Přístroje pro spínání a ovládání

Conteo

OEZ®

WWW.OEZ.COM

OBSAH

REJSTŘÍK.....A

INFORMACE PRO VÝBĚR PŘÍSTROJŮ.....B

STYKAČE A NADPROUDOVÁ RELÉ.....C



SPOUŠTĚČE MOTORU.....D



SPOUŠTĚČOVÉ KOMBINACE.....E




OEZ
Conteo
SMI - 2.5

REJSTŘÍK

2

2BP16-SM1 ..... D22

B

BVZ-SM1 ..... D21

C

CS-SM123-NB D13
CS-SM253-2 ..... D13
CS-SM253-3 ..... D13
CS-SM253-4 ..... D13
CS-SM253-5 ..... D13
CS-SM253-NB D13

E

ESB-G-MS2 ..... D20

G

G-3L-MS-M2 ..... D20
G-3L-MS-M3 ..... D20
G-3L-MS-M4 ..... D20

M

MB-ST100X-01 ..... C36
MB-ST12X-01 ..... C36
M-SM1 ..... D21

N

NPS11-SM1 ..... D18
NPS21-SM1 ..... D18
NPS30-SM1 ..... D18
N-SM1-A024 ..... D19
N-SM1-A110 ..... D19
N-SM1-A230 ..... D19
N-SM1-A400 ..... D19
NS-SM-11 ..... D10

O

OD-SM100X-PM1 ..... D13
OD-SM123-K51 ..... D14
OD-SM123-TL D14
OD-SM123-UV D14
OD-SM12X-PM1 ..... D13
OD-SM253-K52 ..... D14
OD-SM253-K53 ..... D14
OD-SM25X-PM1 ..... D13
OD-SM50X-PM1 ..... D13
OD-SM-S-X230 ..... D14
OD-SM-S-X400 ..... D14
OD-SR1003-ADA1 ..... C42
OD-SR123-ADA1 ..... C42
OD-SR253-ADA1 ..... C42
OD-SR503-ADA1 ..... C42
OD-ST100X-VA-X024 ..... C36
OD-ST100X-VA-X230 ..... C36
OD-ST12X-VA-X024 ..... C36
OD-ST12X-VA-X230 ..... C36

P

P-SM1 ..... D22
PS-SM-B11 ..... D10
PS-SM-C11 ..... D10
PS-SM-C20 ..... D10
PS-ST100X-B11 ..... C34
PS-ST100X-C01 ..... C34
PS-ST100X-C10 ..... C34
PS-ST100X-C22 ..... C34
PS-ST12X-C11 ..... C34
PS-ST12X-C22 ..... C34

S

SC-SM1-A230 ..... D22
SC-SM1-A400 ..... D22
SE-SM1-A230 ..... D22
SE-SM1-A400 ..... D22
SG-SM1-A230 ..... D22
SG-SM1-A400 ..... D22
SI1-SM1 ..... D21
SI1-SM1-M D21
SI-SM1 ..... D21
SM1- 0,16 ..... D15
SM1- 0,25 ..... D15
SM1- 0,4 ..... D15
SM1- 0,6 ..... D15
SM1- 1 ..... D15
SM1- 1,6 ..... D15
SM1- 2,5 ..... D15
SM1- 4 ..... D15
SM1- 6 ..... D15
SM1003-100 ..... D5
SM1003-63 ..... D5
SM1003-75 ..... D5
SM1003-90 ..... D5
SM1-10 ..... D15
SM1-16 ..... D15
SM1-20 ..... D15
SM123-0,16 ..... D4
SM123-0,25 ..... D4
SM123-0,4 ..... D4
SM123-0,63 ..... D4
SM123-1 ..... D4
SM123-1,6 ..... D4
SM123-10 ..... D4
SM123-12 ..... D4
SM123-2,5 ..... D4
SM123-4 ..... D4
SM123-6,3 ..... D4
SM1-25 ..... D15
SM253-10 ..... D4
SM253-12,5 ..... D4
SM253-16 ..... D4
SM253-2,5 ..... D4
SM253-20 ..... D4
SM253-25 ..... D4
SM253-4 ..... D4
SM253-6,3 ..... D4
SM503-25 ..... D5
SM503-32 ..... D5
SM503-40 ..... D5
SM503-50 ..... D5
SP-SM-A230 ..... D12
SP-SM-A400 ..... D12
SR1003-100 ..... C38
SR1003-63 ..... C38
SR1003-75 ..... C38
SR1003-90 ..... C38
SR123-0,16 ..... C37
SR123-0,25 ..... C37
SR123-0,4 ..... C37
SR123-0,63 ..... C37
SR123-0,8 ..... C37
SR123-1 ..... C37
SR123-1,6 ..... C37
SR123-10 ..... C37
SR123-12 ..... C37
SR123-2 ..... C37
SR123-2,5 ..... C37
SR123-4 ..... C37
SR123-6,3 ..... C37
SR253-10 ..... C38
SR253-12,5 ..... C38
SR253-16 ..... C38
SR253-20 ..... C38
SR253-25 ..... C38
SR503-32 ..... C38
SR503-40 ..... C38
SR503-50 ..... C38
ST1003-65-A024 ..... C26
ST1003-65-A230 ..... C26
ST1003-80-A024 ..... C26
ST1003-80-A230 ..... C26
ST1003-95-A024 ..... C26
ST1003-95-A230 ..... C26
ST123-12-A024-10 ..... C4
ST123-12-A230-10 ..... C4
ST123-7-A024-10 ..... C4
ST123-7-A230-10 ..... C4
ST123-9-A024-10 ..... C4
ST123-9-A230-10 ..... C4
ST253-12-A024 ..... C11
ST253-12-A230 ..... C11
ST253-17-A024 ..... C11
ST253-17-A230 ..... C11
ST253-25-A024 ..... C11
ST253-25-A230 ..... C11
ST503-32-A024 ..... C18
ST503-32-A230 ..... C18
ST503-40-A024 ..... C18
ST503-40-A230 ..... C18
ST503-50-A024 ..... C18
ST503-50-A230 ..... C18
SV-SM-X024 ..... D11
SV-SM-X230 ..... D11
SV-SM-X400 ..... D11

T

TBK-SM1 ..... D21
TB-SM1 ..... D21

V

V-SM1-A024 ..... D19
V-SM1-A110 ..... D19
V-SM1-A230 ..... D19
V-SM1-A400 ..... D19

POZNÁMKY

INFORMACE PRO VÝBĚR PŘÍSTROJŮ

Stykače a nadproudová relé

Stykače
- spínání motorů do 45 kW / 400 V a.c.
- spínání světelných zdrojů
- spínání odporových zátěží

Nadproudová relé
- jištění proti přetížení
- pro všechny velikosti stykačů

Spouštěče motoru

Spouštěče motoru průmyslové
- jištění motorů do 45 kW / 400 V a.c.
- snadné propojování se stykači
- spouštěčové kombinace (spouštěč motoru + stykač) do 45 kW / 400 V a.c.

Spouštěče motoru ekonomické
- jištění motorů do 11 kW / 400 V a.c.
- přímé spínání motorů do 4 kW
- pro vyšší zkratové proudy předřadit válcové pojistky

PŘEHLED PŘÍSTROJŮ

	do 12 A	do 25 A	do 50 A	do 100 A
Stykače a nadproudová relé				
Stykače				
Nadproudová relé				
Spouštěče motoru				
Spouštěče motoru průmyslové				
Spouštěče motoru ekonomické				

INFORMACE PRO VÝBĚR PŘÍSTROJŮ

PŘÍSTROJE A PŘÍSLUŠENSTVÍ

Spouštěče motoru
velikost 12



Napájecí blok
CS-SM123-NB

Pomocný spínač
PS-SM-C...

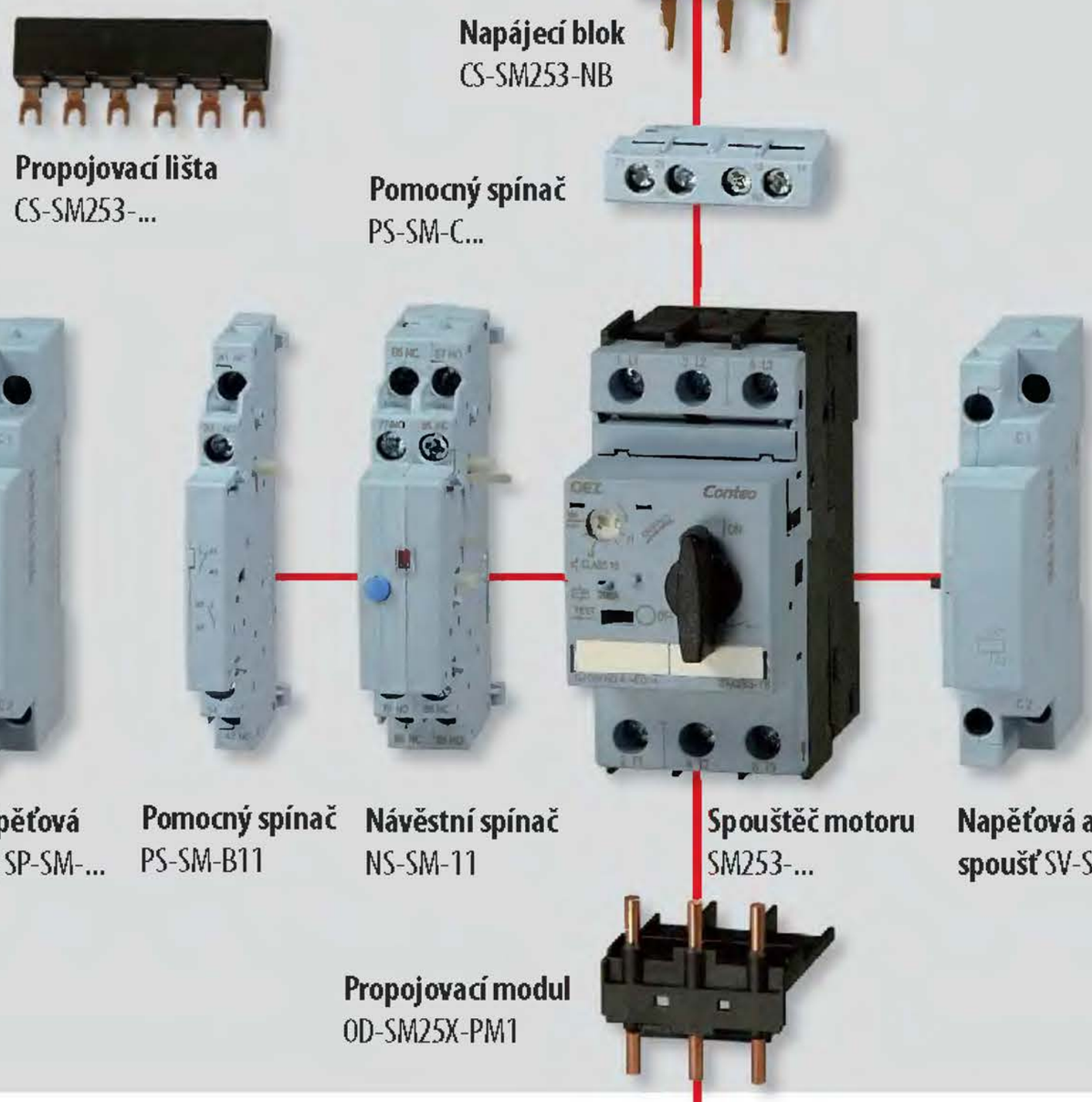
Pomocný spínač
PS-SM-B11

Spouštěč motoru
SM123-...

Napěťová a podpěťová spoušť SV-SM-..., SP-SM-...

Propojovací modul
OD-SM12X-PM1

Spouštěče motoru
velikost 25, 50, 100



Propojovací lišta
CS-SM253-...

Napájecí blok
CS-SM253-NB

Pomocný spínač
PS-SM-C...

Pomocný spínač
PS-SM-B11

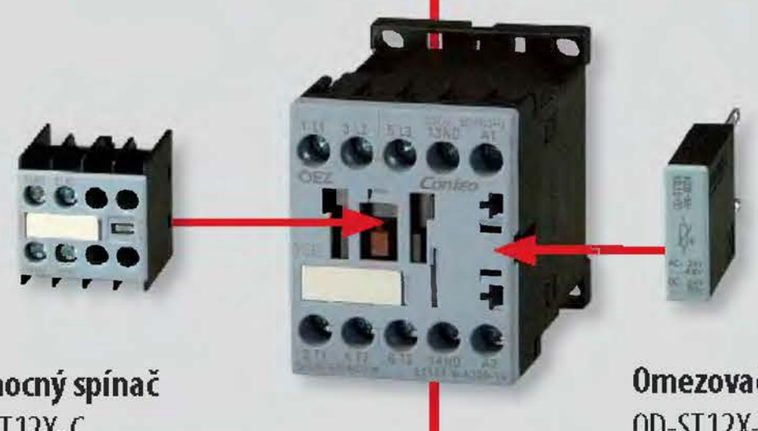
Návěstní spínač
NS-SM-11

Spouštěč motoru
SM253-...

Napěťová a podpěťová spoušť SV-SM-..., SP-SM-...

Propojovací modul
OD-SM25X-PM1

Stykače
velikost 12

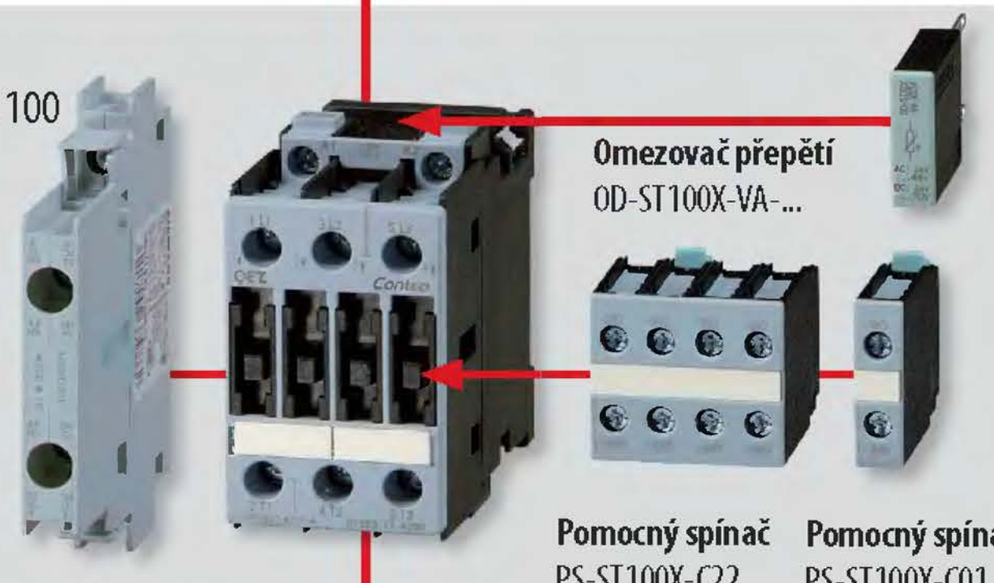


Pomocný spínač
PS-ST12X-C...

Stykač
ST123-...

Omezovač přepětí
OD-ST12X-VA-...

Stykače
velikost 25, 50, 100



Omezovač přepětí
OD-ST100X-VA-...

Pomocný spínač
PS-ST100X-B11

Stykač
ST253-...

Pomocný spínač
PS-ST100X-C22

Pomocný spínač
PS-ST100X-C01
PS-ST100X-C10

Nadproudová relé
velikost 12



Nadproudové relé
SR123-...

Adaptér
OD-SR123-ADA1

Nadproudová relé
velikost 25, 50, 100



Nadproudové relé
SR253-...

Adaptér
OD-SR253-ADA1

INFORMACE PRO VÝBĚR PŘÍSTROJŮ

PŘÍSTROJE A PŘÍSLUŠENSTVÍ

Průmyslová řada

Tato skupina přístrojů nabízí stavebnicové bloky přístrojů. Jednotlivé komponenty je možné jednoduše kombinovat podle potřeby. Se čtyřmi konstrukčními velikostmi je možné pokrýt oblast výkonu až do 45 kW. Pomocí propojovacích modulů je možné jednoduše propojit stykače a spouštěče motorů. Nadproudová relé je možné připojit přímo ke stykači.

Vlastnosti

- aplikace: spínání a jištění elektromotorů do 45 kW / 400 V
- příslušenství: optimální varianty s všeobecným příslušenstvím
- sestavování: těsné sestavování do teploty okolí 60 °C
- varianty a velikosti: ekonomické a flexibilní díky 4 stavebním velikostem

Příklad použití

Spouštěč motoru
SM123-6,3

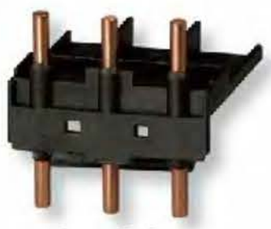


Napěťová, podpěťová spoušť SV-SM-..., SP-SM-...

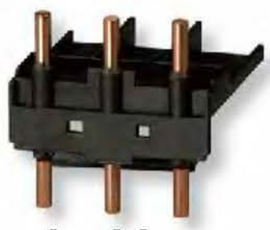
Spouštěč motoru
SM123-6,3



Napěťová, podpěťová spoušť SV-SM-..., SP-SM-...



Propojovací modul
OD-SM12X-PM1



Propojovací modul
OD-SM12X-PM1

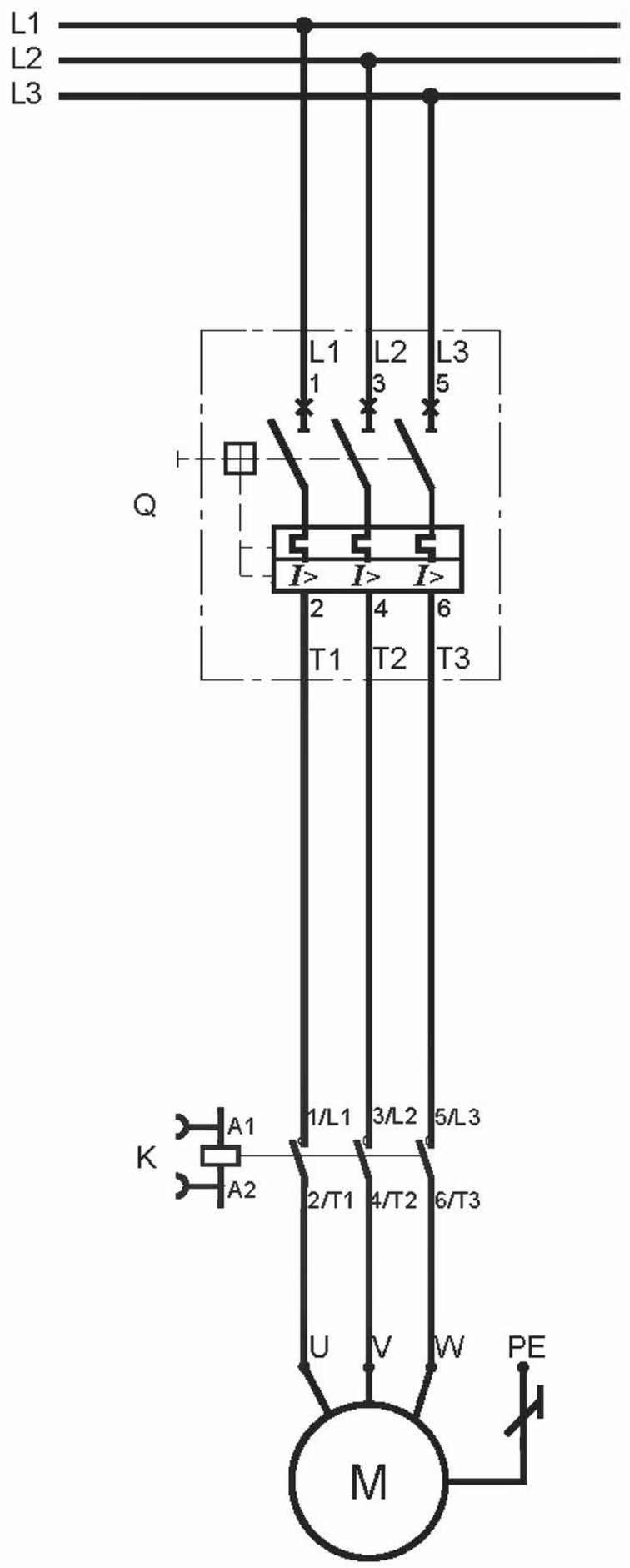


Stykač
ST123-7-A230-10



Stykač
ST123-7-A230-10

Schéma



Příklad aplikace

Nezávislé ovládání dvou čerpadel
Čerpání oleje pro dva nezávislé okruhy hydraulického lisu. Čerpadla využívají společnou nádrž na olej.

Parametry čerpadel
Počet motorů: 2
Výkon motoru: 2,2 kW (4, 9 A) / 400 V

Řešení
Pro spínání každého motoru byl zvolen stykač ST123-7-A230-10 a jako ochrana před nadproudem a zkratem byl použit spouštěč motoru SM123-6,3. Pro rychlejší montáž je možné použít propojovací modul OD-SM12X-PM1 který spojí mechanicky a elektricky stykač se spouštěčem motoru. Spouštěče motoru lze doplnit napěťovou spouští SV-SM-... nebo podpěťovou spouští SP-SM-... pro bezpečnostní stop tlačítko.

INFORMACE PRO VÝBĚR PŘÍSTROJŮ

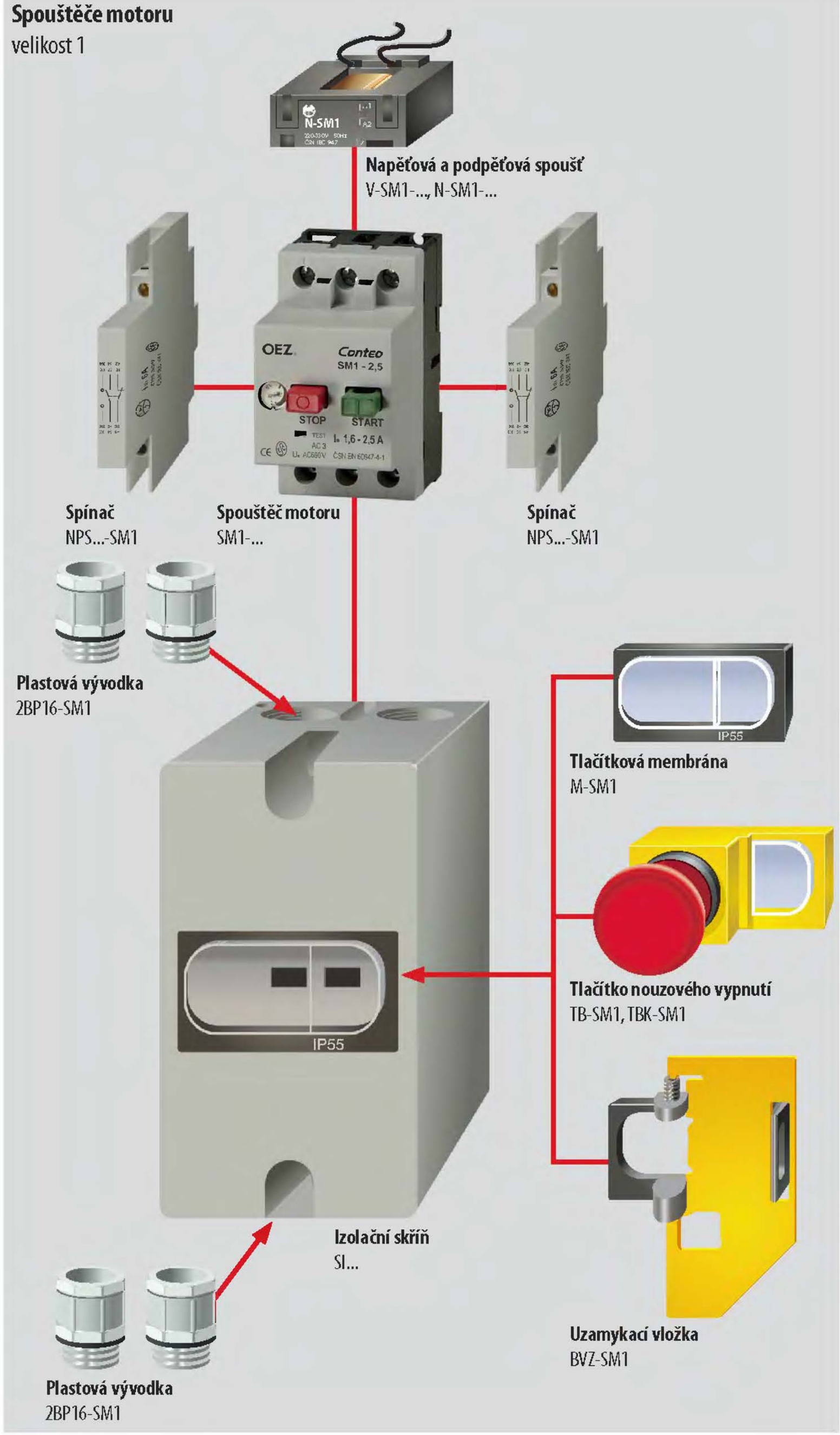
PŘÍSTROJE A PŘÍSLUŠENSTVÍ

Ekonomická řada

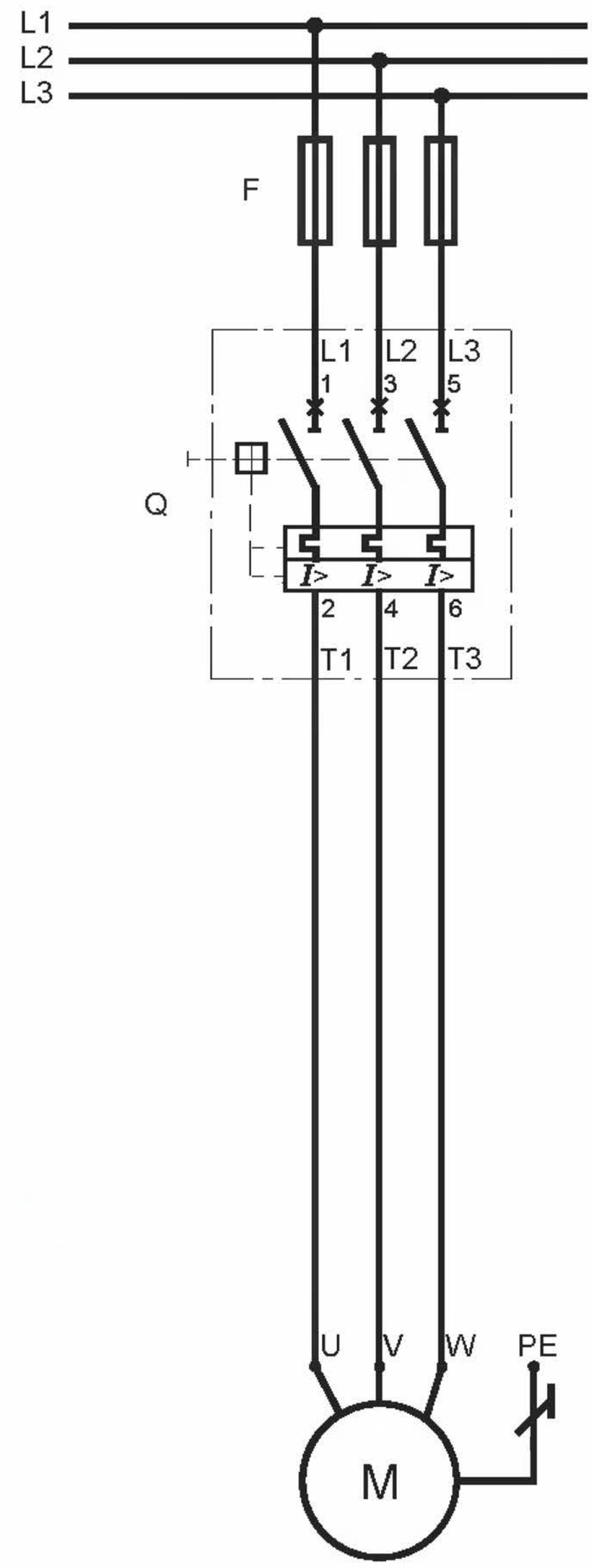
Tato skupina vychází konstrukčně z jedné velikosti a díky svým vlastnostem je určena pro ovládání a jištění jednoduchých strojů. Obsahuje jeden typ přístroje (spouštěč motoru) a velké množství nejrůznějšího příslušenství.

Vlastnosti

- aplikace: spínání a jištění elektromotorů do 11 kW / 400 V
- příslušenství: základní přístroj se širokým sortimentem
- sestavování: těsné sestavování do teploty okolí 40 °C
- varianty a velikosti: jedna velikost pro jednoduchý výběr



Schéma



Příklad použití

- kompresory
- domácí vodárny
- dopravníky materiálu
- cirkulárky
- stavební stroje

Pojistky F použít v případě, pokud je zkratový proud v obvodu větší než zkratová vypínací schopnost spouštěče motoru ($I_{k''} > I_{cu}$).

STYKAČE A NADPROUDOVÁ RELÉ

VÝZNAM TYPOVÉHO OZNAČENÍ

Jednoduché typové označení

Za neprůhledným a složitým označením mnoha produktů se často skrývá nejistota a slabá kvalita. Pro většinu lidí totiž to, co působí složitě, musí být určitě také kvalitní.
Naše produkty za složité označení ukrývat nemusíme! Víme, že obstojí i bez něj . . .



Stykače

ST123-7-A024-10

- Pomocné kontakty (1x NO - zapínací kontakt)
- Jmenovité napětí ovládacích obvodů (24 V a.c.)
- Jmenovitý pracovní proud (7 A)
- Počet pólů (3)
- Velikost (12), maximální jmenovitý pracovní proud (12 A)
- Přístroj (ST - stykač)



Nadproudové relé

SR123-4

- Jmenovitý proud (4 A)
- Počet pólů (3)
- Velikost (12), maximální jmenovitý proud (12 A)
- Přístroj (SR - Nadproudové relé)

SPOUŠTĚČE MOTORU

VÝZNAM TYPOVÉHO OZNAČENÍ



Spouštěč motoru

SM123-2,5

- Jmenovitý proud (2,5 A)
- Počet pólů (3)
- Velikost (12), maximální jmenovitý proud (12 A)
- Přístroj (SM - Spouštěč motoru)



Spouštěč motoru

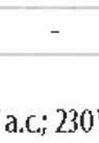
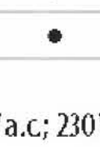
SM1-2,5

- Jmenovitý proud (2,5 A)
- Velikost (1), maximální jmenovitý proud (25 A)
- Přístroj (SM - Spouštěč motoru)

INFORMACE PRO VÝBĚR PŘÍSTROJŮ

ZÁKLADNÍ PARMETRY

Stykače a nadproudová relé

Velikost		12			25		
Typ		ST123-7	ST123-9	ST123-12	ST253-12	ST253-17	ST253-25
Stykače ST							
AC-3							
Jmenovitý pracovní proud I_e	400 V	7 A	9 A	12 A	12 A	17 A	25 A
Spínaný výkon 3-f. motoru [1]	**400 V**	**3 kW**	**4 kW**	**5,5 kW**	**5,5 kW**	**7,5 kW**	**11 kW**
	230 V	2,2 kW	3 kW	3 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW
	500 V	3,5 kW	4,5 kW	5,5 kW	7,5 kW	10 kW	11 kW
	690 V	4 kW	5,5 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	11 kW
	1000 V	-	-	-	-	-	-
AC-4 ($I_a = 6x I_e$)							
	400 V	**3 kW**	**4 kW**	**4 kW**	**5,5 kW**	**7,5 kW**	**7,5 kW**
AC-1 (40 °C ≤ 690 V)							
Jmenovitý pracovní proud I_e		18 A	22 A	22 A	40 A	40 A	40 A
Příslušenství							
Pomocné spínače [2]							
	čelní (1x NO, 1x NC) [3]	●	●	●	●	●	●
	čelní (1x NC) [3]	-	-	-	●	●	●
	čelní (2x NO, 2x NC) [3]	●	●	●	●	●	●
	boční (1x NO, 1x NC) [3]	-	-	-	●	●	●
Omezovače přepětí			24 V a.c.; 230 V a.c.			24 V a.c.; 230 V a.c.	
Typ			SR123			SR253	
Nadproudová relé SR							
Jmenovitý proud I_n			0,16 A; 0,25 A; 0, 4 A; 0, 63 A; 0,8 A; 1 A; 1,6 A; 2A; 2,5 A; 4 A; 6,3 A; 10 A; 12 A			10 A; 12,5 A; 16 A; 20 A; 25 A	
Příslušenství							
Adaptéry			●			●	

Spouštěče motoru

Velikost		12			25		
Typ		SM123			SM253		
Spouštěče motoru SM							
Jmenovitý proud I_n			0,16 A; 0,25 A; 0, 4 A; 0, 63 A; 1 A; 1,6 A; 2,5 A; 4 A; 6,3 A; 10 A; 12 A			2,5 A; 4 A; 6,3 A; 10 A; 12,5 A; 16 A; 20 A; 25 A	
Příslušenství							
Pomocné spínače							
	čelní (1x NO, 1x NC) [3]	●	●	●	●	●	●
	čelní (2x NO) [3]	●	●	●	●	●	●
	boční (1x NO, 1x NC) [3]	●	●	●	●	●	●
Návěstní kontakty		-	-	-	●	●	●
Podpěťové spouště			230 V a.c.; 400 V a.c			230 V a.c.; 400 V a.c.	
Napěťové spouště			24 V a.c. / d.c.; 230 V a.c. / d.c.; 400 V a.c. / d.c			24 V a.c. / d.c.; 230 V a.c. / d.c.; 400 V a.c. / d.c	
Propojovací lišty (počet propojených spouštěčů motoru)			2, 3, 4 nebo 5			2, 3, 4 nebo 5	
Izolační skříně		●	●	●	●	●	●
Propojovací moduly		●	●	●	●	●	●

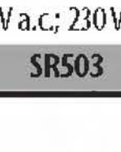
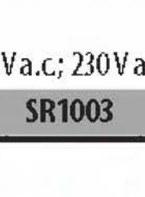
[1] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz
[2] u stykače velikosti 12 je součástí 1x zapínací kontakt
[3] NO – zapínací kontakt, NC – rozpínací kontakt

● je k dispozici
- není k dispozici

INFORMACE PRO VÝBĚR PŘÍSTROJŮ

ZÁKLADNÍ PARMETRY

Stykače a nadproudová relé

Velikost		50			100		
Typ		ST503-32	ST503-40	ST503-50	ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
Stykače ST							
AC-3							
Jmenovitý pracovní proud I_e	400 V	32 A	40 A	50 A	62 A	80 A	95 A
Spínaný výkon 3-f. motoru [1]	**400 V**	**15 kW**	**18,5 kW**	**22 kW**	**30 kW**	**37 kW**	**45 kW**
	230 V	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	22 kW
	500 V	18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
	690 V	18,5 kW	22 kW	22 kW	45 kW	55 kW	55 kW
	1000 V	-	-	-	30 kW	37 kW	37 kW
AC-4 ($I_a = 6x\ I_e$)							
	400 V	**15 kW**	**18,5 kW**	**22 kW**	**30 kW**	**37 kW**	**45 kW**
AC-1 (40 °C ≤ 690 V)							
Jmenovitý pracovní proud I_e		50 A	60 A	60 A	100 A	120 A	120 A
Příslušenství							
Pomocné spínače [2]							
	čelní (1x NO, 1x NC) [3]	●	●	●	●	●	●
	čelní (1x NC) [3]	●	●	●	●	●	●
	čelní (2x NO, 2x NC) [3]	●	●	●	●	●	●
	boční (1x NO, 1x NC) [3]	●	●	●	●	●	●
Omezovače přepětí							
		24 V a.c; 230 V a.c.			24 V a.c; 230 V a.c.		

Typ		SR503			SR1003		
Nadproudová relé SR							
Jmenovitý proud I_n		32 A; 40 A; 50 A			63 A; 75 A; 90 A; 100 A		
Příslušenství							
Adaptéry		●			●		

Spouštěče motoru

Velikost		50			100			1
Typ		SM503			SM1003			SM1
Spouštěče motoru SM								
Jmenovitý proud I_n		25 A; 32 A; 40 A; 50 A			63 A; 75 A; 90 A; 100 A			0,16 A; 0,25 A; 0, 4 A; 0, 6 A; 1 A; 1,6 A; 2,5 A; 4 A; 6 A; 10 A; 16 A; 20A; 25A
Příslušenství								
Pomocné spínače								
	čelní (1x NO, 1x NC) [3]	●	●	●	●	●	●	-
	čelní (2x NO) [3]	●	●	●	●	●	●	-
	boční (1x NO, 1x NC) [3]	●	●	●	●	●	●	●
Návěstní kontakty		●	●	●	●	●	●	-
Podpěťové spouště		230 V a.c; 400 V a.c			230 V a.c; 400 V a.c.			230 V a.c; 400 V a.c
Napěťové spouště		24 V a.c / d.c; 230 V a.c / d.c; 400 V a.c / d.c			24 V a.c / d.c; 230 V a.c / d.c; 400 V a.c / d.c			24 V a.c. / d.c; 230 V a.c / d.c; 400 V a.c / d.c
Propojovací lišty (počet propojených spouštěčů motoru)		-	-	-	-	-	-	2, 3 nebo 4
Izolační skříně		-	-	-	-	-	-	●
Propojovací moduly		●	●	●	●	●	●	-

POZNÁMKY

STYKAČE A NADPROUDOVÁ RELÉ *Conteo*





OBSAH

STYKAČE A NADPROUDOVÁ RELÉ C

- **Stykače ST** C3
  - velikost 12 ..... C4
  - velikost 25 ..... C11
  - velikost 50 ..... C18
  - velikost 100 ..... C26
- **Spínače** C34
- **Omezovače přepětí** C36
- **Mechanická blokování** C36
- **Nadproudová relé SR** C37
  - velikost 12 ..... C37
  - velikost 25 ..... C38
  - velikost 50 ..... C38
  - velikost 100 ..... C38
- **Adaptéry** C42





STYKAČE A NADPROUDOVÁ RELÉ

Stykače ST

Velikost		12	25	50	100
					
Maximální jmenovitý pracovní proud [1]	I_e	12 A	25 A	50 A	95 A
Maximální spínaný výkon 3-fázového motoru [2]	P_n	5,5 kW	11 kW	22 kW	45 kW
Počet pólů		3	3	3	3
Upevnění		šrouby nebo "U" lišta TH35 [3]	šrouby nebo "U" lišta TH35 [3]	šrouby nebo "U" lišta TH35 [3]	šrouby nebo "U" lišta TH35 nebo TH75 [3]
Šířka		45 mm	45 mm	55 mm	70 mm
Strana		C4	C11	C18	C26

[1] AC-3/400 V

[2] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz

[3] dle ČSN EN 60 715

Nadproudová relé SR

Velikost		12	25	50	100
					
Maximální jmenovitý proud	I_n	12 A	25 A	50 A	100 A
Vhodné pro 3-fázové motory s max. jmenovitým výkonem [1]	P_n	5,5 kW	11 kW	22 kW	45 kW
Jmenovité pracovní napětí	U_e	690 V a.c.	690 V a.c.	690 V a.c.	1000 V a.c.
Jmenovitý kmitočet	f_n	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Počet pólů		3	3	3	3
Upevnění		šrouby nebo „U" lišta TH35 [2]	šrouby nebo „U" lišta TH35 [2]	šrouby nebo „U" lišta TH35 [2]	šrouby, „U" lišta TH35 nebo TH75 [2]
Šířka		45 mm	45 mm	55 mm	70 mm
Strana		C37	C38	C38	C38

[1] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz

[2] dle ČSN EN 60715

STYKAČE ST, velikost 12



- Vhodné pro spínání motorů i jiných zátěží.
- V základním provedení stykač obsahuje jeden pomocný zapínací kontakt (1x NO).

