OEZ®

PŘÍSTROJE PRO DOMOVNÍ ROZVODY



OEZ®

2005



OEZ®

www.oez.cz

Aktuální informace na stránkách www.oez.cz
Průběžně doplňujeme:

- ***nové produkty***
- ***nová data vyzkoušených produktů***
- ***pomůcky pro projektování***
- ***nové služby***
- ***a další***



MODRÁ PLANETA
vše z první ruky

OBSAH



JISTIČE **4**

Jističe LSN do 63 A (10 kA) 4
Jističe LST do 125 A (10 kA) 11
Jističe LSE do 40 A (6 kA) 15
Pomocné a relativní spínače 19
Napěťové spouště 21
Podpěťové spouště 23
Uzamykací vložka, popisovací štítky 25



PROUDOVÉ CHRÁNIČE **26**

Proudové chrániče s nadproudovou ochranou LFI (10 kA) 26
Proudové chrániče s nadproudovou ochranou LFE (6 kA) 28
Proudové chrániče OFI (10 kA) 30
Proudové chrániče OFE (6 kA) 32
Pomocné spínače 34
Základní pojmy a značky 35



PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY **36**

Svodiče bleskových proudů - 1.stupeň - typ 1 36
Svodiče přepětí - 2.stupeň - typ 2 39
Svodiče přepětí s výměnným modulem - 2. stupeň - typ 2 41
Svodiče přepětí - 3.stupeň - typ 3 43
Doporučení při projektování, instalaci a měření 45



INSTALAČNÍ RELÉ A STYKAČE **51**

Instalační relé 51
Instalační stykače 53
Pomocný spínač 59



ELEKTRICKÁ RELÉ A SPÍNACÍ HODINY **60**

Přednostní proudová relé 60
Multifunkční časová relé 62
Taktovací časové relé 65
Impulzní (paměťové) relé 67
Schodišťový spínač 70
Mechanické spínací hodiny 72
Digitální spínací hodiny 73
Blok kompenzace a blok pro víceúrovňové centrální ovládání 74



SPÍNAČE, TLAČÍTKA A PŘÍSTROJE PRO SIGNALIZACI **75**

Páčkové výkonové spínače 75
Páčkové spínače 77
Kolébkové spínače a přepínače 79
Tlačítkové spínače a ovládací tlačítka 81
Světelná návěstí 85
Signálky a tlačítka 87
Zvonky a bzučáky 88



ELEKTRICKÉ ZDROJE A SOKLOVÉ ZÁSUVKY **89**

Elektrické zdroje 89
Soklové zásuvky 92



PROPOJOVACÍ SYSTÉM **93**

Propojovací lišty a koncové krytky 93
Připojovací nástavce a bloky 95
Rozbočovací můstky 96
Propojovací modul 97



SPOUŠTĚČE MOTORŮ **98**

Spouštěče motorů SM1 98
Pomocné spínače 101
Napěťové a podpěťové spouště 102
Propojovací lišty a napájecí blok 103
Izolační skříně a doplňky 104



ROZVODNICE **106**

Zapuštěné rozvodnice ERA (IP30) 106
Zapuštěné rozvodnice ORO (IP40) 108
Nástěnné rozvodnice COMBI (IP40) 110
Nástěnné rozvodnice ECO (IP55) 112
Převlečné kryty 114
Příslušenství 116


