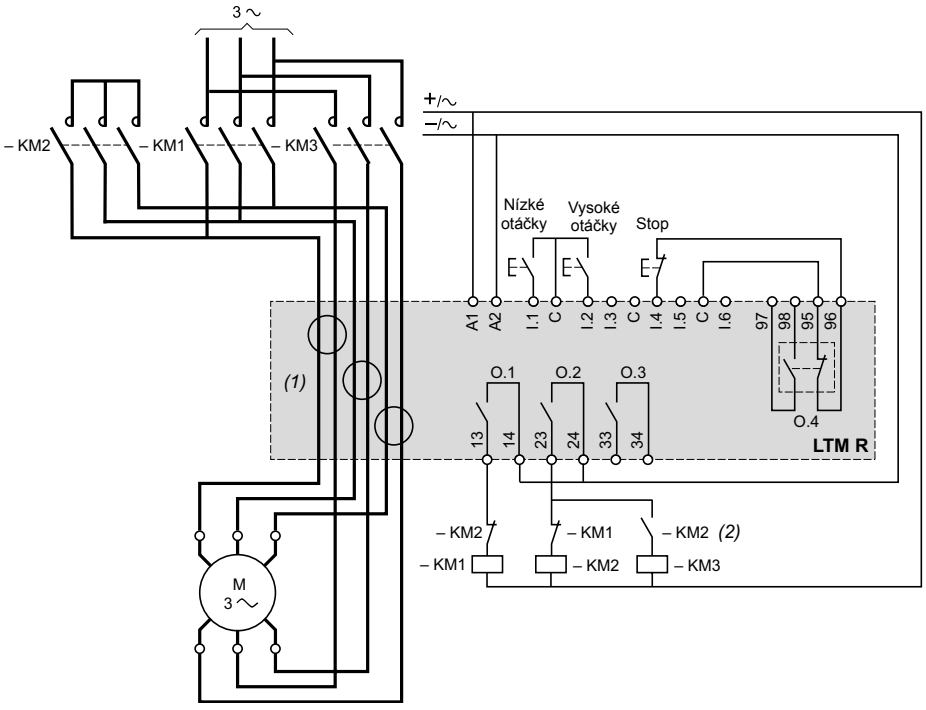
Dvoustupňový režim spouštění, aplikace se spouštěcími rezistory ve statoru

Trojvodičové ovládání prostřednictvím svorkovnice



Dvouotáčkový režim, aplikace Dahlander

Trojvodičové ovládání prostřednictvím svorkovnice

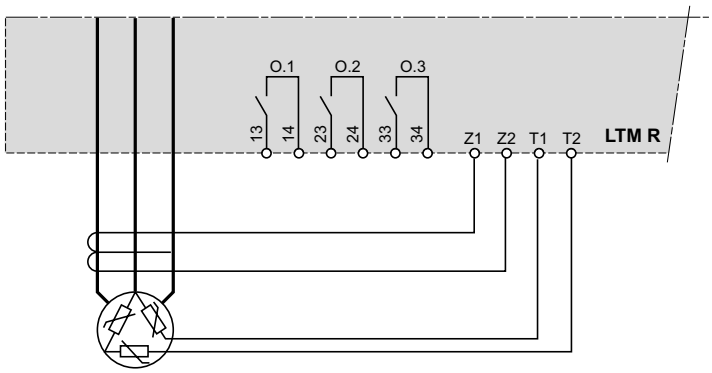


(1) U aplikace Dahlander musí všechny silové kabely procházet přes transformátory proudu. Pokud je kontrolér zapojen před stykači a motor pracuje se zátěží s momentem, závislým na otáčkách musí mít všechny vodiče za stykačem stejné průřezy.

(2) Kontrolér elektronicky vzájemně blokuje výstupy O.1 a O.2. Elektrické blokování KM1 a KM2 prostřednictvím pomocných kontaktů není nutné.

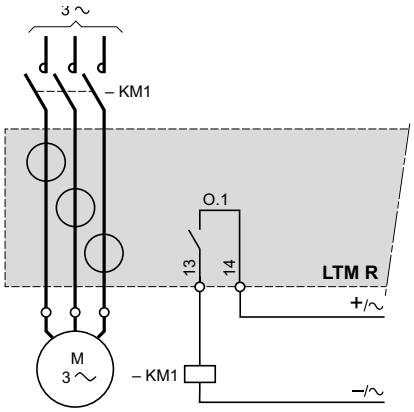
Zapojení (pokračování)

Zapojení toroidního transformátoru pro měření unikajícího proudu a čidel pro měření teploty motoru

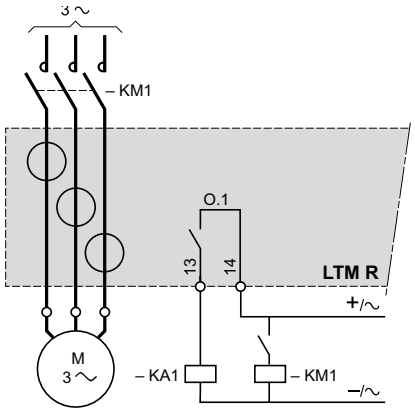


Zapojení výstupů pro ovládání motoru

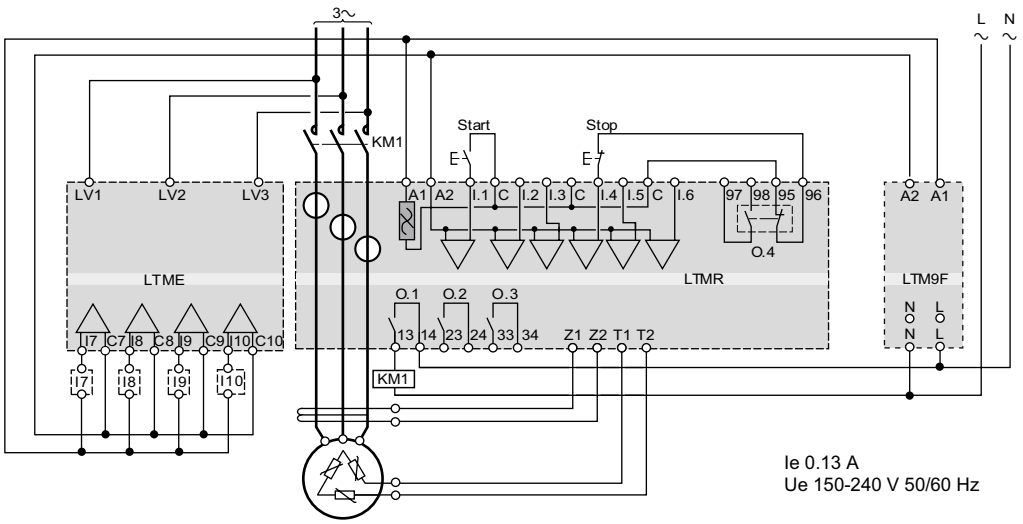
Bez relé



S rozhraním s relé



Zapojení kontroleru LTMRxxFM se síťovým filtrem LTM 9F



Poznámka: *Vstupy musí být zapojeny se společnou svorkou C.*

0,37 až 355 kW při 400/415 V: Koordinace typu 2

Doporučená kombinace přístrojů: odpínač s pojistkami, stykač a kontrolér Tesys T s ochranou proti přetížení motoru třídy 10

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů, 50/60 Hz, pro kategorii užití AC-3, 400/415 V		Odpínač s pojistkami	pojistky aM		Stykač	Kontrolér TeSys T	Externí měřící transformátory proudu
P	Ie	Typ. označení *(1)*	Velikost	Proud	Typ. označení *(2)*	Typové označení	Typové označení
kW	A			A			
0,37	1,1	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
0,55	1,5	**GS1 DD**	10 x 38	2	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
0,75	1,9	**GS1 DD**	10 x 38	4	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
1,1	2,7	**GS1 DD**	10 x 38	4	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
1,5	3,6	**GS1 DD**	10 x 38	4	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
2,2	4,9	**GS1 DD**	10 x 38	6	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
3	6,5	**GS1 DD**	10 x 38	8	**LC1 D09**	**LTM R27●●**	–
4	8,5	**GS1 DD**	10 x 38	10	**LC1 D09**	**LTM R27●●**	–
5,5	11,5	**GS1 DD**	10 x 38	16	**LC1 D12**	**LTM R27●●**	–
7,5	15,5	**GS1 DD**	10 x 38	16	**LC1 D25**	**LTM R27●●**	–
10	19	**GS● F**	14 x 51	25	**LC1 D25**	**LTM R27●●**	–
11	22	**GS● F**	14 x 51	25	**LC1 D25**	**LTM R27●●**	–
15	29	**GS● F**	14 x 51	32	**LC1 D32**	**LTM R100●●**	–
18,5	35	**GS● F**	14 x 51	40	**LC1 D40A**	**LTM R100●●**	–
22	41	**GS● J**	22 x 58	50	**LC1 D50A**	**LTM R100●●**	–
30	55	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D65A**	**LTM R100●●**	–
37	66	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D80**	**LTM R100●●**	–
45	80	**GS● J**	22 x 58	100	**LC1 D95**	**LTM R100●●**	–
55	97	**GS● K**	T00	125	**LC1 D115**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
75	132	**GS● L**	T0	160	**LC1 D150**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
90	160	**GS● N**	T1	200	**LC1 F185**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
110	195	**GS● N**	T1	250	**LC1 F225**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
132	230	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F265**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
160	280	**GS● QQ**	T2	355	**LC1 F400**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
200	350	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F400**	**LTM R08●●**	**LT6 CT8001**
250	430	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F500**	**LTM R08●●**	**LT6 CT8001**
315	540	**GS2 S**	T3	630	**LC1 F630**	**LTM R08●●**	**LT6 CT8001**
355	610	**GS2 V**	T4	800	**LC1 F630**	**LTM R08●●**	**LT6 CT8001**

(1) GS●: GS1 ovládací rukojeť na odpínači, GS2 externí ovládací rukojeť.
(2) V případě potřeby reverzačních stykačů, nahraďte část typového označení LC1 označením LC2.

0,06 až 250 kW při 400/415 V: Koordinace typu 2

Doporučená kombinace přístrojů: jistič, stykač a kontrolér Tesys T s ochranou proti přetížení motoru třídy 10

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů, 50/60 Hz, pro kategorii užití AC-3, 400/415 V			Jistič	Stykač	Kontrolér TeSys T	Externí měřící transformátory proudu
P	Ie	Icc	Typové označení	Typové označení	Typové označení	Typové označení
kW	A	kA				
0,06	0,2	130	GV2 L03	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,09	0,3	130	GV2 L03	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,12	0,44	130	GV2 L04	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,18	0,6	130	GV2 L04	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,25	0,85	130	GV2 L05	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,37	1,1	130	GV2 L05	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,55	1,5	130	GV2 L06	LC1 D09	LTM R08●●	–
0,75	1,9	130	GV2 L07	LC1 D09	LTM R08●●	–
1,1	2,7	130	GV2 L07	LC1 D18	LTM R08●●	–
1,5	3,6	130	GV2 L08	LC1 D18	LTM R08●●	–
2,2	4,9	130	GV2 L10	LC1 D18	LTM R08●●	–
3	6,5	130	GV2 L14	LC1 D18	LTM R08●●	–
4	8,5	130	GV2 L14	LC1 D18	LTM R27●●	–
5,5	11,5	130	GV2 L16	LC1 D25	LTM R27●●	–
7,5	15,5	50	GV2 L20	LC1 D25	LTM R27●●	–
9	18,1	50	GV2 L22	LC1 D25	LTM R27●●	–
11	22	50	GV2 L22	LC1 D25	LTM R27●●	–
15	29	50	GV3 L32	LC1 D40A	LTM R100●●	–
18,5	35	50	GV3 L40	LC1 D50A	LTM R100●●	–
22	41	50	GV3 L50	LC1 D50A	LTM R100●●	–
30	55	50	GV3 L65	LC1 D65A	LTM R100●●	–
37	66	70	NS80HMA	LC1 D80	LTM R100●●	–
45	80	25	NS100HMA	LC1 D115	LTM R100●●	–
45	80	70	NS100HMA	LC1 D115	LTM R100●●	–

0,06 až 250 kW při 400/415 V: Koordinace typu 2

Doporučená kombinace přístrojů: jistič, stykač a kontrolér Tesys T s ochranou proti přetížení motoru třídy 10

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů, 50/60 Hz, pro kategorii užití AC-3, 400/415 V			Jistič	Stykač	Kontrolér TeSys T	Externí měřící transformátory proudu
P	Ie	Icc	Typové označení	Typové označení	Typové označení	Typové označení
kW	A	kA				
55	97	36	**NS160NMA**	**LC1 D115**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
55	97	70	**NS160HMA**	**LC1 D115**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
75	132	36	**NS160NMA**	**LC1 D150**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
75	132	70	**NS160HMA**	**LC1 D150**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
90	160	36	**NS250NMA**	**LC1 F185**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
90	160	70	**NS250HMA**	**LC1 F185**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
110	195	36	**NS250NMA**	**LC1 F225**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
110	195	70	**NS250HMA**	**LC1 F225**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
132	230	70	**NS400HMA**	**LC1 F265**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
132	230	130	**NS400LMA**	**LC1 F265**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
160	280	70	**NS400HMA**	**LC1 F330**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
160	280	130	**NS400LMA**	**LC1 F330**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
200	350	70	**NS630HMA**	**LC1 F400**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
200	350	130	**NS630LMA**	**LC1 F400**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
220	388	70	**NS630HMA**	**LC1 F500**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
220	388	130	**NS630LMA**	**LC1 F500**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
250	430	70	**NS630HMA**	**LC1 F500**	**LTM R08●●**	**LT6 CT6001**
250	430	130	**NS630LMA**	**LC1 F500**	**LTM R08●●**	**LT6 CT6001**

0,37 až 400 kW při 690 V: Koordinace typu 2

Doporučená kombinace přístrojů: odpínač s pojistkami, stykač a kontrolér Tesys T s ochranou proti přetížení motoru třídy 10

Standardní výkony trojfázových asynchronních motorů, 50/60 Hz, pro kategorii užití AC-3, 400/415 V		Odpínač s pojistkami	pojistky aM		Stykač	Kontroler TeSys T	Externí měřicí transformátory proudu
P	Ie	Typové označení *(1)*	Velikost	Proud	Typové označení	Typové označení	Typové označení
kW	A			A			
0.37	0.64	**GS● F**	14 x 51	1	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
0.55	0.87	**GS● F**	14 x 51	2	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
0.75	1.1	**GS● F**	14 x 51	2	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
1.1	1.6	**GS● F**	14 x 51	2	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
1.5	2.1	**GS● F**	14 x 51	4	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
2.2	2.8	**GS● F**	14 x 51	4	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
3	3.8	**GS● F**	14 x 51	6	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
4	4.9	**GS● F**	14 x 51	6	**LC1 D09**	**LTM R08●●**	–
5.5	6.7	**GS● F**	14 x 51	8	**LC1 D25**	**LTM R08●●**	–
7.5	8.9	**GS● F**	14 x 51	10	**LC1 D25**	**LTM R27●●**	–
11	12.8	**GS● F**	14 x 51	16	**LC1 D25**	**LTM R27●●**	–
15	17	**GS● G**	T000	20	**LC1 D32**	**LTM R27●●**	–
18.5	21	**GS● G**	T000	25	**LC1 D32**	**LTM R27●●**	–
22	24	**GS● G**	T000	32	**LC1 D40A**	**LTM R27●●**	–
30	32	**GS● G**	T000	40	**LC1 D50A**	**LTM R100●●**	–
37	39	**GS● J**	22 x 58	50	**LC1 D65A**	**LTM R100●●**	–
45	47	**GS● J**	22 x 58	63	**LC1 D80**	**LTM R100●●**	–
55	57	**GS● J**	22 x 58	80	**LC1 D115**	**LTM R100●●**	–
75	77	**GS● KK**	T00	100	**LC1 D115**	**LTM R100●●**	–
90	93	**GS● KK**	T00	125	**LC1 F150**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
110	113	**GS● KK**	T00	125	**LC1 F185**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
132	134	**GS● L**	T0	160	**LC1 F265**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
160	162	**GS● N**	T1	200	**LC1 F265**	**LTM R08●●**	**LT6 CT2001**
200	203	**GS● N**	T1	250	**LC1 F330**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
220	224	**GS● QQ**	T2	250	**LC1 F400**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
250	250	**GS● QQ**	T2	315	**LC1 F400**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
290	292	**GS● QQ**	T2	355	**LC1 F500**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
315	313	**GS● QQ**	T2	355	**LC1 F500**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
355	354	**GS2 S**	T3	400	**LC1 F630**	**LTM R08●●**	**LT6 CT4001**
400	400	**GS2 S**	T3	500	**LC1 F630**	**LTM R08●●**	**LT6 CT8001**

(1) Pro odpínač řady GS●: GS1 pro vnitřní rukojeť, GS2 pro vnější rukojeť.