Maximální spínaný výkon 3-fázového motoru [1] P [kW]	Jmenovitý pracovní proud [1] I_e [A]	Jmenovité napětí ovládacího obvodu U_c [V a.c.]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
3	7	24	**ST123-7-A024-10**	37860	0,2	1
3	7	230	**ST123-7-A230-10**	37861	0,2	1
4	9	24	**ST123-9-A024-10**	37862	0,2	1
4	9	230	**ST123-9-A230-10**	37863	0,2	1
5,5	12	24	**ST123-12-A024-10**	37864	0,2	1
5,5	12	230	**ST123-12-A230-10**	37865	0,2	1

[1] pro AC-3, 400 V a.c., 50 Hz

Příslušenství		
Pomocné spínače	**PS-ST...**	str. C34
Omezovače přepětí	**OD-ST12X-VA...**	str. C36
Mechanická blokování	**MB-ST12X-01**	str. C36

Parametry - všeobecná data

Velikost		12		
Typ		**ST123-7**	**ST123-9**	**ST123-12**
Normy		ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1
Certifikační značky		EAC CE	EAC CE	EAC CE
Mechanická trvanlivost				
základní přístroj		30x 10^6 cyklů	30x 10^6 cyklů	30x 10^6 cyklů
základní přístroj osazený blokem spínačů		10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů
samostatný blok spínačů		5x 10^6 cyklů	5x 10^6 cyklů	5x 10^6 cyklů
Elektrická trvanlivost			viz str. C10	
Jmenovité izolační napětí (stupeň znečištění 3)	U_e	690 V	690 V	690 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí	U_{imp}	6 kV	6 kV	6 kV
Bezpečné napětí mezi cívkou a hlavním obvodem podle EN 60 947-1		400 V	400 V	400 V
Teplota okolí				
pracovní		-25 ÷ 60 °C	-25 ÷ 60 °C	-25 ÷ 60 °C
skladovací		-55 ÷ 80 °C	-55 ÷ 80 °C	-55 ÷ 80 °C
Krytí		IP20	IP20	IP20
Rázová odolnost				
obdélníkové pulzy		7 g / 5 ms; 4,2 g / 10 ms	7 g / 5 ms; 4,2 g / 10 ms	7 g / 5 ms; 4,2 g / 10 ms
sinusové pulzy		9,8 g / 5 ms; 5,9 g / 10 ms	9,8 g / 5 ms; 5,9 g / 10 ms	9,8 g / 5 ms; 5,9 g / 10 ms

STYKAČE ST, velikost 12



Parametry – ovládací obvody

Velikost	12		
Typ	**ST123-7**	**ST123-9**	**ST123-12**
Rozsah napětí ovládacího obvodu	0,8 ÷ 1,1x U_c	0,8 ÷ 1,1x U_c	0,8 ÷ 1,1x U_c
Příkon cívky za studena (1,0x U_c, 50/60 Hz)			
při přítahu	27 VA / 24,3 VA	27 VA / 24,3 VA	27 VA / 24,3 VA
přídržný	4,4 VA / 3,4 VA	4,4 VA / 3,4 VA	4,4 VA / 3,4 VA
Operační časy (0,8 ÷ 1,1x U_c) [1]			
zpoždění při sepnutí	8 ÷ 35 ms	8 ÷ 35 ms	8 ÷ 35 ms
zpoždění při rozepnutí	4 ÷ 30 ms	4 ÷ 30 ms	4 ÷ 30 ms
čas hoření oblouku	10 ÷ 15 ms	10 ÷ 15 ms	10 ÷ 15 ms
Celkový čas rozpojení = rozpínací zpoždění + doba hoření oblouku			
Operační časy (1,0x U_c) [1]			
zpoždění při sepnutí	10 ÷ 25 ms	10 ÷ 25 ms	10 ÷ 25 ms
zpoždění při rozepnutí	5 ÷ 30 ms	5 ÷ 30 ms	5 ÷ 30 ms

[1] bez varistoru, s varistorem +2 ÷ 5 ms

Hustota spínání

Velikost	12		
Typ	**ST123-7**	**ST123-9**	**ST123-12**
Stykač bez nadproudového relé			
spínání bez zátěže	10000 cyklů/hod.	10000 cyklů/hod.	10000 cyklů/hod.
AC-1	1000 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.
AC-2	750 cyklů/hod.	750 cyklů/hod.	750 cyklů/hod.
AC-3	750 cyklů/hod.	750 cyklů/hod.	750 cyklů/hod.
AC-4	250 cyklů/hod.	250 cyklů/hod.	250 cyklů/hod.
Stykač s nadproudovým relé (střední hodnota)			
	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.

Jištění stykače proti zkratu

Velikost	12		
Typ	**ST123-7**	**ST123-9**	**ST123-12**
Hlavní obvod			
Maximální předřazená pojistka, charakteristika gG			
typ koordinace „1"	32 A	32 A	32 A
typ koordinace „2"	20 A	20 A	20 A
bezsvárové	10 A	10 A	10 A
Pomocný obvod			
Maximální předřazená pojistka, charakteristika gG (ochrana proti sváru $I_k'' \leq 1$ kA)	10 A	10 A	10 A
Jistič LPN, charakteristika C (do 230 V, zkratový proud $I_k'' < 400$ A)	6 A	6 A	6 A

STYKAČE ST, velikost 12



Parametry - hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-1

Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece.

Velikost		12		
Typ		ST123-7	ST123-9	ST123-12
Jmenovitý pracovní proud I_e	při 40 °C, do 690 V	18 A	22 A	22 A
	při 60 °C, do 690 V	16 A	20 A	20 A
Maximální spínaný příkon při AC-1	230 V	6,3 kW	7,5 kW	7,5 kW
	400 V	11 kW	13 kW	13 kW
	500 V	13,8 kW	17 kW	17 kW
	690 V	19 kW	22 kW	22 kW
Minimální průřez vodiče při zátížení proudem I_e	při 40 °C	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
	při 60 °C	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²

Kategorie užití AC-2 a AC-3

Kroužkové motory, motory s kotvou naprázdno: spouštění, vypínání.

Velikost		12		
Typ		ST123-7	ST123-9	ST123-12
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	7 A	9 A	12 A
	440 V	7 A	9 A	11 A
	500 V	5 A	6,5 A	9 A
	690 V	4 A	5,2 A	6,3 A
Jmenovitý výkon pro kroužkový motor a motor s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	230 V	2,2 kW	3 kW	3 kW
	400 V	3 kW	4 kW	5,5 kW
	500 V	3,5 kW	4,5 kW	5,5 kW
	690 V	4 kW	5,5 kW	5,5 kW
Krátkodobý výdržný proud	10 s	56 A	72 A	96 A
Ztráty na 1 pól při I_e (AC-3)		0,42 W	0,7 W	1,24 W

Kategorie užití AC-4 (pro 6x I_e)

Motory s kotvou naprázdno: spouštění, brždění protiproudem, krátkodobý chod.

Velikost		12		
Typ		ST123-7	ST123-9	ST123-12
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	6,5 A	8,5 A	8,5 A
Jmenovitý výkon motorů s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	do 400 V	3 kW	4 kW	4 kW
Následující použití má životnost cca 200 000 operačních cyklů				
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	2,6 A	4,1 A	4,1 A
	690 V	1,8 A	3,3 A	3,3 A
Jmenovitý výkon motorů s kotvou nakrátko, 50 Hz / 60 Hz	230 V	0,67 kW	1,1 kW	1,1 kW
	400 V	1,15 kW	2 kW	2 kW
	500 V	1,45 kW	2 kW	2 kW
	690 V	1,15 kW	2,5 kW	2,5 kW

STYKAČE ST, velikost 12



Parametry - hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-5a

Spínání řídících zařízení elektrických výbojek.

Velikost		12		
Typ		ST123-7	ST123-9	ST123-12
Nekompenzovaná	18 W / 0,37 A[3]	54 ks	59 ks	59 ks
	36 W / 0,43 A[3]	46 ks	51 ks	51 ks
	58 W / 0,67 A[3]	29 ks	32 ks	32 ks
	80 W / 0,79 A[3]	25 ks	27 ks	27 ks
Duo-zapojení [2]	18 W / 0,22 A[3]	2x 90 ks	2x 100 ks	2x 100 ks
	36 W / 0,42 A[3]	2x 47 ks	2x 52 ks	2x 52 ks
	58 W / 0,63 A[3]	2x 31 ks	2x 34 ks	2x 34 ks
	80 W / 0,87 A[3]	2x 22 ks	2x 25 ks	2x 25 ks
Paralelní kompenzace	18 W / 4,5 µF / 0,11 A[4]	17 ks	22 ks	22 ks
	36 W / 4,5 µF / 0,21 A[4]	16 ks	22 ks	22 ks
	58 W / 7 µF / 0,32 A[4]	10 ks	14 ks	14 ks
	80 W / 7 µF / 0,49 A[4]	6 ks	9 ks	9 ks
Jedna výbojka s elektronickým předřadníkem [1]	18 W / 6,8 µF / 0,10 A[4]	49 ks	63 ks	63 ks
	36 W / 6,8 µF / 0,18 A[4]	27 ks	35 ks	35 ks
	58 W / 10 µF / 0,29 A[4]	16 ks	23 ks	23 ks
	80 W / 10 µF / 0,43 A[4]	11 ks	14 ks	14 ks
Dvě výbojky s elektronickým předřadníkem [1]	18 W / 10 µF / 0,18 A[4]	2x 27 ks	2x 35 ks	2x 35 ks
	36 W / 10 µF / 0,35 A[4]	2x 14 ks	2x 18 ks	2x 18 ks
	58 W / 22 µF / 0,52 A[4]	2x 9 ks	2x 12 ks	2x 12 ks
	80 W / 22 µF / 0,86 A[4]	2x 5 ks	2x 7 ks	2x 7 ks

Informace uvedené v tabulce odpovídají 1 fázovému zapojení 230V.

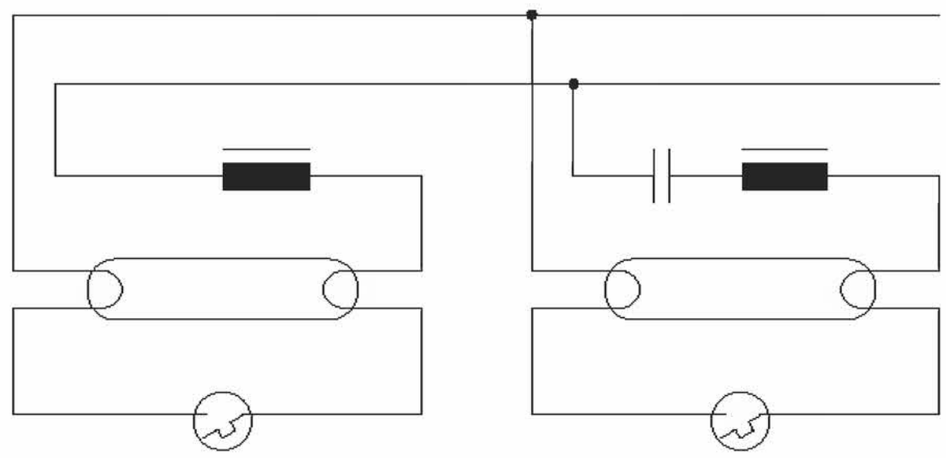
[1] je možné použít i větší počet výbojek, závisí na typu předřadníku

[2] dvě zářivky s jedním kompenzačním kondenzátorem, cosφ=1

[3] jmenovitý výkon / jmenovitý pracovní proud výbojky

[4] jmenovitý výkon / kapacita / jmenovitý pracovní proud výbojky

Duo zapojení



Kategorie užití AC-5b

Spínání žárovek.

Velikost	12		
Typ	ST123-7	ST123-9	ST123-12
Při napájení 230 V	1,3 kW	1,7 kW	1,7 kW

STYKAČE ST, velikost 12



Parametry - hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-6a

Spínání transformátorů.

Velikost		12		
Typ		ST123-7	ST123-9	ST123-12
Jmenovitý pracovní proud I_e				
$n^{1)} = 20$	do 400 V	3,6 A	5,1 A	7,2 A
$n^{1)} = 30$	do 400 V	2,4 A	3,3 A	5,1 A
Jmenovitý výkon P				
$n^{1)} = 20$	230 V	1,4 kVA	2 kVA	2,9 kVA
	400 V	2,5 kVA	3,5 kVA	5 kVA
	500 V	3,3 kVA	4,6 kVA	6,2 kVA
	690 V	4,3 kVA	6 kVA	8,6 kVA
$n^{1)} = 30$	230 V	1 kVA	1,3 kVA	2 kVA
	400 V	1,6 kVA	2,3 kVA	3,5 kVA
	500 V	2,2 kVA	3,1 kVA	4,6 kVA
	690 V	2,9 kVA	4 kVA	6 kVA

Jiný násobek $n^{1)}$ je nutné přepočítat podle vzorce: $P_x = P_n 30 * 30/x$.

$^{1)}$n = zapínací proud transformátoru/jmenovitý proud transformátoru

Parametry - hlavní obvod, režim DC

Kategorie užití DC-1

Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece (L/R ≤ 1 ms).

Velikost		12		
Typ		ST123-7	ST123-9	ST123-12
Jmenovitý pracovní proud I_e (při 60 °C)				
Při zapojení jednoho pólu	do 24 V	15 A	20 A	20 A
	60 V	15 A	20 A	20 A
	110 V	1,5 A	2,1 A	2,1 A
	220 V	0,6 A	0,8 A	0,8 A
	440 V	0,42 A	0,6 A	0,6 A
	600 V	0,42 A	0,6 A	0,6 A
Při zapojení dvou pólů v sérii	do 24 V	15 A	20 A	20 A
	60 V	15 A	20 A	20 A
	110 V	8,4 A	12 A	12 A
	220 V	1,2 A	1,6 A	1,6 A
	440 V	1,6 A	0,8 A	0,8 A
	600 V	0,5 A	0,7 A	0,7 A
Při zapojení tří pólů v sérii	do 24 V	15 A	20 A	20 A
	60 V	15 A	20 A	20 A
	110 V	15 A	20 A	20 A
	220 V	15 A	20 A	20 A
	440 V	0,9 A	1,3 A	1,3 A
	600 V	0,7 A	1 A	1 A

STYKAČE ST, velikost 12



Parametry - hlavní obvod, režim DC

Kategorie užití DC-3 a DC-5

Derivační a sériové motory: spuštění, brzdění protiproudem, krátkodobé zapínání a vypínání. Dynamické brzdění motorů (L/R ≤ 15 ms).

Velikost		12		
Typ		**ST123-7**	**ST123-9**	**ST123-12**
Při zapojení jednoho pólu	do 24 V	15 A	20 A	20 A
	60 V	0,35 A	0,5 A	0,5 A
	110 V	0,1 A	0,15 A	0,15 A
	220 V	-	-	-
	440 V	-	-	-
	600 V	-	-	-
Při zapojení dvou pólů v sérii	do 24 V	15 A	20 A	20 A
	60 V	3,5 A	5 A	5 A
	110 V	0,25 A	0,35 A	0,35 A
	220 V	-	-	-
	440 V	-	-	-
	600 V	-	-	-
Při zapojení tří pólů v sérii	do 24 V	15 A	20 A	20 A
	60 V	15 A	20 A	20 A
	110 V	15 A	20 A	20 A
	220 V	1,2 A	1,5 A	1,5 A
	440 V	0,14 A	0,2 A	0,2 A
	600 V	0,14 A	0,2 A	0,2 A

Připojovací průřezy - hlavní a pomocný obvod

Velikost	12		
Typ	**ST123-7**	**ST123-9**	**ST123-12**
Počet vodičů / svorka	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	příložková	příložková	příložková
Vodič			
plný	[1] 0,5 ÷ 4 mm²	[1] 0,5 ÷ 4 mm²	[1] 0,5 ÷ 4 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[2] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 0,5 ÷ 2,5 mm²
Šroub svorky	M3	M3	M3
Nástroj	PZ2	PZ2	PZ2
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm

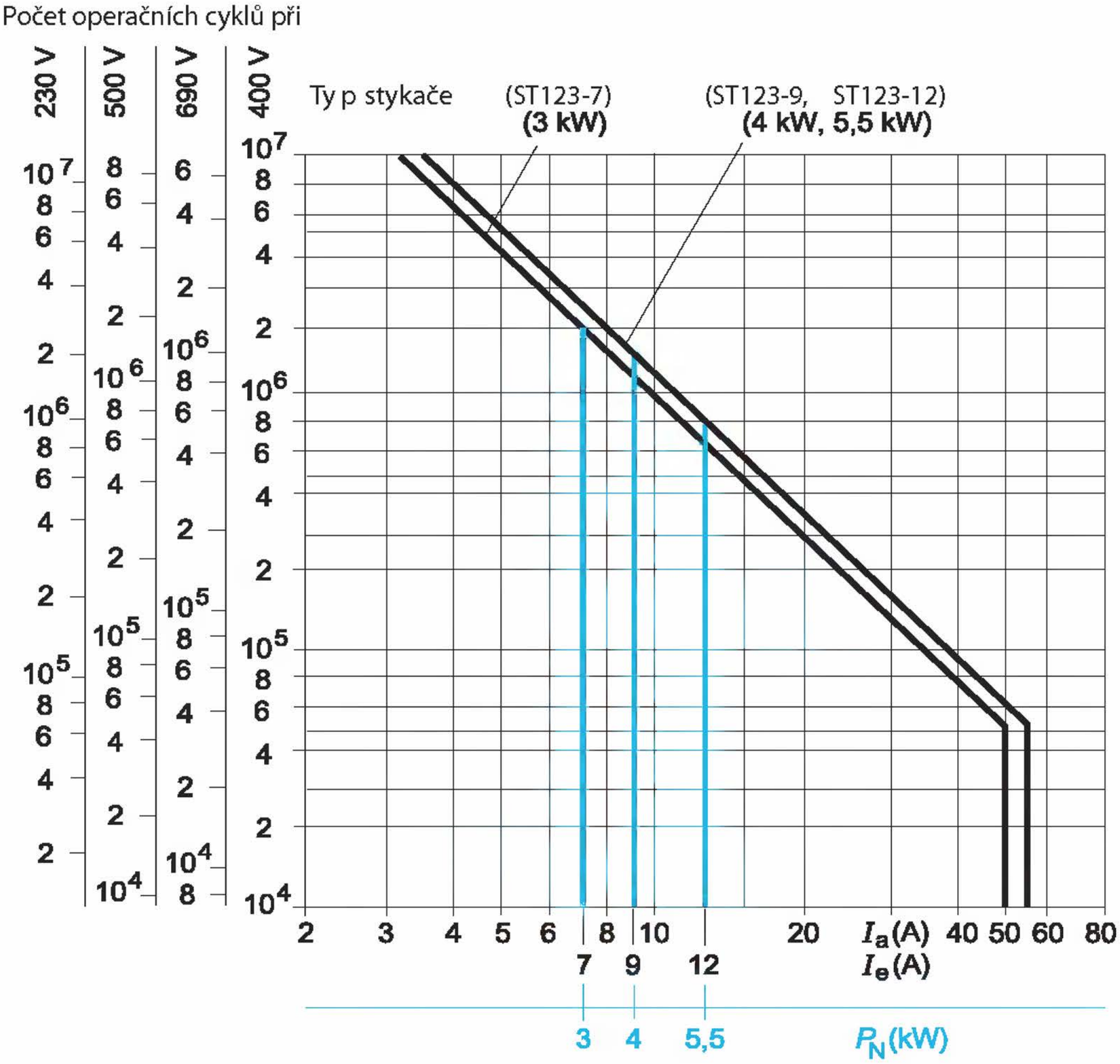
[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²; 1 ÷ 4 mm²

[2] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

STYKAČE ST, velikost 12

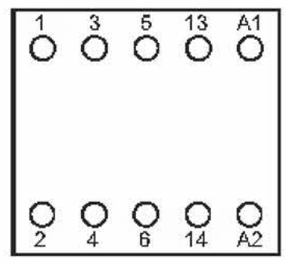
Elektrická trvanlivost

Charakteristiky ukazují životnost hlavních kontaků pro spínání induktivní zátěže (AC-3) v závislosti na spínaném proudu a napětí. Spínaní hlavních kontaktů je řízeno náhodně tzn. není synchronizováno s fází napájecího zdroje.

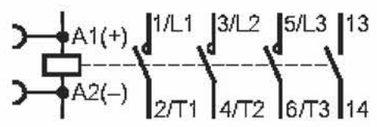


P_n … jmenovitý výkon
I_a … spínaný proud
I_e … jmenovitý pracovní proud

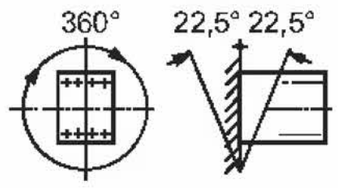
Rozmístění a označení svorek



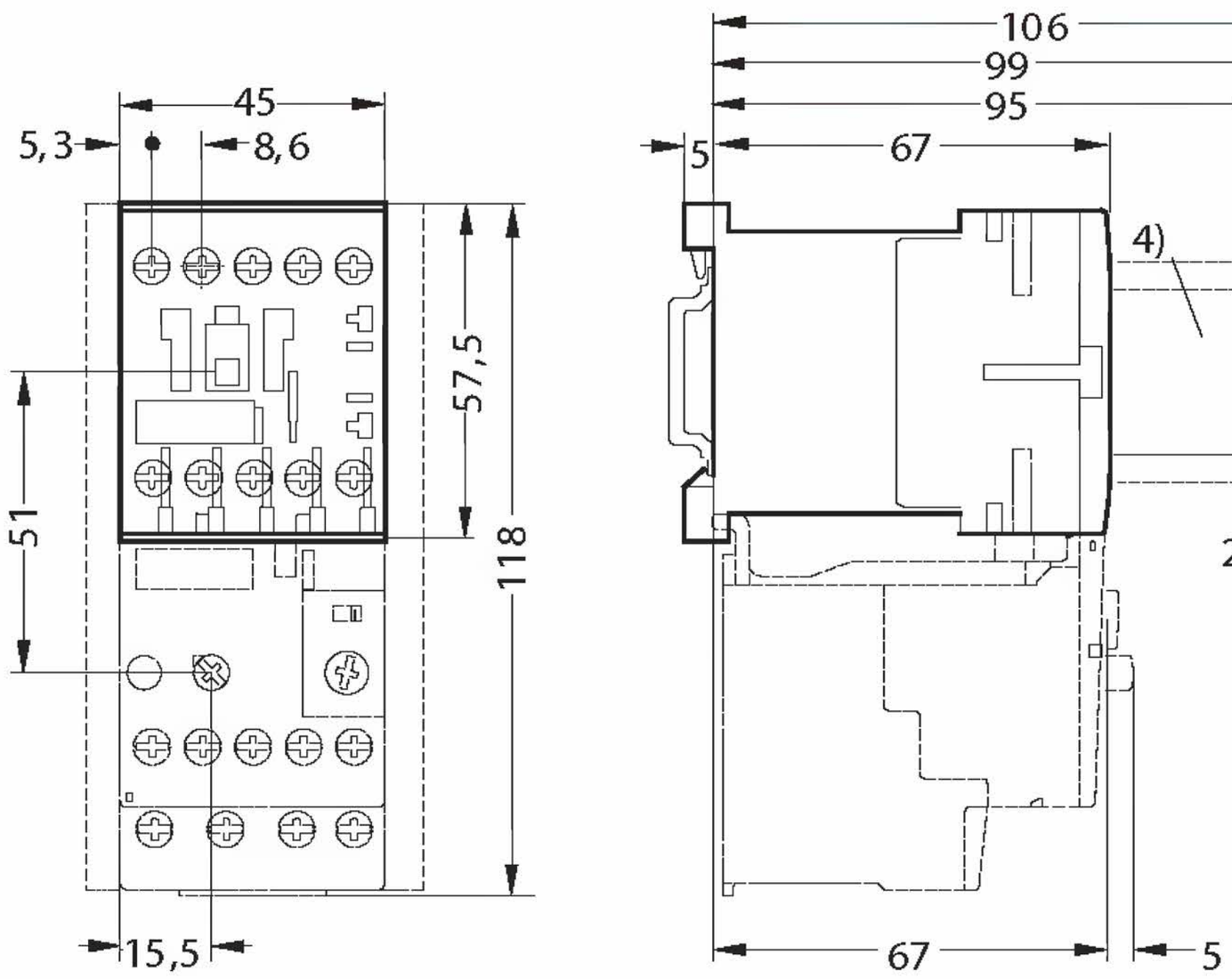
Schéma



Pracovní poloha



Rozměry



[1] pomocný spínač
[2] omezovač přepětí
[3] vrtací plán
[4] pomocný spínač, 1-pól

STYKAČE ST, velikost 25



■ Vhodné i pro spínání jiných zátěží.

Maximální spínaný výkon 3 f. motoru [1] P [kW]	Jmenovitý pracovní proud [1] I_e [A]	Jmenovité napětí ovládacího obvodu U_c [V a.c.]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
5,5	12	24	**ST253-12-A024**	38472	0,35	1
5,5	12	230	**ST253-12-A230**	38466	0,35	1
7,5	17	24	**ST253-17-A024**	37866	0,35	1
7,5	17	230	**ST253-17-A230**	37867	0,35	1
11	25	24	**ST253-25-A024**	37868	0,35	1
11	25	230	**ST253-25-A230**	37869	0,35	1

[1] pro AC-3, 400 V a.c., 50 Hz

Příslušenství		
Pomocné spínače	**PS-ST100…**	str. C34
Omezovače přepětí	**OD-ST100X-VA…**	str. C36
Mechanická blokování	**MB-ST100X-01**	str. C36

Parametry – všeobecná data

Velikost		25		
Typ		**ST253-12**	**ST253-17**	**ST253-25**
Normy		ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1
Certifikační značky				
Mechanická trvanlivost				
základní přístroj		10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů
základní přístroj osazený blokem spínačů		10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů
samostatný blok spínačů		5x 10^6 cyklů	5x 10^6 cyklů	5x 10^6 cyklů
Elektrická trvanlivost		viz str. C17		
Jmenovité izolační napětí (stupeň znečištění 3)	U_i	690 V	690 V	690 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí	U_{imp}	6 kV	6 kV	6 kV
Bezpečné napětí mezi cívkou a hlavním obvodem podle EN 60947-1		400 V	400 V	400 V
Teplota okolí				
pracovní		-25 ÷ 60 °C	-25 ÷ 60 °C	-25 ÷ 60 °C
skladovací		-55 ÷ 80 °C	-55 ÷ 80 °C	-55 ÷ 80 °C
Krytí		IP20	IP20	IP20
Rázová odolnost				
obdélníkové pulzy		8,2 g / 5 ms; 4,9 g / 10 ms	8,2 g / 5 ms; 4,9 g / 10 ms	8,2 g / 5 ms; 4,9 g / 10 ms
sinusové pulzy		12,5 g / 5 ms; 7,8 g / 10 ms	12,5 g / 5 ms; 7,8 g / 10 ms	12,5 g / 5 ms; 7,8 g / 10 ms

STYKAČE ST, velikost 25



Parametry – ovládací obvody

Velikost	25		
Typ	**ST253-12**	**ST253-17**	**ST253-25**
Rozsah napětí ovládacího obvodu	0,8 ÷ 1,1x U_c	0,8 ÷ 1,1x U_c	0,8 ÷ 1,1x U_c
Příkon cívky za studena(1,0x U_c, 50/60 Hz)			
při přítahu	64 VA / 63 VA	64 VA / 63 VA	64 VA / 63 VA
přídržný	8,4 VA / 6,8 VA	8,4 VA / 6,8 VA	8,4 VA / 6,8 VA
Operační časy (0,8 ÷ 1,1x U_c) [1]			
zpoždění při sepnutí	8 ÷ 44 ms	8 ÷ 44 ms	8 ÷ 44 ms
zpoždění při rozepnutí	4 ÷ 20 ms	4 ÷ 20 ms	4 ÷ 20 ms
čas hoření oblouku	10 ms	10 ms	10 ms
Celkový čas rozpojení = rozpínací zpoždění + doba hoření oblouku			
Operační časy (1,0x U_c) [1]			
zpoždění při sepnutí	10 ÷ 17 ms	10 ÷ 17 ms	10 ÷ 17 ms
zpoždění při rozepnutí	4 ÷ 20 ms	4 ÷ 20 ms	4 ÷ 20 ms

[1] bez varistoru, s varistorem +2 ÷ 5 ms

Hustota spínání

Velikost	25		
Typ	**ST253-12**	**ST253-17**	**ST253-25**
Stykač bez nadproudového relé			
spínání bez zátěže	5000 cyklů/hod.	5000 cyklů/hod.	5000 cyklů/hod.
AC-1	1000 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.
AC-2	1000 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.	750 cyklů/hod.
AC-3	1000 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.	750 cyklů/hod.
AC-4	300 cyklů/hod.	300 cyklů/hod.	250 cyklů/hod.
Stykač s nadproudovým relé (střední hodnota)	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.

Jištění stykače proti zkratu

Velikost	25		
Typ	**ST253-12**	**ST253-17**	**ST253-25**
Hlavní obvod			
Maximální předřazená pojistka, charakteristika gG			
typ koordinace „1“	63 A	63 A	100 A
typ koordinace „2“	25 A	25 A	35 A
bezsvárové	10 A	10 A	16 A
Pomocný obvod			
Maximální předřazená pojistka, charakteristika gG (ochrana proti sváru $I_k'' \leq 1$ kA)	10 A	10 A	10 A
Jistič LPN, charakteristika C (Zkratový proud $I_k'' < 400$ A)	10 A	10 A	10 A

STYKAČE ST, velikost 25



Parametry – hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-1

Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece.

Velikost		25		
Typ		ST253-12	ST253-17	ST253-25
Jmenovitý pracovní proud I_e	při 40 °C, do 690 V	40 A	40 A	40 A
	při 60 °C, do 690 V	35 A	35 A	35 A
Maximální spínaný příkon při AC-1	230 V	13,3 kW	13,3 kW	13,3 kW
	400 V	23 kW	23 kW	23 kW
	500 V	29 kW	29 kW	29 kW
	690 V	40 kW	40 kW	40 kW
Minimální průřez vodiče při zatížení proudem I_e	při 40 °C	10 mm²	10 mm²	10 mm²
	při 60 °C	10 mm²	10 mm²	10 mm²

Kategorie užití AC-2 a AC-3

Kroužkové motory, motory s kotvou nakrátko: spouštění, vypínání.

Velikost		25		
Typ		ST253-12	ST253-17	ST253-25
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	12 A	17 A	25 A
	440 V	12 A	17 A	22 A
	500 V	12 A	17 A	18 A
	690 V	9 A	13 A	13 A
Jmenovitý výkon pro kroužkový motor a motor s kotvou nakrátko, 50Hz a 60 Hz	110 V	1,5 kW	2,2 kW	3 kW
	230 V	3 kW	4 kW	5,5 kW
	400 V	5,5 kW	7,5 kW	11 kW
	500 V	7,5 kW	10 kW	11 kW
	660 V / 690 V	7,5 kW	11 kW	11 kW
Krátkodobý výdržný proud	10 s	110 A	150 A	200 A
Ztráty na 1 pól při I_e (AC-3)		0,5 W	0,9 W	1,6 W

Kategorie užití AC-4 (pro 6x I_e)

Motory s kotvou nakrátko: spouštění, brzdění protiproudem, krátkodobý chod.

Velikost		25		
Typ		ST253-12	ST253-17	ST253-25
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	12,5 A	15,5 A	15,5 A
Jmenovitý výkon motorů s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	400 V	5,5 kW	7,5 kW	7,5 kW
Následující použití má životnost cca 200 000 operačních cyklů				
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	5,5 A	7,7 A	9 A
	690 V	5,5 A	7,7 A	9 A
Jmenovitý výkon motorů s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	při 110 V	0,73 kW	1 kW	1,2 kW
	230 V	1,5 kW	2 kW	2,5 kW
	400 V	2,6 kW	3,5 kW	4,4 kW
	500 V	3,3 kW	4,6 kW	5,6 kW
	690 V	4,6 kW	6 kW	7,7 kW

STYKAČE ST, velikost 25



Parametry – hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-5a

Spínání řídicích zařízení elektrických výbojek.

Velikost		25		
Typ		ST253-12	ST253-17	ST253-25
Nekompenzovaná zátěž	18 W / 0,37 A [3]	108 ks	108 ks	108 ks
	36 W / 0,43 A [3]	93 ks	93 ks	93 ks
	58 W / 0,67 A [3]	59 ks	59 ks	59 ks
	80 W / 0,79 A [3]	50 ks	50 ks	50 ks
Duo-zapojení [2]	18 W / 0,22 A [3]	2x 181 ks	2x 181 ks	2x 181 ks
	36 W / 0,42 A [3]	2x 95 ks	2x 95 ks	2x 95 ks
	58 W / 0,63 A [3]	2x 63 ks	2x 63 ks	2x 63 ks
	80 W / 0,87 A [3]	2x 45 ks	2x 45 ks	2x 45 ks
Paralelní kompenzace	18 W / 4,5 µF / 0,11 A [4]	37 ks	41 ks	61 ks
	36 W / 4,5 µF / 0,21 A [4]	30 ks	30 ks	51 ks
	58 W / 7 µF / 0,32 A [4]	20 ks	20 ks	33 ks
	80 W / 7 µF / 0,49 A [4]	13 ks	13 ks	22 ks
Jedna výbojka s elektronickým předřadníkem [1]	18 W / 6,8 µF / 0,10 A [4]	105 ks	119 ks	175 ks
	36 W / 6,8 µF / 0,18 A [4]	58 ks	66 ks	97 ks
	58 W / 10 µF / 0,29 A [4]	36 ks	41 ks	60 ks
	80 W / 10 µF / 0,43 A [4]	24 ks	27 ks	40 ks
Dvě výbojky s elektronickým předřadníkem [1]	18 W / 10 µF / 0,18 A [4]	2x 58 ks	2x 66 ks	2x 97 ks
	36 W / 10 µF / 0,35 A [4]	2x 30 ks	2x 34 ks	2x 50 ks
	58 W / 22 µF / 0,52 A [4]	2x 20 ks	2x 22 ks	2x 33 ks
	80 W / 22 µF / 0,86 A [4]	2x 12 ks	2x 13 ks	2x 20 ks

Informace uvedené v tabulce odpovídají 1 fázovému zapojení 230 V.

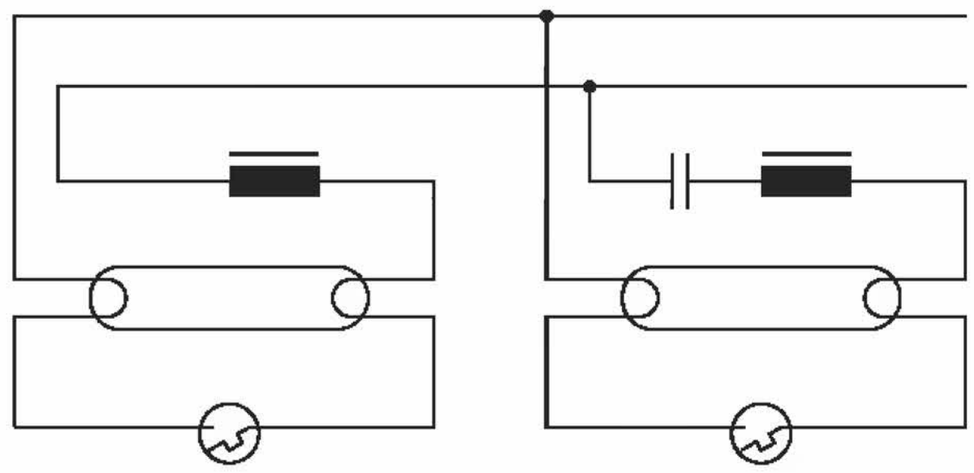
[1] je možné použít i větší počet výbojek, závisí na typu předřadníku

[2] dvě zářivky s jedním kompenzačním kondenzátorem, Cosφ=1

[3] jmenovitý výkon / jmenovitý pracovní proud výbojky

[4] jmenovitý výkon / kapacita / jmenovitý pracovní proud výbojky

Duo zapojení



Kategorie užití AC-5b

Spínání žárovek.

Velikost	25		
Typ	ST253-12	ST253-17	ST253-25
Při napájení 230/220 V	2,8 kW	3,2 kW	4,7 kW

STYKAČE ST, velikost 25



Parametry – hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-6a

Spínání transformátorů.

Velikost		25		
Typ		ST253-12	ST253-17	ST253-25
Jmenovitý pracovní proud I_e				
$n^{1)} = 20$	do 400 V	11,4 A	11,4 A	20,2 A
$n^{1)} = 30$	do 400 V	7,6 A	7,6 A	13,5 A
Jmenovitý výkon P				
$n^{1)} = 20$	při 230 V	4,5 kVA	4,5 kVA	8 kVA
	400 V	7,9 kVA	7,9 kVA	13,9 kVA
	500 V	9,9 kVA	9,9 kVA	15,5 kVA
	690 V	13,6 kVA	13,6 kVA	15,5 kVA
$n^{1)} = 30$	při 230 V	3 kVA	3 kVA	5,4 kVA
	400 V	5,2 kVA	5,2 kVA	9,3 kVA
	500 V	6,6 kVA	6,6 kVA	11,7 kVA
	690 V	9,1 kVA	9,1 kVA	15,5 kVA

Jiný násobek záběrového proudu je nutné přepočítat podle vzorce: Px = Pn30 * 30/x.
[1)]n = zapínací proud transformátoru/jmenovitý proud transformátoru

Kategorie užití AC-6b

Spínání baterií kondenzátorů.

Velikost		25		
Typ		ST253-12	ST253-17	ST253-25
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	5,8 A	5,8 A	10,8 A
Jmenovitý výkon jediného kondenzátoru nebo skupiny kondenzátorů (minimální indukčnost mezi paralelně zapojenými kondenzátory je 6 µH) při 50 Hz a 60 Hz	230 V	2,5 kVAr	2,5 kVAr	4 kVAr
	400 V	4 kVAr	4 kVAr	7,5 kVAr
	500 V	4 kVAr	4 kVAr	7,5 kVAr
	690 V	4 kVAr	4 kVAr	7,5 kVAr

Parametry – hlavní obvod, režim DC

Kategorie užití DC-1

Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece (L/R ≤ 1 ms).

Velikost		25		
Typ		ST253-12	ST253-17	ST253-25
Jmenovitý pracovní proud I_e (při 60 °C)				
Při zapojení jednoho pólu	do 24 V	35 A	35 A	35 A
	60 V	20 A	20 A	20 A
	110 V	4,5 A	4,5 A	4,5 A
	220 V	1 A	1 A	1 A
	440 V	0,4 A	0,4 A	0,4 A
	600 V	0,25 A	0,25 A	0,25 A
Při zapojení dvou pólů v sérii	do 24 V	35 A	35 A	35 A
	60 V	35 A	35 A	35 A
	110 V	35 A	35 A	35 A
	220 V	5 A	5 A	5 A
	440 V	1A	1A	1A
	600 V	0,8 A	0,8 A	0,8 A
Při zapojení tří pólů v sérii	do 24 V	35 A	35 A	35 A
	60 V	35 A	35 A	35 A
	110 V	35 A	35 A	35 A
	220 V	35 A	35 A	35 A
	440 V	2,9 A	2,9 A	2,9 A
	600 V	1,4 A	1,4 A	1,4 A

STYKAČE ST, velikost 25



Parametry – hlavní obvod, režim DC

Kategorie užití DC-3 a DC-5

Derivační a sériové motory: spouštění, brzdění protiproudem, krátkodobé zapínání a vypínání. Dynamické brzdění motorů (L/R ≤ 15 ms).

Velikost		25		
Typ		ST253-12	ST253-17	ST253-25
Jmenovitý pracovní proud I_e (při 60 °C)				
Při zapojení jednoho pólu	do 24 V	20 A	20 A	20 A
	60 V	5 A	5 A	5 A
	110 V	2,5 A	2,5 A	2,5 A
	220 V	1 A	1 A	1 A
	440 V	0,09 A	0,09 A	0,09 A
	600 V	0,06 A	0,06 A	0,06 A
Při zapojení dvou pólů v sérii	do 24 V	35 A	35 A	35 A
	60 V	35 A	35 A	35 A
	110 V	15 A	15 A	15 A
	220 V	3 A	3 A	3 A
	440 V	0,27 A	0,27 A	0,27 A
	600 V	0,16 A	0,16 A	0,16 A
Při zapojení tří pólů v sérii	do 24 V	35 A	35 A	35 A
	60 V	35 A	35 A	35 A
	110 V	35 A	35 A	35 A
	220 V	10 A	10 A	10 A
	440 V	0,6 A	0,6 A	0,6 A
	600 V	0,6 A	0,6 A	0,6 A

Připojovací průřezy – hlavní obvod

Velikost	25		
Typ	ST253-12	ST253-17	ST253-25
Počet vodičů/svorka	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	příložková	příložková	příložková
Vodič			
plný	[1] 1 ÷ 10 mm²	[1] 1 ÷ 10 mm²	[1] 1 ÷ 10 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[1] 1 ÷ 6 mm²	[1] 1 ÷ 6 mm²	[1] 1 ÷ 6 mm²
Šroub svorky	M4	M4	M4
Nástroj	PZ2	PZ2	PZ2
Dotahovací moment	2 ÷ 2,5 Nm	2 ÷ 2,5 Nm	2 ÷ 2,5 Nm

[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 1 ÷ 2,5 mm²; 2,5 ÷ 6 mm²

Připojovací průřezy – pomocný obvod

Velikost	25		
Typ	ST253-12	ST253-17	ST253-25
Počet vodičů/svorka	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	příložková	příložková	příložková
Vodič			
plný	[1] 0,5 ÷ 4 mm²	[1] 0,5 ÷ 4 mm²	[1] 0,5 ÷ 4 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[2] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 0,5 ÷ 2,5 mm²
Šroub svorky	M3	M3	M3
Nástroj	PZ2	PZ2	PZ2
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm

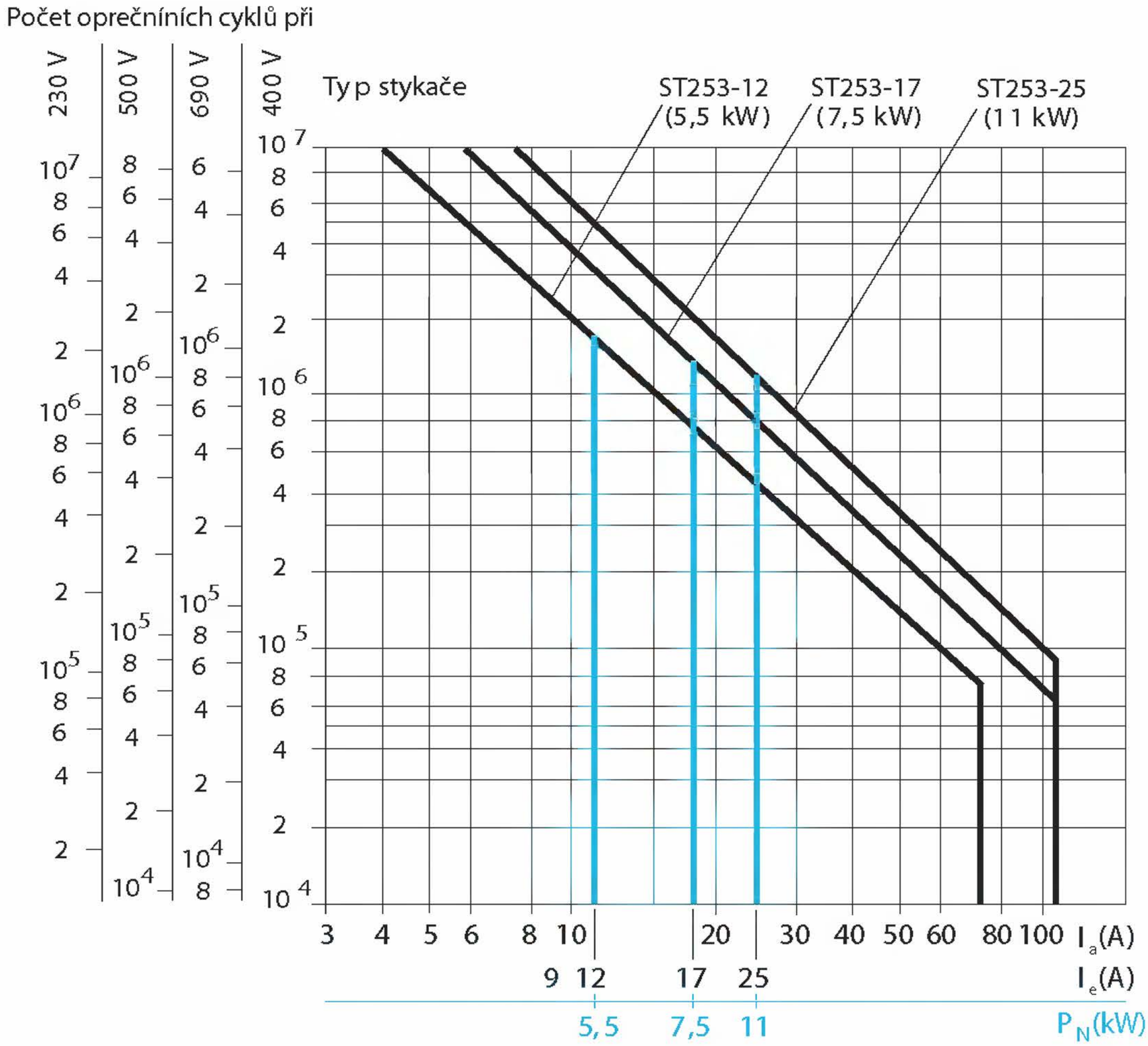
[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5mm²; 1 ÷ 4 mm²

[2] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

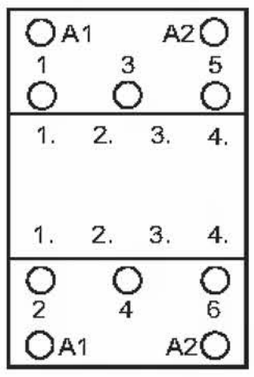
STYKAČE ST, velikost 25

Elektrická trvanlivost

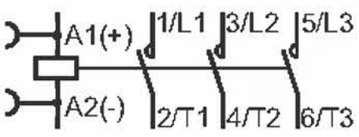
Charakteristiky ukazují životnost hlavních kontaků pro spínání induktivní zátěže (AC-3) v závislosti na spínaném proudu a napětí. Spínání hlavních kontaktů je řízeno náhodně, tzn. není synchronizováno s fází napájecího zdroje.