LSN
LST
N
LFI
OF140
S40-40
NZR10T
SM1-4
STOP
START

REJSTŘÍK

2

2BP16-SM1 104

A

AS/25-GN 95
AS/25-SN 95
AS-AL/Cu-16-50 95
ASN 75
AST 75

B

BVZ-SM1 104

C

C-IR 74
COMBI 110
CS-FH000 95
CT 112
CX 114

D

D-IR 74
DSB 116

E

ECO 112
EK-C 93
ERA 106
ES/35 S/G 95
ESB-G-MS2 103

G

G-1L 93
G-2L 93
G-3L 93
G-3L-MS 103
G-4L 93

H

H001 34

I

IR116K 67

K

KJ 114

L

L7 96
L12 96
L15 96
LFE 28
LFI 26
LSE 15
LSN 4
LST 11

M

M2T 91
MB 88
MCR 62
MK 85
MS 77
MSK 79
M-SM1 104
MT 81
MT2B 81
MZ 88

N

N3x10-FH000 95
N . . . -LSN 23
N7 96
N12 96
N15 96
NPS . . . -SM1 101
N-SM1 102
NZ10T 89
NZR10T 89

O

OFE20 32
OFE40 32
OFI20 30
OFI40 30
OFI41 30
OFI42 30
OR0 108

P

P . . . -LSN 25
PE7 96
PE12 96
PE15 96
PR116 51
PR208 51
P-SM1 104
PSN 97
PS-OFI11 34

R

RP1 60

S

S-1L 93
S-3L 93
S20 53
S25 53
S40 53
S63 53
SB 116
SC 87
SC-SM1 105
SD 87
SE 87
SE-SM1 104
SG 87
SG-SM1 104
SH11 59
SI1-SM1 104
SI-SM1 104
SJB 36
SJL 39
S-LSN 19
SM1 98
SPC 87
SPD 87
SPE 87
SPG 87
SVD 43
SVL 39
SVM 41

T

T . . . -SM1 104
talento 211 72
talento 371 73
talento 372 73
TB 87
TC 87
TCR 65
TD 87
TE 87
TF 87
TG 87
trealux 210 70
TZ4 89

V

V . . . -LSN 21
V-SM1 102
VU-LSN 25

Z

ZAM-E 116
ZAS 116
ZS20 92
ZS21 92

JISTIČE LSN DO 63 A (10 kA)



- Pro domovní, komerční a průmyslové elektrické rozvody do 63 A 230/400 V a.c. a 220/440 V d.c.
- K jištění kabelů a vodičů proti přetížení a zkratu
- Vypínací charakteristiky B, C, D podle ČSN EN 60 898
- Omezující jističe
- Optický ukazatel stavu - signalizuje polohu zapnuto/vypnuto
- Barvy ovládacích pák jsou v souladu s barvami závitových pojistkových vložek
- Široký sortiment příslušenství – pomocné a relativní spínače, podpěťové a napěťové spouště, propojovací lišty, popisovací štítky atd.
- Vypínací schopnost I_{cn} až 20 kA – pro dosažení vyšší I_{cn} (až 120 kA) doporučujeme předřadit válcové pojistky PV v pojistkových odpínačích OPV s upevněním na DIN lištu
- Možnost propojení s odpínači OPV 10 (do 32 A) propojovacími lištami
- Možnost propojení s proudovými chrániči OFI (OFE) a LFI (LFE) propojovacími lištami
- Možnost uzamknutí a zaplombování v zapnuté nebo vypnuté poloze