7 - Pomocné stykače TeSys

Pomocné stykače TeSys K

Technické parametry . . . . . strana 7/4

- Ovládací obvod střídavý nebo stejnosměrný . . . . . strana 7/6
- Ovládací obvod stejnosměrný s nízkou spotřebou . . . . . strana 7/7
- Přídavné bloky nezpožděných a zpožděných pom. kontaktů . . . . . strana 7/8
- Příslušenství pro montáž a značení . . . . . strana 7/9
- Rozměry, montáž, zapojení . . . . . strana 7/10

Miniaturní pomocné stykače TeSys SK

Technické parametry . . . . . strana 7/12

- Miniaturní pomocné stykače CA2 SK a CA3 SK . . . . . strana 7/14
- Miniaturní pomocné stykače se střídavým sepnutím kontaktů CA2 SKE . . . . . strana 7/14
- Pomocné kontakty a odrušovací členy . . . . . strana 7/15
- Rozměry, montáž, zapojení . . . . . strana 7/16

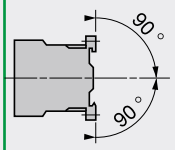
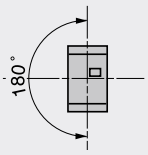
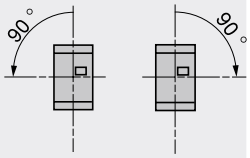
Pomocné stykače TeSys D

Technické parametry . . . . . strana 7/18

- Ovládací obvod střídavý, stejnosměrný a stejnosměrný s nízkou spotřebou . . . . . strana 7/22
- Pomocné kontakty a odrušovací členy . . . . . strana 7/24
- Příslušenství a náhradní díly . . . . . strana 7/25
- Rozměry, montáž, zapojení . . . . . strana 7/26

Stykače TeSys
Pomocné stykače TeSys K

Obecné technické parametry

Odpovídá normám			IEC 60947, NF C 63-140, VDE 0660, BS 5424		
Certifikáty			UL, CSA		
Pracovní polohy			**Svislá rovina**  Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**Vodorovná rovina**  Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	 Přípustné polohy pouze pro stykače **CA2 K** s redukcí parametrů, konzultujte se Schneider Electric.
Připojení			**Minimální**	**Maximální**	**Max. dle IEC 60947**
Šroubové svorky	Vodič s pevným jádrem	**mm²**	1 x 1,5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2,5
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 0,75	2 x 4	2 x 2,5
	Slaněný vodič s koncovkou	**mm²**	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	1 x 1,5 + 1 x 2,5
Pružinové svorky	Vodič s pevným jádrem	**mm²**	1 x 0,75	1 x 1,5	2 x 1,5
	Slaněný vodič bez koncovky	**mm²**	1 x 0,75	1 x 1,5	2 x 1,5
Konektory faston	Nasunovací	**mm**	2 x 2,8 nebo 1 x 6,35		
Pájecí kolíky pro desky plošných spojů	S vymezovacím zařízením mezi silovými a ovládacími obvody		4 mm x 35 µm		
Dotahovací moment	Křížový šr. č 2, plochý Ø 6	**N.m**	0,8…1,3		
Označení svorek	Dle EN 50005 a EN 50011		Až 8 kontaktů		
Ochranná úprava	Dle IEC 60068 (DIN 50016)		"TC" (Klimafest, Climateproof)		
Stupeň krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti dotyku živých částí prstem IP2x (Stykače se šroubovýma svorkama nebo pájecími kolíky pro desky plošných spojů)		
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 50...+ 80		
	Pracovní	**°C**	- 25...+ 50		
Max. pracovní výška n.m.	Bez redukce jmen. parametrů	**m**	2000		
Odolnost proti vibracím	Pomocný stykač vypnutý		2 gn		
5...300 Hz	Pomocný stykač zapnutý		4 gn		
Odolnost proti plameni	Dle UL 94		V1 - Samozhášivý materiál		
	Dle NF F 16-101 a 16-102		Splňuje požadavek 2		
Odolnost proti rázům (1/2 periody sinus, 11 ms)	Pomocný stykač vypnutý		10 gn		
	Pomocný stykač zapnutý		15 gn		
Bezpečné oddělení obvodů	Dle VDE 0106 a IEC 60536		SELV (bezpečné malé napětí), až do 400 V		

Technické parametry ovládacích obvodů

Typová řada			**CA2 K**	**CA3 K**	**CA4 K**
Jmenovité ovládací napětí (Uc)		**V**	∼ 12...690	⎓ 12...250	⎓ 12...120
Mezní hodnoty ovládacího napětí (teplota okolí ≤ 50 °C)	Pracovní		0,8...1,15 Uc	0,8...1,15 Uc	0,7...1,3 Uc
	Napětí odpadu		≤ 0,2 Uc	≤ 0,1 Uc	≤ 0,1 Uc
Mechanická životnost při Uc v milionech pracovních cyklů	Cívky 50/60 Hz		10	–	–
	Standardní ⎓ cívky		–	20	–
	Cívky s rozšířeným rozsahem Uc nebo s nízkou spotřebou		–	–	30
Maximální pracovní zatížení	V pracovních cyklech za hodinu		10 000	10 000	6000
Průměrný příkon při 20 °C a Uc	Záběrový		30 VA	3 W	1,8 W
	Přídržný		4,5 VA	3 W	1,8 W
Ztrátový výkon		**W**	1,3	3	1,8
Spínací doba při teplotě 20 °C a napětí Uc	Mezi zapnutím ovl. napětí a rozpojením V kontaktu	**ms**	5...15	25...35	25...35
	zapnutím Z kontaktu	**ms**	10...20	30...40	30...40
	Mezi vypnutím ovl. napětí a rozpojením Z kontaktu	**ms**	10...20	10	10...20
	zapnutím V kontaktu	**ms**	15...25	15	15...25
Odolnost proti krátkodobému přerušení napájení max.		**ms**	2	2	2

Technické parametry kontaktů pomocných stykačů a přídavných bloků nezpožděných kontaktů

Počet pomocných kontaktů	**CA● K**		4
	LA1 K		2 nebo 4 pro **CA2 K** a **CA3 K,** 2 pro **CA4 K**
Jmenovité pracovní napětí Ue	Max	**V**	690
Jmenovité izolační napětí Ui	Dle BS 5424	**V**	690
	Dle IEC 60947	**V**	690
	Dle VDE 0110 skupina C	**V**	750
	Dle CSA C 22-2 č. 14	**V**	600
Smluvený tepelný proud Ith	Při teplotě okolí ⩽ 50 °C	**A**	10
Maximální kmitočet pracovního proudu		**Hz**	400
Minimální spínací schopnost	U min (DIN 19 240)	**V**	17
	I min	**mA**	5
Jištění proti zkratu	Pojistky gG, dle IEC 60947 a VDE 0660	**A**	10
Jmenovitá zapínací schopnost	Dle IEC 60947 I rms	**A**	110
Přípustné krátkodobé přetížení	Po dobu		
	1 s	**A**	80
	500 ms	**A**	90
	100 ms	**A**	110
Izolační odpor		**MΩ**	> 10
Vzdálenost bez přesahů	CA● K a LA1 K: kontakty s nuceným vedením dle specifikací INRS, BIA a CNA	**mm**	0,5 (Viz schéma na straně 7/11)

Pracovní výkon kontaktů dle IEC 60947

stř. napětí, kategorie užití AC-15

Elektrická životnost (platí až pro 3 600 pracovních cyklů/hod při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu: zapínaný výkon (cos φ = 0,7) = 10násobek vypínaného výkonu (cos φ = 0,4).

	V	**24**	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**440**	**600/ 690**
1 milion pracovních cyklů	**VA**	48	96	240	440	800	880	1200
3 miliony pracovních cyklů	**VA**	17	34	86	158	288	317	500
10 milionů pracovních cyklů	**VA**	7	14	36	66	120	132	200
Zapínací schopnost	**VA**	1000	2050	5000	10 000	14 000	13 000	9000

ss. napětí, kategorie užití DC-13

Elektrická životnost (platí až pro 1 200 pracovních cyklů / hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu; bez předřazeného odporu; časová konstanta se zvyšuje se zatížením.

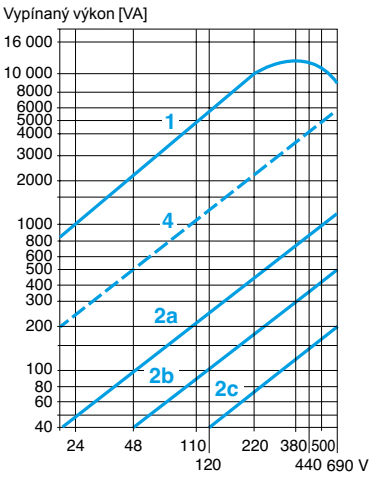
	V	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**	**600**
1 milion pracovních cyklů	**W**	120	80	60	52	51	50
3 miliony pracovních cyklů	**W**	55	38	30	28	26	25
10 milionů pracovních cyklů	**W**	15	11	9	8	7	6
Zapínací schopnost	**W**	720	600	400	300	230	200

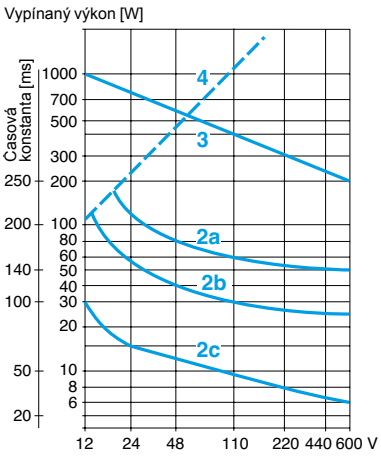
1 Mezní vypínací schopnost kontaktů platná pro:
■ maximálně 50 pracovních cyklů - v intervalu 10s (vypínaný výkon = zapínaný výkon x cos φ = 0,7).

2 Elektrická životnost kontaktů pro:
■ 1 milion pracovních cyklů (2a)
■ 3 miliony pracovních cyklů (2b)
■ 10 milionů pracovních cyklů (2c).

3 Mezní vypínací schopnost kontaktů platná pro:
■ maximálně 20 pracovních cyklů - v intervalu 10 s, kdy proud prochází po dobu 0,5 s v jednom pracovním cyklu.

4 Mezní oteplení.





7

Pomocné stykače a relé

Pomocné stykače TeSys K

Ovládací obvod střídavý nebo stejnosměrný

816892



CA2 KN40●●

816891



CA2 KN403

Ovládací obvod střídavý

- Montáž na lištu 35 mm ⎓ nebo pomocí šroubů Ø 4
- Stykače se dodávají se šrouby svorek „připravenými k utažení"

Spotřeba ovládacího obvodu	Počet kontaktů		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost kg
Připojení prostřednictvím šroubových svorek				
4,5 VA	4	–	**CA2 KN40●●**	0,180
	3	1	**CA2 KN31●●**	0,180
	2	2	**CA2 KN22●●**	0,180
Připojení prostřednictvím pružinových svorek				
4,5 VA	4	–	**CA2 KN403●●**	0,180
	3	1	**CA2 KN313●●**	0,180
	2	2	**CA2 KN223●●**	0,180
Připojení prostřednictvím konektorů Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm				
4,5 VA	4	–	**CA2 KN407●●**	0,180
	3	1	**CA2 KN317●●**	0,180
	2	2	**CA2 KN227●●**	0,180
Připojení prostřednictvím pájecích špiček do desek plošných spojů				
4,5 VA	4	–	**CA2 KN405●●**	0,210
	3	1	**CA2 KN315●●**	0,210
	2	2	**CA2 KN225●●**	0,210

Ovládací obvod stejnosměrný

- Montáž na lištu 35 mm ⎓ nebo pomocí šroubů Ø 4
- Stykače se dodávají se šrouby svorek „připravenými k utažení"

819411



CA3 KN407●●

Připojení prostřednictvím šroubových svorek			
3 W	4	–	**CA3 KN40●●**	0,225
	3	1	**CA3 KN31●●**	0,225
	2	2	**CA3 KN22●●**	0,225
Připojení prostřednictvím pružinových svorek			
3 W	4	–	**CA3 KN403●●**	0,225
	3	1	**CA3 KN313●●**	0,225
	2	2	**CA3 KN223●●**	0,225
Připojení prostřednictvím konektorů Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8			
3 W	4	–	**CA3 KN407●●**	0,225
	3	1	**CA3 KN317●●**	0,225
	2	2	**CA3 KN227●●**	0,225
Připojení prostřednictvím pájecích špiček do desek plošných spojů			
3 W	4	–	**CA3 KN405●●**	0,255
	3	1	**CA3 KN315●●**	0,255
	2	2	**CA3 KN225●●**	0,255

(1) Standardní napětí ovládacích obvodů (pro jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Relé CA2 K (0,8...1,15 Uc) *(0,85...1,1 Uc)*

Napětí [V] ∿ 50/60 Hz	**12**	**20**	**24***(2)*	**36**	**42**	**48**	**110**	**115**	**127**	***220/230***	***230***	***230/240***	***380/400***	***400***	***400/415***	***440***	***500***	***660/690***
Kód	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	FC7	*M7*	*P7*	*U7*	*Q7*	*V7*	*N7*	*R7*	*S7*	*Y7*

Do ovládacího napětí 240 V (včetně) je možné objednat cívku s vestavěným odrušovacím členem: za kód ovládacího napětí stykače se připojí číslice **2**. Příklad: **J72**

Relé CA3 K (0,8...1,15 Uc)

Napětí [V] ⎓	**12**	**20**	**24***(2)*	**36**	**48**	**60**	**72**	**100**	**110**	**125**	**200**	**220**	**230**	**240**	**250**
Kód	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Je možné objednat cívku s vestavěným odrušovacím členem: za kód ovládacího napětí stykače se připojí číslice 3. Příklad: **JD3**.

(2) Pokud je do série s cívkou stykače zapojeno elektronické čidlo nebo časovač, zvolte pro kompenzaci úbytku napětí cívku s ovládacím napětím 20 V. (∿ kód napětí ovládacího obvodu Z7, ⎓ kód napětí ovládacího obvodu ZD).