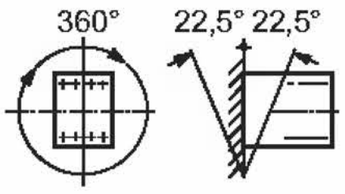
Rozmístění a označení svorek



Schéma

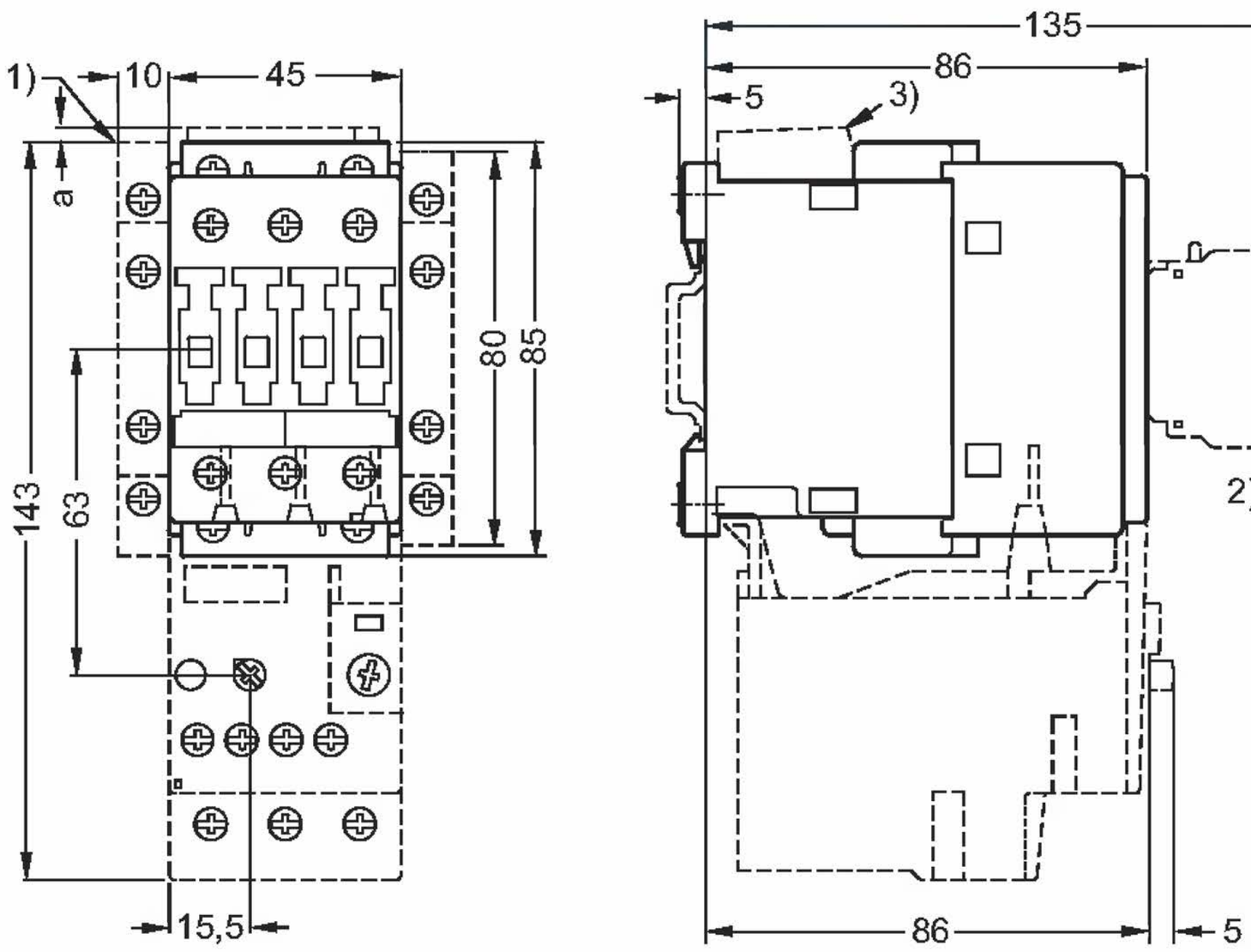


Pracovní poloha



P_n ... jmenovitý výkon
I_a ... spínaný proud
I_e ... jmenovitý pracovní proud

Rozměry



a = 3 mm s varistorem do 240 V
a = 7 mm s varistorem nad 240 V
1) pomocný spínač, boční
2) pomocný spínač, čelní
3) omezovač přepětí
4) vrtací plán

STYKAČE ST, velikost 50



■ Vhodné i pro spínání jiných zátěží.

Maximální spínaný výkon 3 f. motoru [1)] P [kW]	Jmenovitý pracovní proud [1)] I_e [A]	Jmenovité napětí ovládacího obvodu U_c [V a.c]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
15	32	24	**ST503-32-A024**	37870	0,85	1
15	32	230	**ST503-32-A230**	37871	0,85	1
18,5	40	24	**ST503-40-A024**	37872	0,85	1
18,5	40	230	**ST503-40-A230**	37873	0,85	1
22	50	24	**ST503-50-A024**	37874	0,85	1
22	50	230	**ST503-50-A230**	37875	0,85	1

[1)] pro AC-3, 400 V a.c., 50 Hz

Příslušenství

Příslušenství		
Pomocné spínače	**PS-ST100…**	str. C34
Omezovače přepětí	**OD-ST100X-VA…**	str. C36
Mechanická blokování	**MB-ST100X-01**	str. C36

Parametry – všeobecná data

Velikost		50		
Typ		**ST503-32**	**ST503-40**	**ST503-50**
Normy		ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1
Certifikační značky		EAC CE	EAC CE	EAC CE
Mechanická trvanlivost				
základní přístroj		$10x10^6$ cyklů	$10x10^6$ cyklů	$10x10^6$ cyklů
základní přístroj osazený blokem spínačů		$10x10^6$ cyklů	$10x10^6$ cyklů	$10x10^6$ cyklů
samostatný blok spínačů		$10x10^6$ cyklů	$10x10^6$ cyklů	$10x10^6$ cyklů
Elektrická trvanlivost		viz str. C25		
Jmenovité izolační napětí (stupeň znečištění 3)	U_i	690 V	690 V	690 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí	U_{imp}	6 kV	6 kV	6 kV
Bezpečné napětí mezi cívkou a hlavním obvodem		400 V	400 V	400 V
Teplota okolí				
pracovní		-25 ÷ 60 °C	-25 ÷ 60 °C	-25 ÷ 60 °C
skladovací		-55 ÷ 80 °C	-55 ÷ 80 °C	-55 ÷ 80 °C
Krytí		IP20	IP20	IP20
Rázová odolnost				
obdélníkové pulzy		10 g / 5 ms; 5 g / 10 ms	10 g / 5 ms; 5 g / 10 ms	10 g / 5 ms; 5 g / 10 ms
sinusové pulzy		15 g / 5 ms; 8 g / 10 ms	15 g / 5 ms; 8 g / 10 ms	15 g / 5 ms; 8 g / 10 ms

STYKAČE ST, velikost 50



Parametry – ovládací obvody

Velikost	50		
Typ	**ST503-32**	**ST503-40**	**ST503-50**
Rozsah napětí ovládacího obvodu	0,8 ÷ 1,1x U_c	0,8 ÷ 1,1x U_c	0,8 ÷ 1,1x U_c
Příkon cívky za studena(1,0x U_c, 50/60 Hz)			
při přítahu	127 VA / 113 VA	170 VA / 155 VA	170 VA / 155 VA
přídržný	11,3 VA / 9,5 VA	15 VA / 11,8 VA	15 VA / 11,8 VA
Operační časy (0,8 ÷ 1,1x U_c) [1]			
zpoždění při sepnutí	11 ÷ 30 ms	10 ÷ 24 ms	10 ÷ 24 ms
zpoždění při rozepnutí	7 ÷ 10 ms	7 ÷ 10 ms	7 ÷ 10 ms
čas hoření oblouku	10 ms	10 ms	10 ms
Celkový čas rozpojení = zpoždění při rozepnutí + čas hoření oblouku			
Operační časy (1,0x U_c) [1]			
zpoždění při sepnutí	13 ÷ 22 ms	12 ÷ 20 ms	12 ÷ 20 ms
zpoždění při rozepnutí	7 ÷ 10 ms	7 ÷ 10 ms	7 ÷ 10 ms

[1] bez varistoru, s varistorem +2 ÷ 5 ms

Hustota spínání

Velikost	50		
Typ	**ST503-32**	**ST503-40**	**ST503-50**
Stykač bez nadproudového relé			
spínání bez zátěže	5000 cyklů/hod.	5000 cyklů/hod.	5000 cyklů/hod.
AC-1	1200 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.
AC-2	750 cyklů/hod.	600 cyklů/hod.	400 cyklů/hod.
AC-3	1000 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.	800 cyklů/hod.
AC-4	250 cyklů/hod.	300 cyklů/hod.	300 cyklů/hod.
Stykač s nadproudovým relé (střední hodnota)	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.

Jištění stykače proti zkratu

Velikost	50		
Typ	**ST503-32**	**ST503-40**	**ST503-50**
Hlavní obvod			
Maximální předřazená pojistka, charakteristika gG			
typ koordinace „1"	125 A	125 A	160 A
typ koordinace „2"	63 A	63 A	80 A
bezsvárové	16 A	16 A	50 A
Pomocný obvod			
Maximální předřazená pojistka , charakteristika gG (ochrana proti sváru $I_k'' \leq 1$ kA)	10 A	10 A	10 A
Jistič LPN, charakteristika C (do 230 V, zkratový proud $I_k'' < 400$ A)	10 A	10 A	10 A

STYKAČE ST, velikost 50



Parametry – vhlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-1

Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece.

Velikost		50		
Typ		ST503-32	ST503-40	ST503-50
Jmenovitý pracovní proud I_e	při 40 °C, do 690 V	50 A	60 A	60 A
	při 60 °C, do 690 V	45 A	55 A	55 A
Maximální spínaný příkon AC-1	230 V	18 kW	22 kW	22 kW
	400 V	31 kW	38 kW	38 kW
	500 V	39 kW	46 kW	46 kW
	690 V	54 kW	66 kW	66 kW
Minimální průřez vodiče při zátížení proudem I_e	při 40 °C	16 mm²	16 mm²	16 mm²
	při 60 °C	10 mm²	16 mm²	16 mm²

Kategorie užití AC-2 a AC-3

Kroužkové motory, motory s kotvou nakrátko: spouštění, vypínání.

Velikost		50		
Typ		ST503-32	ST503-40	ST503-50
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 500 V	32 A	40 A	50 A
	690 V	20 A	24 A	24 A
Jmenovitý výkon pro kroužkový motor a motor s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	230 V	7,5 kW	11 kW	15 kW
	400 V	15 kW	18,5 kW	22 kW
	500 V	18,5 kW	22 kW	30 kW
	660 V / 690 V	18,5 kW	22 kW	22 kW
Krátkodobý výdržný proud	10 s	320 A	400 A	400 A
Ztráty na 1 pól	při I_e/AC-3	1,8 W	2,6 W	5 W

Kategorie užití AC-4 (pro 6x I_e)

Motory s kotvou nakrátko: spouštění, brzdění protiproudem, krátkodobý chod.

Velikost		50		
Typ		ST503-32	ST503-40	ST503-50
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	29 A	35 A	41 A
Jmenovitý výkon motorů s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	při 400 V	15 kW	18,5 kW	22 kW
Následující použití má životnost cca 200 000 operačních cyklů				
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	15,6 A	18,5 A	24 A
	690 V	15,6 A	18,5 A	24 A
Jmenovitý výkon motorů s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	230 V	4,7 kW	5,4 kW	7,3 kW
	400 V	8,2 kW	9,5 kW	12,6 kW
	500 V	9,8 kW	11,8 kW	15,8 kW
	690 V	13 kW	15,5 kW	21,8 kW

STYKAČE ST, velikost 50



Parametry – hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-5a

Spínání řídicích zařízení elektrických výbojek.

Velikost		50		
Typ		ST503-32	ST503-40	ST503-50
Nekompenzovaná zátěž	18 W / 0,37 A [3]	135 ks	162 ks	162 ks
	36 W / 0,43 A [3]	116 ks	139 ks	139 ks
	58 W / 0,67 A [3]	74 ks	89 ks	89 ks
	80 W / 0,79 A [3]	63 ks	75 ks	75 ks
Duo-zapojení [2]	18 W / 0,22 A [3]	2x 227 ks	2x 272 ks	2x 272 ks
	36 W / 0,42 A [3]	2x 119 ks	2x 142 ks	2x 142 ks
	58 W / 0,63 A [3]	2x 79 ks	2x 95 ks	2x 95 ks
	80 W / 0,87 A [3]	2x 57 ks	2x 68 ks	2x 68 ks
Paralelní kompenzace	18 W / 4,5 µF / 0,11 A [4]	78 ks	98 ks	123 ks
	36 W / 4,5 µF / 0,21 A [4]	78 ks	98 ks	123 ks
	58 W / 7 µF / 0,32 A [4]	50 ks	63 ks	79 ks
	80 W / 7 µF / 0,49 A [4]	50 ks	63 ks	73 ks
Jedna výbojka s elektronickým předřadníkem [1]	18 W / 6,8 µF / 0,10 A [4]	224 ks	280 ks	350 ks
	36 W / 6,8 µF / 0,18 A [4]	124 ks	155 ks	194 ks
	58 W / 10 µF / 0,29 A [4]	77 ks	96 ks	120 ks
	80 W / 10 µF / 0,43 A [4]	52 ks	65 ks	81 ks
Dvě výbojky s elektronickým předřadníkem [1]	18 W / 10 µF / 0,18 A [4]	2x 124 ks	2x 155 ks	2x 194 ks
	36 W / 10 µF / 0,35 A [4]	2x 64 ks	2x 80 ks	2x 100 ks
	58 W / 22 µF / 0,52 A [4]	2x 43 ks	2x 54 ks	2x 67 ks
	80 W / 22 µF / 0,86 A [4]	2x 26 ks	2x 32 ks	2x 40 ks

Informace uvedené v tabulce odpovídají 1 fázovému zapojení 230 V.

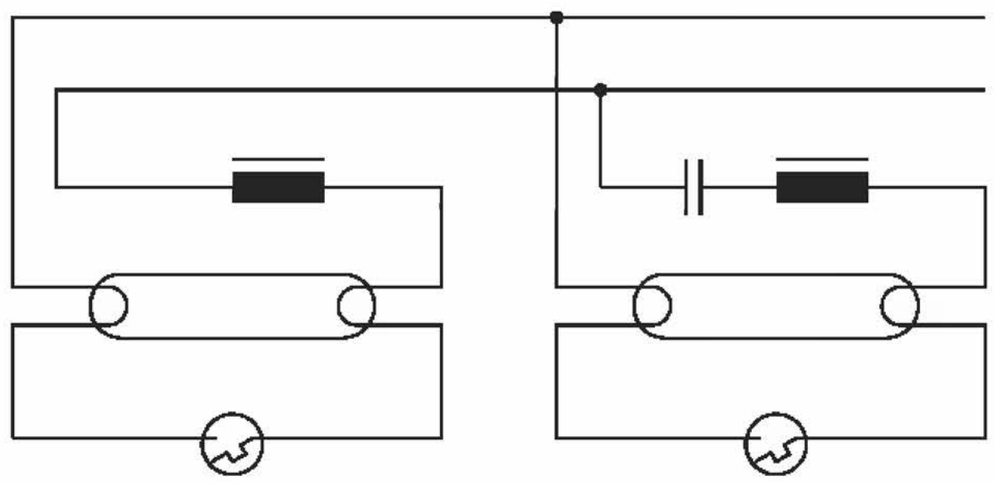
[1] je možné použít i větší počet výbojek, závisí na typu předřadníku

[2] dvě zářivky s jedním kompenzačním kondenzátorem, Cosφ=1

[3] jmenovitý výkon / jmenovitý pracovní proud výbojky

[4] jmenovitý výkon / kapacita / jmenovitý pracovní proud výbojky

Duo zapojení



Kategorie užití AC-5b

Spínání žárovek.

Velikost	50		
Typ	ST503-32	ST503-40	ST503-50
Při napájení 230/220 V	6 kW	7,6 kW	9,5 kW

STYKAČE ST, velikost 50



Kategorie užití AC-6a

Spínání transformátorů.

Velikost		50		
Typ		ST503-32	ST503-40	ST503-50
Jmenovitý pracovní proud I_e				
$n^{1)} = 20$	do 400 V	31 A	36,5 A	43,2 A
$n^{1)} = 30$	do 400 V	20,7 A	24,3 A	28,8 A
Jmenovitý výkon P				
$n^{1)} = 20$	při 230 V	12,3 kVA	14,5 kVA	17,2 kVA
	400 V	21,5 kVA	25,3 kVA	29,9 kVA
	500 V	26,8 kVA	31,6 kVA	37,4 kVA
	690 V	23,9 kVA	28,7 kVA	28,7 kVA
$n^{1)} = 30$	při 230 V	8,2 kVA	9,7 kVA	11,5 kVA
	400 V	14,3 kVA	16,8 kVA	20 kVA
	500 V	17,9 kVA	21 kVA	24,9 kVA
	690 V	23,9 kVA	28,7 kVA	28,7 kVA

Jiný násobek záběrového proudu je nutné přepočítat podle vzorce: Px = Pn30 * 30/x.
[1)]n = zapínací proud transformátoru/jmenovitý proud transformátoru

Kategorie užití AC-6b

Spínání baterií kondenzátorů.

Velikost		50		
Typ		ST503-32	ST503-40	ST503-50
Při okolní teplotě 40 °C				
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	29 A	36 A	36 A
Jmenovitý výkon jediného kondenzátoru nebo skupiny kondenzátorů	při 230 V	12 kVAr	15 kVAr	15 kVAr
(minimální indukčnost mezi paralelně zapojenými	400 V	20 kVAr	25 kVAr	25 kVAr
kondenzátory je 20 µH) při 50 Hz a 60 Hz	500 V	25 kVAr	33 kVAr	33 kVAr
	690 V	20 kVAr	25 kVAr	25 kVAr

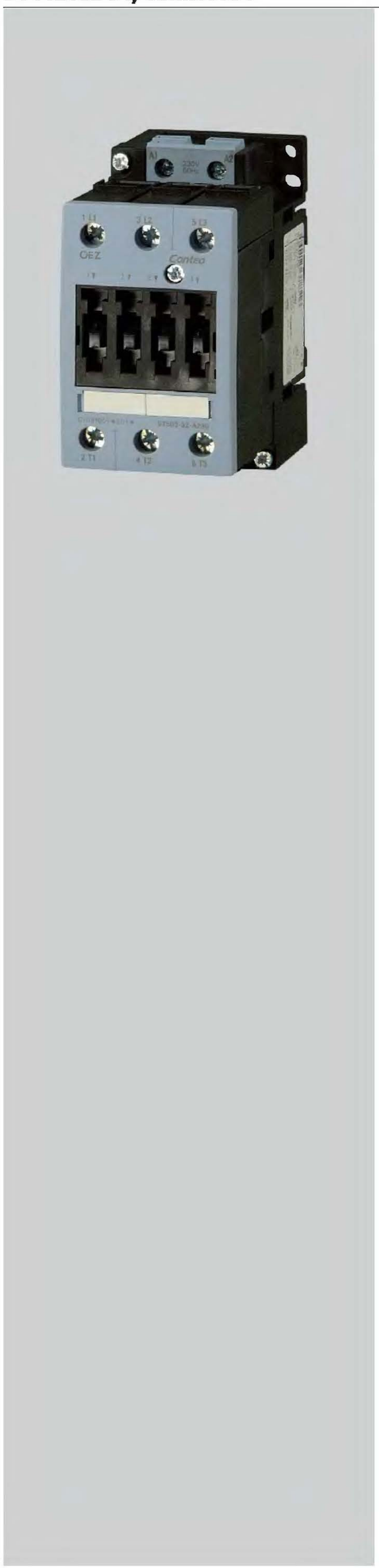
Parametry – hlavní obvod, režim DC

Kategorie užití DC-1

Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece (L/R ≤ 1 ms).

Velikost		50		
Typ		ST503-32	ST503-40	ST503-50
Jmenovitý pracovní proud I_e (při 60 °C)				
Při zapojení jednoho pólu	do 24 V	45 A	55 A	55 A
	60 V	20 A	23 A	23 A
	110 V	4,5 A	4,5 A	4,5 A
	220 V	1 A	1 A	1 A
	440 V	0,4 A	0,4 A	0,4 A
	600 V	0,25 A	0,25 A	0,25 A
Při zapojení dvou pólů v sérii	do 24 V	45 A	55 A	55 A
	60 V	45 A	45 A	45 A
	110 V	25 A	25 A	25 A
	220 V	5 A	5 A	5 A
	440 V	1 A	1 A	1 A
	600 V	0,8 A	0,8 A	0,8 A
Při zapojení tří pólů v sérii	do 24 V	45 A	55 A	55 A
	60 V	45 A	55 A	55 A
	110 V	45 A	55 A	55 A
	220 V	45 A	45 A	45 A
	440 V	2,9 A	2,9 A	2,9 A
	600 V	1,4 A	1,4 A	1,4 A

STYKAČE ST, velikost 50



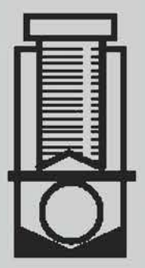
Kategorie užití DC-3 a DC-5

Derivační a sériové motory: spouštění, brzdění protiproudem, krátkodobé zapínání a vypínání. Dynamické brzdění motorů (L/R ≤ 15 ms).

Velikost		50		
Typ		ST503-32	ST503-40	ST503-50
Jmenovitý pracovní proud I_e (při 60 °C)				
Při zapojení jednoho pólu	do 24 V	35 A	35 A	35 A
	60 V	6 A	6 A	6 A
	110 V	2,5 A	2,5 A	2,5 A
	220 V	1 A	1 A	1 A
	440 V	0,1 A	0,1 A	0,1 A
	600 V	0,06 A	0,06 A	0,06 A
Při zapojení dvou pólů v sérii	do 24 V	45 A	55 A	55 A
	60 V	45 A	45 A	45 A
	110 V	25 A	25 A	25 A
	220 V	5 A	5 A	5 A
	440 V	0,27 A	0,27 A	0,27 A
	600 V	0,16 A	0,16 A	0,16 A
Při zapojení tří pólů v sérii	do 24 V	45 A	55 A	55 A
	60 V	45 A	55 A	55 A
	110 V	45 A	55 A	55 A
	220 V	25 A	25 A	25 A
	440 V	0,6 A	0,6 A	0,6 A
	600 V	0,35 A	0,35 A	0,35 A

STYKAČE ST, velikost 50







Připojovací průřezy – hlavní obvod

Velikost	50		
Typ	**ST503-32**	**ST503-40**	**ST503-50**
Počet vodičů / svorka	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	třmenová	třmenová	třmenová
Vodič, zapojení shora			
plný	0,75 ÷ 16 mm²	0,75 ÷ 16 mm²	0,75 ÷ 16 mm²
jemně slaněný	0,75 ÷ 25 mm²	0,75 ÷ 25 mm²	0,75 ÷ 25 mm²
jemně slaněný s dutinkou	0,75 ÷ 25 mm²	0,75 ÷ 25 mm²	0,75 ÷ 25 mm²
slaněný	0,75 ÷ 35 mm²	0,75 ÷ 35 mm²	0,75 ÷ 35 mm²
flexibar [1)]	6x 9 mm x 0,8 mm	6x 9 mm x 0,8 mm	6x 9 mm x 0,8 mm
Vodič, zapojení zdola			
plný	0,75 ÷ 16 mm²	0,75 ÷ 16 mm²	0,75 ÷ 16 mm²
jemně slaněný	0,75 ÷ 25 mm²	0,75 ÷ 25 mm²	0,75 ÷ 25 mm²
jemně slaněný s dutinkou	0,75 ÷ 25 mm²	0,75 ÷ 25 mm²	0,75 ÷ 25 mm²
slaněný	0,75 ÷ 35 mm²	0,75 ÷ 35 mm²	0,75 ÷ 35 mm²
flexibar [1)]	6x 9 mm x 0,8 mm	6x 9 mm x 0,8 mm	6x 9 mm x 0,8 mm
Dva vodiče			
plný	2x (0,75 ÷ 16) mm²	2x (0,75 ÷ 16) mm²	2x (0,75 ÷ 16) mm²
jemně slaněný	2x (0,75 ÷ 16) mm²	2x (0,75 ÷ 16) mm²	2x (0,75 ÷ 16) mm²
jemně slaněný s dutinkou	2x (0,75 ÷ 16) mm²	2x (0,75 ÷ 16) mm²	2x (0,75 ÷ 16) mm²
slaněný	2x (0,75 ÷ 25) mm²	2x (0,75 ÷ 25) mm²	2x (0,75 ÷ 25) mm²
flexibar [1)]	2x (6x 9 mm x 0,8 mm)	2x (6x 9 mm x 0,8 mm)	2x (6x 9 mm x 0,8 mm)
Šroub svorky	M6	M6	M6
Nástroj	PZ2	PZ2	PZ2
Dotahovací moment	3 ÷ 4,5 mm	3 ÷ 4,5 mm	3 ÷ 4,5 mm

[1)] počet lamel x šířka x výška

Připojovací průřezy – pomocný obvod

Velikost	50		
Typ	**ST503-32**	**ST503-40**	**ST503-50**
Počet vodičů / svorka	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	příložková	příložková	příložková
Vodič			
plný	[1)] 0,5 ÷ 4 mm²	[1)] 0,5 ÷ 4 mm²	[1)] 0,5 ÷ 4 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[2)] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2)] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2)] 0,5 ÷ 2,5 mm²
Šroub svorky	M3	M3	M3
Nástroj	PZ2	PZ2	PZ2
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm

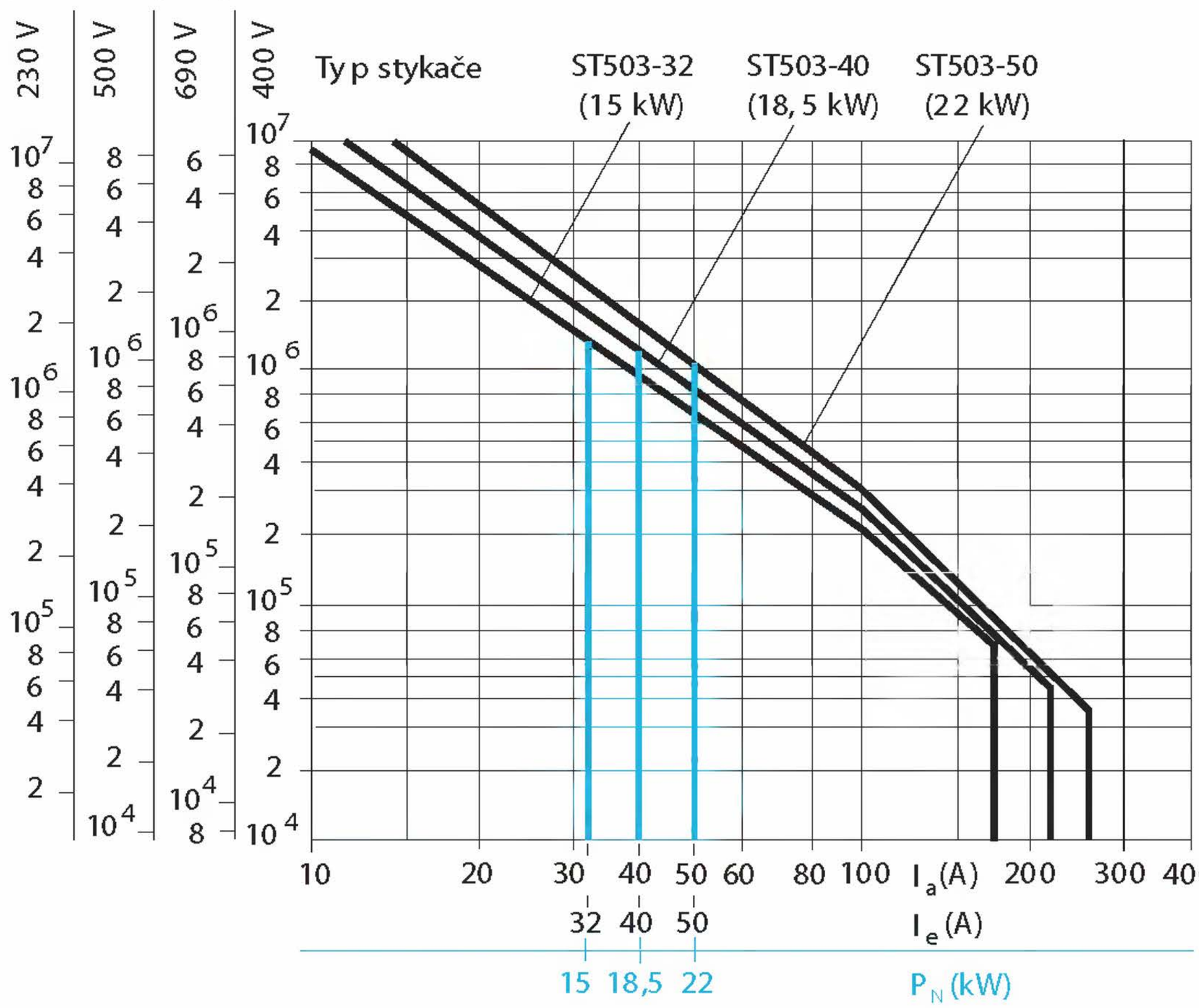
[1)] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²; 1 ÷ 4 mm²

[2)] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

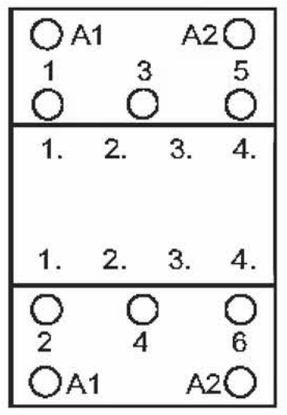
STYKAČE ST, velikost 50

Elektrická trvanlivost

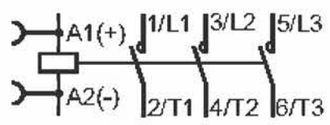
Charakteristiky ukazují životnost hlavních kontaků pro spínání induktivní zátěže (AC-3) v závislosti na spínaném proudu a napětí. Spínání hlavních kontaktů je řízeno náhodně, tzn. není synchronizováno s fází napájecího zdroje.



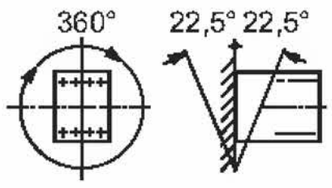
Rozmístění a označení svorek



Schéma



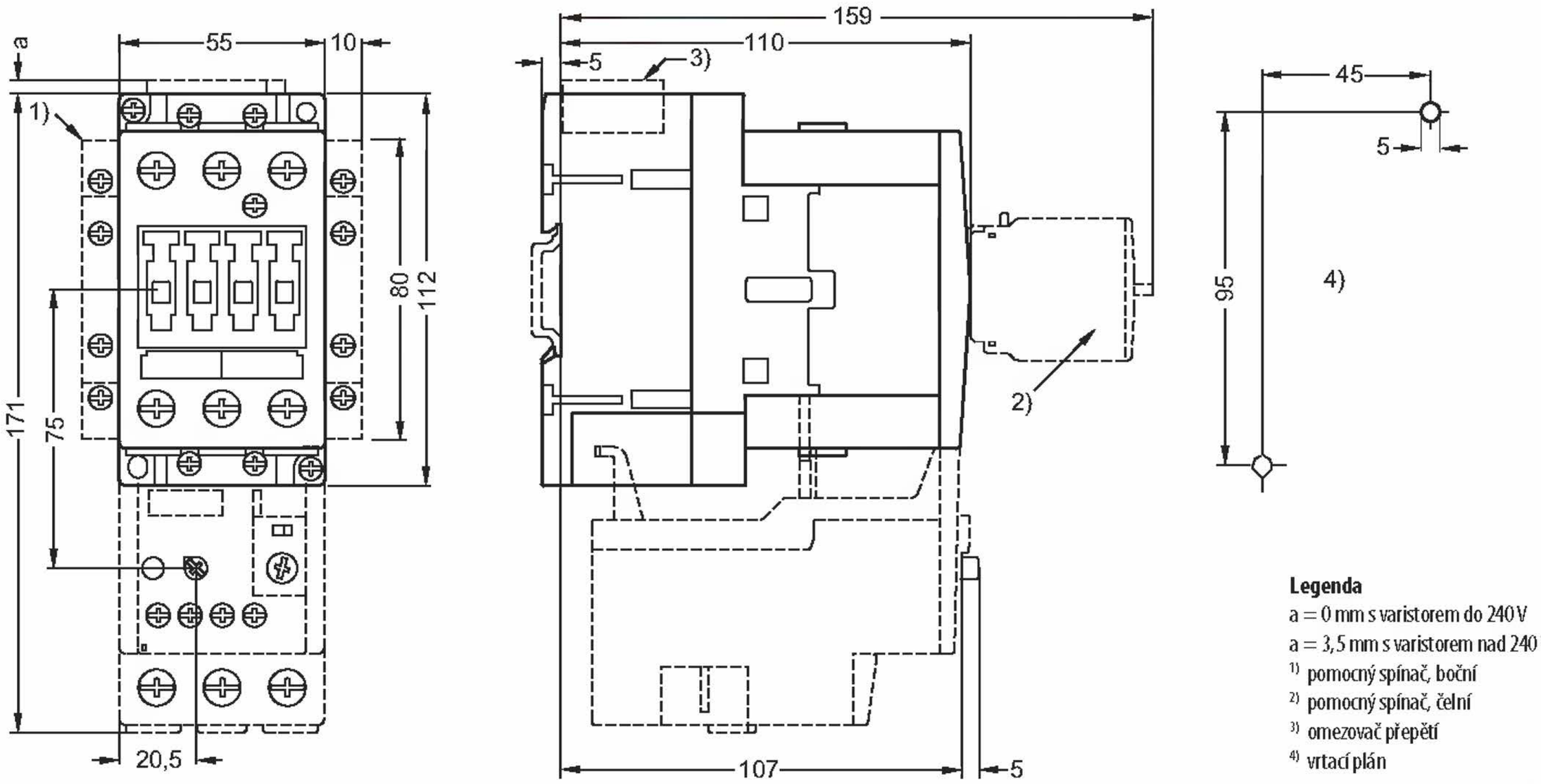
Pracovní poloha



Legenda

P_n … jmenovitý výkon
I_a … spínaný proud
I_e … jmenovitý pracovní proud

Rozměry



Legenda

a = 0 mm s varistorem do 240 V
a = 3,5 mm s varistorem nad 240 V
1) pomocný spínač, boční
2) pomocný spínač, čelní
3) omezovač přepětí
4) vrtací plán

STYKAČE ST, velikost 100



■ Vhodné i pro spínání jiných zátěží.

Maximální spínaný výkon 3 f. motoru [1] P [kW]	Jmenovitý pracovní proud [1] I_e [A]	Jmenovité napětí ovládacího obvodu U_c [V a.c.]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
30	65	24	**ST1003-65-A024**	37876	1,8	1
30	65	230	**ST1003-65-A230**	37877	1,8	1
37	80	24	**ST1003-80-A024**	37878	1,8	1
37	80	230	**ST1003-80-A230**	37879	1,8	1
45	95	24	**ST1003-95-A024**	37880	1,8	1
45	95	230	**ST1003-95-A230**	37881	1,8	1

[1] pro AC-3, 400 V a.c., 50 Hz

Příslušenství		
Pomocné spínače	**PS-ST100…**	str. C34
Omezovače přepětí	**OD-ST100X-VA…**	str. C36
Mechanická blokování	**MB-ST100X-01**	str. C36

Parametry – všeobecná data

Velikost		100		
Typ		**ST1003-65**	**ST1003-80**	**ST1003-95**
Normy		ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1
Certifikační značky				
Mechanická trvanlivost				
základní přístroj		10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů
základní přístroj osazený blokem spínačů		10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů	10x 10^6 cyklů
samostatný blok spínačů		5x 10^6 cyklů	5x 10^6 cyklů	5x 10^6 cyklů
Elektrická trvanlivost		viz str. C33		
Jmenovité izolační napětí (stupeň znečištění 3)	U_i	1000 V	1000 V	1000 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí	U_{imp}	6 kV	6 kV	6 kV
Bezpečné napětí mezi cívkou a hlavním obvodem		690 V	690 V	690 V
Teplota okolí				
pracovní		-25 ÷ 60 °C	-25 ÷ 60 °C	-25 ÷ 60 °C
skladovací		-55 ÷ 80 °C	-55 ÷ 80 °C	-55 ÷ 80 °C
Krytí		IP20	IP20	IP20
Rázová odolnost				
obdélníkové pulzy		6,8 g / 5 ms; 4 g / 10 ms	6,8 g / 5 ms; 4 g / 10 ms	6,8 g / 5 ms; 4 g / 10 ms
sinusové pulzy		10,6 g / 5 ms; 6,2 g / 10 ms	10,6 g / 5 ms; 6,2 g / 10 ms	10,6 g / 5 ms; 6,2 g / 10 ms

STYKAČE ST, velikost 100



Parametry – ovládací obvody

Velikost	100		
Typ	**ST1003-65**	**ST1003-80**	**ST1003-95**
Rozsah napětí ovládacího obvodu	0,8 ÷ 1,1x U_c	0,8 ÷ 1,1x U_c	0,8 ÷ 1,1x U_c
Příkon cívky za studena (1,0x U_c, 50/60 Hz)			
při přítahu	247 VA / 211 VA	298 VA / 274 VA	298 VA / 274 VA
přídržný	25 VA / 18 VA	27 VA / 20 VA	27 VA / 20 VA
Operační časy (0,8 ÷ 1,1x U_c) [1]			
zpoždění při sepnutí	16 ÷ 57 ms	17 ÷ 90 ms	17 ÷ 90 ms
zpoždění při rozepnutí	10 ÷ 19 ms	10 ÷ 25 ms	10 ÷ 25 ms
čas hoření oblouku	10 ÷ 15 ms	10 ÷ 15 ms	10 ÷ 15 ms
Celkový čas rozpojení = rozpínací zpoždění + doba hoření oblouku			
Operační časy (1,0x U_c) [1]			
zpoždění při sepnutí	18 ÷ 34 ms	18 ÷ 30 ms	18 ÷ 30 ms
zpoždění při rozepnutí	11 ÷ 18 ms	11 ÷ 23 ms	11 ÷ 23 ms

[1] bez varistoru, s varistorem +2 ÷ 5 ms

Hustota spínání

Velikost	100		
Typ	**ST1003-65**	**ST1003-80**	**ST1003-95**
Stykač bez nadproudového relé			
spínání bez zátěže	5000 cyklů/hod.	5000 cyklů/hod.	5000 cyklů/hod.
AC-1	1000 cyklů/hod.	900 cyklů/hod.	900 cyklů/hod.
AC-2	400 cyklů/hod.	400 cyklů/hod.	350 cyklů/hod.
AC-3	1000 cyklů/hod.	1000 cyklů/hod.	850 cyklů/hod.
AC-4	300 cyklů/hod.	300 cyklů/hod.	250 cyklů/hod.
Stykač s nadproudovým relé (střední hodnota)	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.

Jištění stykače proti zkratu

Velikost	100		
Typ	**ST1003-65**	**ST1003-80**	**ST1003-95**
Hlavní obvod			
Maximální předřazená pojistka, charakteristika gG			
typ koordinace „1"	250 A	250 A	250 A
typ koordinace „2"	125 A	160 A	160 A
bezsvárové	63 A	100 A	100 A
Pomocný obvod			
Maximální předřazená pojistka, charakteristika gG (ochrana proti sváru $I_k'' \leq 1$ kA)	10 A	10 A	10 A
Jistič LPN, charakteristika C (do 230 V, zkratový proud $I_k'' < 400$ A)	10 A	10 A	10 A

STYKAČE ST, velikost 100



Parametry – hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-1

Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece.

Velikost		100		
Typ		ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
Jmenovitý pracovní proud I_e	při 40 °C, do 690 V	100 A	120 A	120 A
	1000 V	50 A	60 A	70 A
	při 60 °C, do 690 V	90 A	100 A	100 A
	1000 V	40 A	50 A	60 A
Maximální spínaný příkon při AC-1	230 V	34 kW	38 kW	38 kW
	400 V	59 kW	66 kW	66 kW
	500 V	74 kW	82 kW	82 kW
	690 V	102 kW	114 kW	114 kW
	1000 V	66 kW	82 kW	98 kW
Minimální průřez vodiče při zátížení proudem I_e	při 40 °C	35 mm²	50 mm²	50 mm²
	při 60 °C	35 mm²	35 mm²	35 mm²

Kategorie užití AC-2 a AC-3

Kroužkové motory, motory s kotvou nakrátko: spouštění, vypínání.

Velikost		100		
Typ		ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 500 V	65 A	80 A	95 A
	690 V	47 A	58 A	58 A
	1000 V	25 A	30 A	30 A
Jmenovitý výkon pro kroužkový motor a motor s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	230 V	18,5 kW	22 kW	22 kW
	400 V	30 kW	37 kW	45 kW
	500 V	37 kW	45 kW	55 kW
	690 V	45 kW	55 kW	55 kW
	1000 V	30 kW	37 kW	37 kW
Krátkodobý výdržný proud	10 s	600 A	760 A	760 A
Ztráty na 1 pól při I_e (AC-3)		4,6 W	7,7 W	10,8 W

Kategorie užití AC-4 (pro 6x I_e)

Motory s kotvou nakrátko: spouštění, brzdění protiproudem, krátkodobý chod.

Velikost		100		
Typ		ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	55 A	66 A	80 A
Jmenovitý výkon motorů s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	při 400 V	30 kW	37 kW	45 kW
Následující použití má životnost cca 200 000 operačních cyklů				
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	28 A	34 A	42 A
	690 V	28 A	34 A	42 A
	1000 V	20 A	23 A	23 A
Jmenovitý výkon motorů s kotvou nakrátko, 50 Hz a 60 Hz	230 V	8,7 kW	10,4 kW	12 kW
	400 V	15,1 kW	17,9 kW	22 kW
	500 V	18,4 kW	22,4 kW	27 kW
	690 V	25,4 kW	30,9 kW	38 kW
	1000 V	22 kW	30 kW	30 kW

STYKAČE ST, velikost 100



Parametry – hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-5a

Spínání řídicích zařízení elektrických výbojek.

Velikost		100		
Typ		ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
Nekompenzovaná zátěž	18 W / 0,37 A [3]	270 ks	324 ks	324 ks
	36 W / 0,43 A [3]	232 ks	279 ks	279 ks
	58 W / 0,67 A [3]	149 ks	179 ks	179 ks
	80 W / 0,79 A [3]	126 ks	151 ks	151 ks
Duo-zapojení [2]	18 W / 0,22 A [3]	2x 454 ks	2x 545 ks	2x 545 ks
	36 W / 0,42 A [3]	2x 238 ks	2x 285 ks	2x 285 ks
	58 W / 0,63A [3]	2x 158 ks	2x 190 ks	2x 190 ks
	80 W / 0,87 A [3]	2x 114 ks	2x 137 ks	2x 137 ks
Paralelní kompenzace	18 W / 4,5 µF / 0,11 A [4]	160 ks	197 ks	234 ks
	36 W / 4,5 µF/0,21 A [4]	160 ks	197 ks	234 ks
	58 W / 7 µF / 0,32 A [4]	103 ks	127 ks	150 ks
	80 W / 7 µF / 0,49 A [4]	103 ks	126 ks	146 ks
Jedna výbojka s elektronickým předřadníkem [1]	18 W / 6,8 µF / 0,10 A [4]	455 ks	560 ks	665 ks
	36 W / 6,8 µF / 0,18 A [4]	253 ks	311 ks	369 ks
	58 W / 10 µF / 0,29 A [4]	156 ks	193 ks	229 ks
	80 W / 10 µF / 0,43 A [4]	105 ks	130 ks	154 ks
Dvě výbojky s elektronickým předřadníkem [1]	18 W / 10 µF / 0,18 A [4]	2x 253 ks	2x 311 ks	2x 369 ks
	36 W / 10 µF / 0,35 A [4]	2x 130 ks	2x 160 ks	2x 190 ks
	58 W / 22 µF / 0,52 A [4]	2x 88 ks	2x 108 ks	2x 128 ks
	80 W / 22 µF / 0,86 A [4]	2x 52 ks	2x 65 ks	2x 77 ks

Informace uvedené v tabulce odpovídají 1 fázovému zapojení 230 V.

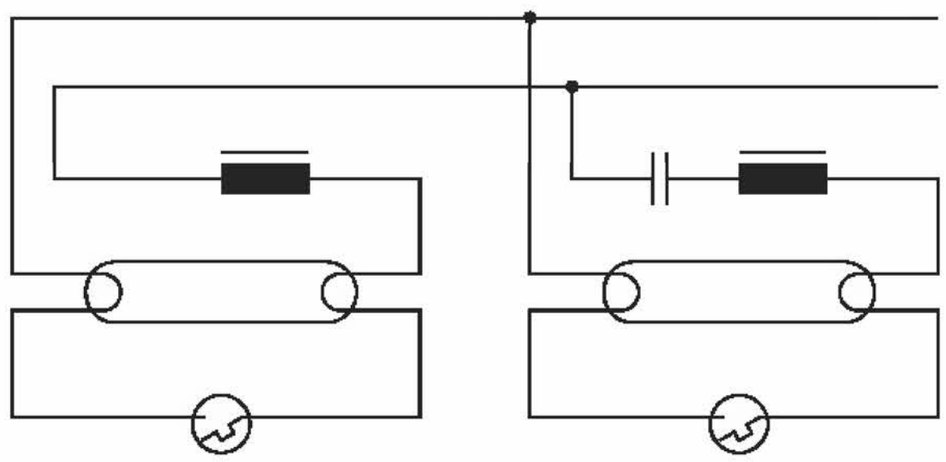
[1] je možné použít i větší počet výbojek, závisí na typu předřadníku

[2] dvě zářivky s jedním kompenzačním kondenzátorem, Cosφ=1

[3] jmenovitý výkon / jmenovitý pracovní proud výbojky

[4] jmenovitý výkon / kapacita / jmenovitý pracovní proud výbojky

Duo zapojení



Kategorie užití AC-5b

Spínání žárovek.

Velikost	100		
Typ	ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
Při napájení 230/220 V	12,3 kW	15,2 kW	18,1 kW

STYKAČE ST, velikost 100



Parametry – hlavní obvod, režim AC

Kategorie užití AC-6a

Spínání transformátorů.

Velikost		100		
Typ		ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
Jmenovitý pracovní proud I_e (60 °C)				
$n^{1)} = 20$	do 400 V	63,5 A	80 A	84,4 A
	do 690 V	47 A	58 A	58 A
$n^{1)} = 30$	do 400 V	42,3 A	56,3 A	56,3 A
	do 690 V	42,3 A	56,3 A	56,3 A
Jmenovitý výkon P				
$n^{1)} = 20$	při 230 V	25,3 kVA	31,9 kVA	33,6 kVA
	400 V	43,9 kVA	55,4 kVA	58 kVA
	500 V	54,9 kVA	69,3 kVA	73,1 kVA
	690 V	56,2 kVA	69,3 kVA	69,3 kVA
$n^{1)} = 30$	při 230 V	16,8 kVA	22,4 kVA	22,4 kVA
	400 V	29,3 kVA	39 kVA	39 kVA
	500 V	36,6 kVA	48,7 kVA	48,7 kVA
	690 V	50,3 kVA	67,3 kVA	67,3 kVA

Jiný násobek záběrového proudu je nutné přepočítat podle vzorce: Px = Pn30 * 30/x.
[1)]n = zapínací proud transformátoru/jmenovitý proud transformátoru

Kategorie užití AC-6b

Spínání baterií kondenzátorů.

Velikost		100		
Typ		ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
okolní teplota 40 °C				
Jmenovitý pracovní proud I_e	do 400 V	57 A	72 A	72 A
Jmenovitý výkon jediného kondenzátoru nebo skupiny kondenzátorů (minimální indukčnost mezi paralelně zapojenými kondenzátory je 6 µH) při 50 Hz a 60 Hz	při 230 V	24 kVAr	29 kVAr	29 kVAr
	400 V	40 kVAr	50 kVAr	50 kVAr
	500 V	50 kVAr	65 kVAr	65 kVAr
	690 V	40 kVAr	50 kVAr	50 kVAr

Parametry – hlavní obvod, režim DC

Kategorie užití DC-1

Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže, odporové pece (L/R ≤ 1 ms).

Velikost		100		
Typ		ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
Jmenovitý pracovní proud I_e (při 60 °C)				
Při zapojení jednoho pólu	do 24 V	90 A	100 A	100 A
	60 V	23 A	60 A	60 A
	110 V	4,5 A	0,375	0,375
	220 V	1 A	2 A	2 A
	440 V	0,4 A	0,6 A	0,6 A
	600 V	0,26 A	0,4 A	0,4 A
Při zapojení dvou pólů v sérii	do 24 V	90 A	100 A	100 A
	60 V	90 A	100 A	100 A
	110 V	90 A	100 A	100 A
	220 V	5 A	10 A	10 A
	440 V	1 A	1,8 A	1,8 A
	600 V	0,8 A	1 A	1 A
Při zapojení tří pólů v sérii	do 24 V	90 A	100 A	100 A
	60 V	90 A	100 A	100 A
	110 V	90 A	100 A	100 A
	220 V	70 A	80 A	80 A
	440 V	2,9 A	1,8 A	4,5 A
	600 V	1,4 A	1 A	2,6 A

STYKAČE ST, velikost 100



Parametry – hlavní obvod, režim DC

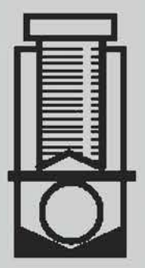
Kategorie užití DC-3 a DC-5

Derivační a sériové motory: spouštění, brzdění protiproudem, krátkodobé zapínání a vypínání. Dynamické brzdění motorů (L/R ≤ 15 ms).

Velikost		100		
Typ		ST1003-65	ST1003-80	ST1003-95
Jmenovitý pracovní proud I_e (při 60 °C)				
Při zapojení jednoho pólu	do 24 V	40 A	40 A	40 A
	60 V	6 A	6,5 A	6,5 A
	110 V	2,5 A	2,5 A	2,5 A
	220 V	1 A	1 A	1 A
	440 V	0,15 A	0,15 A	0,15 A
	600 V	0,06 A	0,06 A	0,06 A
Při zapojení dvou pólů v sérii	do 24 V	90 A	100 A	100 A
	60 V	90 A	100 A	100 A
	110 V	90 A	100 A	100 A
	220 V	7 A	7 A	7 A
	440 V	0,42 A	0,42 A	0,42 A
	600 V	0,16 A	0,16 A	0,16 A
Při zapojení tří pólů v sérii	do 24 V	90 A	100 A	100 A
	60 V	90 A	100 A	100 A
	110 V	90 A	100 A	100 A
	220 V	35 A	35 A	35 A
	440 V	0,8 A	0,8 A	0,8 A
	600 V	0,35 A	0,35 A	0,35 A

STYKAČE ST, velikost 100







Připojovací průřezy – hlavní obvod

Velikost	100		
Typ	**ST1003-65**	**ST1003-80**	**ST1003-95**
Počet vodičů / svorka	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	třmenová	třmenová	třmenová
Vodič, zapojení shora			
plný	4 ÷ 70 mm²	4 ÷ 70 mm²	4 ÷ 70 mm²
jemně slaněný	4 ÷ 50 mm²	4 ÷ 50 mm²	4 ÷ 50 mm²
jemně slaněný s dutinkou	2,5 ÷ 35 mm²	2,5 ÷ 35 mm²	2,5 ÷ 35 mm²
slaněný	2,5 ÷ 16 mm²	2,5 ÷ 16 mm²	2,5 ÷ 16 mm²
flexibar [1)]	6x 9 mm x 0,8 mm	6x 9 mm x 0,8 mm	6x 9 mm x 0,8 mm
Vodič, zapojení zdola			
plný	10 ÷ 70 mm²	10 ÷ 70 mm²	10 ÷ 70 mm²
jemně slaněný	10 ÷ 50 mm²	10 ÷ 50 mm²	10 ÷ 50 mm²
jemně slaněný s dutinkou	2,5 ÷ 50 mm²	2,5 ÷ 50 mm²	2,5 ÷ 50 mm²
slaněný	2,5 ÷ 16 mm²	2,5 ÷ 16 mm²	2,5 ÷ 16 mm²
flexibar [1)]	6x 9 mm x 0,8 mm	6x 9 mm x 0,8 mm	6x 9 mm x 0,8 mm
Dva vodiče			
plný	2x (4 ÷ 50) mm²	2x (4 ÷ 50) mm²	2x (4 ÷ 50) mm²
jemně slaněný	2x (4 ÷ 35) mm²	2x (4 ÷ 35) mm²	2x (4 ÷ 35) mm²
jemně slaněný s dutinkou	2x (2,5 ÷ 35) mm²	2x (2,5 ÷ 35) mm²	2x (2,5 ÷ 35) mm²
slaněný	2x (2,5 ÷ 16) mm²	2x (2,5 ÷ 16) mm²	2x (2,5 ÷ 16) mm²
flexibar [1)]	2x (6x 9 mm x 0,8 mm)	2x (6x 9 mm x 0,8 mm)	2x (6x 9 mm x 0,8 mm)
Měděný pas, max. šířka	10 mm	10 mm	10 mm
Šroub svorky	M6	M6	M6
Nástroje	Inbus 4	Inbus 4	Inbus 4
Dotahovací moment	4 ÷ 6 Nm	4 ÷ 6 Nm	4 ÷ 6 Nm

[1)] počet lamel x šířka x výška

Velikost	100		
Typ	**ST1003-65**	**ST1003-80**	**ST1003-95**
Zapojení vodičů bez bloku svorek [1)]			
jemně slaněný s kabelovým okem	[2)] 10 ÷50 mm²	[2)] 10 ÷50 mm²	[2)] 10 ÷50 mm²
slaněný s kabelovým okem	[2)]10 ÷70 mm²	[2)]10 ÷70 mm²	[2)]10 ÷70 mm²

[1)] jestliže je připojen vodič větší než 25 mm², použijte kryt svorek

[2)] kabelové oko max. šířka 20 mm

Připojovací průřezy – pomocný obvod

Velikost	100		
Typ	**ST1003-65**	**ST1003-80**	**ST1003-95**
Počet vodičů / svorka	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	příložková	příložková	příložková
Vodič			
plný	[1)] 0,5 ÷ 4 mm²	[1)] 0,5 ÷ 4 mm²	[1)] 0,5 ÷ 4 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[2)] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2)] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2)] 0,5 ÷ 2,5 mm²
Šroub svorky	M3	M3	M3
Nástroj	PZ2	PZ2	PZ2
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm

[1)] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²; 1 ÷ 4 mm²

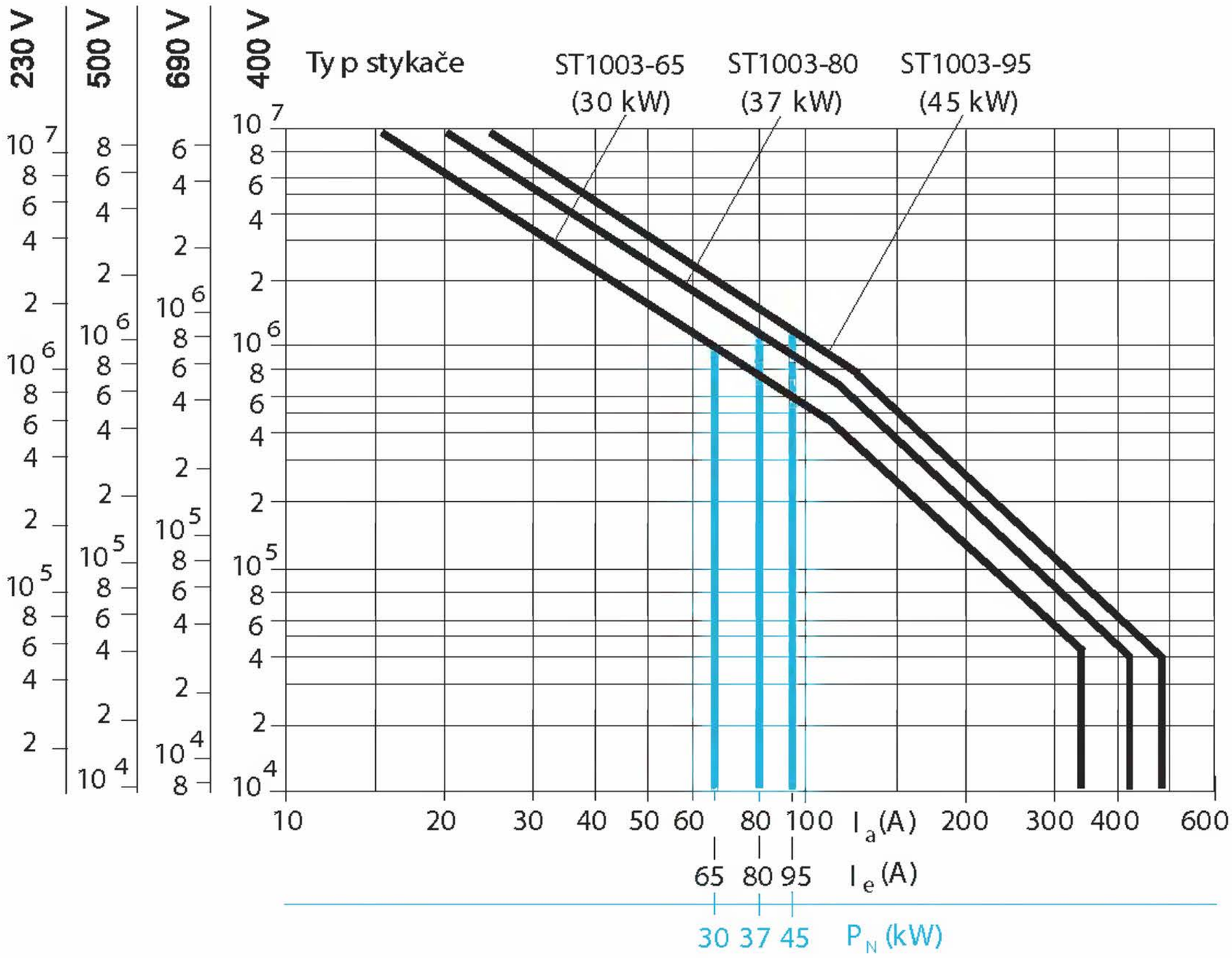
[2)] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

STYKAČE ST, velikost 100

Elektrická trvanlivost

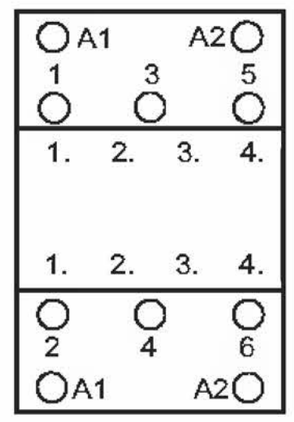
Charakteristiky ukazují životnost hlavních kontaků pro spínání induktivní zátěže (AC-3) v závislosti na spínaném proudu a napětí. Spínání hlavních kontaktů je řízeno náhodně, tzn. není synchronizováno s fází napájecího zdroje.

Počet operačních cyklů při

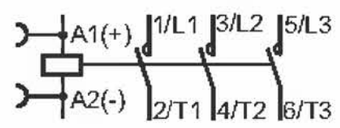


P_n . . . jmenovitý výkon
I_a . . . spínaný proud
I_e . . . jmenovitý pracovní proud

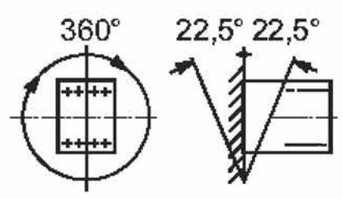
Rozmístění a označení svorek



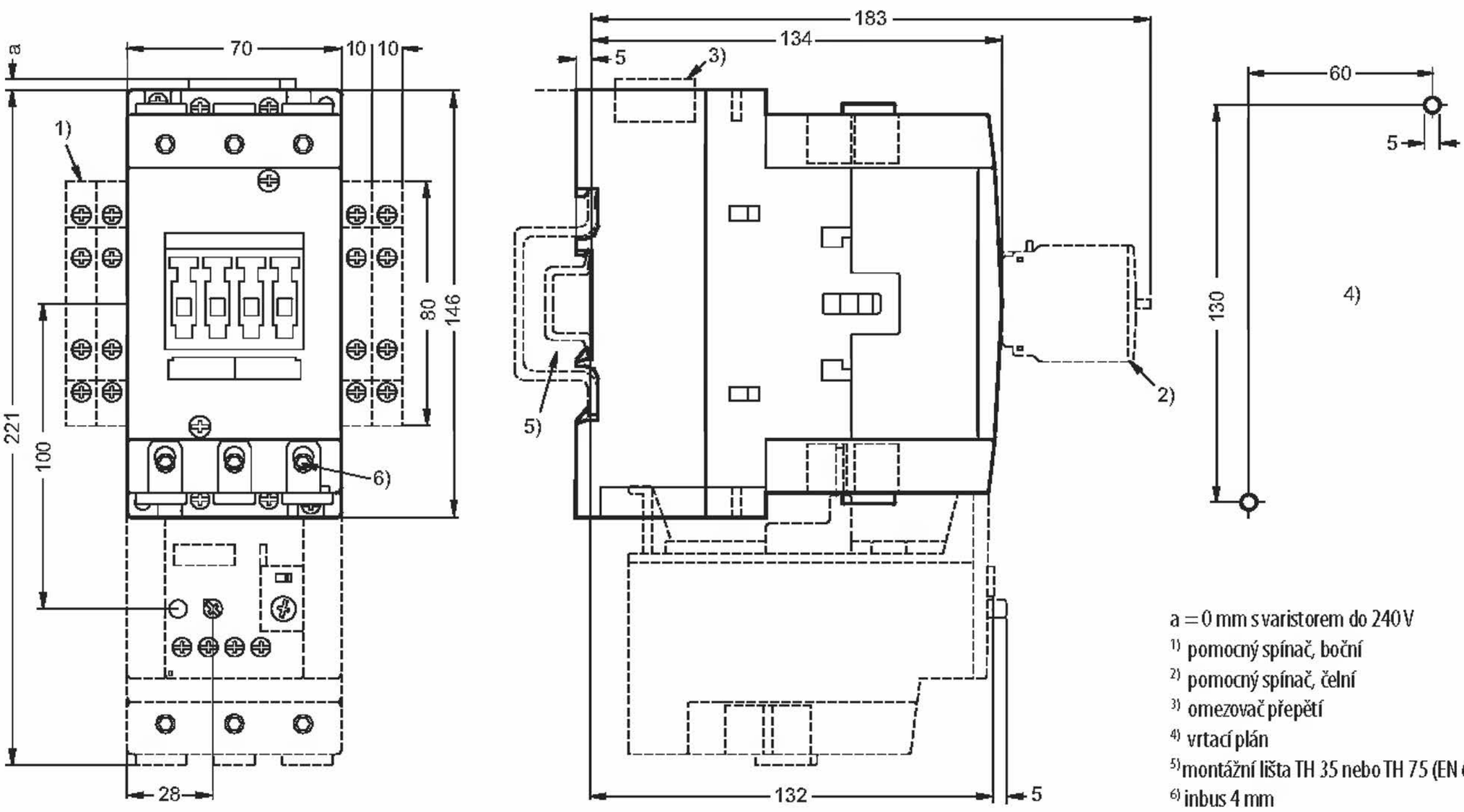
Schéma



Pracovní poloha



Rozměry



a = 0 mm s varistorem do 240 V
1) pomocný spínač, boční
2) pomocný spínač, čelní
3) omezovač přepětí
4) vrtací plán
5) montážní lišta TH 35 nebo TH 75 (EN 60715)
6) inbus 4 mm

SPÍNAČE



- Příslušenství k: ST12.
- K signalizaci polohy hlavních kontaktů.

Řazení kontaktů NO NC[1)]	Provedení	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
1 1	čelní	**PS-ST12X-C11**	37888	0,05	1
2 2	čelní	**PS-ST12X-C22**	37889	0,06	1

[1)] NO – zapínací kontakt, NC – rozpínací kontakt

- Příslušenství k: ST25, ST50, ST100.
- K signalizaci polohy hlavních kontaktů.

Řazení kontaktů NO NC[1)]	Provedení	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
2 2	čelní	**PS-ST100X-C22**	37890	0,075	1
1 0	čelní	**PS-ST100X-C10**	37891	0,02	10
0 1	čelní	**PS-ST100X-C01**	37892	0,02	10
1 1	boční	**PS-ST100X-B11**	37893	0,05	1

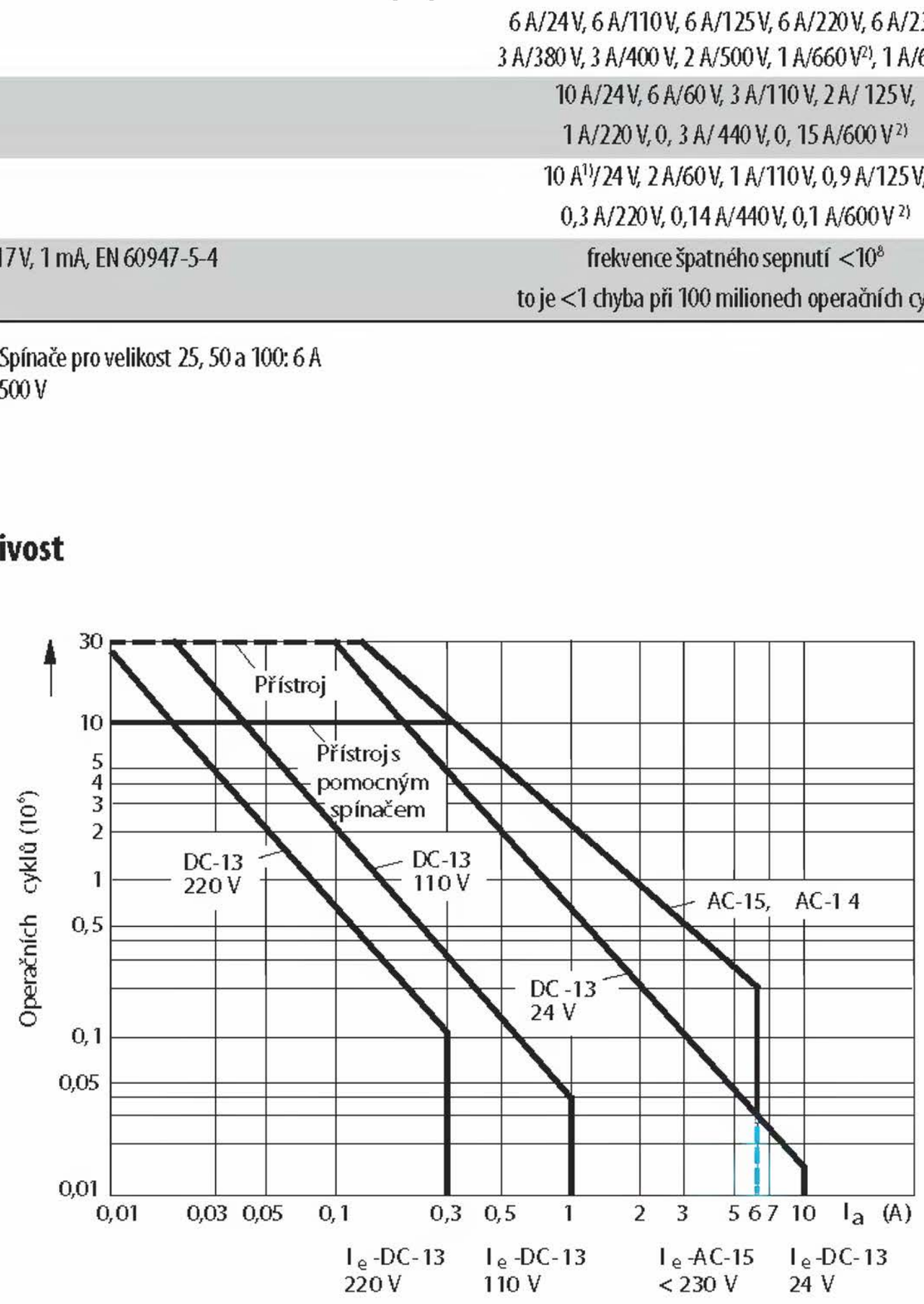
[1)] NO – zapínací kontakt, NC – rozpínací kontakt

Parametry

Typ		PS-ST
Normy		ČSN EN 60947-5-1
Jmenovité izolační napětí (stupeň znečištění 3)	U_i	690 V [2)]
Smluvený tepelný proud bez krytu	I_{th}	10 A
Jmenovitý pracovní proud	I_e/AC-12	10 A
Jmenovitý pracovní proud	I_e / U_e	
AC-15, AC-14		6 A/24 V, 6 A/110 V, 6 A/125 V, 6 A/220 V, 6 A/230 V, 3 A/380 V, 3 A/400 V, 2 A/500 V, 1 A/660 V[2)], 1 A/690 V[2)]
DC12		10 A/24 V, 6 A/60 V, 3 A/110 V, 2 A/ 125 V, 1 A/220 V, 0, 3 A/ 440 V, 0, 15 A/600 V [2)]
DC13		10 A[1)]/24 V, 2 A/60 V, 1 A/110 V, 0,9 A/125 V, 0,3 A/220 V, 0,14 A/440 V, 0,1 A/600 V [2)]
Spolehlivost spínání, při 17 V, 1 mA, EN 60947-5-4		frekvence špatného sepnutí $<10^{8}$ to je <1 chyba při 100 milionech operačních cyklů

[1)] spínače pro velikost 12. Spínače pro velikost 25, 50 a 100: 6 A
[2)] boční spínače pouze do 500 V

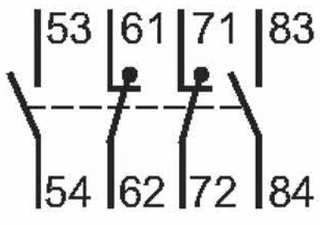
Elektrická trvanlivost



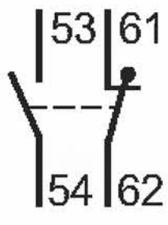
SPÍNAČE

Schéma

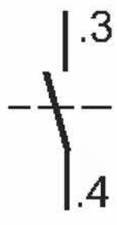
PS-ST12X-C22



PS-ST12X-C11



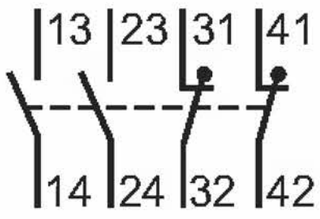
PS-ST100X-C10



PS-ST100X-C01



PS-ST100X-C22



PS-ST100X-B11 – montáž vlevo

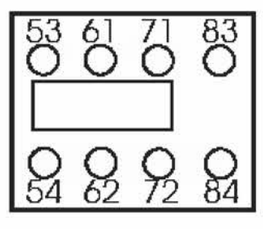


PS-ST100X-B11 – montáž vpravo

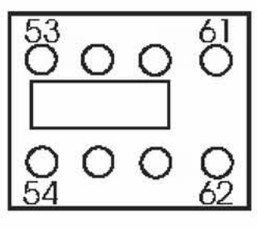


Rozmístění a označení svorek

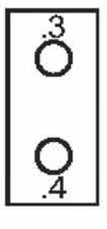
PS-ST12X-C22



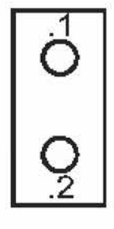
PS-ST12X-C11



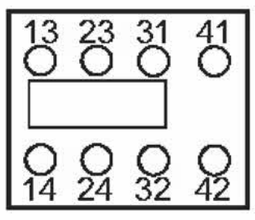
PS-ST100X-C10



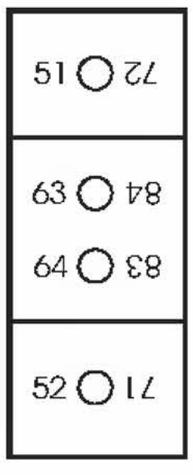
PS-ST100X-C01



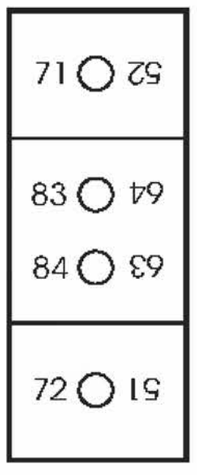
PS-ST100X-C22



PS-ST100X-B11- montáž vlevo



PS-ST100X-B11- montáž vpravo

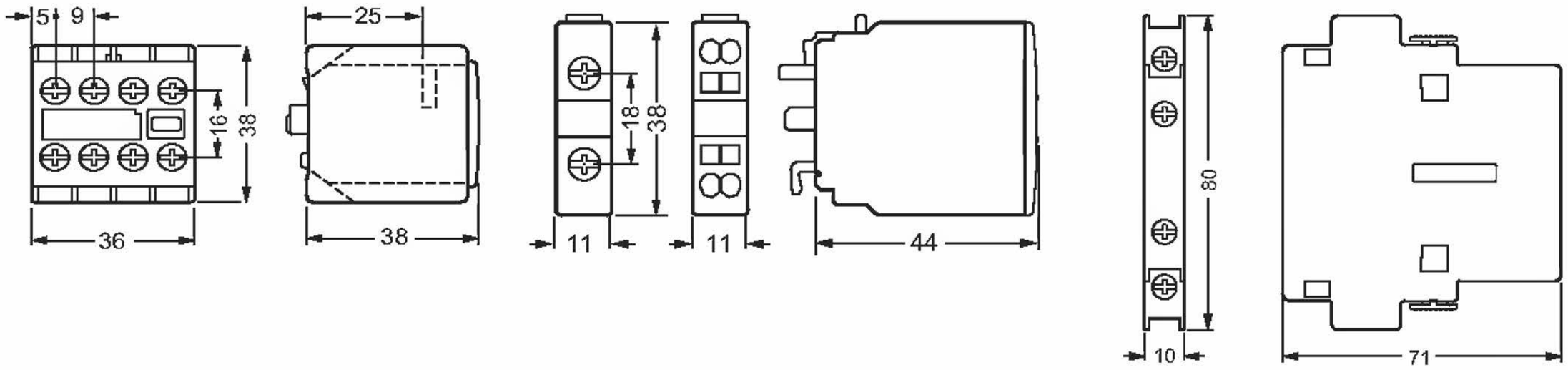


Rozměry

PS-ST12X-C22, PS-ST12X-C11

PS-ST100X-C01, PS-ST100X-C10

PS-ST100X-B11



Ostatní rozměry pomocných kontaktů jsou uvedeny přímo u stykačů v sekci rozměry.

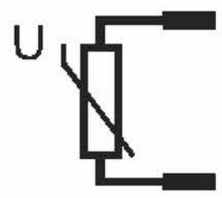
OMEZOVAČE PŘEPĚTÍ



- Příslušenství k: ST12, ST25, ST50, ST100.
- Omezuje špičky napětí.
- Mírně prodlužuje dobu odpadu kotvy stykače.
- Provedení varistor.

Jmenovité napětí ovládacího obvodu Uc [V a.c.]	Typ	Kód výrobku	Pro velikost	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
24 ÷ 48	**OD-ST12X-VA-X024**	37894	12	0,01	1
127 ÷ 240	**OD-ST12X-VA-X230**	37895	12	0,01	1
24 ÷ 48	**OD-ST100X-VA-X024**	37897	25, 50, 100	0,025	1
127 ÷ 240	**OD-ST100X-VA-X230**	37898	25, 50, 100	0,025	1

Schéma



MECHANICKÁ BLOKOVÁNÍ



- Příslušenství k: ST12, ST25, ST50 a ST100.
- Umožňuje vzájemné mechanické blokování dvou stykačů tak, aby nemohly být sepnuty oba současně, ale vždy jen jeden.

Typ	Kód výrobku	Pro velikost	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
MB-ST12X-01	38355	12[1)]	0,01	10
MB-ST100X-01	38356	25, 50, 100[2)]	0,05	1

[1)] pro dva stykače ST12

[2)] pro dva stykače ST25, pro dva stykače ST50 a nebo pro dva stykače ST100

Rozměry jsou uvedeny u příslušného stykače.

NADPROUDOVÁ RELÉ SR



- **Základní funkce**
  Ochrana proti přetížení.
  Citlivost na výpadek fáze.

- **Jištění proti zkratu**
  Pro ochranu před zkratovým proudem se doporučuje použít pojistky.

- **Vypínací třída**
  Nadproudová relé jsou konstruována pro standardní podmínky s vypínací třídou 10.

- **Obnovovací čas**
  Po vypnutí nadproudem nelze přístroj ihned zapnout, protože potřebuje nějaký čas na vychladnutí bimetalových částí. Čas do zapnutí závisí na vypínací charakteristice a velikosti vypínacího proudu.

Popis prvků na přístroji

(1) Vývody pro montáž na stykač

(2) Přepínač manuálního/automatického resetu a resetovací tlačítko
Automatický a manuální RESET je možné zvolit stlačením a pootočením modrého ovládacího prvku. Jestliže je zařízení přepnuto v manuálním provozu, nadproudové relé může být resetováno přímo stisknutím modrého ovládacího prvku. Pokud je nadproudové relé nastaveno v automatickém modu, RESET probíhá automaticky bez zásahu obsluhy.

(3) Test
Testovací tlačítko může být použito ke kontrole, zda nadproudové relé pracuje správně.

(4) Rozsah nastavení tepelné spouště

(5) Stop tlačítko
Po stisknutí Stop tlačítka je NC[1] kontakt rozpojen. NC[1] kontakt se zpravidla zapojuje do ovládacího obvodu stykače.

[1] NC – rozpínací kontakt



(6) Kryt teplené spouště
Umožňuje zaplombovat nastavení teplené spouště a testovací tlačítko.

(7) Šroubové svorky
Umožňují připojit až dva vodiče rozdílného průřezu.