Pomocné stykače a relé

Pomocné stykače TeSys K
Ovládací obvod stejnosměrný
nebo stejnosměrný s nízkou spotřebou

Ovládací obvod stejnosměrný s nízkou spotřebou

- Montáž na lištu 35 mm ⎓ nebo pomocí šroubů Ø 4
- Stykače se dodávají se šrouby svorek „připravenými k utažení"

816695



CA4 KN40

Spotřeba ovládacího obvodu	Počet kontaktů		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost kg
Připojení prostřednictvím šroubových svorek				
1,8 W	4	–	**CA4 KN40●●**	0,235
	3	1	**CA4 KN31●●**	0,235
	2	2	**CA4 KN22●●**	0,235
Připojení prostřednictvím pružinových svorek				
1,8 W	4	–	**CA4 KN403●●**	0,235
	3	1	**CA4 KN313●●**	0,235
	2	2	**CA4 KN223●●**	0,235
Připojení prostřednictvím konektorů Faston, 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8 mm				
1,8 W	4	–	**CA4 KN407●●**	0,235
	3	1	**CA4 KN317●●**	0,235
	2	2	**CA4 KN227●●**	0,235
Připojení prostřednictvím pájecích špiček do desek plošných spojů				
1,8 W	4	–	**CA4 KN405●●**	0,265
	3	1	**CA4 KN315●●**	0,265
	2	2	**CA4 KN225●●**	0,265

(1) Standardní napětí ovládacích obvodů (pro jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):
Relé CA4 K (Cívky s rozšířeným rozsahem ovládacího napětí: 0,7...1,3 Uc)

Napětí [V] ⎓	**12**	**20**	**24**	**48**	**72**	**110**	**120**
Kód	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

Pomocné stykače

Pomocné stykače TeSys K

Přídavné bloky nezpožděných a zpožděných pomocných kontaktů

816899



LA1 KN20

Bloky pomocných kontaktů

Montáž nasunutím na čelní stranu. Max 1 blok pomocných kontaktů na pomocný stykač

Připojení	Počet kontaktů		Typové označení	Hmotnost
				kg
Šroubové svorky	2	–	**LA1 KN20**	0,045
	–	2	**LA1 KN02**	0,045
	1	1	**LA1 KN11**	0,045
	4	–	**LA1 KN40** *(1)*	0,045
	3	1	**LA1 KN31** *(1)*	0,045
	2	2	**LA1 KN22** *(1)*	0,045
	1	3	**LA1 KN13** *(1)*	0,045
	–	4	**LA1 KN04** *(1)*	0,045
Pružinové svorky	2	–	**LA1 KN203**	0,045
	–	2	**LA1 KN023**	0,045
	1	1	**LA1 KN113**	0,045
	4	–	**LA1 KN403** *(1)*	0,045
	3	1	**LA1 KN313** *(1)*	0,045
	2	2	**LA1 KN223** *(1)*	0,045
	1	3	**LA1 KN133** *(1)*	0,045
	–	4	**LA1 KN043** *(1)*	0,045
Konektory Faston 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8	2	–	**LA1 KN207**	0,045
	–	2	**LA1 KN027**	0,045
	1	1	**LA1 KN117**	0,045
	4	–	**LA1 KN407** *(1)*	0,045
	3	1	**LA1 KN317** *(1)*	0,045
	2	2	**LA1 KN227** *(1)*	0,045
	1	3	**LA1 KN137** *(1)*	0,045
	–	4	**LA1 KN047** *(1)*	0,045

Bloky elektronicky zpožděných pomocných kontaktů

- Zpožděný přepínací kontakt, max 240 V ∿ nebo ⎓ 240 V, max 2 A
- Ovládací napětí 0,85...1,1 Uc
- Maximální spínaný výkon 250 VA nebo 150 W
- Pracovní teplota - 10...+ 60 °C
- Doba resetu: 1,5 s v průběhu časování, 0,5 s po skončení časování

816899



LA2 KT2●

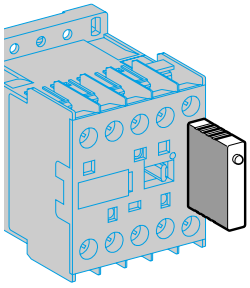
Montáž nasunutím na čelní stranu. Max 1 blok pomocných kontaktů na pomocný stykač

Napětí	Počátek časování	Rozsah časování	Kontakt	Typové označení	Hmotnost
V		s			kg
∿ nebo ⎓ 24...48	Při zapnutí	1...30	1	**LA2 KT2E**	0,040
∿ 110...240	Při zapnutí	1...30	1	**LA2 KT2U**	0,040

*(1) Bloky 4 kontaktů pro použití se stykači **CA2 K** a **CA3 K**.*

Pomocné stykače

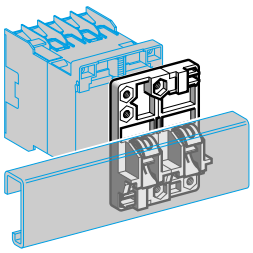
Pomocné stykače TeSys K
Odrušovací členy
Příslušenství pro montáž a označení



LA4 K

Odrušovací členy se signalizační LED diodou

Montáž a připojení	Typ	Pro napětí	Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Nasunutím na čelní stranu pomocného stykače. Montáž bez nástrojů	Varistor *(1)*	~ a ⎓ 12...24 V	5	**LA4 KE1B**	0,010
		~ a ⎓ 32...48 V	5	**LA4 KE1E**	0,010
		~ a ⎓ 50...129 V	5	**LA4 KE1FC**	0,010
		~ a ⎓ 130...250 V	5	**LA4 KE1UG**	0,010
	Dioda + Zenerova dioda *(2)*	⎓ 12...24 V	5	**LA4 KC1B**	0,010
		⎓ 32...48 V	5	**LA4 KC1E**	0,010
	RC člen *(3)*	~ 220...250 V	5	**LA4 KA1U**	0,010



LA9 D973

Montážní příslušenství

Popis	Použití		Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Montážní desky	Na 1 ⌙ lištu	Nasunutím	1	**LA9 D973**	0,025
	Na 2 ⌙ lišty	Rozteč lišt 110 / 120 mm	10	**DX1 AP25**	0,065

Příslušenství pro označení stykačů

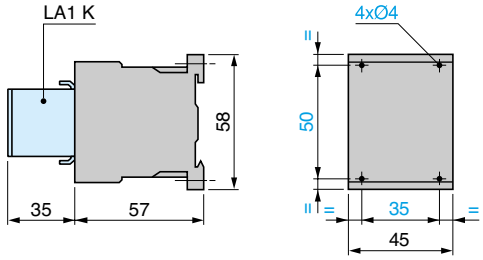
Popis	Použití		Počet kusů v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
Držák označení	Upevnění nasunutím na čelní stranu	–	100	**LA9 D90**	0,001
Označení	Max 4 znaky na pomocný stykač	Pásky deseti stejných číslic 0 až 9	25	**AB1 R●** *(4)*	0,002
		Pásky deseti stejných velkých písmen A až Z	25	**AB1 G●** *(4)*	0,002

(1) Ochrana spočívá v omezení přepěťových špiček na max. 2 Uc. Mírné prodloužení doby odpadu (1,1 až 1,5-násobek normální doby odpadu).
(2) Bez přepětí a oscilací. Nutno dodržet správnou polaritu. Mírné prodloužení doby odpadu (1,1 až 1,5-násobek normální doby odpadu).
(3) Ochrana spočívá v omezení přepěťových špiček na max. 3 Uc a v omezení oscilací. Mírné prodloužení doby odpadu (1,2 až 2-násobek normální doby odpadu).
(4) V typovém označení nahraďte symbol ● požadovanou číslicí nebo písmenem.

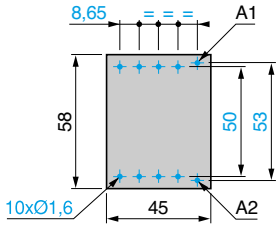
Pomocné stykače

CA2 K, CA3 K, CA4 K

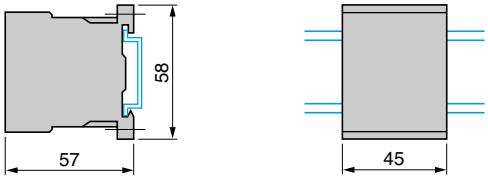
Montáž na panel



Montáž do desky plošných spojů

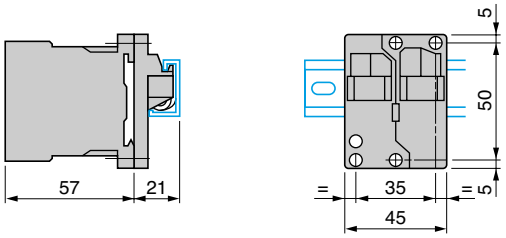


Montáž na lištu AM1 DP200 nebo AM1 DE200 (⎓ 35 mm)



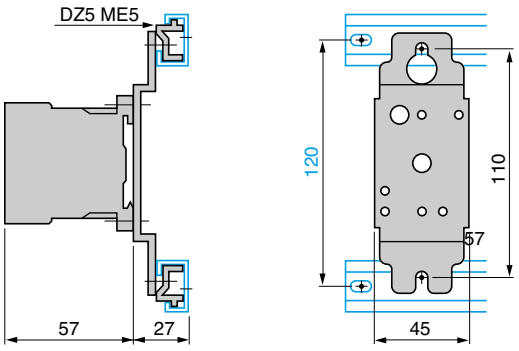
LA9 D973

Asymetrická montáž na lištu s použitím montážních desek



DX1 AP25

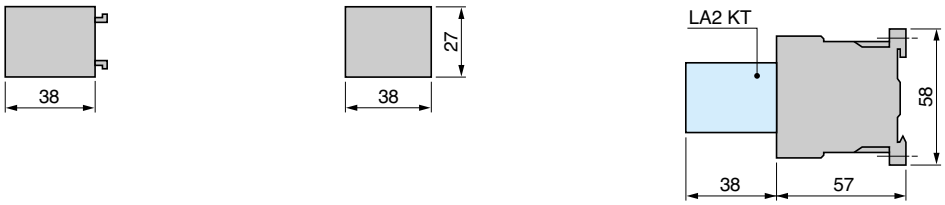
Symetrická montáž mezi lišty s použitím montážních desek



Přídavné bloky zpožděných pomocných kontaktů

LA2 KT

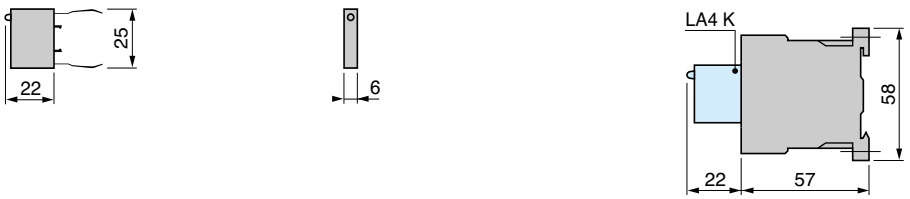
Montáž na čelní stranu stykače



Přídavné bloky odrušovacích členů

LA4 K

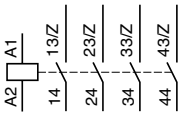
Montáž na čelní stranu stykače



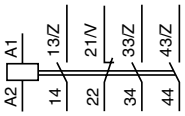
Pomocné stykače
Pomocné stykače TeSys K

Pomocné stykače
CA2 K, CA3 K, CA4 K

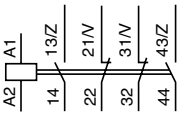
4 Z



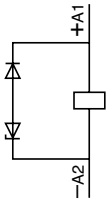
3 Z + 1 V



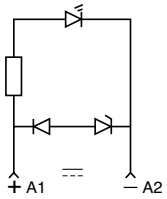
2 Z + 2 V



S vestavěným odrušovacím členem
CA3 K



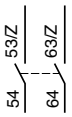
CA4 K



Přídavné bloky nezpožděných pomocných kontaktů LA1 K
Pro pomocné stykače CA2 K, CA3 K, CA4 K

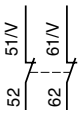
2 Z

LA1 KN20, LA1 KN207



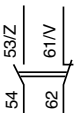
2 V

LA1 KN02, LA1 KN027



1 Z + 1 V

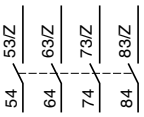
LA1 KN11, LA1 KN117



Pro pomocné stykače CA2 K, CA3 K

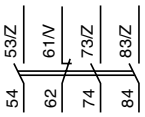
4 Z

LA1 KN40, LA1 KN407



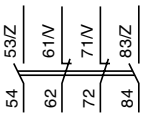
3 Z + 1 V

LA1 KN31, LA1 KN317



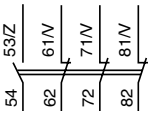
2 Z + 2 V

LA1 KN22, LA1 KN227



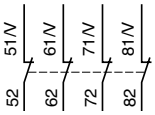
1 Z + 3 V

LA1 KN13, LA1 KN137



4 V

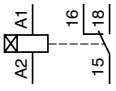
LA1 KN04, LA1 KN047



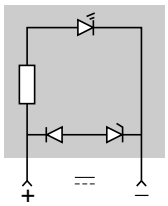
Bloky zpožděných pomocných kontaktů LA2 KT
Pro pomocné stykače CA2 K, CA3 K, CA4 K

1 přepínací kontakt

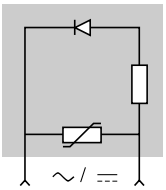
LA2 KT2



Přídavné bloky odrušovacích členů
LA4 KC



LA4 KE

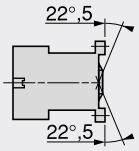
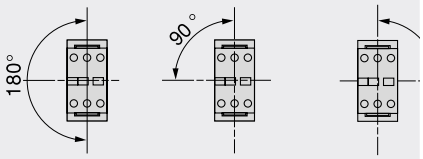


7

Pomocné stykače

Pomocné miniaturní stykače
CA● SK a CA2 SKE

Prostředí

Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947, VDE 0110 skupina C, BS 5424, CSA 22-2 číslo 14, UL 508	**V**	690		
Odpovídá normám			IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424		
Certifikace výrobku			UL, CSA		
Ochranná úprava	Dle IEC 60068 (DIN 50015)		„TC" (Klimafest, Climateproof)		
Krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti přímému dotyku prsty IP 2X		
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 50…+ 70		
	Provozní	**°C**	- 20…+ 50		
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	2000		
Pracovní poloha		**Svislá osa**	 Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**Vodorovná osa**	 Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů
Průřezy vodičů			**Minimální průřez**		**Maximální průřez**
	Vodič s plným jádrem	**mm²**	1 x 1,5 nebo 2 x 1,5		1 x 6 nebo 2 x 4
	Slaněný vodič bez kabelové koncovky	**mm²**	1 x 0,5 nebo 2 x 0,35		1 x 6 nebo 2 x 2,5
	Slaněný vodič s kabelovou koncovkou	**mm²**	1 x 0,35 nebo 2 x 0,35		1 x 6 nebo 2 x 1,5
Dotahovací moment	Křížový šroubovák číslo 1	**N.m**	0,8		
Označení svorek	Dle EN 50005 a EN 50011		Až 4 kontakty		