Velikost 12

Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [1] P_n [kW]	Jmenovitý proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Rozsah nastavení [A]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
0,04	0,16	**SR123-0,16**	37945	0,11 ÷ 0,16	0,15	1
0,06	0,25	**SR123-0,25**	37946	0,18 ÷ 0,25	0,15	1
0,09	0,4	**SR123-0,4**	37947	0,28 ÷ 0,40	0,15	1
0,18	0,63	**SR123-0,63**	37948	0,45 ÷ 0,63	0,15	1
0,18	0,8	**SR123-0,8**	38467	0,55 ÷ 0,8	0,15	1
0,25	1	**SR123-1**	37949	0,70 ÷ 1,00	0,15	1
0,55	1,6	**SR123-1,6**	37950	1,1 ÷ 1,6	0,15	1
0,75	2	**SR123-2**	38468	1,4 ÷ 2	0,15	1
0,75	2,5	**SR123-2,5**	37951	1,8 ÷ 2,5	0,15	1
1,5	4	**SR123-4**	37952	2,8 ÷ 4,0	0,15	1
2,2	6,3	**SR123-6,3**	37953	4,5 ÷ 6,3	0,15	1
4	10	**SR123-10**	37954	7 ÷ 10	0,15	1
5,5	12	**SR123-12**	37955	9 ÷ 12	0,15	1

[1] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

Příslušenství		
Adaptér	**OD-SR123-ADA1**	str. C42

NADPROUDOVÁ RELÉ SR



Velikost 25

Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [1] P_n [kW]	Jmenovitý proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Rozsah nastavení [A]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
4	10	**SR253-10**	37956	7 ÷ 10	0,19	1
5,5	12,5	**SR253-12,5**	37957	9 ÷ 12,5	0,19	1
7,5	16	**SR253-16**	37958	11 ÷ 16	0,19	1
7,5	20	**SR253-20**	37959	14 ÷ 20	0,19	1
11	25	**SR253-25**	37960	20 ÷ 25	0,19	1

[1] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

Příslušenství		
Adaptér	**OD-SR253-ADA1**	str. C42

Velikost 50

Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [1] P_n [kW]	Jmenovitý proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Rozsah nastavení [A]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
15	32	**SR503-32**	37961	22 ÷ 32	0,32	1
18,5	40	**SR503-40**	37962	28 ÷ 40	0,32	1
22	50	**SR503-50**	37963	40 ÷ 50	0,32	1

[1] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

Příslušenství		
Adaptér	**OD-SR503-ADA1**	str. C42

Velikost 100

Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [1] P_n [kW]	Jmenovitý proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Rozsah nastavení [A]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
30	63	**SR1003-63**	37964	45 ÷ 63	0,55	1
37	75	**SR1003-75**	37965	57 ÷ 75	0,55	1
45	90	**SR1003-90**	37966	70 ÷ 90	0,55	1
45	100	**SR1003-100**	37967	80 ÷ 100	0,55	1

[1] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

Příslušenství		
Adaptér	**OD-SR1003-ADA1**	str. C42

NADPROUDOVÁ RELÉ SR



Parametry – všeobecná data

Velikost	12	25	50	100
Typ	SR12	SR25	SR50	SR100
Normy	ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1	ČSN EN 60947-4-1
Certifikační značky	EAC CE	EAC CE	EAC CE	EAC CE
Šířka	45 mm	45 mm	55 mm	70 mm
Vypíná	při nadproudu	při nadproudu	při nadproudu	při nadproudu
Citlivost na výpadek fáze	ano	ano	ano	ano
Signalizace nadproudu	ne	ne	ne	ne
RESET a doba zotavení	manuálně nebo automaticky			
Doba zotavení				
automatický RESET	záleží na velikosti vypínacího proudu a charakteristice			
manuální RESET				
Teplota okolí				
skladování	- 55 ÷ 80 °C	- 55 ÷ 80 °C	- 55 ÷ 80 °C	- 55 ÷ 80 °C
pracovní	- 20 ÷ 70 °C	- 20 ÷ 70 °C	- 20 ÷ 70 °C	- 20 ÷ 70 °C
Rozsah tepelné kompenzace	do 60 °C	do 60 °C	do 60 °C	do 60 °C
Přípustný proud při okolní teplotě				
60 °C	100%	100%	100%	100%
70 °C	87%	87%	87%	87%
Krytí	IP20	IP20	IP20 (svorky IP00)	IP20 (svorky IP00)
Rázová odolnost (sinusové pulzy)	8 g / 10 ms	8 g / 10 ms	8 g / 10 ms	8 g / 10 ms

Parametry – hlavní obvod

Velikost		12	25	50	100
Typ		SR12	SR25	SR50	SR100
Jmenovité izolační napětí (stupeň znečištění 3)	U_i	690 V	690 V	690 V	1000 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí	U_{imp}	6 kV	6 kV	6 kV	8 kV
Jmenovitá frekvence	f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Tepelné ztráty (3 proudové dráhy)		3,9 ÷ 6,6 W	3,9 ÷ 6 W	6 ÷ 9 W	10 ÷ 16,5 W
Bezpečné izolační napětí mezi hlavním a pomocným obvodem		500 V	690 V	690 V	690 V

NADPROUDOVÁ RELÉ SR



Parametry – pomocný obvod

Velikost		12	25	50	100
Typ		SR12	SR25	SR50	SR100
Počet NO[2] kontaktů		1	1	1	1
Počet NC[2] kontaktů		1	1	1	1
Funkce pomocných kontaktů					
kontakt NO[2]		vybaveno nadproudem			
kontakt NC[2]		rozpojení stykače			
Jmenovité izolační napětí (stupeň znečištění 3)	U_i	690 V	690 V	690 V	690 V
Smluvený tepelný proud (bez krytu)	I_{th}	6 A	6 A	6 A	6 A
Jmenovité impulzní výdržné napětí	U_{imp}	6 kV	6 kV	6 kV	6 kV
Jmenovitý pracovní proud	I_e / U_e				
kontakt NC[2]	AC-14, AC-15	4 A/24 V, 4 A/120 V, 4 A/125 V, 3 A/230 V 2 A/400 V, 0,6 A/600 V, 0,5 A/690 V			
kontakt NO[2]	AC-14, AC-15	3 A/24 V, 3 A/120 V, 3 A/125 V, 2 A/230 V 1 A/400 V, 0,6 A/600 V, 0,5 A/690 V			
kontakt NO, NC[2]	DC-13	1 A/24 V, 1 A/60 V, 0,22 A/110 V 0,11 A/125 V, 0,11 A/220 V			
Jištění proti zkratu					
válcová pojistková vložka PV, charakteristika gG		6 A	6 A	6 A	6 A
jistič LPN, charakteristika C		6 A [1]	6 A [1]	6 A [1]	6 A [1]
Bezpečné izolační napětí mezi hlavním a pomocným obvodem dle ČSN EN 60947-1		415 V	415 V	415 V	415 V

[1] do $I''_k \leq 0{,}5$ kA; ≤ 260 V

[2] NO – zapínací kontakt, NC – rozpínací kontakt

Připojovací průřezy - hlavní obvod

Velikost	12	25	50	100
Typ	SR12	SR25	SR50	SR100
Počet vodičů / svorka	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	příložková	příložková	třmenová	třmenová
Vodič				
plný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 1 ÷ 6 mm²	0,75 ÷ 16 mm²	2,5 ÷ 16 mm²
	1x 4 mm²	1x 10 mm²		
jemně slaněný s dutinkou	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 1 ÷ 6 mm²	1x 0,75 ÷ 25 mm²	1x 2,5 ÷ 50 mm²
			2x 0,75 ÷ 16 mm²	2x 2,5 ÷ 35 mm²
slaněný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 1 ÷ 6 mm²	2x 0,75 ÷ 25 mm²	2x 10 ÷ 50 mm²
	1x 4 mm²	1x 10 mm²	1x 0,75 ÷ 35 mm²	1x 10 ÷ 70 mm²
Flexibar [3]	-	-	2x (6x 9 mm x 0,8 mm)	2x (6x 9 mm x 0,8 mm)
Šroub svorky	M3	M3		
Nástroje	PZ2	PZ2	PZ2	Inbus 4
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm	2 ÷ 2,5 Nm	3 ÷ 4,5 Nm	4 ÷ 6 Nm

[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

[2] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 1 ÷ 2,5 mm²; 2,5 ÷ 6 mm²

[3] počet lamel x šířka x výška

NADPROUDOVÁ RELÉ SR



Připojovací průřezy – pomocný obvod

Velikost	12	25	50	100
Typ	SR12	SR25	SR50	SR100
Počet vodičů / svorka	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	příložková	příložková	příložková	příložková
Vodič				
plný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
slaněný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
Šroub svorky	M3	M3	M3	M3
Nástroj	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm	0,8 ÷ 1,2 Nm

[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

Jištění proti zkratu pojistkou

Velikost 12

Stykač	ST123-7		ST123-9		ST123-12	
	3 kW		4 kW		5,5 kW	
I_{max}	7 A		9 A		12 A	
Rozsah nastavení	400 V a.c. / 50 Hz		400 V a.c. / 50 Hz		400 V a.c. / 50 Hz	
	gG	aM	gG	aM	gG	aM
0,11 ÷ 0,16 A	-	0,25	-	0,25	-	0,25
0,18 ÷ 0,25 A	-	0,5	-	0,5	-	0,5
0,28 ÷ 0,4 A	2	1	2	1	2	1
0,45 ÷ 0,63 A	2	1	2	1	2	1
0,55 ÷ 0,8 A	4	2	4	2	4	2
0,7 ÷ 1 A	4	2	4	2	4	2
1,1 ÷ 1,6 A	6	4	6	4	6	4
1,4 ÷ 2 A	6	4	6	4	6	4
1,8 ÷ 2,5 A	10	4	10	4	10	4
2,8 ÷ 4 A	16	6	16	6	16	6
4,5 ÷ 6,3 A	20	6	20	6	20	6
7 ÷ 10 A	-	-	20	16	20	16
9 ÷ 12 A	-	-	-	-	20	16

Typ koordinace „2".

Velikost 25

Stykač	ST253-12		ST253-17		ST253-25	
	5,5 kW		7,5 kW		11 kW	
I_{max}	12 A		17 A		25 A	
Rozsah nastavení	400 V a.c. / 50 Hz		400 V a.c. / 50 Hz		400 V a.c. / 50 Hz	
	gG	aM	gG	aM	gG	aM
7 ÷ 10 A	25	16	25	16	32	16
9 ÷ 12,5 A	25	20	25	20	32	20
11 ÷ 16 A	25	20	25	20	32	20
14 ÷ 20 A	-	-	25	20	32	20
20 ÷ 25 A	-	-	-	-	32	25

Typ koordinace „2".

NADPROUDOVÁ RELÉ SR



Jištění proti zkratu (pojistkou)

Velikost 50

Stykač	ST503-32		ST503-40		ST503-50	
	15 kW		18,5 kW		22 kW	
I_{max}	32 A		40 A		50 A	
Rozsah nastavení	400 V a.c. / 50 Hz		400 V a.c. / 50 Hz		400 V a.c. / 50 Hz	
	gG	aM	gG	aM	gG	aM
22 ÷ 32 A	63	32	63	32	80	32
28 ÷ 40 A	63	50	63	50	80	50
40 ÷ 50 A	-	-	-	-	80	50

Typ koordinace "2".

Velikost 100

Stykač	ST1003-65		ST1003-80		ST1003-95	
	30 kW		37 kW		45 kW	
I_{max}	65 A		80 A		95 A	
Rozsah nastavení	400 V a.c. / 50 Hz		400 V a.c. / 50 Hz		400 V a.c. / 50 Hz	
	gG	aM	gG	aM	gG	aM
45 ÷ 63 A	125	63	160	63	160	63
57 ÷ 75 A	-	-	160	80	160	80
70 ÷ 90 A	-	-	-	-	160	100
80 ÷ 100 A	-	-	-	-	160	100

Typ koordinace "2".

ADAPTÉRY



- Příslušenství k: SR12, SR25, SR50 a SR100.
- Slouží pro samostatné upevnění nadproudového relé.
- Upevnění šrouby nebo zaklapnutím na „U" lištu TH 35, ve velikosti 100 také na „U" lištu TH 75.

Typ	Kód výrobku	Pro velikost	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
OD-SR123-ADA1	37968	12	0,06	1
OD-SR253-ADA1	37969	25	0,08	1
OD-SR503-ADA1	37970	50	0,18	1
OD-SR1003-ADA1	37971	100	0,28	1

Připojovací průřezy

Velikost	12	25	50	100
Typ	SR12	SR25	SR50	SR100
Počet vodičů / svorka	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2
Typ svorky	příložková	příložková	třmenová	třmenová
Vodič				
plný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 1 ÷ 6 mm²	0,75 ÷ 16 mm²	2,5 ÷ 16 mm²
	1x 4 mm²	1x 10 mm²		
jemně slaněný s dutinkou	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 1 ÷ 6 mm²	2x 0,75 ÷ 16 mm²	2x 2,5 ÷ 35 mm²
			1x 0,75 ÷ 25 mm²	1x 2,5 ÷ 50 mm²
slaněný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 1 ÷ 6 mm²	2x 0,75 ÷ 25 mm²	2x 10 ÷ 50 mm²
	1x 4 mm²	1x 10 mm²	1x 0,75 ÷ 35 mm²	1x 10 ÷ 70 mm²
Flexibar [3]	-	-	2x (6 x 9 mm x 0,8 mm)	2x (6 x 9 mm x 0,8 mm)
Šroub svorky	M3	M3		
Nástroje	PZ2	PZ2	PZ2	Inbus 4
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm	2 ÷ 2,5 Nm	3 ÷ 4,5 Nm	4 ÷ 6 Nm

[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

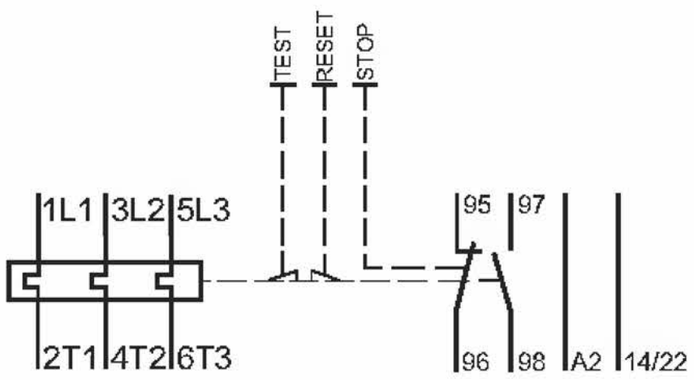
[2] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 1 ÷ 2,5 mm²; 2,5 ÷ 6 mm²

[3] počet lamel x šířka x výška

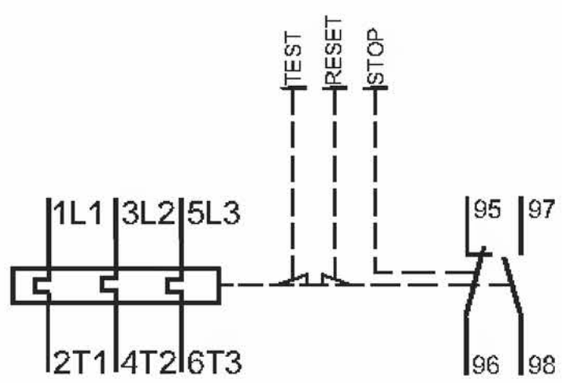
NADPROUDOVÁ RELÉ SR A PŘÍSLUŠENSTVÍ

Schéma

Velikost 12

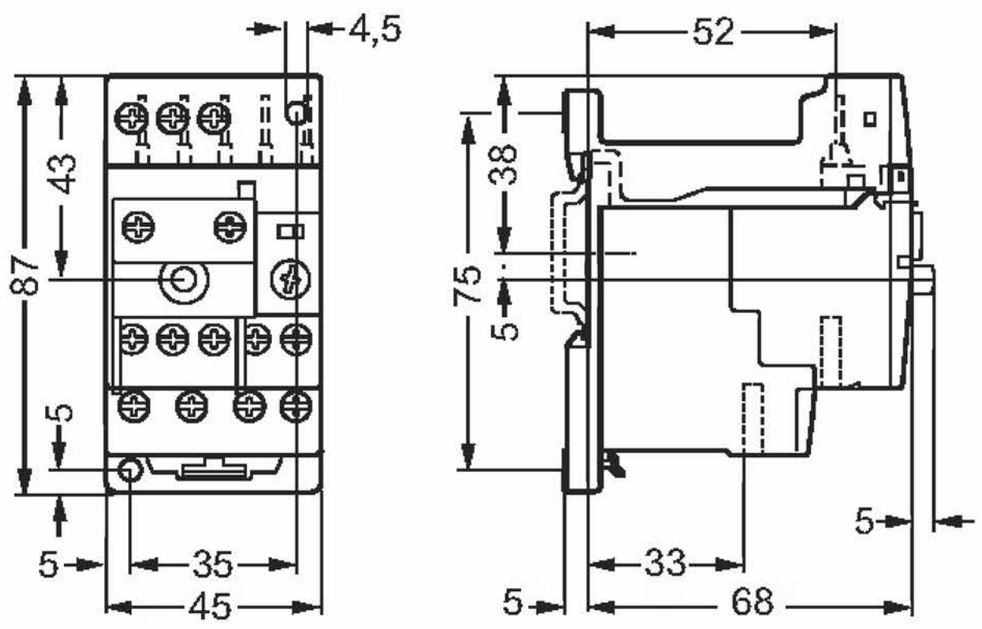


Velikost 25, 50, 100

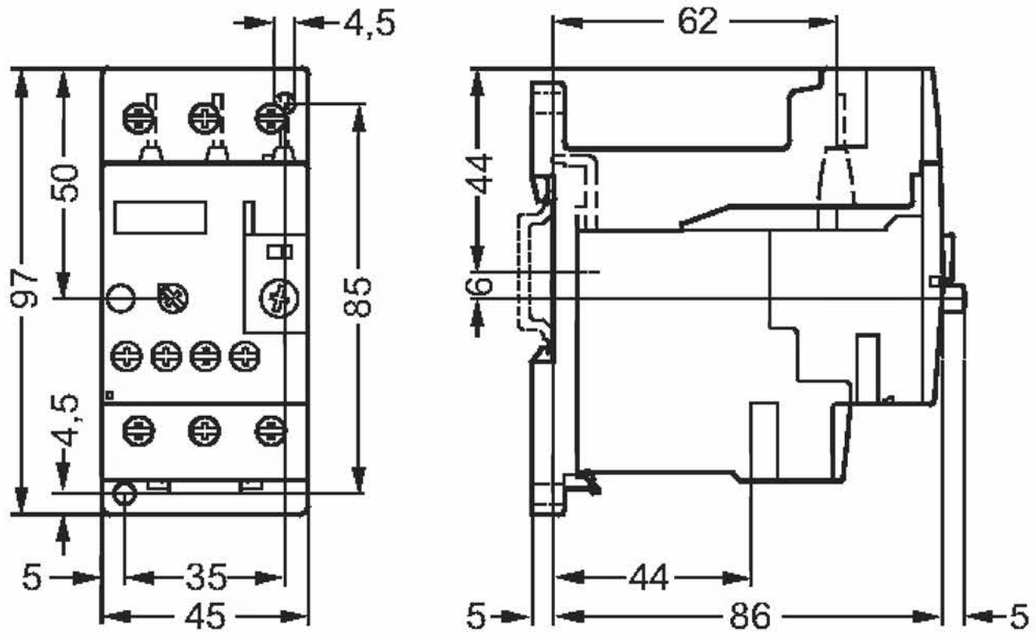


Rozměry

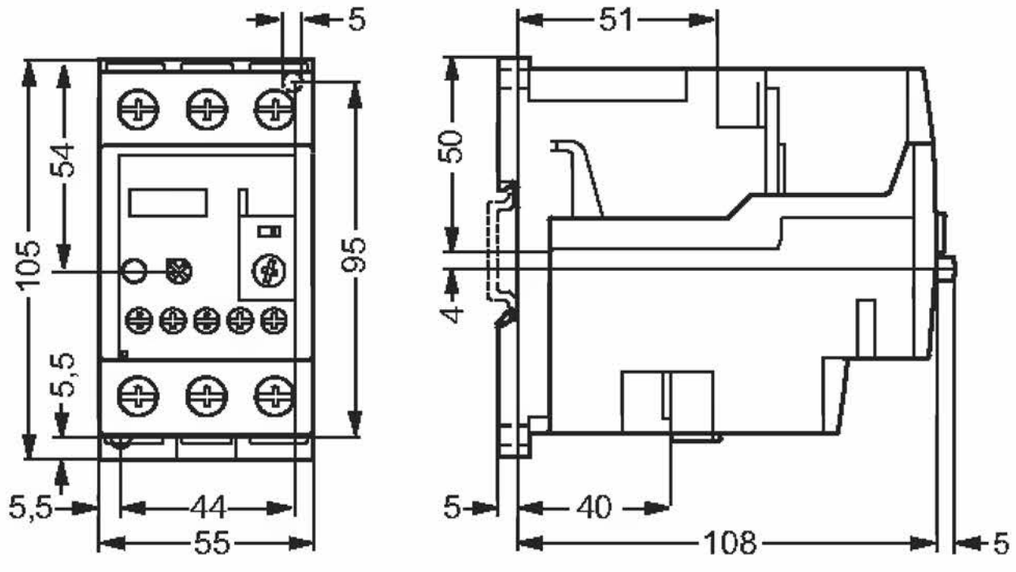
Velikost 12



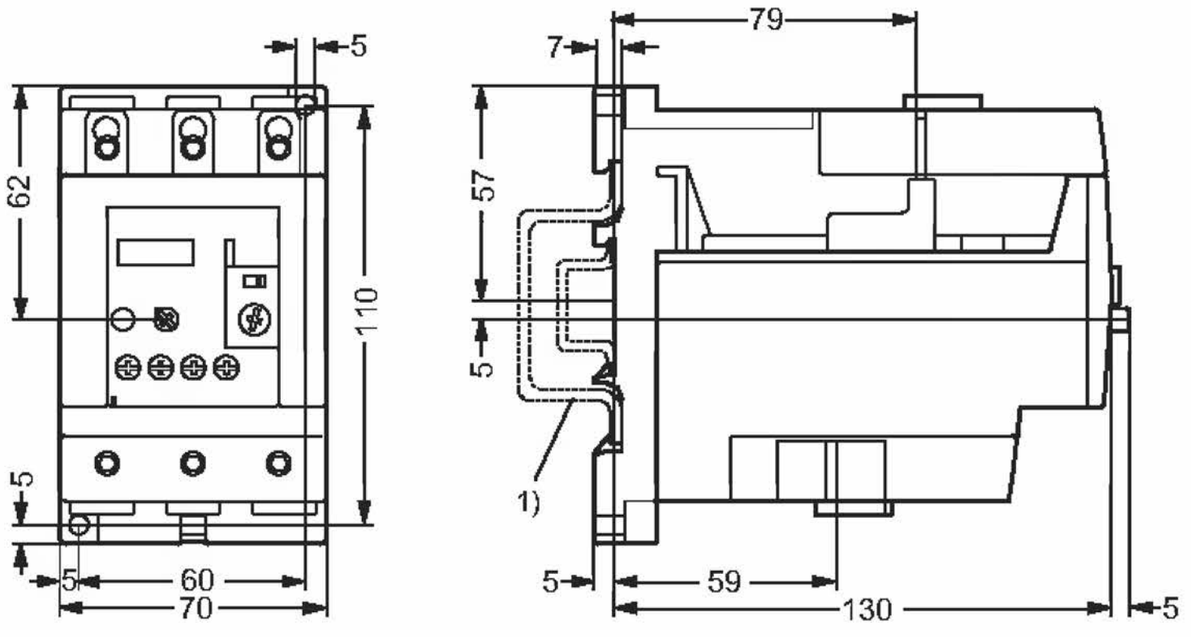
Velikost 25



Velikost 50

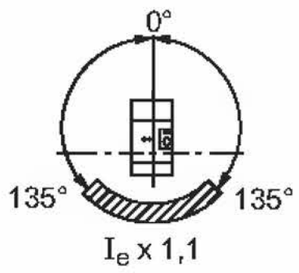


Velikost 100

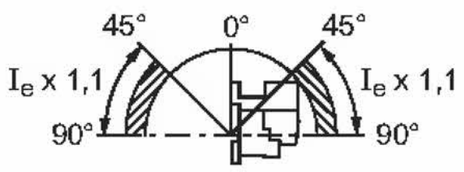


Pracovní poloha

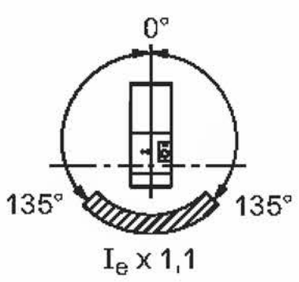
Nadproudové relé (s adaptérem)

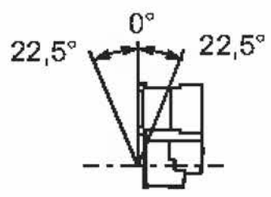


Typ koordinace „2".



Nadproudové relé a stykač

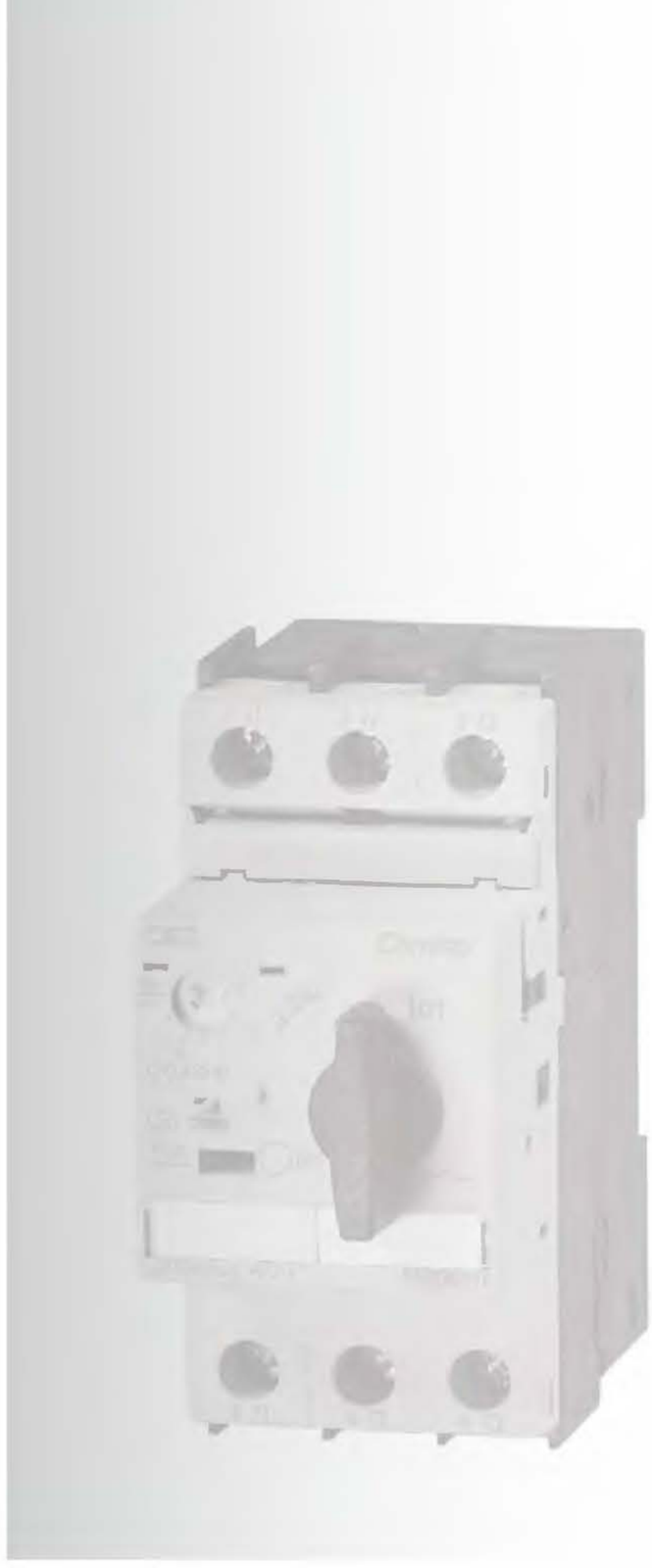




POZNÁMKY

Spouštěče motoru *Conteo*





OBSAH

SPOUŠTĚČE MOTORU ..... D

❑ **Spouštěče motoru SM** D3
- velikost 12 ..... D4
- velikost 25 ..... D4
- velikost 50 ..... D5
- velikost 100 ..... D5

❑ **Spínače** D10

❑ **Napěťové spouště a podpěťové spouště** D11

❑ **Propojovací moduly** D13

❑ **Propojovací lišty** D13

❑ **Napájecí bloky** D13

❑ **Izolační skříně a příslušenství** D14

❑ **Spouštěče motoru SM** D15
- velikost 1 ..... D15

❑ **Spínače** D18

❑ **Napěťové spouště a podpěťové spouště** D19

❑ **Propojovací lišty a napájecí bloky** D20

❑ **Izolační skříně a příslušenství** D21





SPOUŠTĚČE MOTORU

Spouštěče motoru SM

Velikost		12	25	50	100	1
						
Maximální jmenovitý proud	I_n	12 A	25 A	50 A	100 A	25 A
Jmenovité pracovní napětí	U_e	690 V a.c. [1]	690 V a.c. [1]	690 V a.c.	690 V a.c.	690 V a.c.
Jmenovitý kmitočet	f_n	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost	I_{cu}	50 / 100 kA[4]	50 / 100 kA[4]	50 / 100 kA[4]	50 / 100 kA[4]	3 / 6 / 100 kA[5]
Maximální spínaný výkon 3-fázového motoru [2]	P_n	5,5 kW	11 kW	22 kW	45 kW	11 kW
Okamžitá zkratová spoušť	I_n	13x	13x	13x	13x	12x
Počet pólů		3	3	3	3	3
Upevnění		„U" lišta TH35 [3]	šrouby nebo „U" lišta TH35 [3]	šrouby nebo „U" lišta TH35 [3]	šrouby, „U" lišta TH35 nebo TH75 [3]	šrouby nebo „U" lišta TH35 [3]
Šířka		45 mm	45 mm	55 mm	70 mm	44,5 mm
Strana		D4	D4	D5	D5	D15

[1] 500 V a.c. při použití izolační skříňky

[2] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c, 50 Hz

[3] dle ČSN EN 60715

[4] více informací viz jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost a jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost

[5] více informací viz volba spouštěče motoru SM1 k elektromotoru, jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost a ztráty na pól

SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 12, 25, 50 a 100





- **Základní funkce**
  Spínání a jištění motorů do 100 A.
- **Ovládání přístroje**
  Spouštěče motoru velikosti 12, jsou ovládány kolíbkovým mechanizmem. Velikosti 25, 50 a 100 jsou vybaveny otočným mechanizmem. Jestliže je motorový spouštěčjistič vybaven nadproudovou spouští, ovládací páka signalizuje stav „vypnuto nadproudovou spouští". Před zapnutím motorového spouštěče zpět do stavu „zapnuto" je nutné ovládací páku natáhnout do polohy „0". Po tomto úkonu lze motorový spouštěč znovu zapnout.

  V případě otočného mechanizmu je možné stav „vypnuto nadproudovou spouští" signalizovat pomocí návěstního spínače. Ovládací páka je uzamykatelná v poloze „0" zámkem do průměru 4,5 mm.

Velikost 12

Okamžitá nadproudová spoušťje nastavena na 13x I_n.

Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [2] P_n [kW]	Jmenovitý proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště [A]	Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost [1] I_{cu} [kA]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
0,04	0,16	**SM123-0,16**	37900	0,11 ÷ 0,16	100	0,23	1
0,06	0,25	**SM123-0,25**	37901	0,18 ÷ 0,25	100	0,233	1
0,09	0,4	**SM123-0,4**	37902	0,28 ÷ 0,40	100	0,235	1
0,18	0,63	**SM123-0,63**	37903	0,45 ÷ 0,63	100	0,233	1
0,25	1	**SM123-1**	37904	0,70 ÷ 1,00	100	0,233	1
0,55	1,6	**SM123-1,6**	37905	1,10 ÷ 1,60	100	0,281	1
0,75	2,5	**SM123-2,5**	37906	1,80 ÷ 2,50	100	0,281	1
1,5	4	**SM123-4**	37907	2,80 ÷ 4,00	100	0,281	1
2,2	6,3	**SM123-6,3**	37908	4,50 ÷ 6,30	100	0,288	1
4	10	**SM123-10**	37909	7 ÷ 10	50	0,284	1
5,5	12	**SM123-12**	37910	9 ÷ 12	50	0,28	1

[1] U_e = 400 V a.c.

[2] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

Příslušenství		
Spínače	**PS-SM-...**	str. D10
Napěťové a podpěťové spouště	**SV-SM-X..., SP-SM-A...**	str. D11, D12
Propojovací moduly	**OD-SM12X-PM1**	str. D13
Propojovací lišty	**CS-SM253-...**	str. D13
Napájecí bloky	**CS-SM123-NB**	str. D13
Izolační skříně	**OD-SM123-K51**	str. D14

Velikost 25

Okamžitá nadproudová spoušťje nastavena na 13x I_n.

Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [2] P_n [kW]	Jmenovitý proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště [A]	Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost [1] I_{cu} [kA]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
0,75	2,5	**SM253-2,5**	38462	1,8 ÷ 2,5	100	0,357	1
1,5	4	**SM253-4**	38463	2,8 ÷ 4	100	0,354	1
2,2	6,3	**SM253-6,3**	38464	4,5 ÷ 6,3	100	0,357	1
4	10	**SM253-10**	37911	7 ÷ 10	100	0,361	1
5,5	12,5	**SM253-12,5**	37912	9 ÷ 12,5	100	0,358	1
7,5	16	**SM253-16**	37913	11 ÷ 16	50	0,366	1
7,5	20	**SM253-20**	37914	14 ÷ 20	50	0,363	1
11	25	**SM253-25**	37915	20 ÷ 25	50	0,364	1

[1] U_e = 400 V a.c.

[2] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

Příslušenství		
Spínače	**PS-SM-..., NS-SM-11**	str. D10
Napěťové a podpěťové spouště	**SV-SM-X..., SP-SM-A...**	str. D11, D12
Propojovací moduly	**OD-SM25X-PM1**	str. D13
Propojovací lišty	**CS-SM253-...**	str. D13
Napájecí bloky	**CS-SM253-NB**	str. D13
Izolační skříně	**OD-SM253-K52**	str. D14

SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 12, 25, 50 a 100



Velikost 50

Okamžitá nadproudová spoušť je nastavena na 13x I_n.

Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [2] P_n [kW]	Jmenovitý proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště [A]	Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost [1] I_{cu} [kA]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
11	25	**SM503-25**	38465	18 ÷ 25	50	1,031	1
15	32	**SM503-32**	37916	22 ÷ 32	50	1,028	1
18,5	40	**SM503-40**	37917	28 ÷ 40	50	1,047	1
22	50	**SM503-50**	37918	40 ÷ 50	50	1,027	1

[1] U_e = 400 V a.c.

[2] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

Příslušenství		
Spínače	**PS-SM-..., NS-SM-11**	str. D10
Napěťové a podpěťové spouště	**SV-SM-X..., SP-SM-A...**	str. D11, D12
Propojovací moduly	**OD-SM50X-PM1**	str. D13

Velikost 100

Okamžitá nadproudová spoušť je nastavena na 13x I_n.

Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [2] P_n [kW]	Jmenovitý proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště [A]	Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost [1] I_{cu} [kA]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
30	63	**SM1003-63**	37919	45 ÷ 63	50	2,247	1
37	75	**SM1003-75**	37920	57 ÷ 75	50	2,253	1
45	90	**SM1003-90**	37921	70 ÷ 90	50	2,28	1
45	100	**SM1003-100**	37922	80 ÷ 100	50	2,295	1

[1] U_e = 400 V a.c.

[2] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

Příslušenství		
Spínače	**PS-SM-..., NS-SM-11**	str. D10
Napěťové a podpěťové spouště	**SV-SM-X..., SP-SM-A...**	str. D11, D12
Propojovací moduly	**OD-SM100X-PM1**	str. D13

SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 12, 25, 50 a 100



Parametry

Velikost		12	25	50	100
Typ		SM12	SM25	SM50	SM100
Normy		ČSN EN 60947-2, ČSN EN 60947-4-1			
Certifikační značky					
Šířka		45 mm	45 mm	55 mm	70 mm
Hmotnost		0,280 Kg	0,360 Kg	1,02 Kg	2,300 Kg
Pracovní poloha		libovolná, nejlépe vertikální			
Počet pólů		3	3	3	3
Jmenovitý proud	I_n	0,16 ÷ 12 A	2,5 ÷ 25 A	25 ÷ 50 A	63 ÷ 100 A
Jmenovitý trvalý proud	I_u	12 A	25 A	50 A	100 A
Rozsah teploty při skladování		-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C
Rozsah teploty okolí		-20 ÷ 70 °C	-20 ÷ 70 °C	-20 ÷ 70 °C	-20 ÷ 70 °C
Přípustný proud při okolní teplotě	+60 °C	100%	100%	100%	100%
	+70 °C	87%	87%	87%	87%
Zapouzdřené provedení	+35 °C	100%	100%	100%	100%
Přípustný proud při okolní teplotě izolační skříně	+60 °C	87%	87%	87%	87%
Jmenovité pracovní napětí	U_e	690 V [1]	690 V [1]	690 V [1]	690 V [1]
Jmenovitý kmitočet	f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Jmenovité impulzní výdržné napětí	U_{imp}	6 kV	6 kV	6 kV	6 kV
Kategorie užití (selektivita)		A	A	A	A
Kategorie užití (režim spínání)		AC-3	AC-3	AC-3	AC-3
Rázová odolnost (obdelníkové a sinusové pulzy)		25 g / 11 ms	25 g / 11 ms	25 g / 11 ms	25 g / 11 ms
Rozsah tepelné kompenzace		- 20 ÷ 60 °C	- 20 ÷ 60 °C	- 20 ÷ 60 °C	- 20 ÷ 60 °C
Citlivost na výpadek fáze		Ano	Ano	Ne	Ne
Ztráty (celý přístroj)	P_v				
	≤ 1,25 A	5 W			
	1,6-6,3 A	6 W			
	8 ÷ 12 A	7 W			
	≤ 0,63 A		5 W		
	0,8 A ÷ 6,3 A		6 W		
	8 A ÷ 16 A		7 W		
	20 A ÷ 25 A		8 W		
	≤ 25 A			12 W	
	32 A			15 W	
	40 A ÷ 50 A			20 W	
	≤ 63 A				20 W
	75 A ÷ 90 A				30 W
	90 A ÷ 100 A				38 W
Krytí z čelní strany přístroje		IP20	IP20	IP20	IP20
Krytí svorek		IP00	IP00	IP00	IP00
Mechanická trvanlivost		100 000 cyklů	100 000 cyklů	50 000 cyklů	50 000 cyklů
Elektrická trvanlivost		100 000 cyklů	100 000 cyklů	25 000 cyklů	25 000 cyklů
Hustota spínání		15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.	15 cyklů/hod.

[1] s plastovým krytem – 500 V

Připojovací průřezy

Velikost	12	25	50	100
Typ	SM12	SM25	SM50	SM100
Počet vodičů / svorka	1, 2			
Typ svorky	příložková	příložková	třmenová	třmenová
Vodič				
plný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 1 ÷ 6 mm²	0,75 ÷ 16 mm²	2,5 ÷ 16 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 1 ÷ 6 mm²	2x 0,75 ÷ 16 mm²	2x 2,5 ÷ 35 mm²
			1x 0,75 ÷ 25 mm²	1x 2,5 ÷ 50 mm²
slaněný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²	[2] 1 ÷ 6 mm²	2x 0,75 ÷ 25 mm²	2x 10 ÷ 50 mm²
			1x 0,75 ÷ 35 mm²	1x 10 ÷ 70 mm²
Flexibar	-	-	2x (6x 9 mm x 0,8 mm) [3]	
Pasy [4]	-	-	-	18 x 10 mm
Šroub svorky	M3	M3		
Nástroj	PZ2	PZ2	PZ2	Inbus 4
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm	2 ÷ 2,5 Nm	3 ÷ 4,5 Nm	4 ÷ 6 Nm

[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

[2] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 1 ÷ 2,5 mm²; 2,5 ÷ 6 mm²

[3] počet lamel x šířka x výška

[4] možné připojit po odejmutí bloku třmenových svorek

SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 12, 25, 50 a 100

Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost a jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost

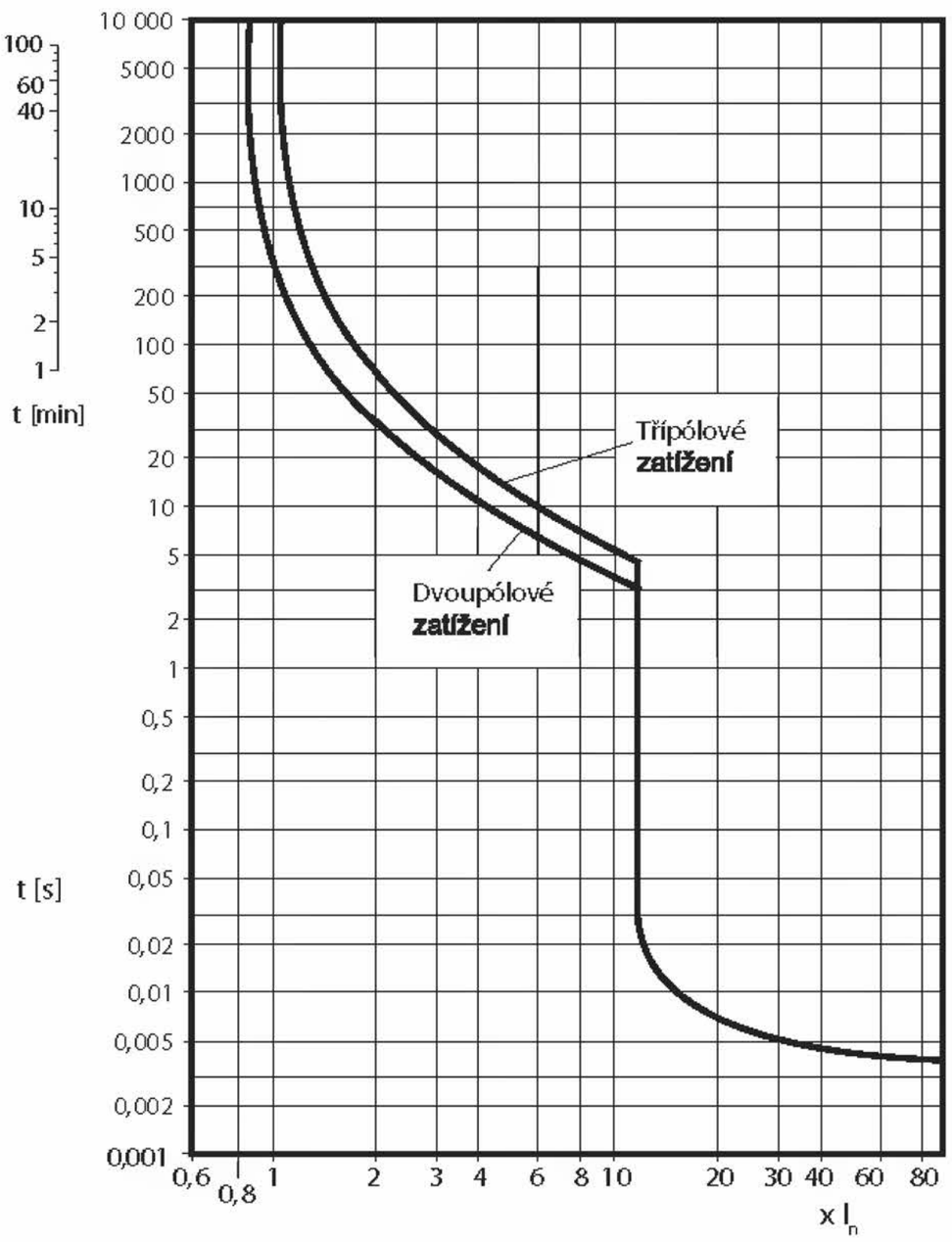
Velikost	Typ	Jmenovitý proud	do 240 V a.c. [1]			do 400 V [1] / 415 V [2] a.c			do 440 V [1] / 460 V [2] a.c			do 500 V [1] / 525 V [2] a.c			do 690 V [1] a.c		
					Pojistka [3]			Pojistka [3]			Pojistka [3]			Pojistka [3]			Pojistka [3]
		I_n [A]	I_{cu} [kA]	I_{cs} [kA]	[A]	I_{cu} [kA]	I_{cs} [kA]	[A]	I_{cu} [kA]	I_{cs} [kA]	[A]	I_{cu} [kA]	I_{cs} [kA]	[A]	I_{cu} [kA]	I_{cs} [kA]	[A]
12		0,16 až 0,8	100	100	-	100	100	-	100	100	-	100	100	-	100	100	-
12	**SM123-1**	1	100	100	-	100	100	-	100	100	-	100	100	-	100	100	-
12	**SM123-1,6**	1,6	100	100	-	100	100	-	100	100	-	100	100	-	2	2	20
12	**SM123-2,5**	2,5	100	100	-	100	100	-	100	100	-	10	10	35	2	2	35
12	**SM123-4**	4	100	100	-	100	100	-	50	10	40	3	3	40	2	2	40
12	**SM123-6,3**	6,3	100	100	-	100	100	-	50	10	50	3	3	50	2	2	50
12	**SM123-10**	10	100	100	-	50	12,5	80	10	10	63	3	3	63	2	2	63
12	**SM123-12**	12	100	100	-	50	12,5	80	10	10	80	3	3	80	2	2	80
25	**SM253-2,5**	2,5	100	100	-	100	100	-	100	100	-	100	100	-	8	8	25
25	**SM253-4**	4	100	100	-	100	100	-	100	100	-	100	100	-	6	3	32
25	**SM253-6,3**	6,3	100	100	-	100	100	-	100	100	-	100	100	-	6	3	50
25	**SM253-10**	10	100	100	-	100	100	-	50	25	80	42	21	63	6	3	50
25	**SM253-12,5**	12,5	100	100	-	100	100	-	50	25	80	42	21	80	6	3	63
25	**SM253-16**	16	100	100	-	50	25	100	50	10	80	10	5	80	4	2	63
25	**SM253-20**	20	100	100	-	50	25	125	50	10	80	10	5	80	4	2	63
25	**SM253-25**	25	100	100	-	50	25	125	50	10	100	10	5	80	4	2	63
50	**SM503-25**	25	100	100	-	50	25	125	50	15	100	12	6	80	5	3	63
50	**SM503-32**	32	100	100	-	50	25	125	50	15	125	10	5	100	4	2	63
50	**SM503-40**	40	100	100	-	50	25	160	50	15	125	10	5	100	4	2	63
50	**SM503-50**	50	100	100	-	50	25	160	50	15	125	10	5	100	4	2	80
100	**SM1003-63**	63	100	100	-	50	25	160	50	20	160	12	6	100	6	3	80
100	**SM1003-75**	75	100	100	-	50	25	160	50	20	160	8	4	125	5	3	100
100	**SM1003-90**	90	100	100	-	50	25	160	50	20	160	8	4	125	5	3	125
100	**SM1003-100**	100	100	100	-	50	25	160	50	20	160	8	4	125	5	3	125

[1] 10% přepětí

[2] 5% přepětí

[3] max. velikost pojistky, charakteristika gG, použití, pokud v místě instlace je $I''_k > I_{cu}$

Charakteristiky

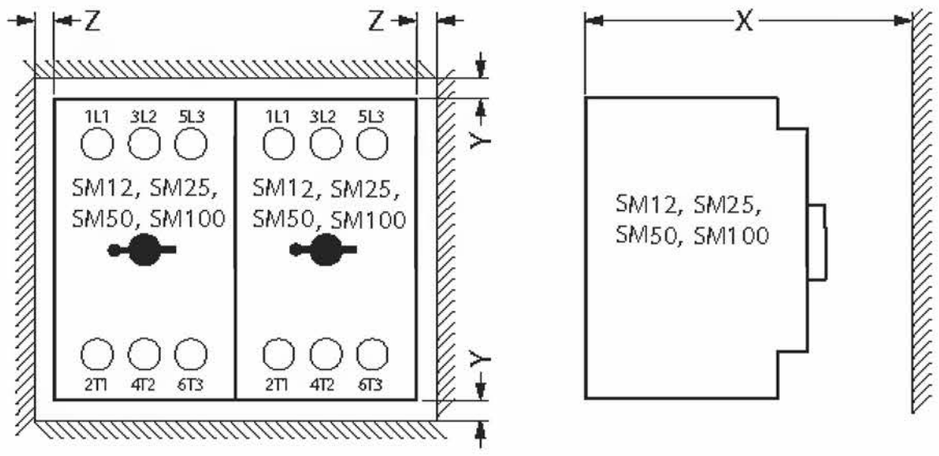


Vypínací charakteristiky závislé nadproudové spouště (tepelné) a nezávislé okamžité nadproudové spouště (zkratové) platí pro stejnosměrné a střídavé proudy pro frekvence 50/60 Hz. Charakteristiky platí pro studený stav. Při provozní teplotě se vybavovací doby tepelné spouště zmenší přibližně na 25 %.

Vypínací charakteristiky nezávislých okamžitých (zkratových) nadproudových spouští jsou odvozeny od jmenovitého proudu I_n, který je také maximální hodnotou rozsahu nastavení proudu jističe s nastavitelnou nadproudovou spouští. Pokud je proud nastaven na menší hodnotu, vypínací proud nadproudové spouště je úměrně vyšším násobkem.

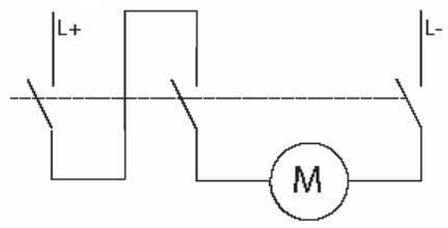
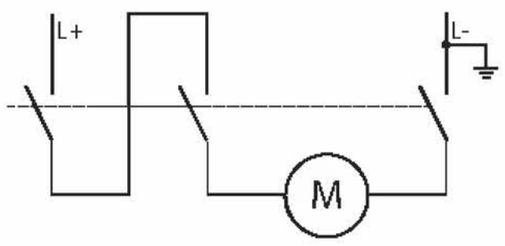
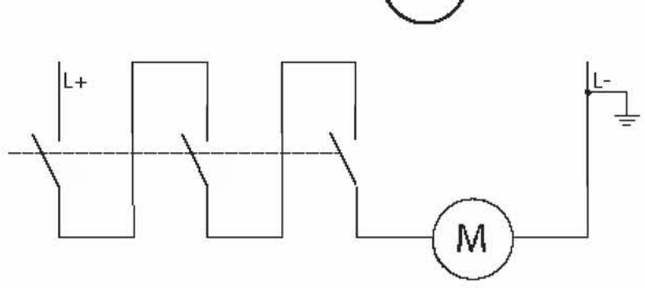
SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 12, 25, 50 a 100

Minimální vzdálenost mezi uzemněnými a živými částmi



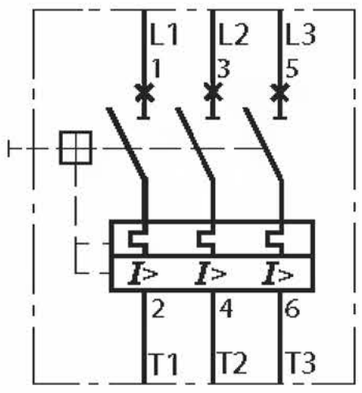
Spouštěč motoru\jistič	Napětí U_e	Vzdálenosti Y	X	Z
SM12	≤ 690 V	20 mm	70 mm	9 mm
SM25	≤ 500 V	30 mm	90 mm	9 mm
SM25	≤ 690 V	50 mm	90 mm	30 mm
SM50	≤ 690 V	50 mm	140 mm	30 mm
SM100	≤ 240 V	50 mm	167 mm	10 mm
SM100	≤ 440 V	70 mm	167 mm	10 mm
SM100	≤ 500 V	110 mm	167 mm	10 mm
SM100	≤ 690 V	150 mm	167 mm	30 mm

Spínání DC zátěže

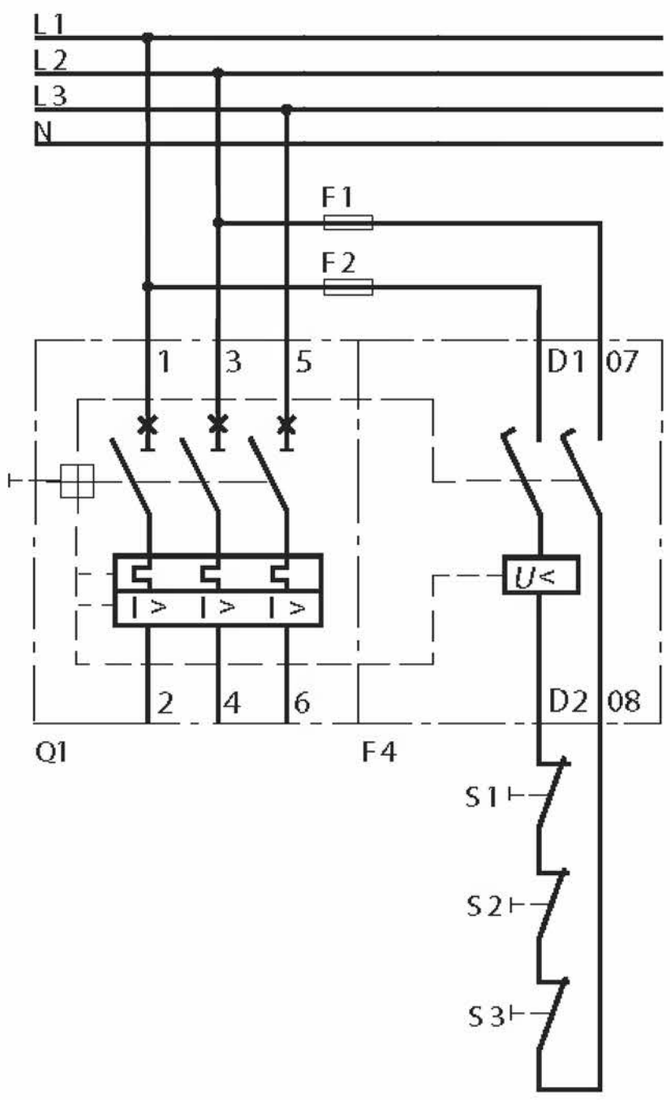
	Jmenovité pracovní napětí U_e	Poznámka
	150 V	2-pólové spínání, při neuzemněné síti
	300 V	2-pólové spínaní, při uzemněné síti
	450 V	1-pólové spínání, při uzemněné síti

Schéma

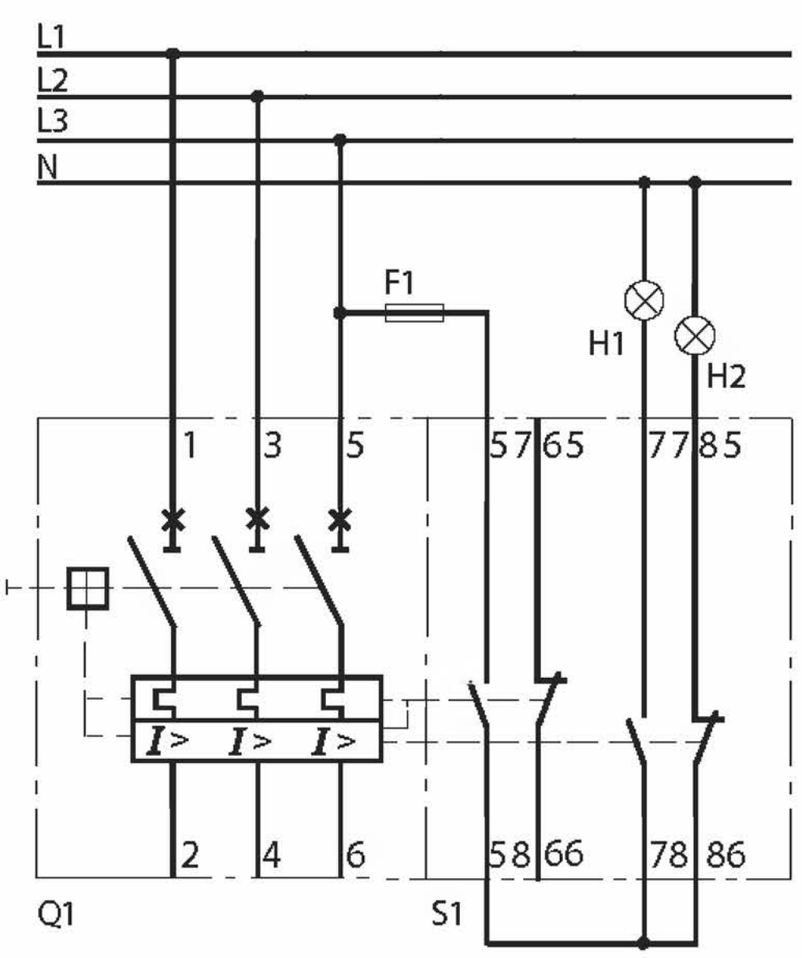
Spouštěč motoru



Příklad zapojení STOP tlačítka



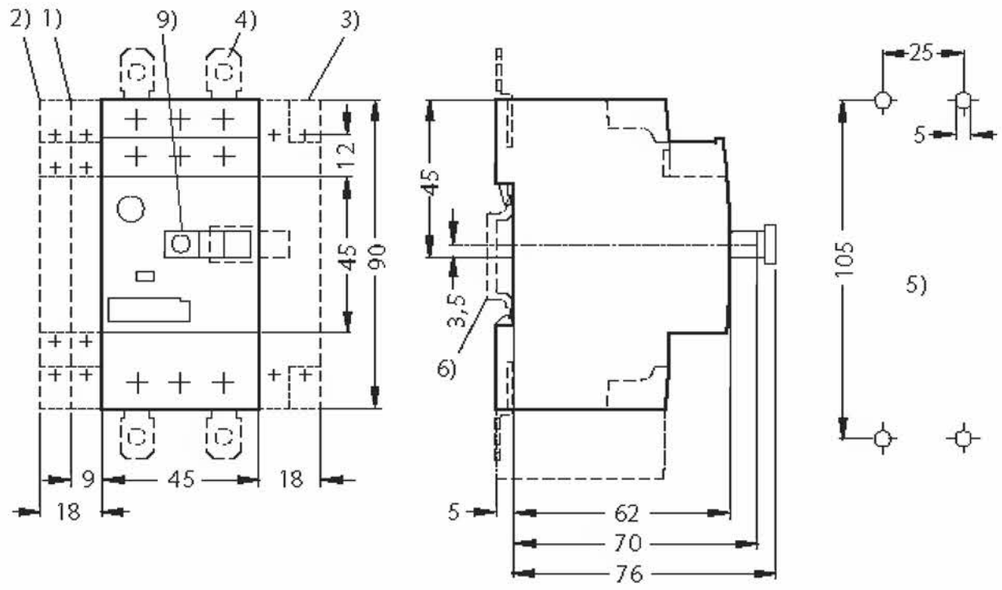
Příklad zapojení návěstního spínače



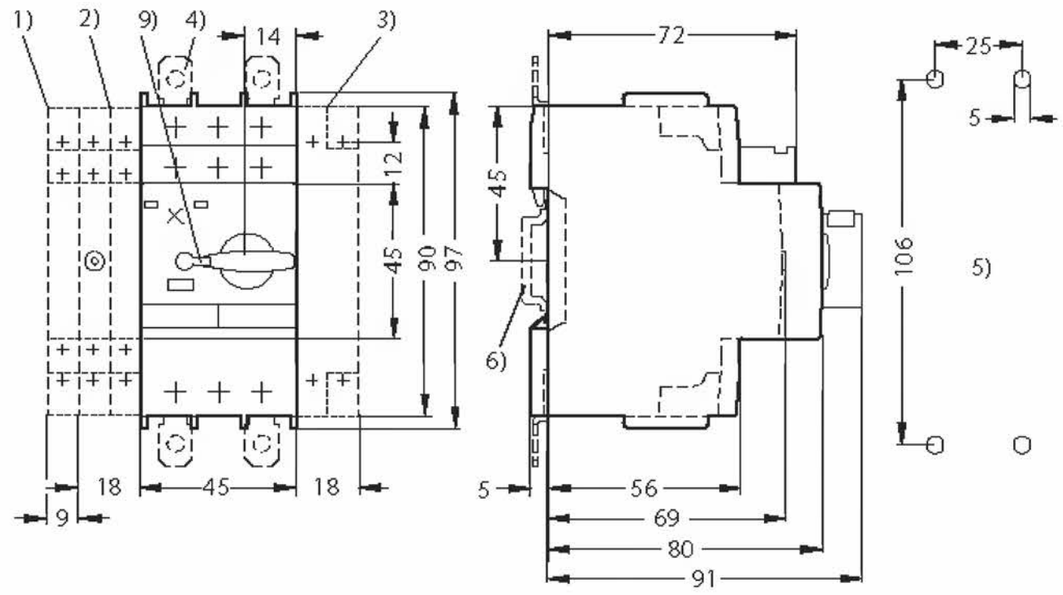
SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 12, 25, 50 a 100

Rozměry

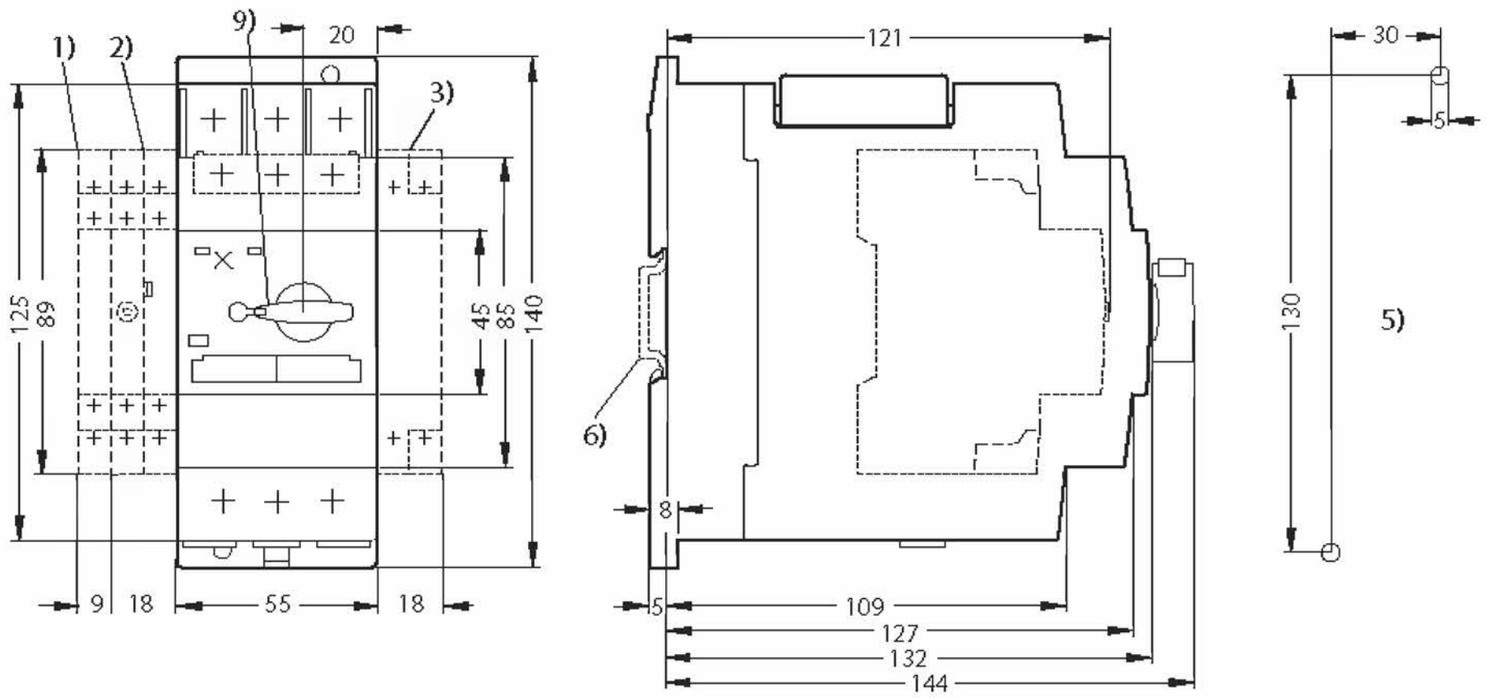
Velikost 12



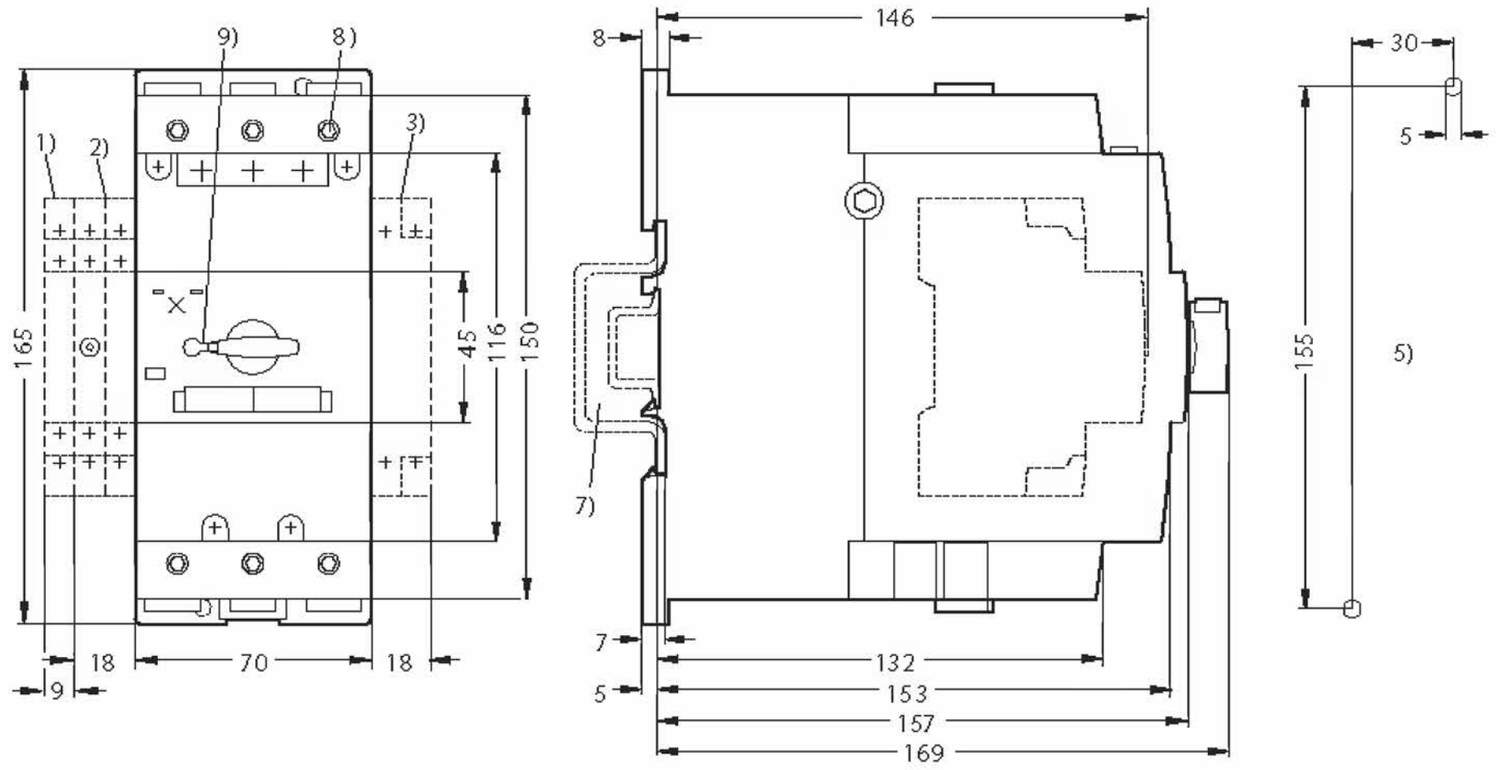
Velikost 25



Velikost 50



Velikost 100



[1] boční pomocný spínač, 2-pól
[2] návěstní spínač (velikost 25 až 100)
[3] pomocné spouště
[4] zasunovací oka pro montáž šrouby
[5] vrtací plán
[6] montážní lišta TH 35 (EN 60715)
[7] montážní lišta TH 35, 15 mm hluboká nebo TH 75 (EN 60715)
[8] inbus 4 mm
[9] uzamykatelné ve vypnutém stavu, maximální průměr dříku visacího zámku 4,5 mm

SPÍNAČE



Pomocné spínače

- Příslušenství k: SM12, SM25, SM50 a SM100.

Řazení kontaktů NO NC[1]	Provedení	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
1 1	Čelní příčné	**PS-SM-C11**	37925	0,018	10
2 0	Čelní příčné	**PS-SM-C20**	37926	0,018	10
1 1	Boční	**PS-SM-B11**	37927	0,045	2

[1] NO – zapínací kontakt, NC – rozpínací kontakt

Návěstní spínače

- Příslušenství k: SM25, SM50 a SM100.

Řazení kontaktů NO NC[1]	Provedení	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
1 1[2]	Boční	**NS-SM-11**	37928	0,094	1

[1] NO – zapínací kontakt, NC – rozpínací kontakt

[2] pro signalizaci (vypnutí zkratovou spouští, vypnutí nadproudovou spouští)

Typ	PS-SM-C11	PS-SM-C20	PS-SM-B11	NS-SM-11
Normy	ČSN EN 60947-5-1	ČSN EN 60947-5-1	ČSN EN 60947-5-1	ČSN EN 60947-5-1
Certifikační značky				
Funkce	signalizace stavu hlavních kontaků		signalizace vypnutí nadproudovou spouští	
Upevnění	čelní		na levý bok přístroje	
Řazení kontaktů	11	20	11	11
Jištění proti zkratu				
válcová pojistková vložka PV, charakteristika gG	10 A [1]	10 A [1]	10 A [1]	10 A [1]
jistič LPN, charakteristika C	6 A [2]	6 A [2]	6 A [2]	6 A [2]
Kategorie užití / jmenovité pracovní napětí / jmenovitý pracovní proud	U_e / I_e	U_e / I_e	U_e / I_e	U_e / I_e
AC-12	24 V a.c. / 2,5 A	24 V a.c. / 2,5 A	24 V a.c. / 10 A	24 V a.c. / 10 A
	230 V a.c. / 2,5 A	230 V a.c. / 2,5 A	230 V a.c. / 10 A	230 V a.c. / 10 A
			400 V a.c. / 10 A	400 V a.c. / 10 A
			690 V a.c. / 10 A	690 V a.c. / 10 A
AC-15	24 V a.c. / 2 A	24 V a.c. / 2 A	24 V a.c. / 6 A	24 V a.c. / 6 A
	230 V a.c. / 0,5 A	230 V a.c. / 0,5 A	230 V a.c. / 4 A	230 V a.c. / 4 A
			400 V a.c. / 3 A	400 V a.c. / 3 A
			690 V a.c. / 1 A	690 V a.c. / 1 A
DC-13	24 V a.c. / 1 A,	24 V a.c. / 1 A,	24 V d.c. / 2 A	24 V d.c. / 2 A
	48 V a.c. / 0,3 A	48 V a.c. / 0,3 A	110 V d.c. / 0,5 A	110 V d.c. / 0,5 A
	60 V a.c. / 0,15 A	60 V a.c. / 0,15 A	220 V d.c. / 0,25 A	220 V d.c. / 0,25 A
			440 V d.c. / 0,1 A	440 V d.c. / 0,1 A
Minimální spínací schopnost	17 V / 1 mA	17 V / 1 mA	17 V / 1 mA	17 V / 1 mA

[1] předpokládaný zkratový proud < 1 kA

[2] předpokládaný zkratový proud < 0,4 kA

Připojovací průřezy

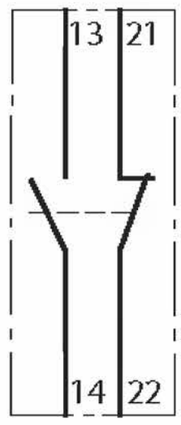
Typ	PS-SM, NS-SM
Počet vodičů / svorka	1, 2
Typ svorky	příložková
Vodič	
plný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
slaněný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
Šroub svorky	M3
Nástroj	PZ2
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm

[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

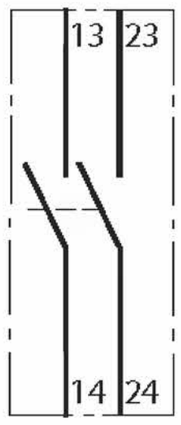
SPÍNAČE

Schéma

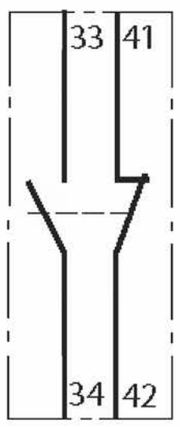
PS-SM-C11



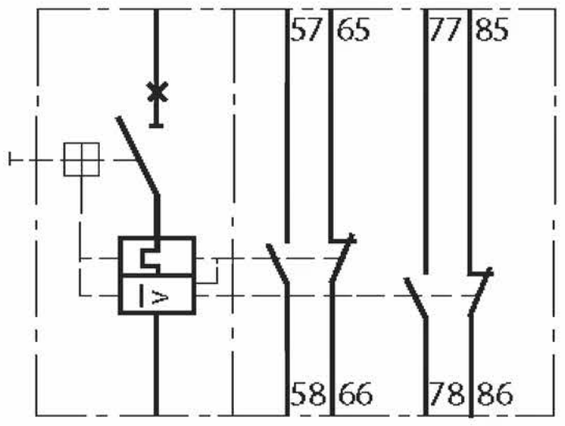
PS-SM-C20



PS-SM-B11



NS-SM-11



NAPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ A PODPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ



Napěťové spouště

- Příslušenství k: SM12, SM25, SM50 a SM100.

Jmenovité pracovní napětí U_e [V a.c.]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
20 ÷ 24	**SV-SM-X024**	37931	0,133	1
200 ÷ 240	**SV-SM-X230**	37932	0,13	1
415	**SV-SM-X400**	37933	0,129	1

Parametry

Typ		SV-SM
Normy		ČSN EN 60947
Certifikační značky		ESC CE
Jmenovité pracovní napětí	U_e	24, 230, 400 V a.c.
Jmenovitý kmitočet	f_n	50/60 Hz
Příkon při přítahu		20,2 VA / 13 W
Charakteristika vypnutí		0,7 ÷ 1,1x U_c
Čas do vypnutí		20 ms
Upevnění		na pravý bok přístroje
Jištění proti zkratu		
válcová pojistková vložka PV, charakteristika gG		10 A [1]
jistič LPN, charakteristika C		6 A [2]

[1] předpokládaný zkratový proud < 1 kA

[2] předpokládaný zkratový proud < 0,4 kA

Doba zatížení

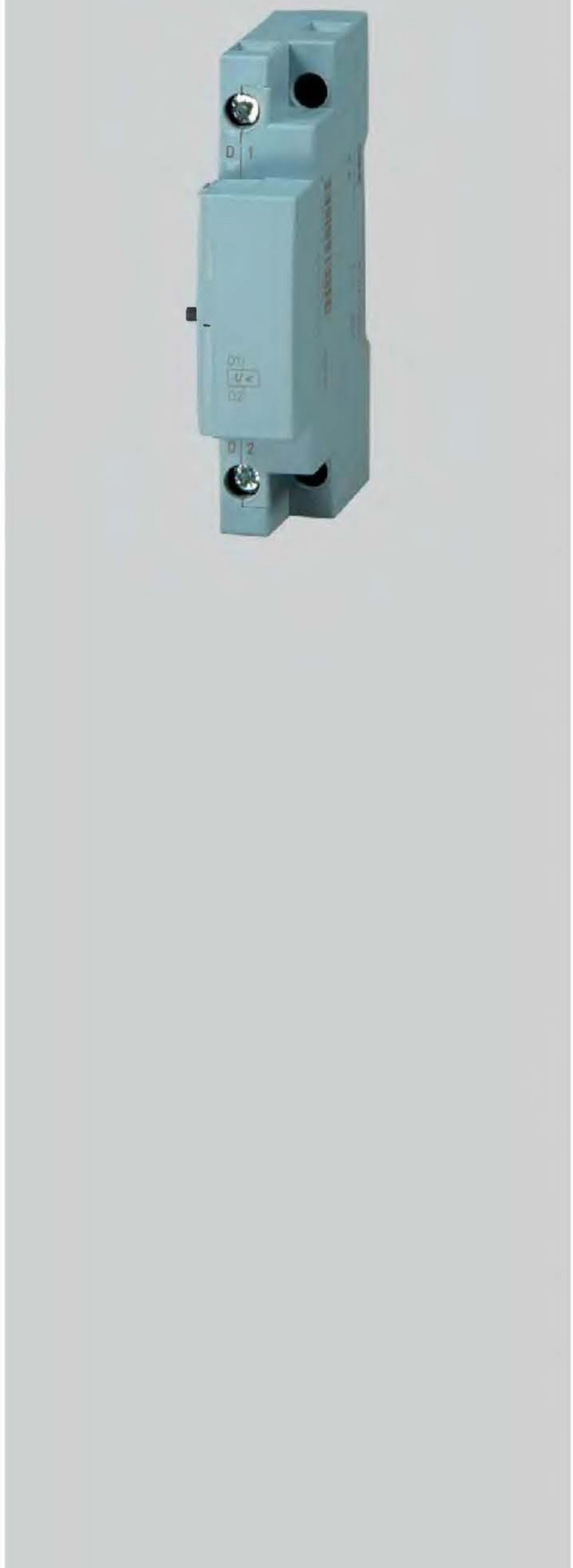
Typ	Jmenovité pracovní napětí U_e	Doba zatížení ED
SV-SM-X024	20 ÷ 24 V a.c	100%
	20 ÷ 70 V a.c., d.c	5 s
SV-SM-X230	200 ÷ 240 V a.c	100%
	190 ÷ 330 V a.c., d.c	5 s
SV-SM-X400	350 ÷ 415 V a.c	100%
	330 ÷ 500 V a.c., d.c.	5 s

Připojovací průřezy

Typ	SV-SM
Počet vodičů / svorka	1, 2
Typ svorky	příložková
Vodič	
plný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
slaněný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
Šroub svorky	M3
Nástroj	PZ2
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm

[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

NAPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ A PODPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ



Podpěťové spouště

- Příslušenství k: SM12, SM25, SM50 a SM100.

Jmenovité pracovní napětí U_e [V a.c.]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
230	**SP-SM-A230**	37929	0,131	1
400	**SP-SM-A400**	37930	0,129	1

Parametry

Typ		SP-SM
Normy		ČSN EN 60947
Certifikační značky		
Jmenovité pracovní napětí	U_e	230, 400 V a.c.
Jmenovitý kmitočet	f_n	50 / 60 Hz
Příkon při přítahu		20,2 VA / 13W
Příkon ztráty přídržný		7,2 VA / 2,4W
Charakteristika		
vypnutí		≤ 0,35x U_c
zapnutí		0,85 ÷ 1,1x U_c
Čas do vypnutí		20 ms
Upevnění		na pravý bok přístroje
Jištění proti zkratu		
válcová pojistková vložka PV, charakteristika gG		10 A [1]
jistič LPN, charakteristika C		6 A [2]

[1] předpokládaný zkratový proud < 1 kA

[2] předpokládaný zkratový proud < 0,4 kA

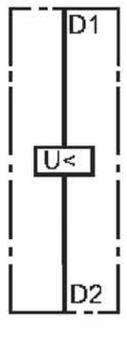
Připojovací průřezy

Typ	SP-SM
Počet vodičů / svorka	1, 2
Typ svorky	příložková
Vodič	
plný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
jemně slaněný s dutinkou	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
slaněný	[1] 0,5 ÷ 2,5 mm²
Šroub svorky	M3
Nástroj	PZ2
Dotahovací moment	0,8 ÷ 1,2 Nm

[1] pokud dva připojené vodiče nemají stejný průřez, musí být v rozsahu 0,5 ÷ 1,5 mm²; 0,75 ÷ 2,5 mm²

Schéma

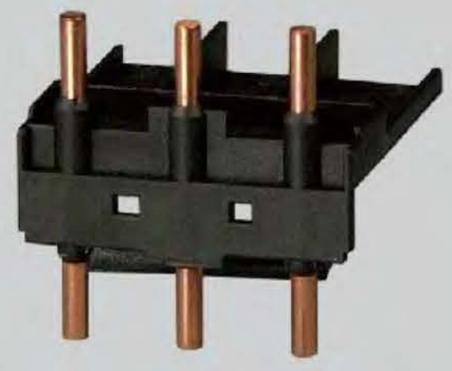
Podpěťová spoušť



Napěťová spoušť



PROPOJOVACÍ MODULY



- Příslušenství k: SM12, SM25, SM50 a SM100.
- Pro mechanické a elektrické propojení mezi stykačem a spouštěčem motorů/jističem pomocí šroubové svorkovnice.

Typ	Kód výrobku	Pro velikost	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
OD-SM12X-PM1	38351	12	0,027	1
OD-SM25X-PM1	38352	25	0,037	1
OD-SM50X-PM1	38353	50	0,042	1
OD-SM100X-PM1	38354	100	0,090	1

PROPOJOVACÍ LIŠTY



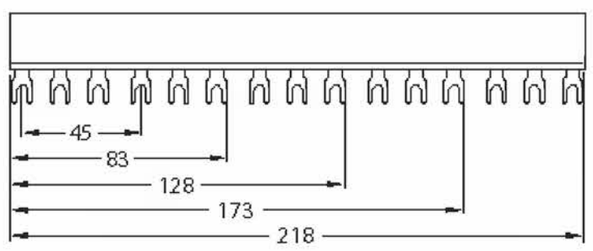
- Příslušenství k: SM12 a SM25.
- Zatížitelnost – jmenovité pracovní napětí 690 V, jmenovitý proud 63 A.
- K rychlejšímu a snadnějšímu propojení 2, 3, 4 nebo 5 kusů motorových spouštěčů, jističů. Propojovací lištu lze kombinovat s napájecím blokem CS-SM..3-NB.

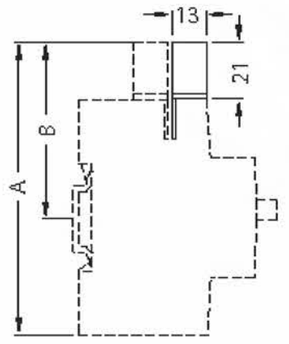
Typ	Kód výrobku	Pro	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
CS-SM253-2	37934	2 spouštěče	0,044	10
CS-SM253-3	37935	3 spouštěče	0,071	10
CS-SM253-4	37936	4 spouštěče	0,099	10
CS-SM253-5	37937	5 spouštěčů	0,124	10

Parametry

Typ		CS-SM253
Jmenovité pracovní napětí	U_e	690 V
Počet fází		3
Jmenovitý proud	I_n	63 A

Rozměry





Velikost	A	B
12	111	67
25	119	70

NAPÁJECÍ BLOKY



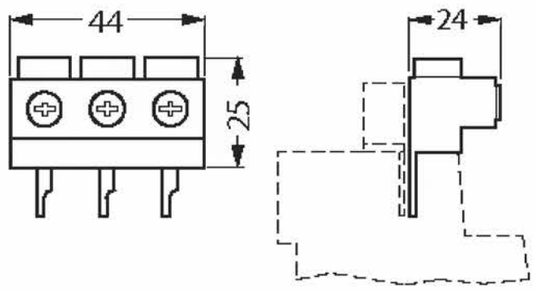
- Příslušenství k: SM12 a SM25.
- Pro zvětšení připojovacího průřezu a pro kombinaci s propojovací lištou CS-SM253.
- K napájení spouštěče motoru. Napájecí blok lze kombinovat s propojovací lištou CS-SM253-2, CS-SM253-3, CS-SM253-4, CS-SM253-5.

Typ	Kód výrobku	Pro velikost	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
CS-SM123-NB	37938	12	0,040	10
CS-SM253-NB	37939	25	0,041	10

Parametry

Typ	CS-SM123-NB CS-SM253-NB
Počet vodičů / svorka	1
Typ svorky	třmenová
Vodič	
plný nebo slaněný	2,5 ÷ 25 mm²
jemně slaněný s dutinkou	4 ÷ 16 mm²
Počet fází	3

Rozměry



IZOLAČNÍ SKŘÍNĚ A PŘÍSLUŠENSTVÍ



Izolační skříně

- Příslušenství k: SM12 a SM25.
- Stupeň krytí IP55, vnitřní šířka 72 mm (jistič + boční pomocný kontakt a přídavná spoušť).

Typ	Kód výrobku	Provedení	Pro velikost	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
OD-SM123-K51	37940	S membránou pro ovládání	12	0,342	1
OD-SM253-K52	37941	S otočným pohonem, černá páka, uzamykatelné v poloze 0	25	0,381	1
OD-SM253-K53	37942	S otočným pohonem pro nouzové vypnutí, uzamykatelné v poloze 0	25	0,372	1

Tlačítka nouzového vypnutí

- Příslušenství k: OD-SM123-K51.
- Pro nouzové vypnutí, barva červeno-žlutá.
- Nelze použít s uzamykcí vložkou.
- Stupeň Krytí IP55.