Parametry ovládacího obvodu

Typová velikost relé			**CA2 SK**	**CA2 SKE**	**CA3 SK**
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)		**V**	∼ 24…400		⎓ 12…72
Mezní hodnoty ovládacího napětí(≤ 50 °C)	Provozní		0,85…1,1 Uc		0,85…1,1 Uc
	Odpad		≥ 0,20 Uc		≥ 0,10 Uc
Průměrná spotřeba při 20 °C a Uc	V průběhu zapínání		16 VA	23 VA	2,2 W
	Zapnutý stav		4,2 VA	4,9 VA	2,2 W
Ztrátový výkon		**W**	1,4	1,5	2,2
Spínací doba při 20 °C a Uc	Mezi připojením ovládacího napětí a vypnutím V kontaktů	**ms**	8…16		10…18
	Mezi připojením ovládacího napětí a zapnutím Z kontaktů	**ms**	7…14		8…12
	Mezi odpojením ovládacího napětí a rozepnutím Z kontaktů	**ms**	6…8		4…6
	Mezi odpojením ovládacího napětí a zapnutím V kontaktů	**ms**	8…10		6…8
Maximální prozovní zatížení	V pracovních cyklech za hodinu		1200		1200
Mechanická životnost při Uc (v milionech pracovních cyklů)	50/60 Hz střídavé napájení		10		–
	Standardní cívka pro stejnosměrné napájení		–		10

Pomocné stykače
Pomocné miniaturní stykače
CA● SK a CA2 SKE

Technické parametry kontaktů pomocných stykačů a přídavných bloků pomocných kontaktů

Jmenovité pracovní napětí(Ue)		**V**	Max 690
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 96047, BS 5424, VDE 0110 skupina C, CSA C 22-2 číslo 14	**V**	690
Smluvený jmenovitý tepelný proud (Ith)	Při okolní teplotě≤ 55 °C	**A**	10
Kmitočet pracovního proudu		**Hz**	Max 400
Ochrana proti zkratu	Dle IEC 60947 a VDE 0660, pojistka gl	**A**	10

Pracovní výkon kontaktů dle IEC 60947

	Střídavé napájení, kategorie užití AC-15 Elektrická životnost (platí pro 3600 pracovních cyklů/hodinu) při induktivním zatížení (cosφ = 0,7) např. cívkou elektromagnetu: zapínaný proud = 10násobek vypínaného proudu (cosφ = 0,4).							**Stejnosměrné napájení, kategorie DC-13** Elektrická životnost (platí pro 1200 pracovních cyklů/hodinu) při induktivním zatížení např. cívkou elektromagnetu; bez předřazeného odporu, časová konstanta se zvyšuje se zatížením.					
	V	**24**	**48**	**110/ 127**	**220/ 230**	**380/ 400**	**440**	**V**	**24**	**48**	**110**	**220**	**440**
1 milion pracovních cyklů	**VA**	48	96	240	440	800	880	**W**	120	80	60	52	51
3 miliony pracovních cyklů	**VA**	17	34	86	158	288	317	**W**	55	38	30	28	26
10 milionů pracovních cyklů	**VA**	7	14	36	66	120	132	**W**	15	11	9	8	7
Zapínací schopnost při přerušovaném provozu	**VA**	1000	2050	5000	10000	14000	13 000	**W**	720	600	400	300	230

Pomocné stykače

Miniaturní pomocné stykače
CA2 SK a CA3 SK
Stykače se střídáním sepnutí kontaktů CA2 SKE

533664



CA2 SK20●●

MIniaturní pomocné stykače

- Šířka 27 mm.
- Montáž na lištu ⎓ 35 mm.
- Připojení prostřednictvím šroubových svorek.

Napájení ovládacího obvodu	Počet kontaktů		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost kg
Střídavé ovládací napětí	2	–	**CA2 SK20●●**	0,132
	1	1	**CA2 SK11●●**	0,132
Stejnosměrné ovládací napětí	2	–	**CA3 SK20●●**	0,132
	1	1	**CA3 SK11●●**	0,132

533665



CA2 SKE20●●

Miniaturní pomocné stykače se střídáním sepnutí kontaktů

Princip činnosti miniaturních stykačů se střídáním sepnutí kontaktů (viz funkční diagram na straně 7/17).
Například zapojením dvou kontaktů pomocného stykače do dvou nezávislých obvodů lze vytvořit redundantní systém monitorování spínání cívky pomocného stykače.

- Šířka stykače 45 mm,
- Upevnění šrouby Ø 4,
- Připojení prostřednictvím šroubových svorek,
- Na čelní straně stykače nelze umístit blok pomocných kontaktů,
- Na čelní straně stykače nelze umístit odrušovací modul.

Napájení ovládacího obvodu	Pomocné kontakty		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Hmotnost kg
Střídavé ovládací napětí	2	–	**CA2 SKE20●●**	0,175

(1) Standardní napětí ovládacích obvodů (při požadavku na jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Miniaturní stykače CA2 SK a CA2 SKE

Střídavé napětí ∿ 50/60 Hz	**24**	**48**	**110**	**120**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**
Kód	B7	E7	F7	G7	M7	P7	U7	Q7	V7

Miniaturní stykače CA3 SK

Stejnosměrné napětí ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**72**
Kód	JD	BD	CD	ED	SD

7

Pomocné stykače

Miniaturní pomocné stykače
CA2 SK a CA3 SK
Stykače se střídáním sepnutí kontaktů CA2 SKE

533666



LA1 SK11

Přídavné bloky pomocných kontaktů

Montáž nasunutím na přední stranu

Použití pro stykače	Maximální počet bloků na stykač	Počet kontaktů		Typové označení	Hmotnost kg
CA2 SK20	1	2	–	**LA1 SK20**	0,022
		–	2	**LA1 SK02**	0,022
		1	1	**LA1 SK11**	0,022

533667



LA4 SK●1●

Odrušovací členy

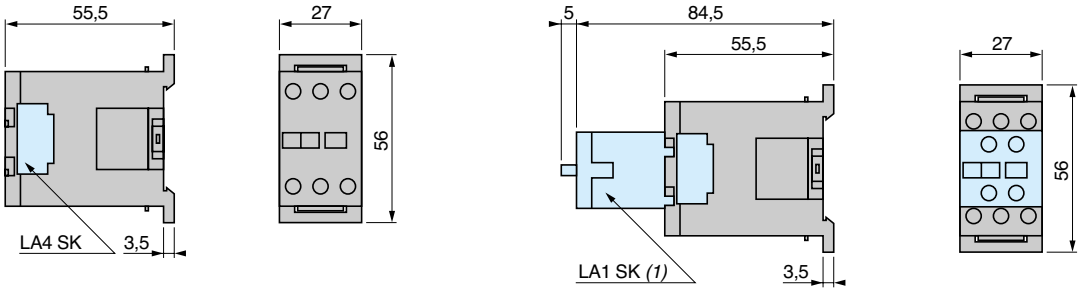
Připojení bez nástrojů nasunutím na pravou stranu stykače

Použití pro stykač	Typ	Pro napětí	Počet ks v dodávce	Typové označení	Hmotnost kg
CA2 SK a **CA3 SK**	Varistor *(1)*	∿ a ⎓ 24 V…48 V	10	**LA4 SKE1E**	0,003
		∿ a ⎓ 110 V…250 V	10	**LA4 SKE1U**	0,003
	Dioda *(2)*	⎓ 24 V…250 V	10	**LA4 SKC1U**	0,003

(1) Ochrana spočívá v omezení napěťových špiček na max. 2 Uc. Mírné prodloužení doby odpadu. (1,1 až 1,5 násobek normální doby odpadu)
(2) Bez napětí a oscilací. Nutno dodržet správnou polaritu. Mírné prodloužení doby odpadu. (1,1 až 1,5 násobek normální doby odpadu)

Pomocné stykače
Miniaturní stykače TeSys CA● SK a CA2 SKE

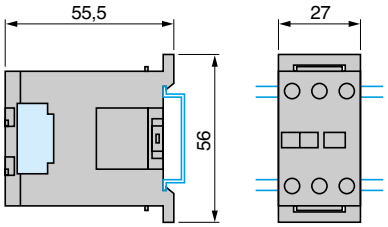
Rozměry
Miniaturní stykače
CA2 SK a CA3 SK



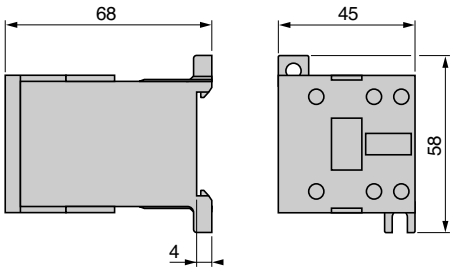
(1) Montáž pouze na CA2 SK20.

Montáž
Miniaturní stykače
CA2 SK a CA3 SK

Na montážní lištu AM1 DP200 nebo AM1 DE200 (⎓ 35 mm)

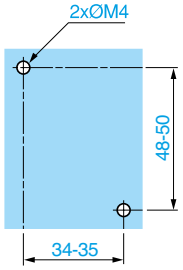


Rozměry
CA2 SKE

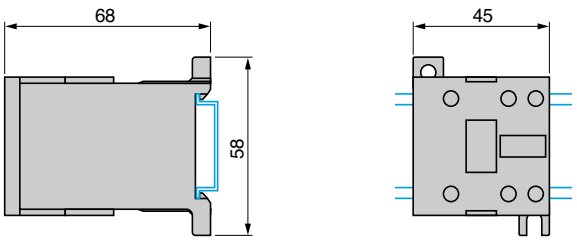


Montáž
CA2 SKE

Na panel

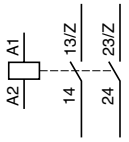


Na montážní lištu AM1 DP200 nebo AM1 DE200 (⎓ 35 mm)

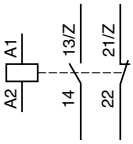


Zapojení

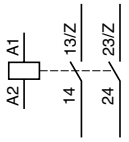
CA2 SK20, CA3 SK20
2 Z



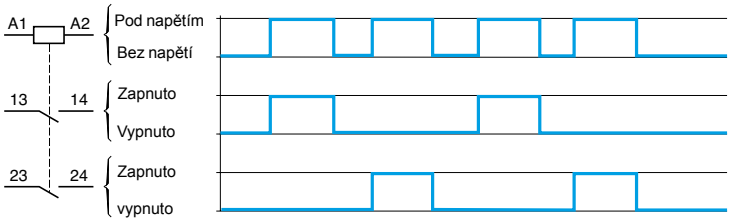
CA2 SK11, CA3 SK11
1 Z + 1 V



CA2 SKE
2 N/O

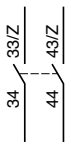


CA2 SKE
Pracovní diagram

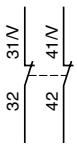


Nezpožděné pomocné kontakty

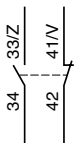
2 Z
LA1 SK20



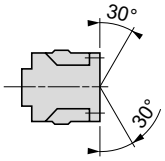
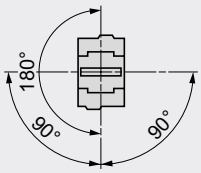
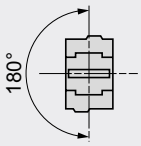
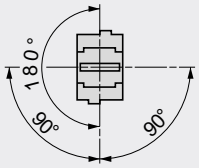
2 V
LA1 SK02



1 Z + 1 V
LA1 SK11



Pomocné stykače
Pomocné stykače TeSys D

Pomocné stykače			CAD ∿	CAD ⎓	CAD ⎓ cívka s nízkou spotřebou
Parametry prostředí					
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-5-1 Přepěťová kategorie III, stupeň znečištění 3	**V**	690	690	690
	Dle UL, CSA	**V**	600	600	600
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Dle IEC 60947	**kV**	6	6	6
Oddělení elektrických obvodů	Dle IEC 60536 a VDE 0106		Zasílená izolace max 400 V		
Soulad s normami			IEC 60947-5-1, N-F C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5		
Certifikace výrobku			UL, CSA		
Ochranná úprava	Dle IEC 60068		„TH"		
Krytí	Dle VDE 0106		Ochrana proti přímému dotyku prstů IP 2X z čelní strany		Ochrana proti přímému dotyku prstů
Teplota okolí	Skladovací	**°C**	- 60…+ 80	- 60…+ 80	- 60…+ 80
	Provozní, dle IEC 60255 (0.8…1.1 UC)	**°C**	- 5…+ 60	- 5…+ 60	- 5…+ 60
	Pro provoz při Uc	**°C**	- 40…+ 70	- 40…+ 70	- 40…+ 70
Maximální pracovní nadmořská výška	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů	**m**	3000	3000	3000
Pracovní poloha	Bez nutnosti redukce jmenovitých parametrů v uvedených polohách 				
Odolnost proti rázům *(1)* sinusová půlvlna po dobu 11ms	Klidový stav		10 gn	10 gn	10 gn
	Sepnutý stav		15 gn	15 gn	15 gn
Odolnost proti vibracím *(1)* 5…300 Hz	Klidový stav		2 gn	2 gn	2 gn
	Sepnutý stav		4 gn	4 gn	4 gn
Připojení šroubovými svorkami	Slaněný vodič bez koncovky 1 vodič	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	2 vodiče	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	Slaněný vodič s koncovkou 1 vodič	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	2 vodiče	**mm²**	1…2,5	1…2,5	1…2,5
	Vodič s pevným jádrem bez koncovky 1 vodič	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	2 vodiče	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	Dotahovací moment	**N.m**	1,7	1,7	1,7
Připojení prostřednictvím pružinových svorek	1 nebo 2 slaněné vodiče nebo vodiče s pevným jádrem bez kabelové koncovky	**mm²**	1…2,5	1…2,5	1…2,5

(1) Bez změny stavu kontaktů při působení v nejnepříznivějším směru (Stykač v zapnutém stavu, cívka je napájena jmenovitým napětím Uc.

Pomocné stykače				CAD ∿	CAD ⎓	CAD ⎓ cívka s nízkou spotřebou
Parametry ovládacího napětí						
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc)			**V**	12…690	12…440	⎓ 5…72
Krajní meze ovládacího napětí						
	Provozní	S cívkou 50/60 Hz		0,8…1,1 Uc při 50 Hz	–	–
				0,85…1,1 Uc při 60 Hz	–	–
		Standardní cívka pro široký rozsah ovládacího napětí		–	0,7…1,25 Uc	0,7…1,25 Uc
	Odpad			0,3…0,6 Uc	0,1…0,25 Uc	0,1…0,25 Uc
Průměrná spotřeba při 20 °C a Uc	∿ 50/60 Hz (při 50 Hz)		**VA**	V průběhu zapínání: 70	–	–
				V zapnutém stavu: 8	–	–
		Cívka	**W**	–	V průběhu spínání nebo v zapnutém stavu: 5,4	V průběhu spínání nebo v zapnutém stavu: 2,4
Spínací doba (při jmenovitém napětí ovládacího obvodu a teplotě okolí 20 °C)	Mezi zapnutím cívky a - rozpojením V kontaktů		**ms**	4…19	55 ± 15 %	67 ± 15 %
	- zapnutím Z kontaktů		**ms**	12…22	63 ± 15 %	77 ± 15 %
	Mezi vypnutím cívky a - rozpojením Z kontaktů		**ms**	4…12	20 ± 20 %	27 ± 20 %
	- zapnutím V kontaktů		**ms**	6…17	25 ± 20 %	35 ± 20 %
Odolnost vůči krátkodobým výpadkům napájení	Maximální doba bez ovlivnění stavu pomocného stykače		**ms**	2	2	2
Maximální provozní zatížení	Počet pracovních cyklů za sekundu			3	3	3
Mechanická životnost v milionech pracovních cyklů	S cívkou 50/60 Hz (při 50 Hz)			30	–	–
	Se standardní cívkou ⎓ s rozšířeným rozsahem ovládacího napětí			–	30	30
Časová konstanta L/R			**ms**	–	28	40

Parametry kontaktů pomocného stykače

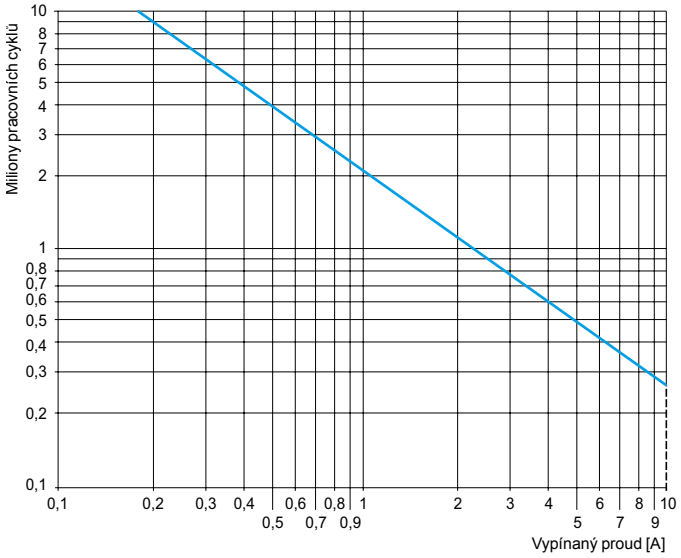
Počet kontaktů				5
Jmenovité pracovní napětí(Ue)	Max		**V**	690
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Dle IEC 60947-5-1		**V**	690
	Dle UL, CSA		**V**	600
Smluvený tepelný proud (Ith)	Při teplotě okolí ≤ 60 °C		**A**	10
Rozsah kmitočtu pracovního proudu			**Hz**	25...400
Minimální zapínací schopnost	U min		**V**	17
	I min		**mA**	5
Ochrana proti zkratu	Dle IEC 60947-5-1			Pojistka gG: 10 A
Jmenovitá zapínací schopnost	DLe IEC 60947-5-1	I rms		∼ : 140, ⎓ : 250
Krátkodobé přetížení	Max po dobu	1 s	**A**	100
		500 ms	**A**	120
		100 ms	**A**	140
Izolační odpor			**MΩ**	> 10
Doba nepřekrývání	Zaručeno mezi Z a V kontakty		**ms**	1,5 (Při zapnutí nebo vynutí pomocného stykače)
Dotahovací moment	Křížový šroubovák číslo 2 a Ø 6		**N.m**	1,2
Nucené vedení s pomocnými kontakty				Nucené vedení kontaktů s pomocnými kontakty přídavných bloků LAD N
Nucené vedení	Dle IEC 60947-5-1			3 zapínací a 2 vypínací kontakty pomocného stykače jsou vzájemně mechanicky spojeny a ovládány jedním táhlem.

Jmenovitý pracovní výkon kontaktů (dle IEC 60947-5-1)

Napájení střídavé, kategorie AC-14 a AC-15

Elektrická životnost (platí pro max. 3600 pracovních cyklů/hod.) pro induktivní zátěž, např. cívka elektromagnetu: spínaný proud (cos φ = 0,7) = 10 x vypínaný proud (cos φ = 0,4).

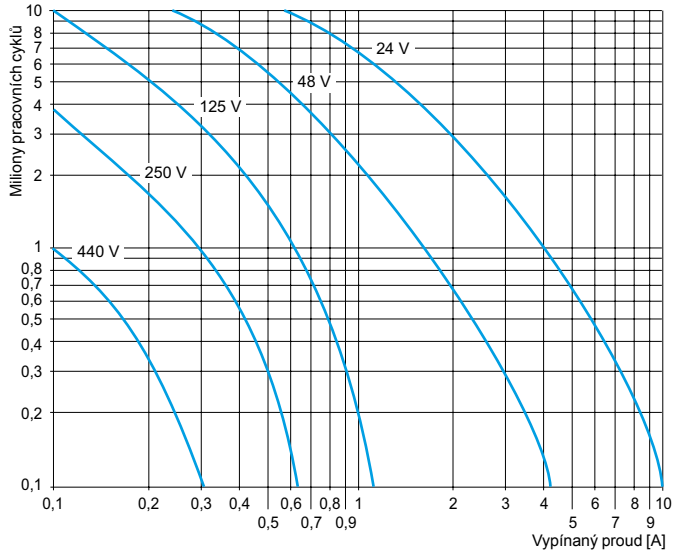
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 milion pracovních cyklů	**VA**	60	120	280	560	960	1050	1440
3 miliony pracovních cyklů	**VA**	16	32	80	160	280	300	420
10 milionů pracovních cyklů	**VA**	4	8	20	40	70	80	100

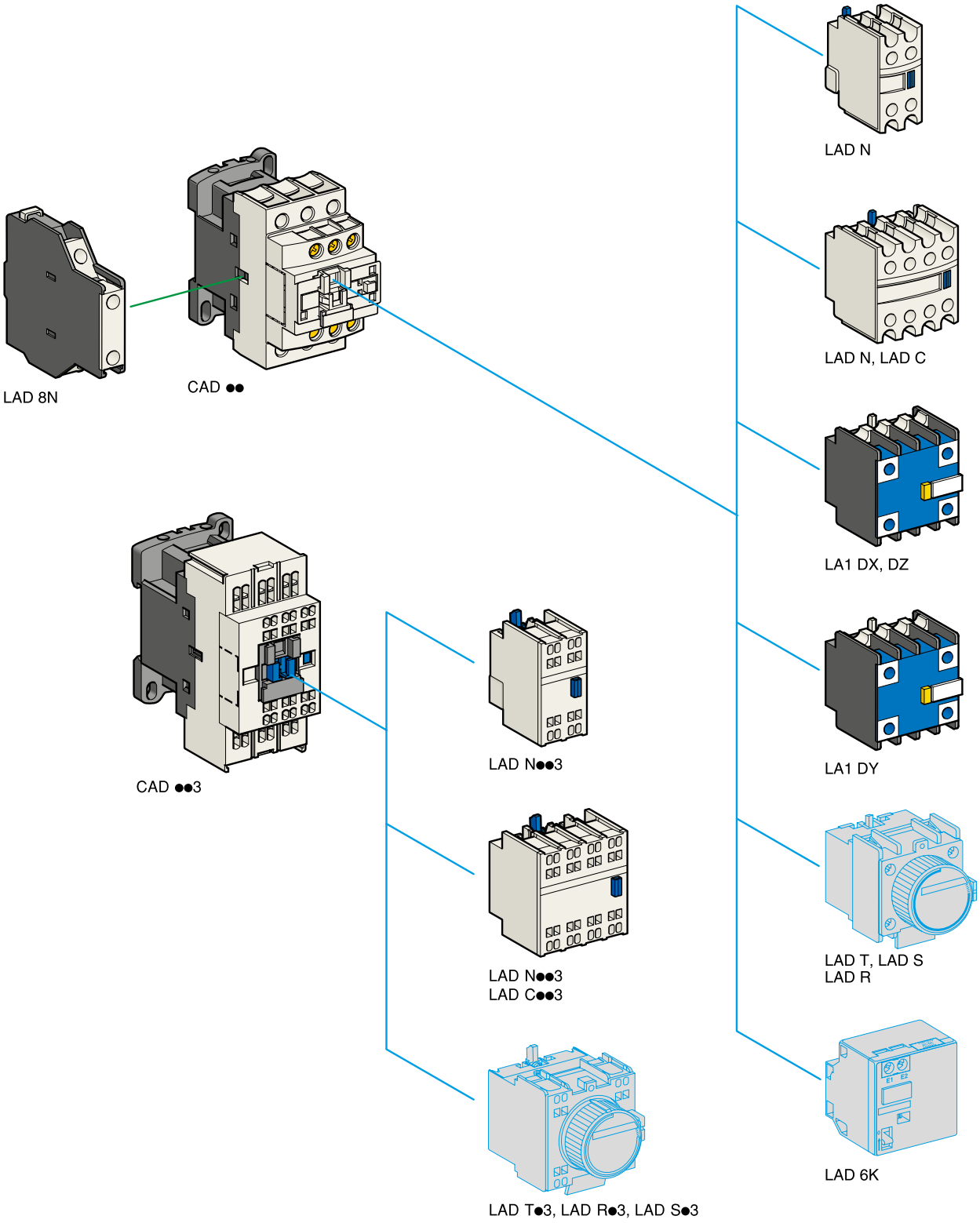


Stejnosměrné napájení, kategorie užití DC-13

Elektrická životnost (platí až 1200 pracovních cyklů/hod.) pro induktivní zátěž, např. cívka elektromagnetu, bez předřadného rezistoru, časová konstanta roste se zatížením.

	V	24	48	125	250	440
1 milion pracovních cyklů	**W**	120	90	75	68	61
3 miliony pracovních cyklů	**W**	70	50	38	33	28
10 milionů pracovních cyklů	**W**	25	18	14	12	10





Montáž pomocných kontaktů stykačů viz stranu naproti.

Pomocné stykače

Pomocné stykače TeSys D

Ovládací obvod střídavý, stejnosměrný nebo stejnosměrný s malou spotřebou



CAD 50●●



CAD 32●●



CAD 503●●



CAD 323●●

Připojení prostřednictvím šroubových svorek

Typ	Počet kontaktů	Složení		Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(1)*	Standardní ovládací napětí ~		⎓	LC *(2)*	Hmotnost kg
	5	5	–	**CAD 50●●** *(3)*	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580
		3	2	**CAD 32●●** *(3)*	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580

Připojení prostřednictvím pružinových svorek

	5	5	–	**CAD 503●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580
		3	2	**CAD 323●●**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**	0,580

Přídavné bloky pomocných kontaktů - připojení prostřednictvím šroubových svorek

Pro použití v normálním pracovním prostředí

Počet kontaktů přídavného bloku	Maximální počet kontaktů/ pomocný stykač – Montáž nasunutím: Na čelní straně	na boční straně	Složení		Typové označení	Hmotnost kg
2	1	–	1	1	**LAD N11**	0,030
	–	1 na levé straně	1	1	**LAD 8N11** *(6)*	0,030
	1	–	2	–	**LAD N20**	0,030
	–	1 na levé straně	2	–	**LAD 8N20** *(6)*	0,030
	1	–	–	2	**LAD N02**	0,030
	–	1 na levé straně	–	2	**LAD 8N02** *(6)*	0,030
4 *(4)*	1	–	2	2	**LAD N22**	0,050
			1	3	**LAD N13**	0,050
			4	–	**LAD N40**	0,050
			–	4	**LAD N04**	0,050
			3	1	**LAD N31**	0,050
4 *(4)*	1	–	2	2	**LAD C22**	0,050

Včetně 1 Z a 1 V s předstihem před vypnutím

S kontakty chráněnými proti prachu a vlhkosti, pro použití v těžkých průmyslových podmínkách

Počet kontaktů přídavného bloku	Maximální počet kontaktů/ pomocný stykač – Montáž nasunutím na čelní straně	Složení Chráněné *(5)*					Typové označení	Hmotnost kg
2	1	2	–	–	–	–	**LA1 DX20**	0,040
		–	2	–	–	–	**LA1 DX02**	0,040
		2	–	2	–	–	**LA1 DY20**	0,040
4 *(4)*	1	2	–	–	2	–	**LA1 DZ40**	0,050
		2	–	–	1	1	**LA1 DZ31**	0,050

Přídavné bloky pomocných kontaktů - připojení prostřednictvím pružinových svorek

Není k dispozici pro přídavné bloky kontaktů LAD 8 a přídavné bloky kontaktů s kontakty chráněnými proti prachu a vlhkosti. Pro objednávku všech ostatních přídavných bloků kontaktů v provedení pro připojení prostřednictvím pružinových svorek připojte číslici **3** na konec výše uvedeného typového označení. Příklad: Typové označení **LAD N11** se změní na **LAD N113**.

(1) Standardní ovládací napětí (pro jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

Střídavé ovládací napětí

Napětí [V] ~	**24**	**42**	**48**	**110**	**115**	**220**	**230**	**240**	**380**	**400**	**415**	**440**
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Stejnosměrné ovládací napětí (Pomocné stykače pro stejnosměrné ovládací napětí se standardně dodávají s vestavěným odrušovacím členem)

Napětí [V] ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
Od 0,7 do 1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Stejnosměrné ovládací napětí - cívky s malou spotřebou (Pomocné stykače pro stejnosměrné ovládací napětí se standardně dodávají s vestavěným odrušovacím členem)

Napětí [V] ⎓	**5**	**12**	**20**	**24**	**48**	**110**	**220**	**250**
Kód	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

(2) MS: malá spotřeba.

*(3) Pro objednávku pomocných stykačů vhodných pro připojení vodiči s kabelovými oky doplňte výše uvedené typové označení číslicí **6** před kód označení ovládacího napětí. Příklad: Typové označení CAD50●● se změní na CAD506●●.*

(4) Bloky se 4 pomocnými kontakty nelze použít pro pomocné stykače s malou spotřebou.

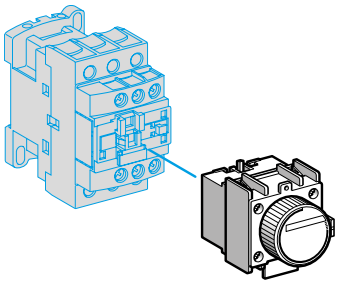
(5) Přídavné bloky kontaktů jsou vybaveny 4 svorkami pro připojení stínění.

(6) Tyto přídavné bloky pomocných kontaktů nelze použít pro pomocné stykače s malou spotřebou.

Pomocné stykače

Pomocné stykače TeSys D

Příslušenství



LAD T

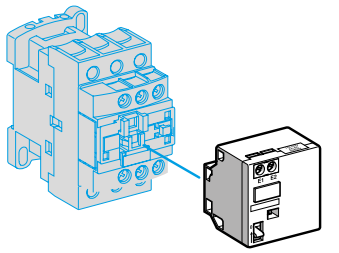
Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení šroubovými svorkami *(1)*

Počet a typ kontaktů	Maximální počet bloků / pomocný stykač	Zpoždění		Typové označení	Hmotnost
	Montáž na čelní stranu	Typ	Rozsah		kg
1 Z a 1 V	1	Při zapnutí	0,1…3 s *(2)*	**LAD T0**	0,060
			0,1…30 s	**LAD T2**	0,060
			10…180 s	**LAD T4**	0,060
			1…30 s *(3)*	**LAD S2**	0,060
		Při vypnutí	0,1…3 s *(2)*	**LAD R0**	0,060
			0,1…30 s	**LAD R2**	0,060
			10…180 s	**LAD R4**	0,060

(Kryt bloku zpožděných konaktů: viz stranu 5/87)

Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení pružinovými svorkami

Připojte číslici **3** za výše uvedené typové označení. Příklad: Typové označení **LAD T0** se změní na **LAD T03**.



LAD 6K10

Bloky pro mechanické přidržení stykače v zapnutém stavu *(4)*

Ovládání přidržení	Maximální počet bloků / pomocný stykač	Základní typové označení doplňte kódem ovládacího napětí *(5)*	Hmotnost
	Montáž na čelní stranu		kg
Ruční nebo elektrické	1	**LAD 6K10●**	0,070

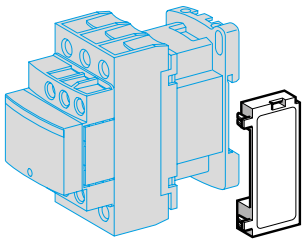
Odrušovací členy

Montáž a připojení odrušovacích členů se provede nasunutím do boční části stykače. Připojení ovládacího napětí je stejné jako bez odrušovacího členu.