Typ	Kód výrobku	Provedení	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
OD-SM123-TL	37943	Hřibové tlačítko s aretací, uvolnění pootočením	0,108	1

Uzamykací vložky

- Příslušenství k: OD-SM123-K51.
- Nelze použít spolu s tlačítkem pro nouzové vypnutí.
- Stupeň Krytí IP55

Typ	Kód výrobku	Provedení	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
OD-SM123-UV	37944	Pro 3 visací zámky s kladkou s průměrem max. 8 mm	0,074	1

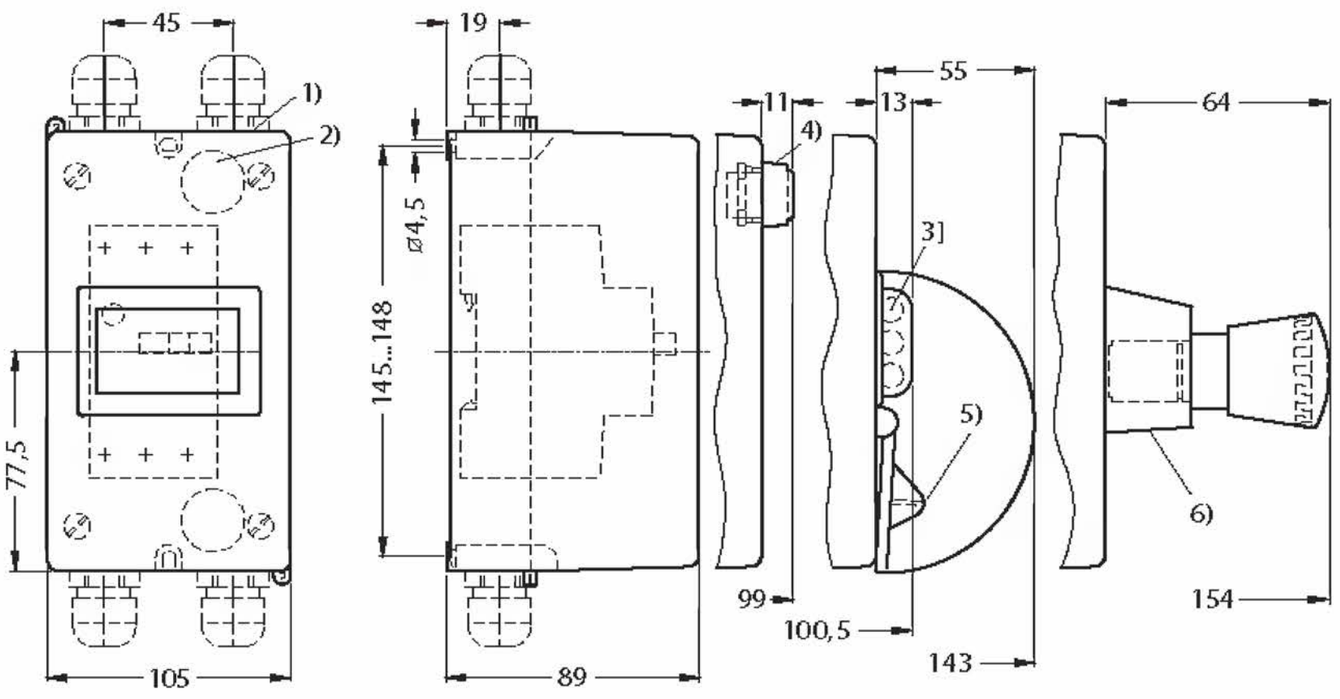
Signálky

- Příslušenství k: OD-SM253-K...
- Žárovka a barvené čočky (červená, zelená, žlutá, oranžová a bílá).

Typ	Kód výrobku	Jmenovité napětí řídícího obvodu U_c [V a.c.]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
OD-SM-S-X230	37923	220 ÷ 240	0.026	1
OD-SM-S-X400	37924	380 ÷ 415	0.026	1

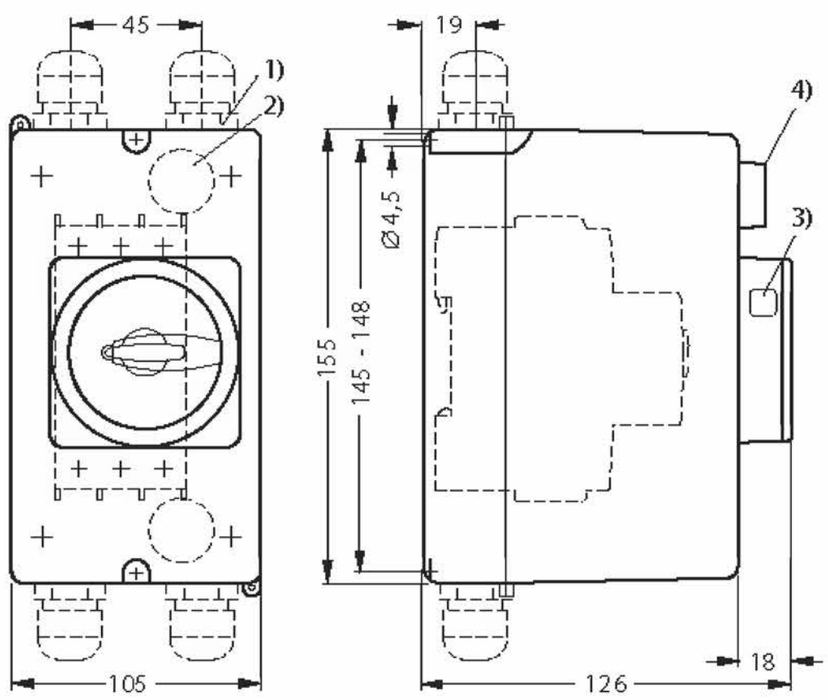
Rozměry

Izolační skříňka OD-SM123-K51



[1] příprava pro průchodku M25
[2] příprava pro průchodku (zadní přívod kabelu) M20
[3] maximální průměr dříku visacího zámku 8 mm
[4] OD-SM-S signálka
[5] OD-SM123-UV Uzamykací vložka
[6] OD-SM123-TL Tlačítko pro nouzové vypnutí

Izolační skříňka OD-SM123-K52, OD-SM123-K53



[1] příprava pro průchodku M25
[2] příprava pro průchodku (zadní přívod kabelu) M20
[3] otvory pro visací zámek s maximálním průměrem dříku 6 mm
[4] OD-SM-S signálka

SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 1



■ Základní funkce

Spínání a jištění motorů do 25 A.
Přístroj reaguje na výpadek fáze.
Přístroj je vybaven kompenzací vlivu okolní teploty.

■ Ovládání přístroje

Spouštěče motoru SM1 jsou ovládány tlačítkovým mechanizmem.

Velikost 1

Okamžitá nadproudová spoušť je nastavena na 12x I_n.

Zapnutí je možné pomocí zeleného a vypnutí pomocí červeného tlačítka. Tlačítka jsou umístěna z čelní strany přístroje. Zapínací tlačítko lze uzamknout pomocí visacího zámku.

Tepelnou spoušť lze nastavit pomocí regulačního kotouče umístěného z čela přístroje.

Vhodné pro 3-fázové motory s výkonem [2] P_n [kW]	Jmenovitý proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště [A]	Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost [1] I_{cu} [kA]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
0,04	0,16	**SM1-0,16**	11401	0,1 ÷ 0,16	100	0,21	1
0,06	0,25	**SM1-0,25**	11402	0,16 ÷ 0,25	100	0,21	1
0,09	0,4	**SM1-0,4**	11403	0,25 ÷ 0,4	100	0,21	1
0,12	0,6	**SM1-0,6**	11404	0,40 ÷ 0,6	100	0,21	1
0,25	1	**SM1-1**	11405	0,6 ÷ 1	100	0,21	1
0,55	1,6	**SM1-1,6**	11406	1 ÷ 1,6	100	0,21	1
0,8	2,5	**SM1-2,5**	11407	1,6 ÷ 2,5	100	0,21	1
1,5	4	**SM1-4**	11408	2,5 ÷ 4	6	0,21	1
2,5	6	**SM1-6**	11409	4 ÷ 6	4	0,21	1
4	10	**SM1-10**	11410	6 ÷ 10	3	0,21	1
7,5	16	**SM1-16**	11411	10 ÷ 16	3	0,21	1
9	20	**SM1-20**	11412	16 ÷ 20	3	0,21	1
11	25	**SM1-25**	11413	20 ÷ 25	3	0,21	1

[1] U_e = 400 V a.c.

[2] orientační hodnota pro 4-pólové normované motory při 400 V a.c., 50 Hz. Pro výběr jsou určující konkrétní jmenovité údaje a údaje o rozběhu jištěného motoru

Příslušenství

Spínače	**NPS...-SM1**	str. D18
Napěťové a podpěťové spouště	**V-SM1, N-SM1**	str. D19
Propojovací lišty	**G-3L-MS**	str. D20
Napájecí bloky	**ESB-G-MS2**	str. D20
Izolační skříně a příslušenství	**SI**	str. D21

Parametry

Velikost		1
Typ		**SM1**
Normy		ČSN EN 60947-2, ČSN EN 60947-4-1
Certifikační značky		
Počet pólů		3
Jmenovitý proud	I_n	0,16 ÷ 25 A
Jmenovité pracovní napětí	U_e	690 V a.c.
Jmenovitá frekvence	f_n	50 Hz
Mechanická trvanlivost		100 000 cyklů
Elektrická trvanlivost (AC-3)	pro In ≤ 16 A	100 000 cyklů
	pro In = 20, 25 A	40 000 cyklů
Max. hustota spínání		30 cyklů/h
Jmenovité impulzní výdržné napětí (1,2/50 ms)	U_{imp}	6 kV
Upevnění (ČSN EN 60715)		
„U" lišta TH35		
šrouby na desku		2x M4
Krytí		
vlastní přístroj		IP20
přístroj v izolační skříni		max. IP55
Pracovní podmínky		
teplota okolí		-5 ÷ 55 °C
rozsah tepelné kompenzace		-5 ÷ 40 °C
Pracovní poloha		libovolná, nejlépe vertikální
Seizmická odolnost (0-50 Hz)		1,5 g
Odolnost proti rázu		10 g

SPOUŠTĚČE MOTORU SM, velikost 1



Volba spouštěče motoru SM1 k elektromotoru, zkratová vypínací schopnost a ztráty na pól

Spínaný výkon 3-fázového motoru		Typ	Jmenovitý proud	Regulace I_n	Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost [1]	Ztráty
400 V a.c.	500 V a.c.		I_n		I_{cu}	ΔP
-	-	**SM1-0,16**	0,16 A	0,1 ÷ 0,16 A	100 kA	1,9 VA/pól
0,06 kW	0,06 kW	**SM1-0,25**	0,25 A	0,16 ÷ 0,25 A	100 kA	1,9 VA/pól
0,09 kW	0,12 kW	**SM1-0,4**	0,4 A	0,25 ÷ 0,4 A	100 kA	1,9 VA/pól
0,12 kW	0,25 kW	**SM1-0,6**	0,6 A	0,4 ÷ 0,6 A	100 kA	1,7 VA/pól
0,25 kW	0,37 kW	**SM1-1**	1 A	0,6 ÷ 1 A	100 kA	1,6 VA/pól
0,55 kW	0,8 kW	**SM1-1,6**	1,6 A	1 ÷ 1,6 A	100 kA	1,9 VA/pól
0,8 kW	1,1 kW	**SM1-2,5**	2,5 A	1,6 ÷ 2,5 A	100 kA	1,9 VA/pól
1,5 kW	2,5 kW	**SM1-4**	4 A	2,5 ÷ 4 A	6 kA	1,9 VA/pól
2,5 kW	3 kW	**SM1-6**	6 A	4 ÷ 6 A	3 kA	2,3 VA/pól
4 kW	5,5 kW	**SM1-10**	10 A	6 ÷ 10 A	3 kA	2,0 VA/pól
7,5 kW	9 kW	**SM1-16**	16 A	10 ÷ 16 A	3 kA	2,4 VA/pól
9 kW	11 kW	**SM1-20**	20 A	16 ÷ 20 A	3 kA	2,7 VA/pól
11 kW	15 kW	**SM1-25**	25 A	20 ÷ 25 A	3 kA	2,8 VA/pól

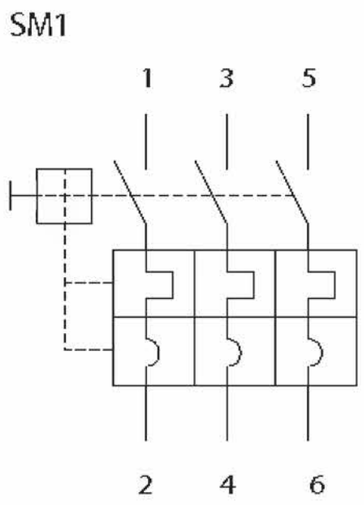
[1] U_e = 400 V a.c.

Připojovací průřezy

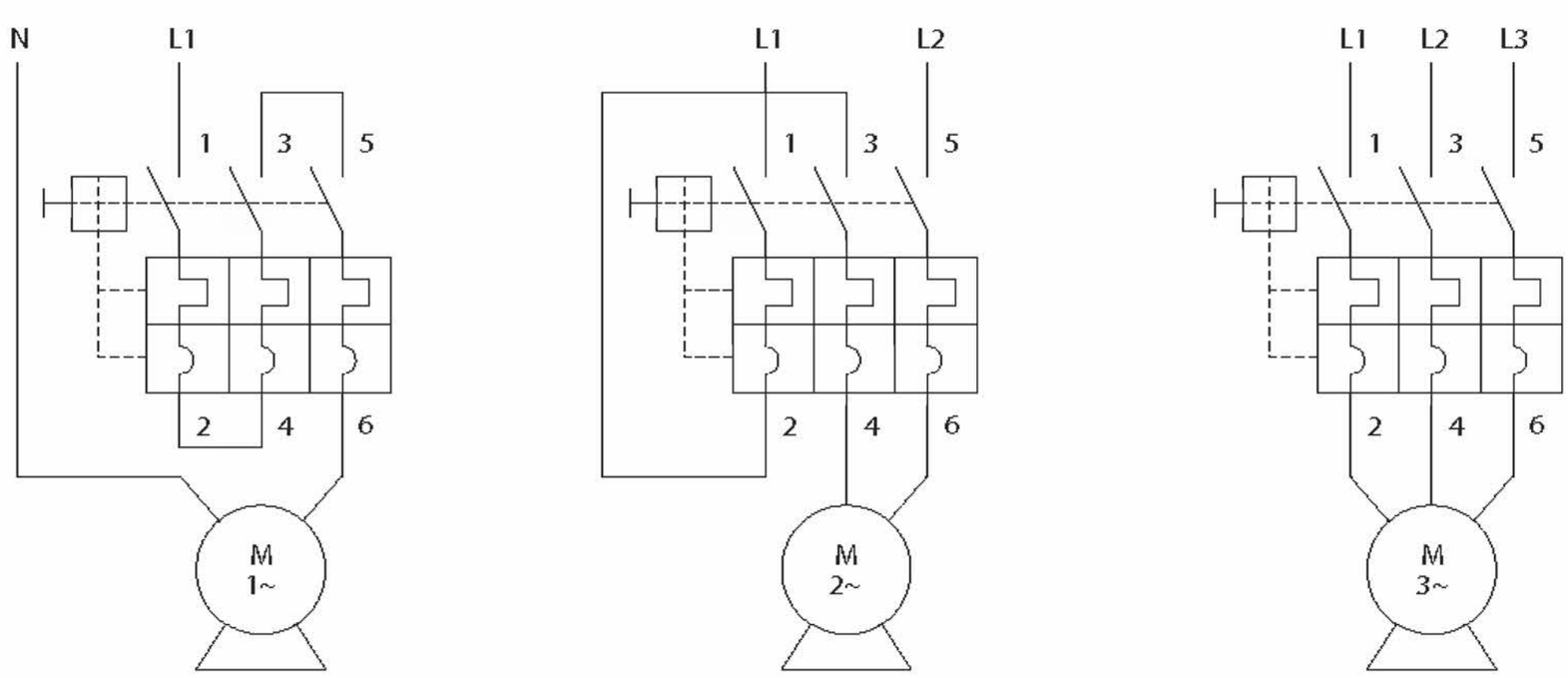
Velikost	1
Typ	**SM1**
Typ svorky	příložková
Počet vodičů / svorka	1, 2
Vodič	
plný	0,75 ÷ 4 mm²
slaněný	0,75 ÷ 4 mm²
Šroub svorky	M4
Dotahovací moment	1,2 Nm

Schéma

Spouštěče motoru SM1

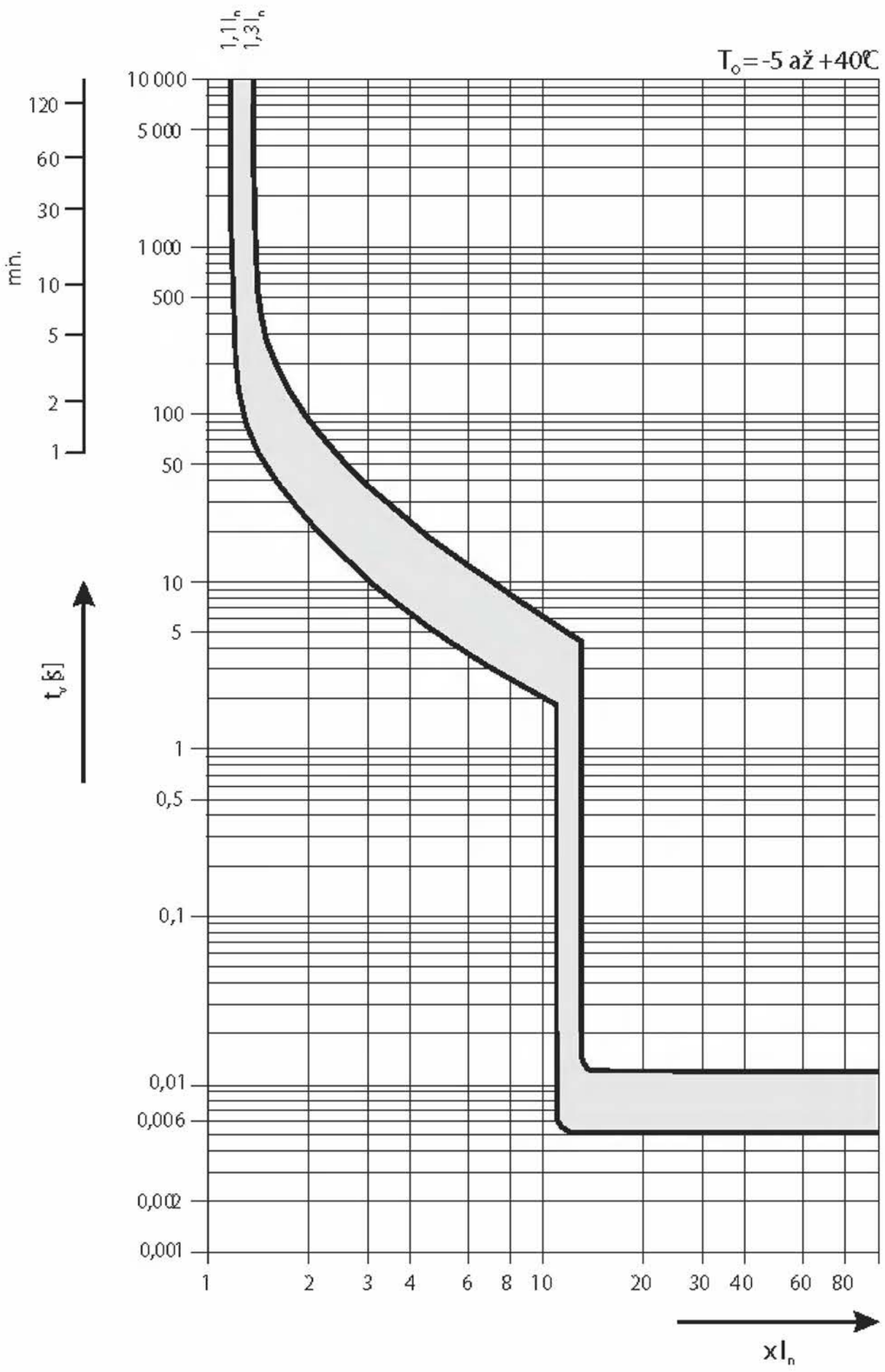


Připojení 1, 2 a 3-fázových motorů



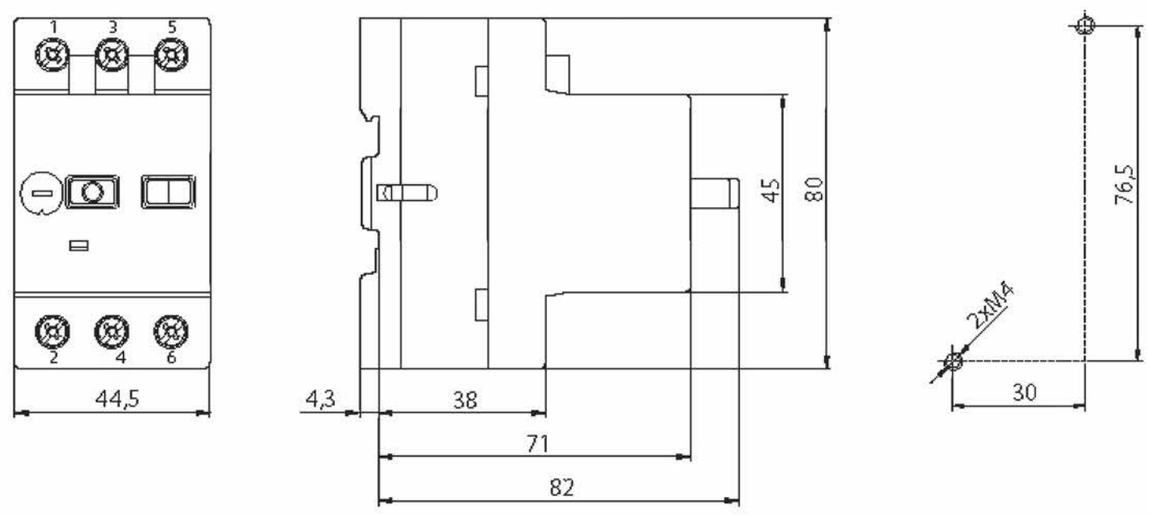
SPOUŠTĚČE MOTORUE SM, velikost 1

Charakteristiky

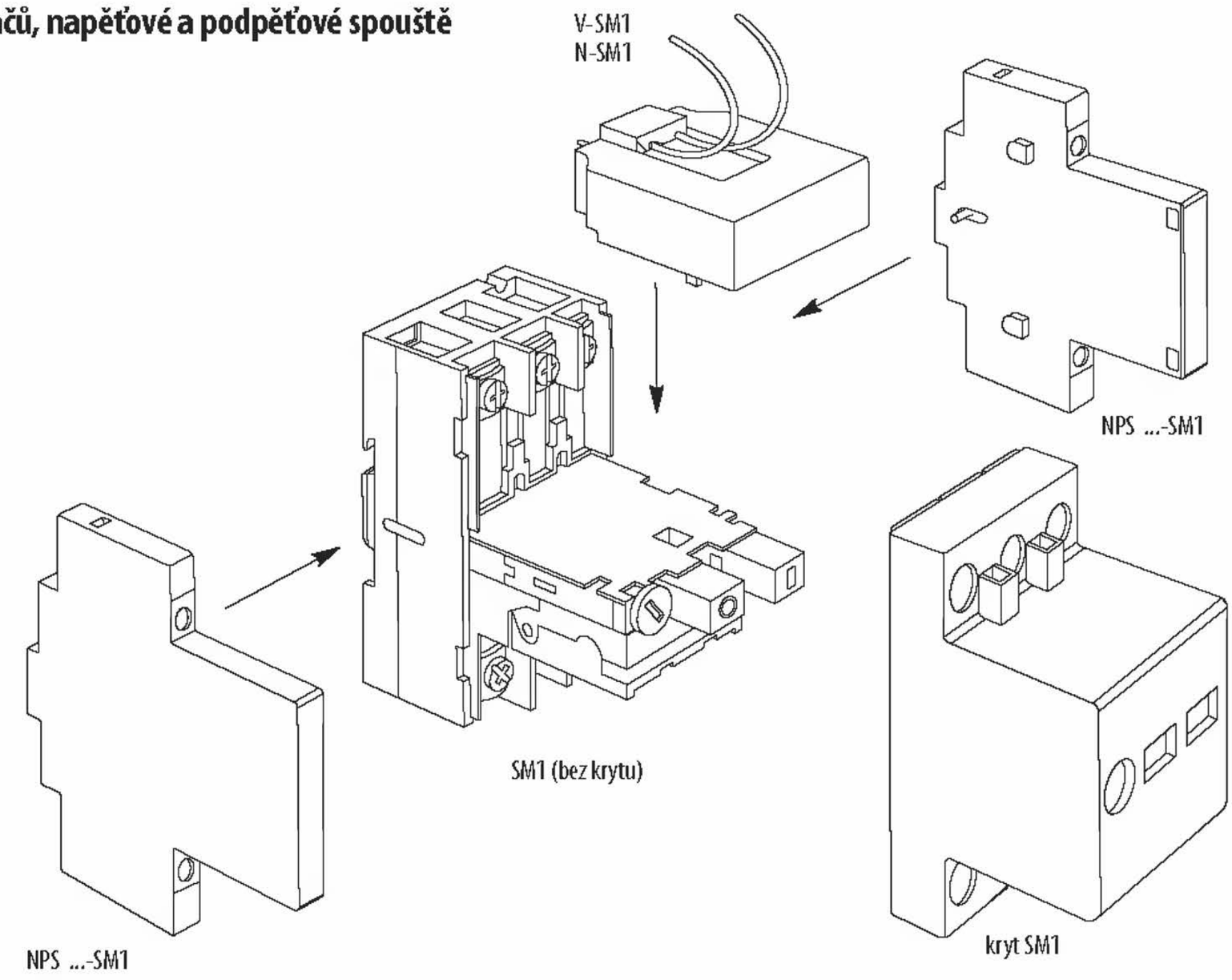


Rozměry

SM1

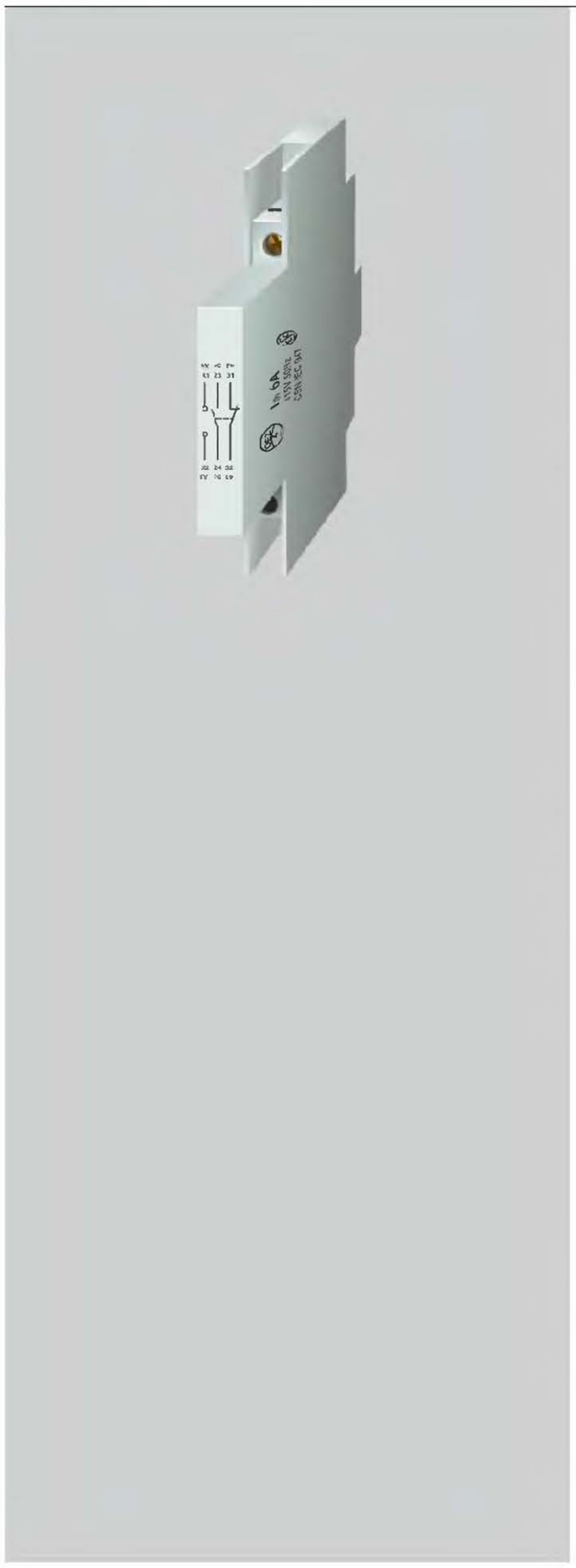


Montáž pomocných spínačů, napěťové a podpěťové spouště



- maximálně jedna napěťová nebo podpěťová spoušť pod kryt spouštěče motoru
- maximálně dva pomocné spínače na spouštěče motoru; na pravý/levý bok jeden
- montáž pomocných spínačů a spouští se provádí při sejmutém krytu

SPÍNAČE



- Příslušenství k: SM1.
- K signalizaci polohy hlavních kontaktů při vypnutí spouštěmi a ručně, tj. při vypnutí přetížením, zkratem, napěťovou spouští, podpěťovou spouští a ovládacími tlačítky.
- Max. 2 kusy na SM1: jeden na pravý bok a jeden na levý bok .
- Dvě volné svorky u NPS11-SM1 lze využít k zapojení podpěťové nebo napěťové spouště.
- Jištění proti zkratu: jističem LPN $I_n \leq 6$ A nebo pojistkami PV14, PN00, PN000 apod. s $I_n \leq 20$ A.

Řazení kontaktů NO NC[1)]	Provedení	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
1 1	boční	**NPS11-SM1**	11414	0,05	1
2 1	boční	**NPS21-SM1**	11415	0,05	1
3 0	boční	**NPS30-SM1**	11416	0,05	1

[1)] NO – zapínací kontakt, NC – rozpínací kontakt

Parametry

Typ		NPS...-SM1
Certifikační značky		
Řazení kontaktů [1)]		11,21,30
Jmenovitý tepelný proud	I_{th}	6 A
Jmenovité pracovní napětí	U_e	400 V a.c.
Jmenovité impulzní výdržné napětí (1,2/50 µs) [2)]	U_{imp}	4 kW
Mechanická trvanlivost		100 000 cyklů
Elektrická trvanlivost (AC-15; 3,2 A)		100 000 cyklů
Krytí		IP20
Upevnění		na levý/pravý bok spouštěče

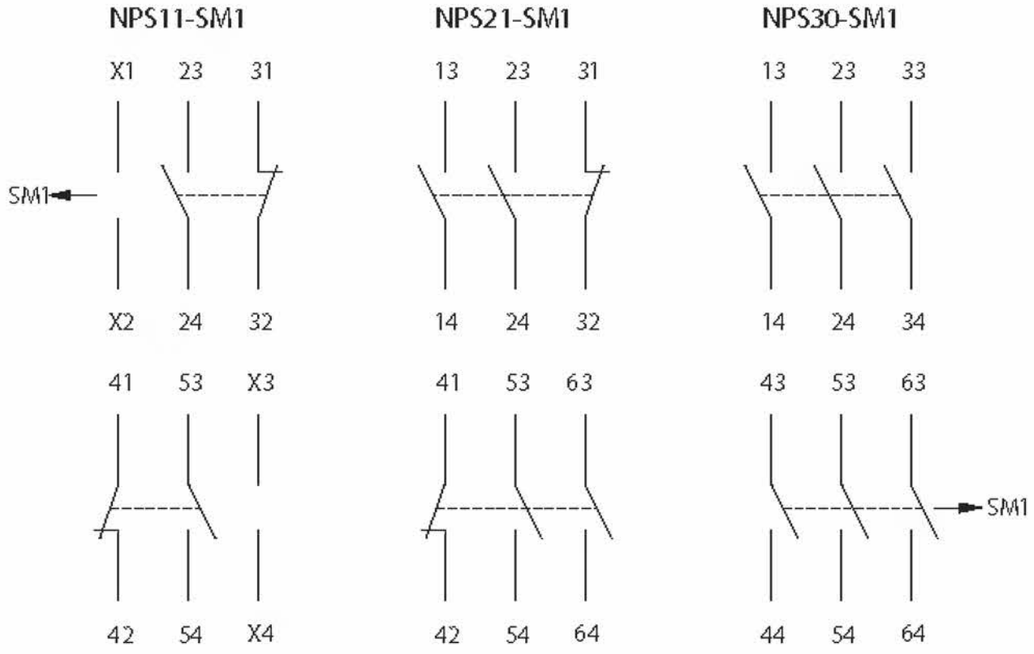
[1)] každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

[2)] při zajištění min. boční vzdušné vzdálenosti 3 mm

Připojovací průřezy

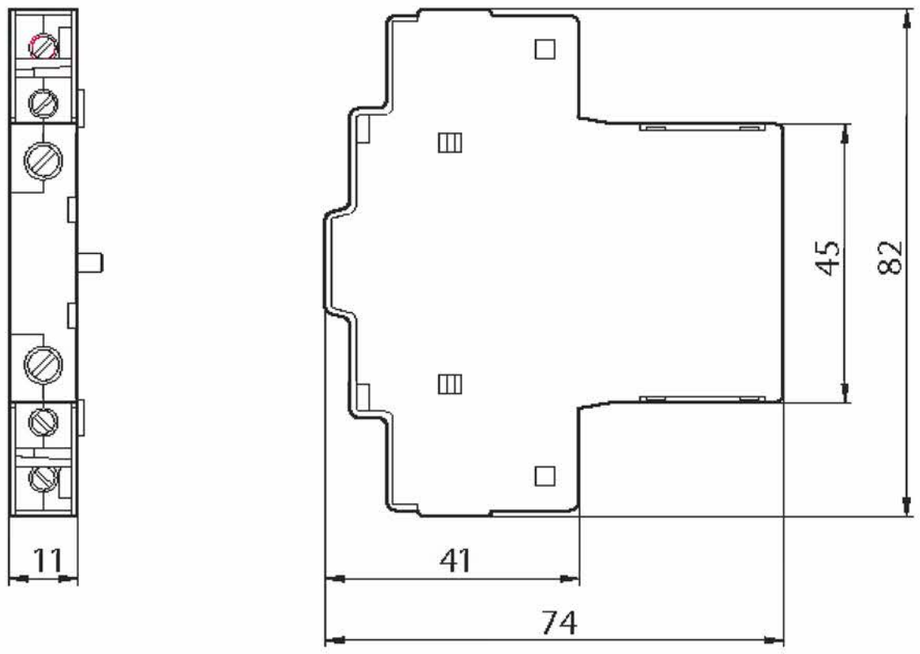
Typ	NPS...-SM1
Typ svorky	příložková
Počet vodičů / svorka	1, 2
Vodič	
plný	0,75 ÷ 2,5 mm²
slaněný	0,75 ÷ 2,5 mm²
Šroub svorky	M3
Dotahovací moment	1,2 Nm

Schéma



Rozměry

NPS



NAPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ A PODPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ





Napěťové spouště

- Příslušenství k: SM1.
- K vypnutí spouštěče motoru po vybuzení cívky napěťové spouště napětím mezi 70 % a 110 % U_c.

Jmenovité pracovní napětí U_e [V a.c.]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
24	**V-SM1-A024**	1204	0,06	1
110	**V-SM1-A110**	1205	0,06	1
230	**V-SM1-A230**	1207	0,06	1
400	**V-SM1-A400**	1209	0,06	1

Podpěťové spouště

- Příslušenství k: SM1.
- K vypnutí spouštěče motoru při pozvolném poklesu napětí mezi 70 % a 35 % U_c.
- K vypnutí spouštěče motoru při stisku vypínacího tlačítka.
- K zabránění zapnutí spouštěče motoru, je li napětí nižší než 35 % (zapnutí je opět možné při $U \geq 85\ \% U_c$).
- K ochraně proti opětovnému rozběhu motoru po výpadku napětí.

Jmenovité pracovní napětí U_e [V a.c.]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení
24	**N-SM1-A024**	1210	0,06	1
110	**N-SM1-A110**	1211	0,06	1
230	**N-SM1-A230**	1213	0,06	1
400	**N-SM1-A400**	1215	0,06	1

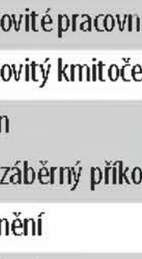
Parametry

Typ		V-SM1, N-SM1
Certifikační značky		
Jmenovité pracovní napětí	U_e	24, 110, 230, 400 V a.c
Jmenovitý kmitočet	f_n	50 Hz
Příkon		2,5 VA
Max. záběrný příkon		8 VA
Upevnění		pod kryt spouštěče
Připojení		
průřez		2x 0,35 mm²
délka		230 mm
Max. doba buzení (V-SM1)		5 s

Schéma

Napěťové spouště

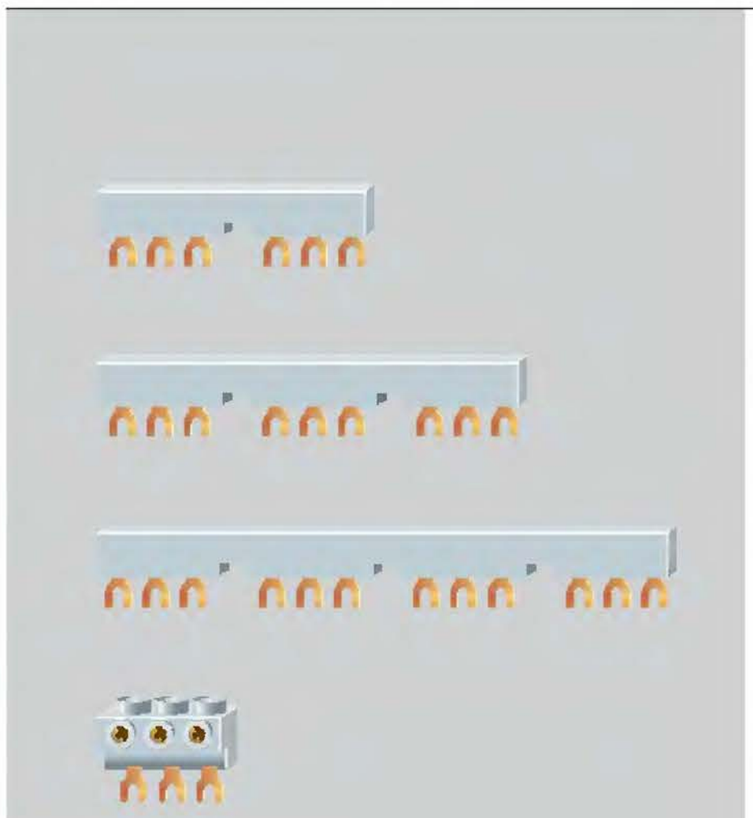
V-SM1



Podpěťové spouště

N-SM1

PROPOJOVACÍ LIŠTY A NAPÁJECÍ BLOKY



- Příslušenství k: SM1.
- K rychlejšímu propojení 2 – 4 kusů spouštěčů motoru umístěných vedle sebe.
- Propojení je možné svrchu i zespodu spouštěče motoru.
- Při připojení lištami zůstává mezera mezi sousedními spouštěči motoru pro jeden spínač NPS.
- Instalovaný napájecí blok ESB-G-MS2 nebrání použití propojovacích lišt.