RC obvody (Rezistor-kondenzátor)

- Účinná ochrana pro obvody citlivé na vysokofrekvenční rušení
- Použití RC členů vede k omezení přepětí na max. 3 Uc a max kmitočtu oscilací na 400 Hz
- Doba odpadu pomocného stykače se mírně prodlouží (cca1,2 až 2 násobek normální doby)

Pro montáž na	Pracovní napětí	Typové označení	Hmotnost
			kg
CAD ∿	∿ 24…48 V	**LAD 4RCE**	0,012
	∿ 110…240 V	**LAD 4RCU**	0,012



LAD 4●●

Varistory (Omezení napěťových špiček)

- Omezení hodnoty prepěťových špiček na max 2 Uc
- Doba odpadu pomocného stykače se mírně prodlouží (cca 1,2 až 2 násobek normální doby)

CAD ∿	∿ 24…48 V	**LAD 4VE**	0,012
	∿ 50…127 V	**LAD 4VG**	0,012
	∿ 110…250 V	**LAD 4VU**	0,012

Diody

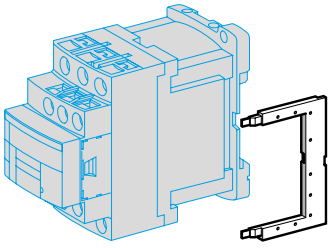
- Odstranění přepěťových špiček
- Doba odpadu pomocného stykače se prodlouží (6 až 10 násobek standardní doby)
- Polarizovaná součástka

CAD ⎓	⎓ 24…250 V	**LAD 4DDL**	0,012

Obousměrně omezující diody

- Omezení hodnoty přepěťových špiček na nax 2 Uc

CAD ∿	∿ 24 V	**LAD 4TB**	0,012
	∿ 72 V	**LAD 4TS**	0,012
CAD ⎓	⎓ 24 V	**LAD 4TBDL**	0,012
	⎓ 72 V	**LAD 4TSDL**	0,012
	⎓ 125 V	**LAD 4TGDL**	0,012
	⎓ 250 V	**LAD 4TUDL**	0,012
	⎓ 600 V	**LAD 4TXDL**	0,012



(1) Tyto bloky zpožděných pomocných kontaktů nelze použít pro pomocné stykače s malou spotřebou..
(2) S větším rozlišením stupnice v rozsahu od 0,1 do 0,6 s.
(3) S prodlevou 40 ms ± 15 ms mezi rozepnutím vypínacího kontaktu a zapnutím zapínacího kontaktu.
(4)Blok mechanického přidržení nesmí být napájen ve stejnou dobu jako stykač. Doba trvání signálu pro ovládání bloku mechanického přidržení (vypnutí) a stykače (zapnutí) by měla být pro pomocné stykače se střídavým ovládacím obvodem ⩾ 100 ms.
(5) Standardní napětí ovládacích obvodů (pro jiná napětí kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric):

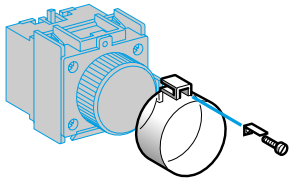
Napětí [V] ∿ a ⎓	24	32/36	42/48	60/72	100	110/127	220/240	256/277	380/415
Kód	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

*(6) Pomocné stykače **CAD ●●** (ovládací napětí stejnosměrné nebo stejnosměrné s malou spotřebou) jsou standardně vybaveny zabudovaným odrušovacím členem s obousměrně omezující diodou. U pomocných kontaktů vyrobených po 15. 7. 2004 lze odrušovací člen vyjmout nebo vyměnit za jiný - například diody **LAD 4DDL**, viz výše). Pokud se pomocný stykač použije bez odrušovacího členu, na jeho místo se umístí záslepka **AD 9DL**.*

Pomocné stykače

Pomocné stykače TeSys D

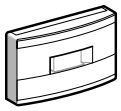
Příslušenství a náhradní díly



LA9 D901

Příslušenství (Nutno objednat zvlášť)

Popis	Pro označení pomocných kontaktů	Počet kusů v dodávce	Typová označení	Hmotnost kg
Příslušenství pro označení				
Arch prázdných samolepících štítků, 8 x 33 mm	CAD, LAD (4 kontakty)	10	**LAD 21**	0,020
Arch 112 prázdných samolepících štítků, 8 x 12 mm	LAD (2 kontakty), LAD T		**LAD 22**	0,020
Pásky prázdných samolepících štítků pro popis pomocí plotru (4 sady 5 pásků)	Všechny výrobky	35	**LAD 24**	0,200
Software pro tvorbu popisů a grafických značek „SIS Label" pro tisk na štítky LAD 21 a LAD 22. Dodává se na CD-Rom	Vícejazyčná verze: angličtina, francouština, němčina, italština, španělština	1	**XBY 2U**	0,100
Držák popisků, nasunovací, 8 x 18 mm	LC1 D09...38 LC1DT20...40 LADN (4 kontakty) LAD T, LAD R	100	**LAD 90**	0,001
Příslušenství pro ochranu				
Kryt ovládacího prvku	LAD T, LAD R	1	**LA9 D901**	0,005
Bezpečnostní čelní kryt stykače pro zabránění přístupu k pohyblivému táhlu kontaktů	CAD	1	**LAD 9ET1**	0,004



LAD 9ET1

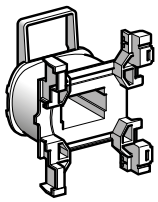
Náhradní díly: cívky

Specifikace

- Průměrná spotřeba cívky při 20 °C:
  - V průběhu spínání (cos φ = 0,75) 50/60 Hz: 70 VA při 50 Hz,
  - V zapnutém stavu (cos φ = 0,3) 50/60 Hz: 8 VA při 60 Hz,
- Krajní meze ovládacího napětí (θ < 60 °C): 0,85 až 1,1 Uc

Napětí ovládacího obvodu Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného magn. obvodu	Typové označení *(1)* 50/60 Hz	Hmotnost
V	**V**	**H**		**kg**
12	6.3	0.26	**LXD 1J7**	0,070
21 *(2)*	5.6	0.24	**LXD 1Z7**	0,070
24	6.19	0.26	**LXD 1B7**	0,070
32	12.3	0.48	**LXD 1C7**	0,070
36	–	–	**LXD 1CC7**	0,070
42	19.15	0.77	**LXD 1D7**	0,070
48	25	1	**LXD 1E7**	0,070
60	–	–	**LXD 1EE7**	0,070
100	–	–	**LXD 1K7**	0,070
110	130	5.5	**LXD 1F7**	0,070
115	–	–	**LXD 1FE7**	0,070
120	159	6.7	**LXD 1G7**	0,070
127	192.5	7.5	**LXD 1FC7**	0,070
200	–	–	**LXD 1L7**	0,070
208	417	16	**LXD 1LE7**	0,070
220/230	539	22	**LXD 1M7** *(3)*	0,070
230	595	21	**LXD 1P7**	0,070
230/240	645	25	**LXD 1U7** *(4)*	0,070
277	781	30	**LXD 1W7**	0,070
380/400	1580	60	**LXD 1Q7**	0,070
400	1810	64	**LXD 1V7**	0,070
415	1938	74	**LXD 1N7**	0,070
440	2242	79	**LXD 1R7**	0,070
480	2300	85	**LXD 1T7**	0,070
500	2499	–	**LXD 1S7**	0,070
575	3294	–	**LXD 1SC7**	0,070
600	3600	135	**LXD 1X7**	0,070
690	5600	190	**LXD 1Y7**	0,070

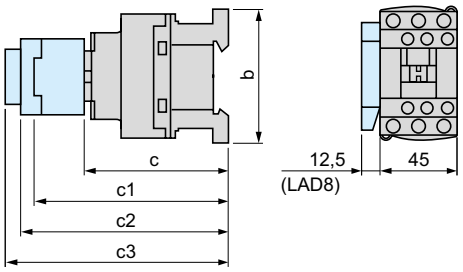
(1) Poslední 2 znaky typového označení představují kód napětí.
(2) Napětí cívky 21 V se doporučuje, pokud je ovládacím napětím 24 V napájen sériově zapojený pomocný stykač a časovací modul.
(3) Tuto cívky lze použít při 240 V a 60 Hz.
(4) Tuto cívku lze použít při 230/240 V a 50 Hz a 240 V pouze při 60 Hz.



LXD 1

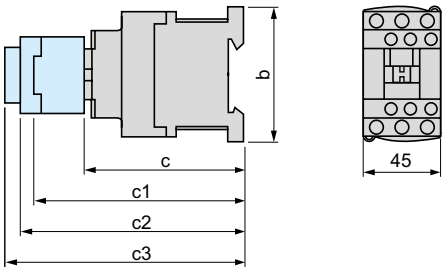
Rozměry

CAD ∿



CAD		32 50	323 503
b		77	99
c	Bez krytky nebo přídavného bloku kontaktů	84	84
	S krytkou, bez přídavného bloku kontaktů	86	86
c1	S LAD N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	117	117
c2	S LAD 6K10	129	129
c3	S LAD T, R, S	137	137
	S LAD T, R, S a těsnícím krytem	141	141

CAD ⎓ nebo LC (cívka s malou spotřebou)

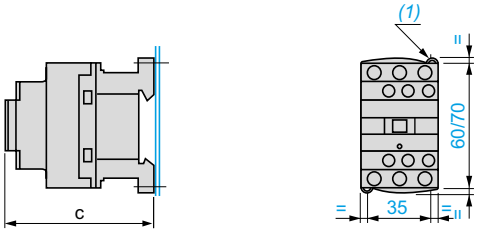


CAD		32 50	323 503
b		77	99
c	Bez krytky nebo přídavného bloku kontaktů	93	93
	S krytkou, bez přídavného bloku kontaktů	95	95
c1	S LAD N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	126	126
c2	S LAD 6K10	138	138
c3	S LAD T, R, S	146	146
	S LAD T, R, S a těsnícím krytem	150	150

Montáž

CAD

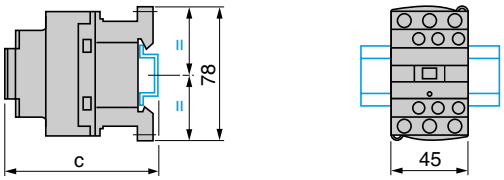
Montáž na panel



		CAD ∿	CAD ⎓ nebo LC
c	Včetně krytu	86	95

(1) 2 otvory 4.5 x 9 mm

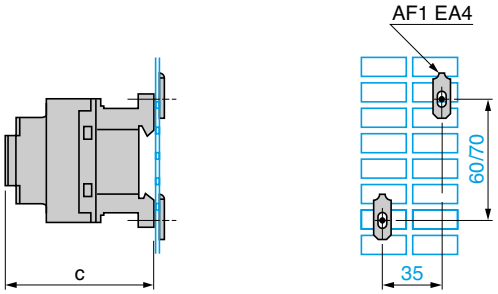
Montáž na lištu AM1 DP200 nebo DE200



		CAD ∿	CAD ⎓ nebo LC
c	(AM1 DP200) *(2)*	88	97
c	(AM1 DP200) *(2)*	96	105

(2) Včetně krytu

Montáž na desku AM1 P



		CAD ∿	CAD ⎓ nebo LC
c	Včetně krytu	86	95

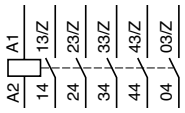
Pomocná relé TeSys

Pomocná relé TeSys D a přídavné bloky kontaktů

Nezpožděné kontakty stykačů

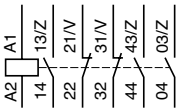
5 Z

CAD 50



3 Z + 2 V

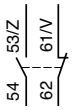
CAD 32



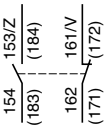
Bloky nezpožděných přídavných kontaktů

1 Z + 1 V

LAD N11

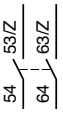


LAD 8N11 *(1)*

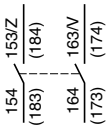


2 Z

LAD N20

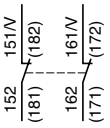


LAD 8N20 *(1)*

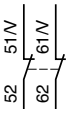


2 V

LAD 8N02



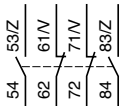
LAD N02



(1) Čísla svorek v závorkách platí v případě, jsou-li bloky přídavných kontaktů umístěny na pravé straně stykačů.

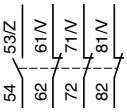
2 Z + 2 V

LAD N22



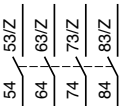
1 Z + 3 V

LAD N13



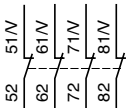
4 Z

LAD N40



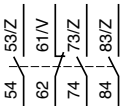
4 V

LAD N04



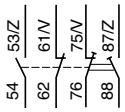
3 Z + 1 V

LAD N31



2 Z + 2 V z toho 1 V + 1 V kontakty s předstihem

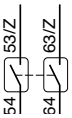
LAD C22



Bloky přídavných kontaktů s ochranou proti prachu a vlhkosti

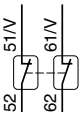
2 Z chráněné

LA1 DX20



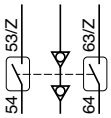
2 V chráněné

LA1 DX02



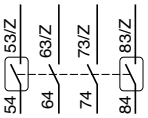
2 Z chráněné *(2)*

LA1 DY20



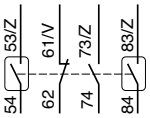
2 Z chráněné + 2 Z nechráněné

LA1 DZ40



2 Z chráněné + 1 Z + 1 V nechráněné

LA1 DZ31

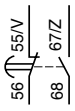


(2) Blok přídavných kontaktů je vybaven svorkami pro připojení stínění vodičů. Umožňuje připojení bez přerušení stínění.

Bloky přídavných pomocných kontaktů

Zpoždění při zapnutí 1 Z + 1 V

LAD T

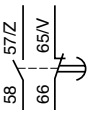


LAD S



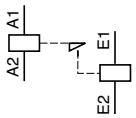
Zp. při vypnutí 1 Z + 1 V

LAD R



Bloky mechanického přidržení stykače v zapnutém stavu

LAD 6K10



7

Obsah

8 - Technické informace

- Podmínky při zapínání a vypínání stykačů podle ČSN EN 60947-4-1 a 5-1 . . . . . *strana 8/4*
- Proudy asynchornních motorů s kotvou nakrátko . . . . . *strana 8/5*
- Ochranná úprava přístrojů podle klimatického zatížení . . . . . *strana 8/6*
- Normy a certifikace výrobků . . . . . *strana 8/8*
- Stupeň ochrany krytím . . . . . *strana 8/10*

Technické informace

Podmínky při zapínání a vypínání stykačů pro standardní kategorie užití dle IEC 60947-4-1 a 5-1

Stykače

		Podmínky při zapínání a vypínání (standardní provoz)						Podmínky při zapínání a vypínání (přerušovaný provoz)					
Střídavé napětí													
Typická použití	**Kategorie užití**	**Zapínání**			**Vypínání**			**Zapínání**			**Vypínání**		
		I	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**
Odpory, neindukční nebo mírně indukční zátěže	**AC-1**	Ie	Ue	0,95	Ie	Ue	0,95	1,5 Ie	1,05 Ue	0,8	1,5 Ie	1,05 Ue	0,8
Motory													
Kroužkové motory: spouštění, vypínání	**AC-2**	2,5 Ie	Ue	0,65	2,5 Ie	Ue	0,65	4 Ie	1,05 Ue	0,65	4 Ie	1,05 Ue	0,65
Motory s kotvou nakrátko: spouštění, vypínání za chodu motoru	**AC-3**												
	Ie ≤ *(1)*	6 Ie	Ue	0,65	1 Ie	0,17 Ue	0,65	10 Ie	1,05 Ue	0,45	8 Ie	1,05 Ue	0,45
	Ie > *(2)*	6 Ie	Ue	0,35	1 Ie	0,17 Ue	0,35	10 Ie	1,05 Ue	0,35	8 Ie	1,05 Ue	0,35
Motory s kotvou nakrátko: spouštění, reverzace, tipování	**AC-4**												
	Ie ≤ *(1)*	6 Ie	Ue	0,65	6 Ie	Ue	0,65	12 Ie	1,05 Ue	0,45	10 Ie	1,05 Ue	0,45
	Ie > *(2)*	6 Ie	Ue	0,35	6 Ie	Ue	0,35	12 Ie	1,05 Ue	0,35	10 Ie	1,05 Ue	0,35

Stejnosměrné napětí													
Typická použití	**Kategorie užití**	**Zapínání**			**Vypínání**			**Zapínání**			**Vypínání**		
		I	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)
Odpory, neindukční nebo mírně indukční zátěže	**DC-1**	Ie	Ue	1	Ie	Ue	1	1.5 Ie	1,05 Ue	1	1,5 Ie	1,05 Ue	1
Derivační motory: spouštění, reverzace, tipování	**DC-3**	2,5 Ie	Ue	2	2,5 Ie	Ue	2	4 Ie	1,05 Ue	2.5	4 Ie	1,05 Ue	2,5
Sériové motory: spouštění, reverzace, tipování	**DC-5**	2,5 Ie	Ue	7,5	2,5 Ie	Ue	7,5	4 Ie	1,05 Ue	15	4 Ie	1,05 Ue	15

Pomocné kontakty stykačů a relé

		Podmínky při zapínání a vypínání (Standardní provoz)						Podmínky při zapínání a vypínání (Přerušovaný provoz)					
Střídavé napětí													
Typická použití	**Kategorie užití**	**Zapínání**			**Vypínání**			**Zapínání**			**Vypínání**		
		I	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**	**I**	**U**	**cos φ**
Elektromagnety													
≤ 72 VA	**AC-14**	–	–	–	–	–	–	6 Ie	1,1 Ue	0,7	6 Ie	1,1 Ue	0,7
> 72 VA	**AC-15**	10 Ie	Ue	0,7	Ie	Ue	0,4	10 Ie	1,1 Ue	0,3	10 Ie	1,1 Ue	0,3

Stejnosměrné napětí													
Typická použití	**Kategorie užití**	**Spínání**			**Vypínání**			**Spínání**			**Vypínání**		
		I	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)	**I**	**U**	**L/R** (ms)
Elektromagnety	**DC-13**	Ie	Ue	6 P *(3)*	Ie	Ue	6 P *(3)*	1,1 Ie	1,1 Ue	6 P *(3)*	1,1 Ie	1,1 Ue	6 P *(3)*

(1) Ie ≤ 17 A pro elektrickou odolnost, Ie ≤100 A pro občasný provoz
(2) Ie > 17 A pro elektrickou odolnost, Ie > 100 A pro občasný provoz
(3) Hodnota 6 P (ve wattech) je stanovena empiricky. Zastupuje většinu induktivních zátěží DC až do maximální hodnoty P = 50 W, tj. časové konstanty L/R = 300ms. Nad tuto hodnotu se zátěže skládají z menších paralelních zátěží. Hodnota 300ms je proto maxilální hodnotou která ovlivňuje mezní hodnoty odebíraného proudu.

Technické informace

Proud asynchronních motorů s kotvou nakrátko při jmenovitém zatížení

Trojfázové čtyřpólové asynchronní motory

Hodnoty proudu pro výkon v kW

Jmenovitý výkon *(1)*	Typické hodnoty jmenovitého proudu při různých napětích			
	230 V	400 V	500 V	690 V
kW	A	A	A	A
0,06	0,35	0,2	0,16	0,12
0,09	0,52	0,3	0,24	0,17
0,12	0,7	0,44	0,32	0,23
0,18	1	0,6	0,48	0,35
0,25	1,5	0,85	0,68	0,49
0,37	1,9	1,1	0,88	0,64
0,55	2,6	1,5	1,2	0,87
0,75	3,3	1,9	1,5	1,1
1.1	4,7	2,7	2,2	1,6
1,5	6,3	3,6	2,9	2,1
2,2	8,5	4,9	3,9	2,8
3	11,3	6,5	5,2	3,8
4	15	8,5	6,8	4,9
5,5	20	11,5	9,2	6,7
7,5	27	15,5	12,4	8,9
11	38	22	17,6	12,8
15	51	29	23	17
18,5	61	35	28	21
22	72	41	33	24
30	96	55	44	32
37	115	66	53	39
45	140	80	64	47
55	169	97	78	57
75	230	132	106	77
90	278	160	128	93
110	340	195	156	113
132	400	230	184	134
160	487	280	224	162
200	609	350	280	203
250	748	430	344	250
315	940	540	432	313
355	1061	610	488	354
400	1200	690	552	400
500	1478	850	680	493
560	1652	950	760	551
630	1844	1060	848	615
710	2070	1190	952	690
800	2340	1346	1076	780
900	2640	1518	1214	880
1000	2910	1673	1339	970

Hodnoty proudu pro výkon v hp

Jmenovitý výkon *(2)*	Typické hodnoty jmenovitého proudu při různých napětích:						
	110 - 120 V	200 V	208 V	220 - 240 V	380 - 415 V	440 - 480 V	550 - 600 V
hp	A	A	A	A	A	A	A
1/2	4,4	2,5	2,4	2,2	1,3	1,1	0,9
3/4	6,4	3,7	3,5	3,2	1,8	1,6	1,3
1	8,4	4,8	4,6	4,2	2,3	2,1	1,7
1 1/2	12	6,9	6,6	6	3,3	3	2,4
2	13,6	7,8	7,5	6,8	4,3	3,4	2,7
3	19,2	11	10,6	9,6	6,1	4,8	3,9
5	30,4	17,5	16,7	15,2	9,7	7,6	6,1
7 1/2	44	25,3	24,2	22	14	11	9
10	56	32,2	30,8	28	18	14	11
15	84	48,3	46,2	42	27	21	17
20	108	62,1	59,4	54	34	27	22
25	136	78,2	74,8	68	44	34	27
30	160	92	88	80	51	40	32
40	208	120	114	104	66	52	41
50	260	150	143	130	83	65	52
60	–	177	169	154	103	77	62
75	–	221	211	192	128	96	77
100	–	285	273	248	165	124	99
125	–	359	343	312	208	156	125
150	–	414	396	360	240	180	144
200	–	552	528	480	320	240	192
250	–	–	–	604	403	302	242
300	–	–	–	722	482	361	289
350	–	–	–	828	560	414	336
400	–	–	–	954	636	477	382
450	–	–	–	1030	–	515	412
500	–	–	–	1180	786	590	472

(1) Hodnoty dle normy IEC 60072-1 (při 50 Hz)
(2) Hodnoty dle normy UL 508 (při 60 Hz).

Poznámka : *Uvedené hodnoty jsou orientační. Mohou se lišit v závislosti na typu motoru a výrobci.*

Technické informace
Ochranná úprava přístrojů podle klimatického prostředí

Schneider Electric je schopen nabídnout speciálně upravené výrobky, které splní požadavky, vyplývající z nestandardních klimatických a jiných podmínek prostředí, ve kterém je zařízení umístěno.

Pro správný výběr ochranné úpravy přístrojů je potřebné mít na zřeteli, že:
- převažující klima země není jediným kritériem,
- pro volbu ochranné úpravy přístrojů jsou směrodatné parametry prostředí v bezprostřední blízkosti zařízení.

Úprava pro všechna klimata „TC”

Je standardní úprava přístrojů značky Schneider Electric, která je vhodná pro většinu použití. Je rovnocenná s úpravami označovanými jako „Klimafest” nebo „Climateproof”.

Splňuje požadavky norem:
- Norma UTE C 63-100 (metoda I), následné cykly vlhkého tepla při:
  - + 40 °C a relativní vlhkosti 95 %.
- Norma DIN 50016 - Změny podmínek prostředí v klimatické komoře:
  - + 23 °C a relativní vlhkost 83 %,
  - + 40 °C a relativní vlhkost 92 %.

Splňuje také požadavky námořních klasifikačních společností: BV-LR-GL-DNV-RINA.

Provedení

- Ocelové prvky jsou obvykle pozinkovány. Pokud mají mechanickou funkci, mohou být také opatřeny nátěrem.
- Jsou použity izolační materiály s nejlepšími elektrickými, dielektrickými a mechanickými parametry.
- Kovové kryty mají vypalovaný vrchní nátěr nanášený na základní fosfátový ochranný nátěr nebo jsou pokoveny (např. některé prefabrikované prvky přípojnicového systému).

Meze použití úpravy „TC” (pro všechna klimata)

- Úprava „TC” je vhodná pro následující teploty a vlhkosti:

Teplota (°C)	**Relativní vlhkost** (%)
20	95
40	80
50	50

Úprava „TC” je vhodná pro všechny zeměpisné šířky, zejména pro tropické a rovníkové oblasti, pokud přístroje pracují v běžně větraných průmyslových prostorách, které jsou chráněny proti vnějším klimatickým podmínkám. Rozdíly teplot jsou zde malé, proto jsou rizika kondenzace a stékání vody minimální.

Rozšíření použití úpravy „TC” (pro všechna klimata)

Pokud vlhkost v okolí zařízení přesahuje výše uvedené hodnoty nebo má-li zařízení pracovat v rovníkových oblastech venku či je umístěno ve velmi vlhkém prostředí (prádelny, rafinérie cukru, parní lázně atd.), lze úpravu „TC” použít jen v případě, pokud jsou provedeny následující opatření:
- Rozváděčové skříně, ve kterých jsou přístroje umístěny musí být provedeny s konečnou úpravou „TH” (viz následující strana) a musí být dobře větrané, aby se zabránilo kondenzaci a stékání vody (např. montážní deska skříně je namontována na distančních podložkách).
- Přístroje a další komponenty umístěné uvnitř skříňky musí mít povrchovou úpravu „TC”.
- Má-li být zařízení na delší dobu vypínáno, musí být zajištěn ohřev skříně (0,2 až 0,5 W na čtvereční decimetr povrchu skříně), který se automaticky zapne, je-li zařízení vypnuto. Ohřev udržuje teplotu uvnitř skříně mírně vyšší, než je okolní venkovní teplota a tím brání kondenzaci a stékání vody (Za provozu zajišťuje tento teplotního rozdíl teplo, vyprodukované samotnými přístroji).
- Použití ovladačů, signalizačních přístrojů, operátorských panelů a čidel je nutné pečlivě zvážit: některé přístroje s úpravou „TC” lze použít i pro venkovní prostředí, pokud je jejich kryt vyroben z lehkých slitin, slitin zinku nebo umělohmotných a nerezových materiálů. V tomto případě je důležité použití přístrojů s dostatečným krytím aby byla zajištěna ochrana proti vnikání vody, případně pevných těles a prachu.

Technické informace
Ochranná úprava přístrojů podle klimatického prostředí

„TH" úprava pro horká a vlhká prostředí

Tato úprava je vhodná pro horká a vlhká prostředí, ve kterých v instalacích běžně dochází ke kondenzaci a stékání vody a riziku vzniku plísní.
Umělohmotné izolační prvky jsou také odolné vůči útokům hmyzu, jako jsou termiti a švábi. Tyto vlastnosti vedly k tomu, že je tato úprava popisována jako „tropická ochranná úprava". Není však pravidlem, že všechna zařízení instalovaná v tropických a rovníkových oblastech musí být vždy provedena s úpravou „TH". Oproti tomu mohou i určité provozní podmínky v mírném klimatu vyžadovat použití zařízení s úpravou „TH" (viz omezení použití úpravy „TC").

Speciální vlastnosti úpravy „TH"

■ Všechny izolační prvky jsou vyrobeny z materiálů odolných vůči plísním nebo jsou ošetřeny fungicidními prostředky, a mají zvýšenou odolnost vůči plazivým proudům (normy IEC 60112, NF C 26-220, DIN 5348).

■ Kovové kryty jsou opatřeny vrchní vrstvou vypalovaného, fungicidního nátěru, jenž je nanesen na antikorozní základní nátěr. Přístroje s úpravou "TH" mohou být dražší, než standardní (1). Obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Pomůcka pro výběr ochranné úpravy

Okolní prostředí	Provozní cyklus	Vnitřní ohřev skříně, není-li v provozu	Typ klimatu	Ochranná úprava	
				zařízení	rozvaděčové skříně
Vnitřní použití					
Bez kondenzace nebo stékající vody	Není důležité	Není nutné	Není důležité	„TC"	„TC"
S kondenzací a stékáním vody	Časté vypínání na dobu delší než 1 den	Ne	Mírné	„TC"	„TH"
			Rovníkové	„TH"	„TH"
		Ano	Není důležité	„TC"	„TH"
	Trvalý provoz	Není nutné	Není důležité	„TC"	„TH"
Venkovní použití (Chráněné - pod přístřeškem)					
Bez stékající vody nebo rosy	Není důležité	Není nutné	Mírné	„TC"	„TC"
			Rovníkové	„TH"	„TH"
Časté a pravidelné stékání vody nebo rosy	Časté vypínání na dobu delší než 1 den	Ne	Mírné	„TC"	„TH"
			Rovníkové	„TH"	„TH"
		Ano	Není důležité	„TC"	„TH"
	Trvalý provoz	Není nutné	Není důležité	„TC"	„TH"

Výše uvedené ochranné úpravy se týkají zejména aplikací definovaných metodami I a II normy s klasifikací UTE C 63-100.

Speciální preventivní opatření pro elektronická zařízení

Elektronické výrobky Schneider Elkectric vždy splňují požadavky na úpravu „TC". Mnoho z nich je standardně opatřeno úpavou „TH".

Některé elektronické výrobky (například: řídicí systémy, operátorské terminály CCX a operátorské panely pro zapuštěnou montáž XBT) je nutné zabudovat do rozváděčových skříní v krytí nejméně IP54, jak definují normy IEC 60664 a NF C 20 040 pro průmyslová použití těchto výrobků nebo pro podmínky prostředí vyžadující úpravu „TH".

Pro umístění do prostorů s omezeným přístupem osob, kde stupeň znečištění nepřesahuje stupeň 2 (Například pracoviště velínu, kde nejsou umístěny stroje a kde nevzniká prach) musí mít tyto elektronické výrobky, včetně výrobků pro zapuštěnou montáž, krytí nejméně IP 20 (zajištěné buď jejich vlastní skříňkou, nebo metodou jejich instalace).

Speciální úpravy

Pro zvláště těžká průmyslová prostředí je Schneider Electric schopen nabídnout speciální ochranné úpravy. Obraťte se prosím na Zákaznické centrum Schneider Electric.

(1) Mnoho výrobků značky Schneider Electric je úpravou „TH" opatřeno standardně a toto provedení proto nepodléhá příplatku.