Propojovací lišty

Typ	Kód výrobku	Pro	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
G-3L-MS-M2	182	2 spouštěče	0,038	1
G-3L-MS-M3	183	3 spouštěče	0,06	1
G-3L-MS-M4	184	4 spouštěče	0,098	1

Napájecí blok

Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
ESB-G-MS2	18350	0,038	1

Parametry

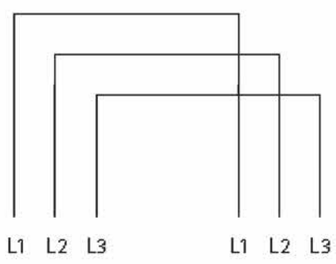
Typ	**G-3L-MS-M_**
Max. zatěžovací proud	63 A (napájení z kraje)
	100 A (napájení ze středu)
Krytí	IP20
Počet fází	3
Montáž	svrchu i zespodu

Připojovací průřezy

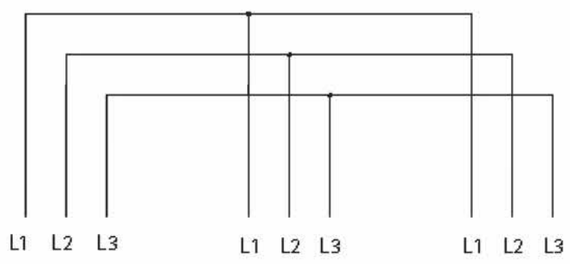
Typ	**ESB-G-MS2**
Počet vodičů / svorka	1
Typ svorky	třmenová
Vodič	
plný	6 ÷ 25 mm²
jemně slaněný s dutinkou	6 ÷ 16 mm²
Počet fází	3

Schéma

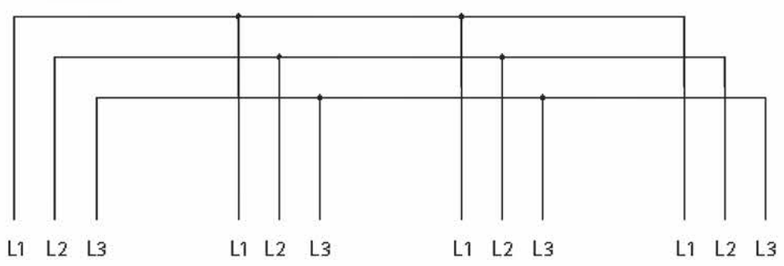
G-3L-MS-M2



G-3L-MS-M3



G-3L-MS-M4

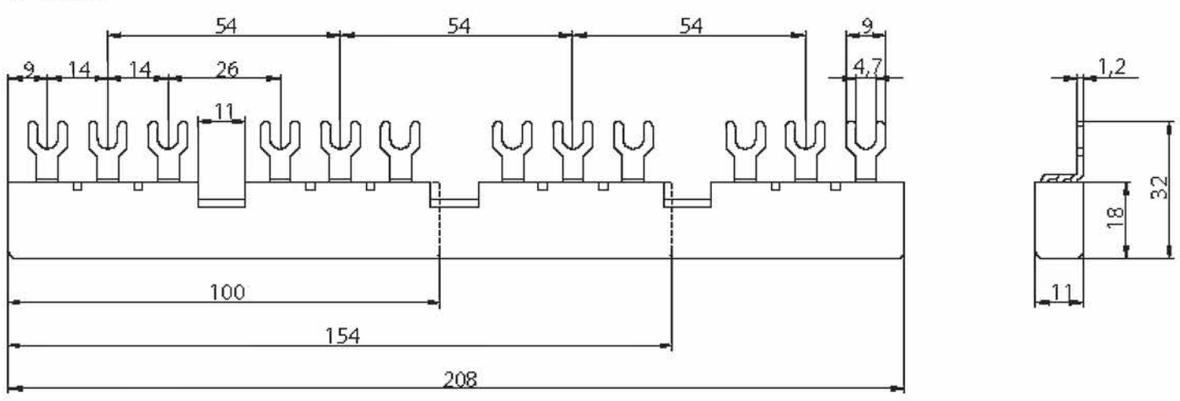


ESB-G-MS2

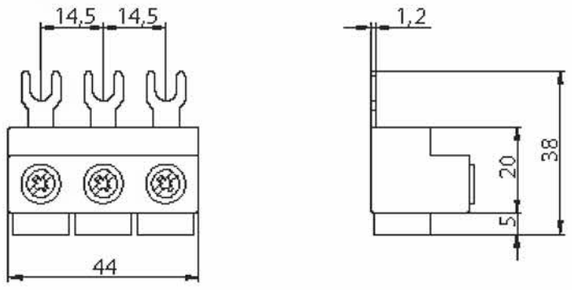


Rozměry

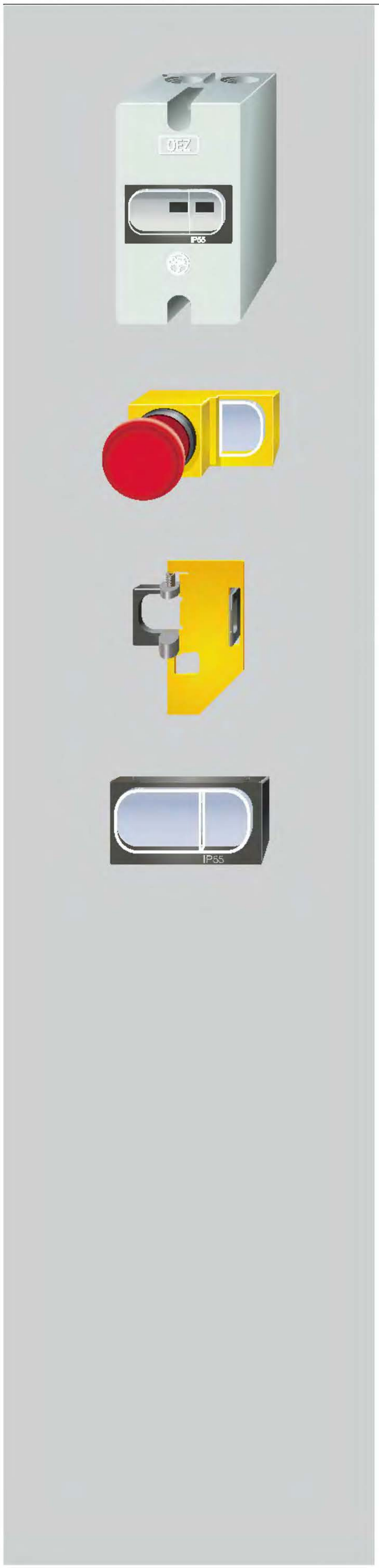
G-3L-MS



ESB-G-MS2



IZOLAČNÍ SKŘÍNĚ A PŘÍSLUŠENSTVÍ



Izolační skříně

- Příslušenství k: SM1.

Typ	Kód výrobku	Stupeň krytí	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
SI-SM1	10091	IP41	0,24	1
SI1-SM1-M	10088	IP55	0,26	1
SI1-SM1	10092	IP55 [1)]	0,24	1

[1)] krytí IP55 po namontování jednoho z následujících příslušenství: M-SM1, BVZ-SM1, T-SM1, TB-SM1, TBK-SM1

Tlačítka nouzového vypnutí

- Příslušenství k: SI.

Typ	Kód výrobku	Provedení	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
TB-SM1	10105	Tlačítko nouzového vypnutí s aretací (odaretování tahem)	0,09	1
TBK-SM1	10106	Tlačítko nouzového vypnutí s aretací (odaretování klíčem, dva klíče jsou součástí dodávky)	0,09	1

Uzamykací vložky

- Příslušenství k: SI.
- Spolu se zámkem (není součástí dodávky) slouží k zajištění spouštěče proti zapnutí, max. průměr dříku zámku 6 mm.

Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
BVZ-SM1	10095	0,06	1

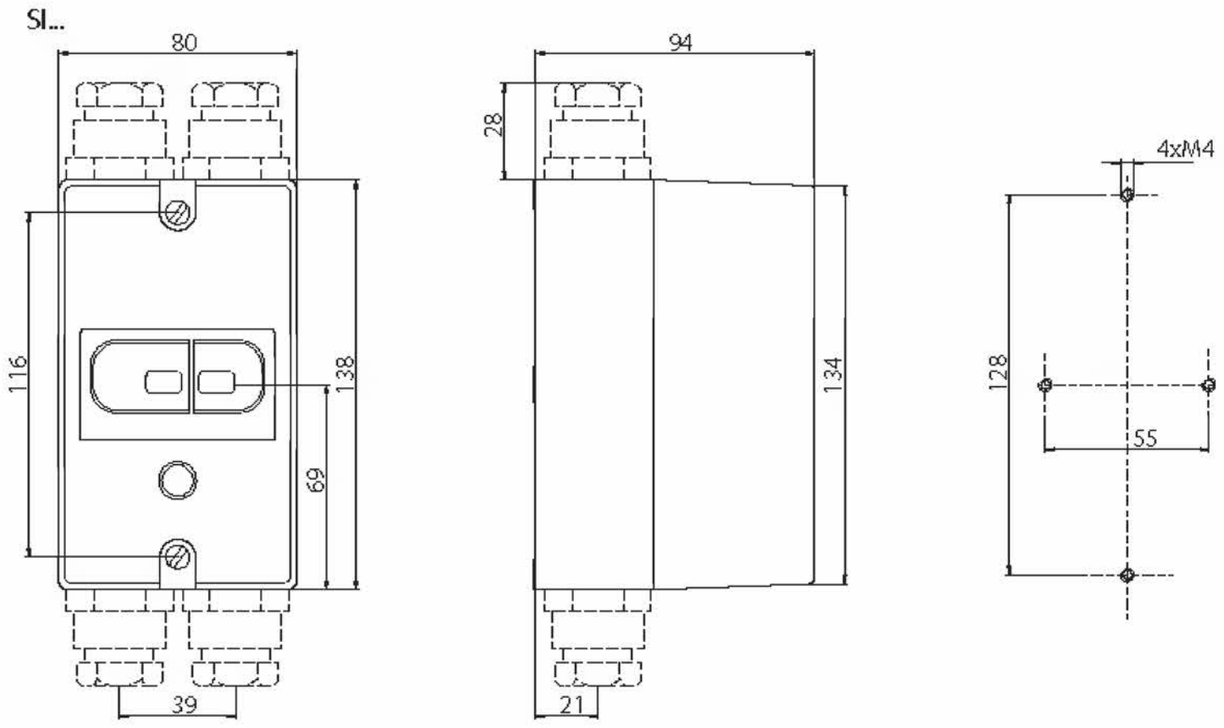
Tlačítkové membrány

- Příslušenství k: SI.
- Po namontování na izolační skříň zajistí krytí IP55.

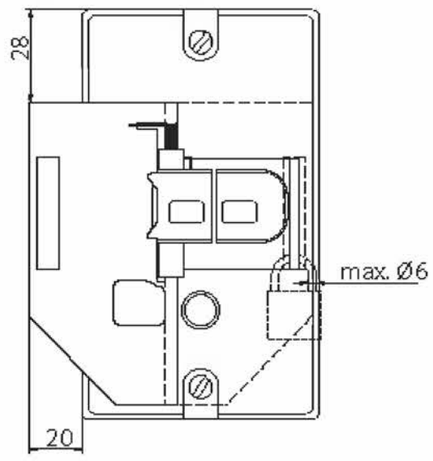
Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
M-SM1	10096	0,02	1

Rozměry

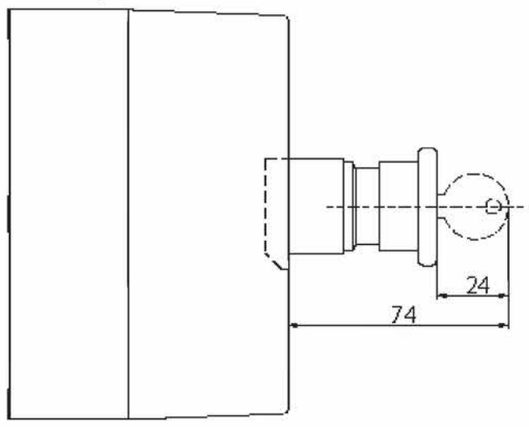
SI...



BVZ-SM1 - na izolační skříni SI...



TB-SM1, TBK-SM1 - na izolační skříni SI...



IZOLAČNÍ SKŘÍNĚ A PŘÍSLUŠENSTVÍ







Signálky

- Příslušenství k: SI.
- Může sloužit k signalizaci hlavních kontaktů.
- Upevnění do otvoru po vyražení znaku OEZ na krytu izolační skříně.

Typ	Kód výrobku	Barva světelné signalizace	Jmenovité napětí řídícího obvodu U_c [V a.c.]	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
SC-SM1-A230	10100	červená	230	0,01	1
SE-SM1-A230	10102	zelená	230	0,01	1
SG-SM1-A230	10098	bílá	230	0,01	1
SC-SM1-A400	10101	červená	400	0,01	1
SE-SM1-A400	10103	zelená	400	0,01	1
SG-SM1-A400	10099	bílá	400	0,01	1

Parametry

Typ		**SC-SM1-A…**
Připojení		
	průřez	2x 0,5 mm²
	délka	170 mm
Krytí		IP20
Počet fází		3

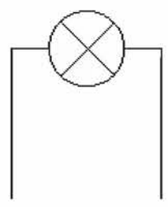
Propojky pracovního vodiče

- Příslušenství k: SI.
- Pro použití izolační skříně v 5-vodičové soustavě TN-S, vytváří spoj pracovního vodiče N, průřez připojeného vodiče 0,75 ÷ 4 mm².

Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
P-SM1	10097	0,01	1

Schéma

S...-SM1



P-SM1



Plastové vývodky

- Příslušenství k: SI
- Utěsňují a upevňují přívodní a vývodní kabel.

Typ	Kód výrobku	Hmotnost m [kg]	Balení [ks]
2BP16-SM1	1230	0,03	1

Spouštěčové kombinace *Conteo*





OBSAH

SPOUŠTĚČOVÉ KOMBINACE.....E

- **Vypínací třída 10, koordinace typu „1“, 400 V a.c.** E4
- **Vypínací třída 10, koordinace typu „2“, 400 V a.c.**.....E4
- **Vypínací třída 10, koordinace typu „1“, 500 V a.c.** E5
- **Vypínací třída 10, koordinace typu „2“, 500 V a.c.** E5
- **Minimální vzdálenost mezi uzemněnými a živými částmi při 400 a 500 V a.c.** E6
- **Vypínací třída 10, koordinace typu „1“ a „2“, 690 V a.c.** E7
- **Minimální vzdálenost mezi uzemněnými a živými částmi při 500 a 690 V a.c.**.....E7



SPOUŠTĚČOVÉ KOMBINACE

Informace pro výběr přístrojů

Spouštěče motoru a stykače jsou v následujících tabulkách uváděny jako základní přístroje bez příslušenství. Příslušenství (pomocné kontakty, napěťové spouště, podpěťové spouště atd.) může být kdykoliv doplněno.

U všech uvedených přístrojů je uvedeno jmenovité napětí ovládacího obvodu 230 V a.c.

Montáž kombinací

Při montáži dodržujte deionizační prostory, jen tak může být zkratový proud bezpečně a spolehlivě přerušen. Velikosti deionizačních prostorů jsou uvedeny zvlášť pro 400/500 V a.c. a pro 690 V a.c.

Vypínací třídy (CLASS)

Vypínací třída, podle ČSN EN 60947-4-1, definuje časový interval, během kterého ochranný prvek (nadproudová ochrana spouštěče motoru nebo nadproudové relé) musí vypnout ze studeného stavu při symetrické zátěži všech tří fází, rovnající se 7,2 násobku nastaveného proudu I_e.

Časové intervaly vypínání jednotlivých vypínacích tříd

Vypínací třída	Vypínací čas
10A	2 ÷ 10 s
10	4 ÷ 10 s
20	4 ÷ 20 s
30	9 ÷ 30 s
40	30 ÷ 40 s

V praxi jsou nejpoužívanější přístroje s vypínací třídou 10A a 10, které jsou vhodné pro normální rozběh.

Vypínací třídy 20, 30 a 40 jsou vhodné pro aplikace, kde se vyskytují vyšší záběrové proudy a jsou požadovány delší vypínací časy, tedy s tzv. těžkým rozběhem. Pokud jsou pro takové aplikace použity přístroje s třídou vypnutí 10A nebo 10, může dojít k nechtěnému vybavení při rozběhu.

Typy koordinací podle normy

Norma ČSN EN 60947-4-1 definuje dva typy koordinace:

- koordinace typu „1“
- koordinace typu „2“

Koordinace typu „1“

- v případě zkratu
  - přístroj musí bezpečně vypnout deklarovaný podmíněný zkratový proud I_q
  - přístroj nesmí ohrozit obsluhu nebo zařízení
  - připouští se možnost poškození přístroje nebo jeho části
  - přístroj nemusí být schopen opětovné funkce
- pro běžné použití
- příklad aplikace: klimatizace, obráběcí stroje, . . .

Koordinace typu „2“

- v případě zkratu
  - přístroj musí bezpečně vypnout deklarovaný podmíněný zkratový proud I_q
  - přístroj nesmí ohrozit obsluhu nebo zařízení
  - připouští se možnost poškození přístroje nebo jeho části
  - připouští se riziko kontaktního sváru za předpokladu snadného oddělení a nevýrazného poškození kontaktů
- zařízení pro dlouhodobý spolehlivý provoz
- omezení doby, kdy je zařízení mimo provoz
- příklad aplikace: ventilace, pohon výrobní linky, eskalátory, . . .

Pro doplnění těchto dvou základních typů koordinace lze uvést:

Úplná koordinace

- v případě zkratu
  - nesmí dojít k ohrožení osob ani instalace
  - zařízení je připraveno znovu k zapnutí
  - není vyžadováno žádné nastavení a seřízení před opětovným zapnutím
- zařízení pro bezpečnostní okruhy
- příklad aplikace: požární čerpadla, odsávače kouře, . . .

SPOUŠTĚČOVÉ KOMBINACE



Vypínací třída 10, koordinace typu „1“, 400 V a.c.

Standardní asynchronní motor [1] Výkon motoru P [kW]	Proud motoru I [A]	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště I [A]	Spouštěč motoru [2] [4]	Stykač [3] [4]	Propojovací modul	Jmenovitý podmíněný zkratový proud I_q [kA]	Velikost
0,06	0,2	0,18 ÷ 0,25	**SM123-0,25**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
0,09	0,3	0,28 ÷ 0,4	**SM123-0,4**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
0,18	0,6	0,45 ÷ 0,63	**SM123-0,63**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
0,25	0,85	0,7 ÷ 1	**SM123-1**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
0,55	1,5	1,1 ÷ 1,6	**SM123-1,6**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
0,75	1,9	1,8 ÷ 2,5	**SM123-2,5**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
1,5	3,6	2,8 ÷ 4	**SM123-4**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
2,2	4,9	4,5 ÷ 6,3	**SM123-6,3**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
4	8,5	7 ÷ 10	**SM123-10**	**ST123-9-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
5,5	11,5	9 ÷ 12	**SM123-12**	**ST123-12-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	50	12
7,5	15,5	11 ÷ 16	**SM253-16**	**ST253-17-A230**	**OD-SM25X-PM1**	50	25
7,5	15,5	14 ÷ 20	**SM253-20**	**ST253-17-A230**	**OD-SM25X-PM1**	50	25
11	22	20 ÷ 25	**SM253-25**	**ST253-25-A230**	**OD-SM25X-PM1**	50	25
15	29	22 ÷ 32	**SM503-32**	**ST503-32-A230**	**OD-SM50X-PM1**	50	50
18,5	35	28 ÷ 40	**SM503-40**	**ST503-40-A230**	**OD-SM50X-PM1**	50	50
22	41	40 ÷ 50	**SM503-50**	**ST503-50-A230**	**OD-SM50X-PM1**	50	50
30	55	45 ÷ 63	**SM1003-63**	**ST1003-65-A230**	**OD-SM100X-PM1**	50	100
37	66	57 ÷ 75	**SM1003-75**	**ST1003-80-A230**	**OD-SM100X-PM1**	50	100
45	80	70 ÷ 90	**SM1003-90**	**ST1003-95-A230**	**OD-SM100X-PM1**	50	100
45	80	80 ÷ 100	**SM1003-100**	**ST1003-95-A230**	**OD-SM100X-PM1**	50	100

Pro vyšší hodnoty jmenovitého podmíněného zkratového proudu I_q použijte data v tabulce pro typ koordinace „2“.

[1] 4-pólový motor

[2] zůstává plně funkční a přizpůsoben koordinaci typu „1“

[3] jmenovité napětí ovládacího obvodu 230 V a.c., jiné napětí ovládacího obvodu lze také zvolit

[4] výběr záleží na konkrétních rozběhových a jmenovitých hodnotách chráněného motoru

Vypínací třída 10, koordinace typu „2“, 400 V a.c.

Standardní asynchronní motor [1] Výkon motoru P [kW]	Proud motoru I [A]	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště I [A]	Spouštěč motoru [2] [4]	Stykač [3] [4]	Propojovací modul	Jmenovitý podmíněný zkratový proud I_q [kA]	Velikost
0,04	0,16	0,11 ÷ 0,16	**SM123-0,16**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	130	12
0,06	0,2	0,18 ÷ 0,25	**SM123-0,25**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	130	12
0,09	0,3	0,28 ÷ 0,4	**SM123-0,4**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	130	12
0,18	0,6	0,45 ÷ 0,63	**SM123-0,63**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	130	12
0,25	0,85	0,7 ÷ 1	**SM123-1**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	130	12
0,55	1,5	1,1 ÷ 1,6	**SM123-1,6**	**ST123-7-A230-10**	**OD-SM12X-PM1**	130	12
0,75	1,9	1,8 ÷ 2,5	**SM253-2,5**	**ST253-12-A230**	**OD-SM25X-PM1**	130	25
1,5	3,6	2,8 ÷ 4	**SM253-4**	**ST253-12-A230**	**OD-SM25X-PM1**	130	25
2,2	4,9	4,5 ÷ 6,3	**SM253-6,3**	**ST253-12-A230**	**OD-SM25X-PM1**	130	25
4	8,5	7 ÷ 10	**SM253-10**	**ST253-25-A230**	**OD-SM25X-PM1**	130	25
5,5	11,5	9 ÷ 12,5	**SM253-12,5**	**ST253-25-A230**	**OD-SM25X-PM1**	130	25
7,5	15,5	11 ÷ 16	**SM253-16**	**ST253-25-A230**	**OD-SM25X-PM1**	100	25
7,5	15,5	14 ÷ 20	**SM253-20**	**ST253-25-A230**	**OD-SM25X-PM1**	100	25
11	22	18 ÷ 25	**SM503-25**	**ST503-32-A230**	**OD-SM50X-PM1**	100	50
15	29	22 ÷ 32	**SM503-32**	**ST503-32-A230**	**OD-SM50X-PM1**	100	50
18,5	35	28 ÷ 40	**SM503-40**	**ST503-40-A230**	**OD-SM50X-PM1**	100	50
22	41	40 ÷ 50	**SM503-50**	**ST503-50-A230**	**OD-SM50X-PM1**	100	50

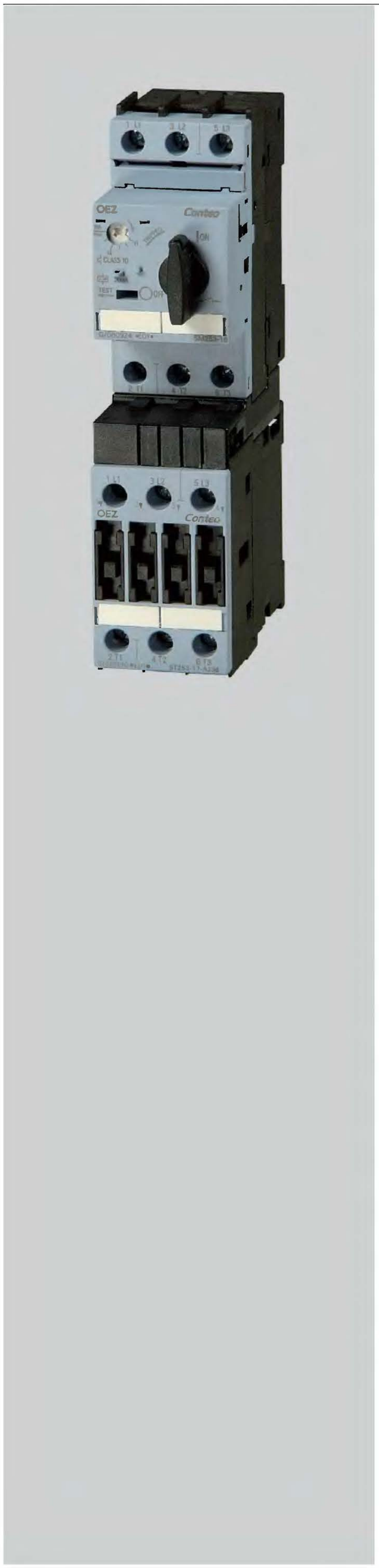
[1] 4-pólový motor

[2] zůstává plně funkční a přizpůsoben koordinaci typu „2“

[3] jmenovité napětí ovládacího obvodu 230 V a.c., jiné napětí ovládacího obvodu lze také zvolit

[4] výběr záleží na konkrétních rozběhových a jmenovitých hodnotách chráněného motoru

SPOUŠTĚČOVÉ KOMBINACE



Vypínací třída 10, koordinace typu „1“, 500 V a.c.

Standardní asynchronní motor [1] Výkon motoru P [kW]	Proud motoru I [A]	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště I [A]	Spouštěč motoru [2][3]	Stykač [2][3]	Propojovací modul	Jmenovitý podmíněný zkratový proud I_q [kA]	Velikost
0,09	0,24	0,18 ÷ 0,25	**SM123-0,25**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
0,12	0,32	0,28 ÷ 0,4	**SM123-0,4**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
0,18	0,48	0,45 ÷ 0,63	**SM123-0,63**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
0,37	0,88	0,7 ÷ 1	**SM123-1**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
0,75	1,5	1,1 ÷ 1,6	**SM123-1,6**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
1,1	2,2	1,8 ÷ 2,5	**SM123-2,5**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
1,5	2,9	2,8 ÷ 4	**SM123-4**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
3	5,2	4,5 ÷ 6,3	**SM123-6,3**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
5,5	9,2	7 ÷ 10	**SM123-10**	**ST123-12-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
7,5	12,4	9 ÷ 12,5	**SM253-12,5**	**ST253-17-A230**	**0D-SM25X-PM1**	50	25
7,5	12,4	11 ÷ 16	**SM253-16**	**ST253-17-A230**	**0D-SM25X-PM1**	50	25
11	17,6	14 ÷ 20	**SM253-20**	**ST253-25-A230**	**0D-SM25X-PM1**	50	25
15	23	18 ÷ 25	**SM503-25**	**ST503-32-A230**	**0D-SM50X-PM1**	50	50
18,5	28	22 ÷ 32	**SM503-32**	**ST503-32-A230**	**0D-SM50X-PM1**	50	50
22	33	28 ÷ 40	**SM503-40**	**ST503-40-A230**	**0D-SM50X-PM1**	50	50
30	44	40 ÷ 50	**SM503-50**	**ST503-50-A230**	**0D-SM50X-PM1**	50	50
37	53	45 ÷ 63	**SM1003-63**	**ST1003-65-A230**	**0D-SM100X-PM1**	50	100
45	64	57 ÷ 75	**SM1003-75**	**ST1003-65-A230**	**0D-SM100X-PM1**	50	100
55	78	70 ÷ 90	**SM1003-90**	**ST1003-80-A230**	**0D-SM100X-PM1**	50	100

[1] 4-pólový motor

[2] jmenovité napětí ovládacího obvodu 230 V a.c., jiné napětí ovládacího obvodu lze také zvolit

[3] výběr záleží na konkrétních rozběhových a jmenovitých hodnotách chráněného motoru

Vypínací třída 10, koordinace typu „2“, 500 V a.c.

Standardní asynchronní motor [1] Výkon motoru P [kW]	Proud motoru I [A]	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště I [A]	Spouštěč motoru [2][3]	Stykač [3]	Propojovací modul	Jmenovitý podmíněný zkratový proud I_q [kA]	Velikost
0,09	0,24	0,18 ÷ 0,25	**SM123-0,25**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
0,12	0,32	0,28 ÷ 0,4	**SM123-0,4**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
0,18	0,48	0,45 ÷ 0,63	**SM123-0,63**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
0,37	0,88	0,7 ÷ 1	**SM123-1**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
0,75	1,5	1,1 ÷ 1,6	**SM123-1,6**	**ST123-7-A230-10**	**0D-SM12X-PM1**	50	12
1,1	2,2	1,8 ÷ 2,5	**SM253-2,5**	**ST253-25-A230**	**0D-SM25X-PM1**	50	25
1,5	2,9	2,8 ÷ 4	**SM253-4**	**ST503-32-A230**	-	50	25/50
3	5,2	4,5 ÷ 6,3	**SM253-6,3**	**ST503-32-A230**	-	50	25/50
5,5	9,2	7 ÷ 10	**SM253-10**	**ST503-32-A230**	-	50	25/50
7,5	12,4	9 ÷ 12,5	**SM253-12,5**	**ST503-32-A230**	-	50	25/50
15	23	18 ÷ 25	**SM503-25**	**ST503-32-A230**	**0D-SM50X-PM1**	50	50
18,5	28	22 ÷ 32	**SM503-32**	**ST503-32-A230**	**0D-SM50X-PM1**	50	50
22	33	28 ÷ 40	**SM503-40**	**ST503-40-A230**	**0D-SM50X-PM1**	50	50
30	44	40 ÷ 50	**SM503-50**	**ST503-50-A230**	**0D-SM50X-PM1**	50	50
37	53	45 ÷ 63	**SM1003-63**	**ST503-65-A230**	**0D-SM100X-PM1**	50	100
45	64	57 ÷ 75	**SM1003-75**	**ST503-65-A230**	**0D-SM100X-PM1**	50	100
55	78	70 ÷ 90	**SM1003-90**	**ST503-80-A230**	**0D-SM100X-PM1**	50	100

[1] 4-pólový motor

[2] jmenovité napětí ovládacího obvodu 230 V a.c, jiné napětí ovládacího obvodu lze také zvolit

[3] výběr záleží na konkrétních rozběhových a jmenovitých hodnotách chráněného motoru

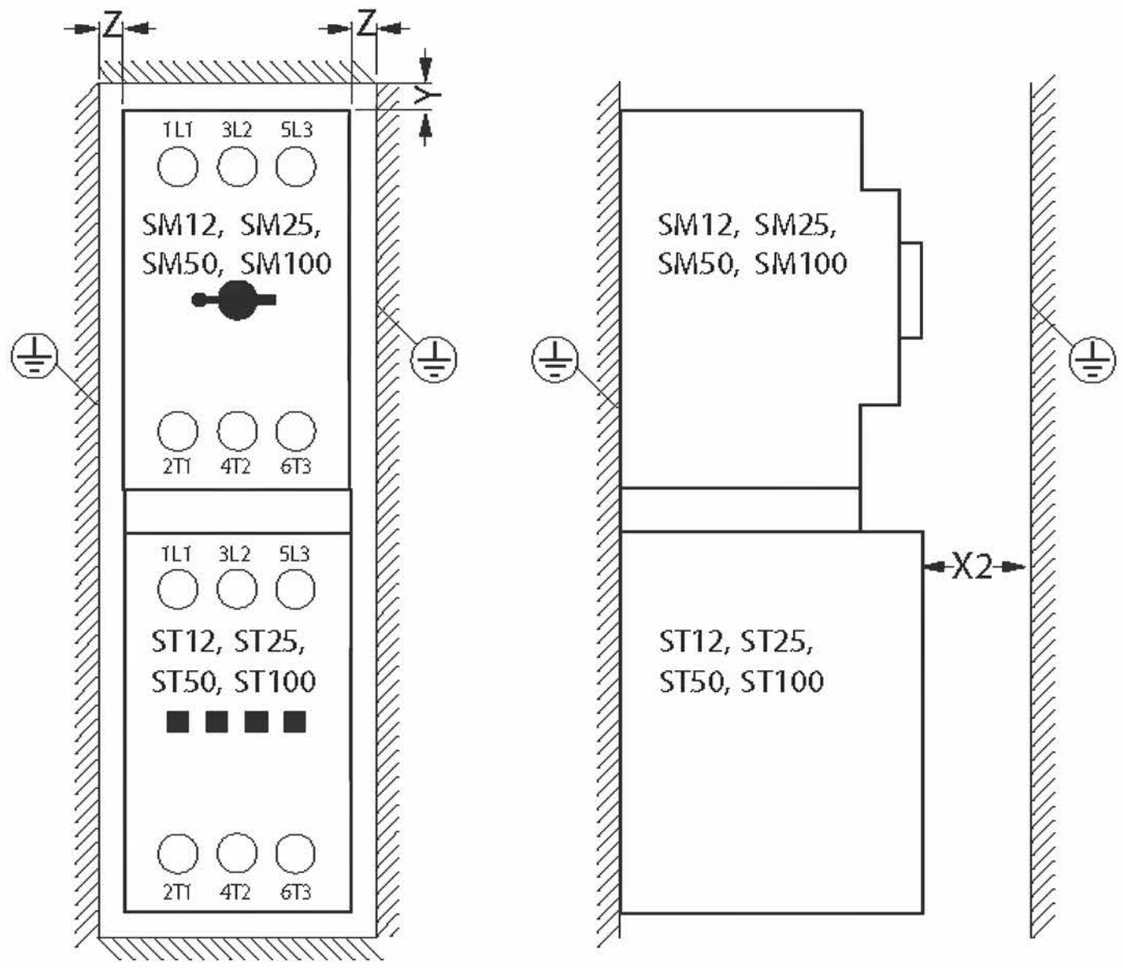
SPOUŠTĚČOVÉ KOMBINACE



Minimální vzdálenost mezi uzemněnými a živými částmi při 400 a 500 V a.c.

Spouštěč motoru	Stykač	Napětí U_e	Vzdálenosti Y	X2 [1)]	Z
SM123-…	**ST123-…**	400 / 500 V	20 mm	10 mm	9 mm
SM253-…	**ST123-…**	400 / 500 V	30 mm	10 mm	9 mm
SM253-…	**ST253-…**	400 / 500 V	30 mm	10 mm	9 mm
SM253-…	**ST503-…**	400 / 500 V	30 mm	10 mm	9 mm
SM503-…	**ST253-…**	400 / 500 V	50 mm	10 mm	10 mm
SM503-…	**ST503-…**	400 / 500 V	50 mm	10 mm	10 mm
SM503-…	**ST1003-...**	400 / 500 V	50 mm	10 mm	10 mm
SM1003-…	**ST1003-...**	400 V	90 mm	10 mm	12 mm
SM1003-…	**ST1003-...**	500 V	220 mm	10 mm	20 mm

[1)] minimální vzdálenost z čela stykače; u motorového spouštěče není vzdálenost od čela vyžadována



SPOUŠTĚČOVÉ KOMBINACE



Vypínací třída 10, koordinace typu „1" a „2", 690 V a.c.

Standardní asynchronní motor [1] Výkon motoru P [kW]	Proud motoru I [A]	Rozsah nastavení tepelné nadproudové spouště I [A]	Spouštěč motoru [2][4]	Stykač [3][4]	Propojovací modul	Jmenovitý podmíněný zkratový proud I_q [kA]	Velikost
1,5	2,1	1,8 ÷ 2,5	**SM253-2,5**	**ST253-12-A230**	**OD-SM25X-PM1**	50	25
4	4,9	4,5 ÷ 6,3	**SM253-6,3**	**ST253-12-A230**	**OD-SM25X-PM1**	50	25
11	8,9	7 ÷ 10	**SM253-10**	**ST253-12-A230**	**OD-SM25X-PM1**	50	25
11	12,8	11 ÷ 16	**SM253-16**	**ST253-17-A230**	**OD-SM25X-PM1**	50	25
18,5	21	18 ÷ 25	**SM503-25**	**ST503-40-A230**	**OD-SM50X-PM1**	50	50
22	24	22 ÷ 32	**SM503-32**	**ST503-40-A230**	**OD-SM50X-PM1**	50	50
30	32	28 ÷ 40	**SM503-40**	**ST1003-65-A230**	-	50	50/100 [3]
45	47	40 ÷ 50	**SM503-50**	**ST1003-65-A230**	-	50	50/100 [3]

[1] 4-pólový motor

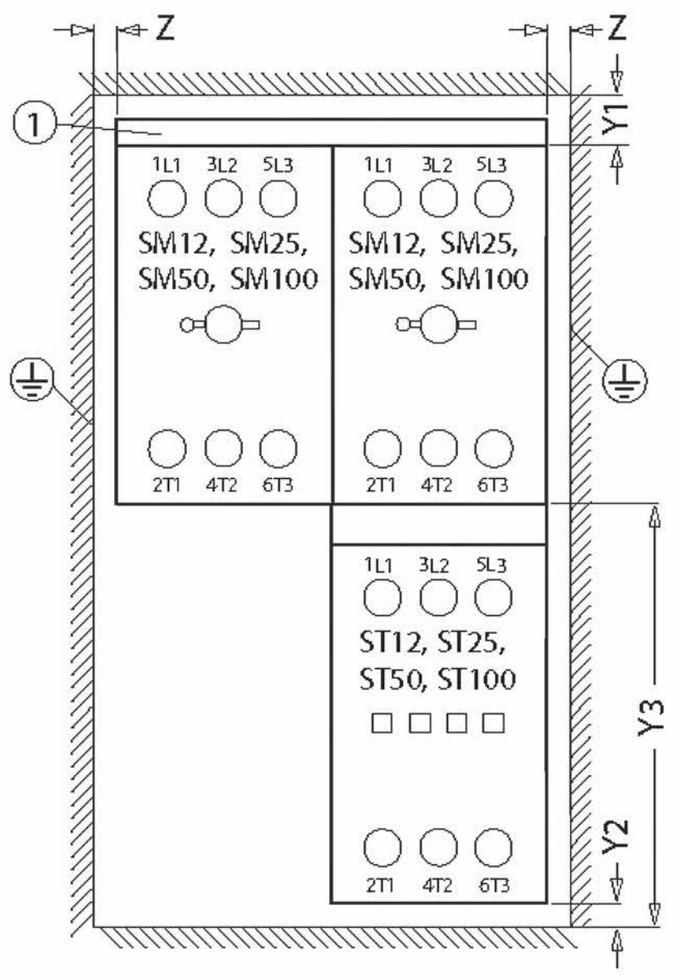
[2] jmenovité napětí ovládacího obvodu 230 V a.c., jiné napětí ovládacího obvodu lze také zvolit

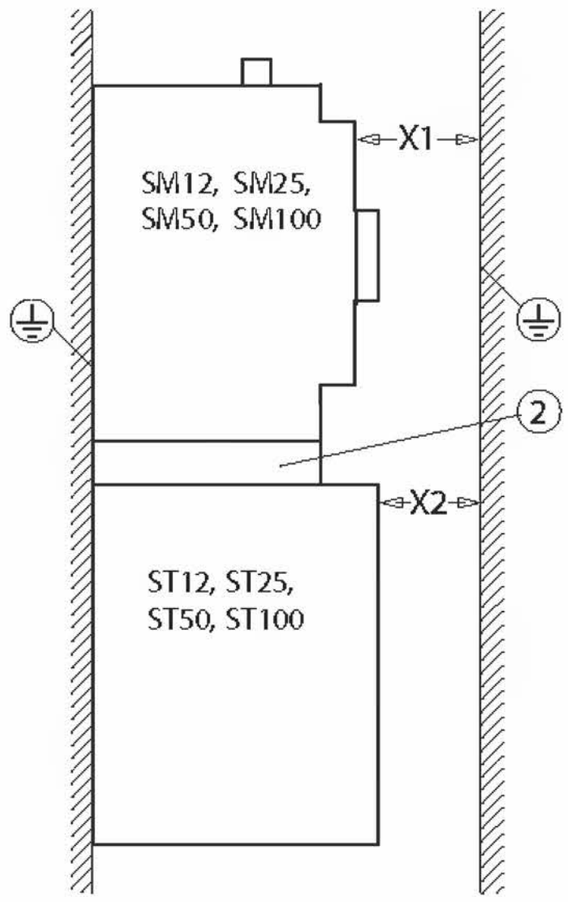
[3] musí být dodržena mezera mezi spouštěčem motoru a stykačem minimálně 100 mm

[4] výběr záleží na konkrétních rozběhových a jmenovitých hodnotách chráněného motoru

Minimální vzdálenost mezi uzemněnými a živými částmi při 500 a 690 V a.c.

Spouštěč motoru\jistič	Stykač	Napětí U_e	Vzdálenosti Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3
SM253-...	**ST253-…**	690 V	80 mm	10 mm	95 mm	20 mm	14 mm	20 mm
SM503-...	**ST503-…**	690 V	50 mm	10 mm	120 mm	10 mm	32 mm	10 mm
SM503-...	**ST1003-…**	690 V	50 mm	10 mm	120 mm	10 mm	40 mm	10 mm





[1] propojovací lišta, pro dva spouštěče motoru, velikost 25: CS-SM253-2

[2] propojovací modul, v případě připojení stykače velikosti 50 a spouštěče motoru velikosti 100 musí být dodržena mezera minimálně 100 mm

POZNÁMKY

POZNÁMKY

POZNÁMKY

OEZ s.r.o.

Šedivská 339
561 51 Letohrad
tel.: +420 465 672 111
fax: +420 465 672 151
e-mail: oez.cz@oez.com, www.oez.cz

DIČ: CZ49810146
IČO: 49810146
Firma zapsaná v obch. rejstříku KS
v Hradci Králové, oddíl C, vložka 4649

TECHNICKÁ PODPORA

Kompaktní jističe MODEION
a vzduchové jističe ARION
tel.: +420 465 672 191
e-mail: modeion.cz@oez.com
e-mail: arion.cz@oez.com

Modulární přístroje MINIA
tel.: +420 465 672 190
e-mail: minia.cz@oez.com

Pojistkové systémy VARIUS
tel.: +420 465 672 192
e-mail: varius.cz@oez.com

Rozvodnice a rozváděčové skříně DISTRI
tel.: +420 465 672 197
e-mail: distri.cz@oez.com

Přístroje pro spínání a ovládání CONTEO
tel.: +420 465 672 355
e-mail: conteo.cz@oez.com

Modernizace rozváděčů - retrofity
tel.: +420 465 672 193
e-mail: retrofity.cz@oez.com

Teorie jištění, spolupráce přístrojů, program SICHR
tel.: +420 465 672 194
e-mail: sichr.cz@oez.com

CAD/CAE podpora
tel.: +420 465 672 196
e-mail: cad.cz@oez.com

Propagace, katalogová dokumentace
tel.: +420 465 672 195
e-mail: dokumentace.cz@oez.com

SERVISNÍ SLUŽBY

Servis
tel.: +420 465 672 313
e-mail: servis.cz@oez.com
Nepřetržitá pohotovostní služba
mobil: +420 602 432 786

Podpora před uvedením složitých zařízení do provozu, pravidelná preventivní údržba
tel.: +420 465 672 369
e-mail: servisni.sluzby.cz@oez.com

Realizace retrofitů AR, ARV
tel.: +420 465 672 193
e-mail: retrofity.cz@oez.com

OBCHOD

Prodej
tel.: +420 465 672 323
e-mail: prodej.cz@oez.com

Příjem objednávek
tel.: +420 465 672 334
e-mail: objednavky.cz@oez.com

Expedice
tel.: +420 465 672 345
e-mail: expedice.cz@oez.com

OEZ SLOVAKIA, spol. s r.o.

Rybničná 36c
831 07 Bratislava
tel.: +421 2 49 21 25 11
fax: +421 2 44 87 27 70
e-mail: info.sk@oez.com, www.oez.sk

IČ DPH: SK2020338738
IČO: 314 05 614
Obchodný register Okresného súdu
Bratislava I
oddiel: Sro, vložka číslo: 9850/B

TECHNICKÁ PODPORA

tel.: +421 2 49 21 25 55
e-mail:
technicka.podpora.sk@oez.com

SERVISNÉ SLUŽBY

Servis
tel.: +421 2 49 21 25 09
Nepretržitá pohotovostná služba
(platí iba pre servis)
mobil: +421 905 908 658
e-mail: servis.sk@oez.com

OBCHOD

Predaj, reklamácie, expedícia
tel.: +421 2 49 21 25 13
+421 2 49 21 25 15
+421 2 49 21 25 16
e-mail: predaj.sk@oez.com

ST1-2009-C

OEZ®

WWW.OEZ.COM

Změny vyhrazeny