Technické informace
Normy a certifikace výrobků

Standardizace

Soulad s normami
Výrobky značky Schneider Electric splňují ve většině případů národní normy (například: BS ve Velké Británii, NF ve Francii, DIN v Německu, ČSN v České republice), evropské normy (například: CENELEC) nebo mezinárodní normy (IEC). Tyto výrobkové normy přesně definují parametry určených výrobků (Např. IEC 60947 pro nízkonapěťová zařízení).
Pokud jsou výrobky užívány dle doporučení výrobce a instalovány v souladu s příslušnými předpisy, umožní uživatelům vyrobit finální zařízení, strojní systémy nebo instalace, splňující příslušné normy, které se jich týkají (například: IEC 60204-1, Elektrické přístroje pro průmyslové stroje).
Schneider Electric může uživatelům poskytnout doklady o shodě svých výrobků s normami, jež si firma zvolila pomocí svého systému zajišťování jakosti. Na žádost uživatelů a v závislosti na situaci může společnost Schneider Electric poskytnout následující:
- Prohlášení o shodě
- Osvědčení o shodě (ASEFA/LOVAG)
- Osvědčení o homologizaci nebo o schválení v zemích, kde je tento postup požadován, nebo certifikáty pro specifické aplikace. (Např. obchodní loďstvo.)

Kód	Certifikační orgán		Země
	Název	Zkratka	
ANSI	American National Standards Institute	ANSI	USA
BS	British Standards Institution	BSI	Velká Británie
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano	CEI	Itálie
DIN/VDE	Verband Deutscher Electrotechniker	VDE	Německo
EN	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique	CENELEC	Evropa
GOST	Gosudarstvenne Komitet Standartov	GOST	Rusko
IEC	International Electrotechnical Commission	IEC	Celosvětově
JIS	Japanese Industrial Standards Committee	JISC	Japonsko
NBN	Institut Belge de Normalisation	IBN	Belgie
NEN	Nederlands Normalisatie Institut	NNI	Nizozemsko
NF	Union Technique de l'Electricité	UTE	Francie
SAA	Standards Association of Australia	SAA	Austrálie
UNE	Asociacion Española de Normalizacion y Certificacion	AENOR	Španělsko

Evropské normy EN
Evropské normy jsou technické specifikace společně vytvořené a schválené příslušnými národní komitéty pro normalizaci všech členských zemí sdružení CENELEC (Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice, zkratka "Comité Européen de Normalisation Electrotechniques"), sdružující v současnosti tyto země: Belgie, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Velká Británie, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko. Kromě národních komitétů členských zemí zahrnuje v sobě CENELEC i 13 přidružených národních komitétů, které se zúčastňují na adaptačních procesech, přispívajících k jejich zapojení do evropské normalizace.
Na vypracování norem členské i přidružené země spolupracují a schválení evropských norem je dosaženo na základě souhlasného hlasování vážené většiny členů. Pokud je to možné, evropské normy vždy vychází z mezinárodních norem (IEC). Takto přijaté normy jsou poté integrovány do národních sbírek norem a neslučitelné národní normy jsou zrušeny.
Evropské normy zahrnuté do francouzské sbírky norem jsou označeny předponou NF EN. UTE (Technický svaz pro elektrotechniku ve Francii, zkratka „Union Technique de l'Electricité") označuje evropské normy dvojím způsobem: evropským označením (NF EN …) a klasifikačním indexem (C …).
Například norma NF EN 60947-4-1, týkající se motorových jističů a spouštěčů, představuje francouzskou verzi evropské normy EN 60947-4-1 a je označena klasifikací UTE C 63-110. Tato norma je totožná s Britskou normou BS EN 60947-4-1 nebo Německou normou DIN EN 60947-4-1, resp. Českou normou ČSN EN 60947-4-1.
Přístroje značky Telemecanique pro průmyslovou automatizaci a rozvody elektrické energie tedy splňují požadavky Francouzských norem NF i norem všech ostatních průmyslových zemí.

Předpisy

Evropské směrnice
Otevření evropských trhů předpokládá harmonizaci předpisů všech členských zemí Evropské unie. Účelem směrnic EU je odstranit překážky, které brání volnému pohybu zboží v rámci Evropské unie.
Členské země jsou povinny implementovat směrnice EU do svého národního systému zákonů a současně zrušit předpisy, které s nimi nejsou v souladu. Zejména směrnice EU technické povahy, stanovují jen „základní požadavky". t.j. cíle, kterých má být dosaženo.
Výrobce musí učinit potřebná opatření pro zajištění splnění požadavků všech směrnic, které se na skupiny výrobků vztahují. Výrobce obvykle osvědčuje soulad se základními požadavky směrnic pro svůj výrobek označením značkou CE.
Výrobky Schneider Electric splňují požadavky francouzských nařízení a směrnic EU, proto jsou označeny značkou CE.

Význam značky CE
- Označení výrobku značkou CE znamená osvědčení výrobce, že výrobek je v souladu s příslušnými směrnicemi EU, které se ho týkají. To je podmínkou pro umožnění volné distribuce jakéhokoli výrobku, který podléhá jedné nebo několika směrnicím EU, v zemích Evropské Unie.
- Značka CE je určena výhradně národním orgánům pro regulaci trhu.
- Značku CE nelze zaměňovat s označením jakosti výrobce.

Technické informace
Normy a certifikace výrobků

Evropské směrnice (pokračování)

Soulad se směrnicemi pro elektrická zařízení znamená, že výrobky jsou vhodné pro určenou funkci, ale vysokou úroveň zajištění jakosti může zajistit pouze záruka uznávaného výrobce. Pro přístroje značky Schneider Electric se v závislosti na určení výrobku pravděpodobně uplatní jedna nebo více směrnic. Zvláště jsou to:

■ Směrnice 73/23/EHS Elektrická zařízení, určená pro nízké napětí, změněná směrnicí 93/68/EHS. Označení CE týkající se této směrnice je povinné od 1. ledna 1997,

■ Směrnice 89/336/EHS Elektromagnetická kompatibilita, změněná směrnicemi 92/31/EHS a 93/68/EHS. Označení CE na výrobcích, týkající se této směrnice, je povinné od 1. ledna 1996.

Certifikace ASEFA-LOVAG

Posláním sdružení ASEFA (Association des Stations d'Essais Française d'Annareils électriques – Sdružení francouzských autorizovaných zkušeben pro nízkonapěťová průmyslová elektrická zařízení) je provádět zkoušky souladu s normami a vydávat osvědčení o shodě a zkušební protokoly. Laboratoře ASEFA jsou zmocněny Francouzkým autorizačním výborem (COFRAC). ASEFA je nyní členem skupiny evropské dohody LOVAG (Low Voltage Agreement Group). To znamená, že všechna osvědčení vydaná LOVAG/ASEFA jsou uznávána všemi orgány, jež jsou členy skupiny, a mají stejnou platnost, jako osvědčení vydaná kterýmkoli členským orgánem.

Značky jakosti

Pokud lze přístroje použít i v domácnostech, někdy se doporučuje získání "značky jakosti", jež je také formou osvědčení o shodě.

Kód	Značka jakosti	Země
CEBEC	Comité Electrotechnique Belge	Belgie
KEMA-KEUR	Keuring van Electrotechnische Materialen	Nizozemsko
NF	Union Technique de l'Electricité	Francie
ÖVE	Österreichischer Verband für Electrotechnik	Rakousko
SEMKO	Svenska Electriska Materiel Kontrollanatalten	Švédsko

Certifikace výrobku

V některých zemích je certifikace některých elektrických přístrojů požadována zákonem. V tomto případě je certifikát o souladu s normami vydáván oficiálním zkušebním orgánem. Dle povahy certifikace je každé certifikované zařízení opatřeno příslušnými symboly certifikace:

Kód	Certifikační orgán	Země
CSA	Canadian Standards Association	Kanada
UL	Underwriters Laboratories	USA
CCC	China Compulsory Certification	Čína

Poznámka k certifikátům vydávaným Underwriters Laboratories (UL). Existují dvě úrovně schválení:

„Recognized" (Uznaný) **(FL)**
Prvek je plně schválen jako součástka pro použití do vyráběného zařízení, kde výrobce zařízení garantuje jeho použití v rámci jeho technických parametrů.
Prvek není schválen jako „výrobek pro obecné použití", protože jeho správné použití vyžaduje odborné znalosti nebo jeho možnosti použití omezené.
„Uznaný" prvek není nutně označen symbolem certifikace

"Listed" (Evidovaný) **(UL)**
Prvek splňuje všechny příslušné požadavky klasifikace, a proto jej lze použít samostatně jako "výrobek pro obecné použití" i jako součástka zařízení. "Evidovaný" prvek musí být označen symbolem certifikace.

Společnosti pro námořní klasifikaci

Pro elektrická zařízení určená pro použití na palubě obchodních lodí se požaduje předchozí schválení (= certifikace) některou společností pro námořní klasifikaci

Kód	Certifikační orgán	Země
BV	Bureau Veritas	Francie
DNV	Det Norske Veritas	Norsko
GL	Germanischer Lloyd	Německo
LR	Lloyd's Register	Velká Británie
NKK	Nippon Kaiji Kyokaï	Japonsko
RINA	Registro Italiano Navale	Itálie
RRS	Register of Shipping	Rusko

Poznámka

Další podrobnosti o výrobku naleznete v oddíle „Technické parametry" tohoto katalogu, případně se obraťte na Zákaznické centrum Schneider Electric.

Technické informace
Krytí
kód **IP**

Stupeň ochrany proti pronikání vody, pevných těles a ochrany osob před dotykem částí pod napětím

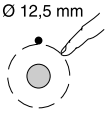
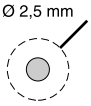
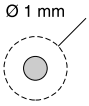
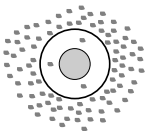
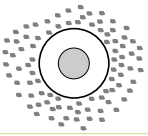
Evropská norma EN 60529 z října 1991, publikace IEC 529 (druhé vydání – listopad 1989), definuje kódovací systém (IP kód) pro označení stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti náhodnému přímému kontaktu se součástmi pod napětím a proti průniku pevných cizích těles nebo vody.
Tato norma se netýká stupně ochrany přístroje s ohledem na riziko výbuchu nebo podmínkám, jako jsou vlhkost, korozivní plyny, plísně nebo obtížný hmyz.
U některých komponentů se dosáhne jejich požadovaného krytí montáží na kryt. (Například: ovládací a signalizační prvky namontovaná na dveře rozváděče)
Různé části jednoho zařízení mohou mít různý stupeň krytí (příklad: rozváděč s otvorem v základně).
Norma NF C 15-100 (vydání květen 1991), oddíl 512, tabulka 51 A, poskytuje křížové odkazy mezi různými stupni krytí a klasifikací podmínek prostředí, jež se vztahují k výběru zařízení podle vnějších faktorů.
Praktický průvodce UTE C 15-103 popisuje formou tabulek parametry (včetně minimálního stupně krytí) elektrického zařízení, požadované dle místa instalace.

Kód IP ●●●

Krytí charakterizují **2 číslice** kódu (např. **IP55**). Kód může také zahrnovat **jedno přídavné písmeno**, pokud je skutečná ochrana osob proti dotyku částí pod napětím lepší než ta, která je vyznačena první číslicí (např. IP 20C). Přídavné písmeno může být následováno ještě doplňkovým písmenem. Pokud není krytí zcela definováno, je možné jednu nebo obě číslice nahradit znakem X (např. IP XXB).

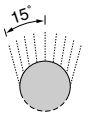
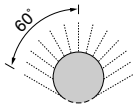
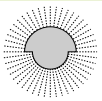
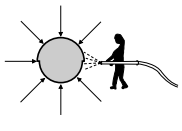
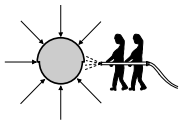
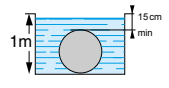
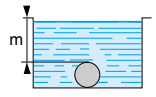
1. číslice:

Odpovídá ochraně zařízení proti pronikání pevných těles a ochraně osob proti přímému kontaktu s částmi pod napětím.

	Ochrana zařízení		Ochrana osob
0	Bez ochrany		Bez ochrany
1		Chráněno proti pronikání pevných těles o průměru větším nebo rovném 50 mm	Chráněno proti přímému dotyku hřbetem ruky (náhodný dotyk)
2		Chráněno proti pronikání pevných těles o průměru větším nebo rovném 12,5 mm	Chráněno proti přímému dotyku prstů
3		Chráněno proti pronikání pevných těles o průměru větším nebo rovném 2,5 mm	Chráněno proti přímému kontaktu nástrojem Ø 2,5 mm
4		Chráněno proti pronikání pevných těles o průměru > 1 mm	Chráněno proti přímému kontaktu drátem Ø 1 mm
5		Chráněno proti prachu (bez škodlivých nánosů)	
6		Prachutěsné	

2. číslice:

Odpovídá ochraně zařízení proti pronikání vody se škodlivými účinky.

0	bez ochrany	
1		Chráněno proti vertikálně kapající vodě (kondenzaci)
2		Chráněno proti kapající vodě v úhlu do 15°
3		Chráněno proti dešti v úhlu do 60°
4		Chráněno proti stříkající vodě ze všech směrů
5		Chráněno proti proudům vody ze všech směrů
6		Chráněno proti silným proudům vody a vlnám
7		Chráněno proti účinkům dočasného ponoření
8		Chráněno proti účinkům delšího ponoření za určených podmínek

Doplňkové písmeno

Popisuje způsob zkoušky

A	Chráněné před dotykem nebezpečných částí hřbetem ruky, zkouší se koulí o průměru 50 mm
B	Chráněné před dotykem nebezpečných částí prstem, zkouší se článkovým zkušebním prstem o průměru 12 mm a délce 80 mm.
C	Chráněné před dotykem nebezpečných částí nástrojem, zkouší se sondou o průměru 2,5 mm a délce 100 mm.
D	Chráněné před dotykem nebezpečných částí drátem, zkouší se sondou o průměru 1 mm a délce 100 mm.

Technické informace
Rázuvzdornost
kód **IK**

Stupeň ochrany proti mechanickému rázu

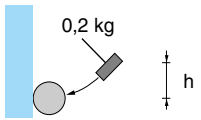
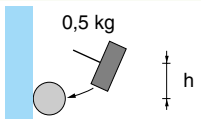
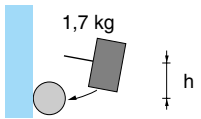
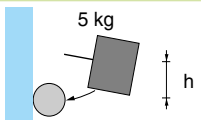
Evropská norma EN 50102 z března 1995 definuje kódovací systém (kód IK) pro označení stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějšímu mechanickému rázu. Norma NF C 15-100 (vydání květen 1991), oddíl 512, tabulka 51 A, poskytuje křížové odkazy mezi různými stupni ochrany a klasifikací podmínek prostředí, jež se vztahují k výběru zařízení podle vnějších faktorů. Praktický průvodce UTE C 15-103 popisuje formou tabulek parametry (včetně minimálního stupně krytí) elektrického zařízení, požadované dle místa instalace.

Kód IK ●●

Kód IK se skládá ze **dvou číslic** (např. **IK 05**).

Význam číslic kódu:

Číslice odpovídají hodnotě energie mechanického rázu, kterému je přístroj/zařízení schopno odolat.

		h (cm)	Energie (J)
00	Bez ochrany		
01		7,5	0,15
02		10	0,2
03		17,5	0,35
04		25	0,5
05		35	0,7
06		20	1
07		40	2
08		30	5
09		20	10
10		40	20

Maximum z vaší energie

www.schneider-electric.cz



382 766 333

e-mail: info@cz.schneider-electric.com

Schneider Electric CZ, s. r. o.

Thámova 13 – 186 00 Praha 8
www.schneider-electric.cz

S1115

11-2011