Jističe 1-pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	[kg]	[ks]
0,2			**LSN 0,2C/1**	01346	**LSN 0,2D/1**	01429	0,15	12
0,4			**LSN 0,4C/1**	01347	**LSN 0,4D/1**	01430	0,15	12
0,5			**LSN 0,5C/1**	01348	**LSN 0,5D/1**	01431	0,15	12
0,6	**LSN 0,6B/1**	01292	**LSN 0,6C/1**	01349	**LSN 0,6D/1**	01432	0,15	12
0,8	**LSN 0,8B/1**	01293	**LSN 0,8C/1**	01350	**LSN 0,8D/1**	01433	0,15	12
1	**LSN 1B/1**	01294	**LSN 1C/1**	01351	**LSN 1D/1**	01434	0,15	12
1,2	**LSN 1,2B/1**	01295	**LSN 1,2C/1**	01352	**LSN 1,2D/1**	01435	0,15	12
1,6	**LSN 1,6B/1**	01296	**LSN 1,6C/1**	01353	**LSN 1,6D/1**	01436	0,15	12
2	**LSN 2B/1**	01297	**LSN 2C/1**	01354	**LSN 2D/1**	01437	0,15	12
4	**LSN 4B/1**	01298	**LSN 4C/1**	01355	**LSN 4D/1**	01438	0,15	12
6	**LSN 6B/1**	01299	**LSN 6C/1**	01356	**LSN 6D/1**	01439	0,15	12
8	**LSN 8B/1**	01300	**LSN 8C/1**	01357	**LSN 8D/1**	01440	0,15	12
10	**LSN 10B/1**	01301	**LSN 10C/1**	01358	**LSN 10D/1**	01441	0,15	12
13	**LSN 13B/1**	01302	**LSN 13C/1**	01359	**LSN 13D/1**	01442	0,15	12
16	**LSN 16B/1**	01303	**LSN 16C/1**	01360	**LSN 16D/1**	01443	0,15	12
20	**LSN 20B/1**	01304	**LSN 20C/1**	01361	**LSN 20D/1**	01444	0,15	12
25	**LSN 25B/1**	01305	**LSN 25C/1**	01362	**LSN 25D/1**	01445	0,15	12
32	**LSN 32B/1**	01306	**LSN 32C/1**	01363	**LSN 32D/1**	01446	0,15	12
40	**LSN 40B/1**	01307	**LSN 40C/1**	01364	**LSN 40D/1**	01447	0,15	12
50	**LSN 50B/1**	01308	**LSN 50C/1**	01365	**LSN 50D/1**	01448	0,15	12
63	**LSN 63B/1**	01309	**LSN 63C/1**	01366	**LSN 63D/1**	01449	0,15	12



Jističe 1+N-pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	[kg]	[ks]
2			**LSN 2C/1N**	01375			0,28	6
4			**LSN 4C/1N**	01376			0,28	6
6	**LSN 6B/1N**	01317	**LSN 6C/1N**	01377	**LSN 6D/1N**	01460	0,28	6
8	**LSN 8B/1N**	01318	**LSN 8C/1N**	01378	**LSN 8D/1N**	01461	0,28	6
10	**LSN 10B/1N**	01319	**LSN 10C/1N**	01379	**LSN 10D/1N**	01462	0,28	6
13	**LSN 13B/1N**	01320	**LSN 13C/1N**	01380	**LSN 13D/1N**	01463	0,28	6
16	**LSN 16B/1N**	01321	**LSN 16C/1N**	01381	**LSN 16D/1N**	01464	0,28	6
20	**LSN 20B/1N**	01322	**LSN 20C/1N**	01382	**LSN 20D/1N**	01465	0,28	6
25	**LSN 25B/1N**	01323	**LSN 25C/1N**	01383	**LSN 25D/1N**	01466	0,28	6
32	**LSN 32B/1N**	01324	**LSN 32C/1N**	01384	**LSN 32D/1N**	01467	0,28	6
40	**LSN 40B/1N**	01325	**LSN 40C/1N**	01385	**LSN 40D/1N**	01468	0,28	6

JISTIČE LSN DO 63 A (10 kA)



Jističe 2-pólové

I_n [A]	Charakteristika B Typ	Kód výrobku	Charakteristika C Typ	Kód výrobku	Charakteristika D Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
0,2			**LSN 0,2C/2**	01695	**LSN 0,2D/2**	01821	0,29	6
0,4			**LSN 0,4C/2**	01696	**LSN 0,4D/2**	01822	0,29	6
0,5			**LSN 0,5C/2**	01697	**LSN 0,5D/2**	01823	0,29	6
0,6			**LSN 0,6C/2**	01698	**LSN 0,6D/2**	01824	0,29	6
0,8			**LSN 0,8C/2**	01699	**LSN 0,8D/2**	01825	0,29	6
1			**LSN 1C/2**	01700	**LSN 1D/2**	01826	0,29	6
1,2			**LSN 1,2C/2**	01701	**LSN 1,2D/2**	01827	0,29	6
1,6			**LSN 1,6C/2**	01702	**LSN 1,6D/2**	01828	0,29	6
2			**LSN 2C/2**	01703	**LSN 2D/2**	01829	0,29	6
4			**LSN 4C/2**	01704	**LSN 4D/2**	01830	0,29	6
6	**LSN 6B/2**	01612	**LSN 6C/2**	01705	**LSN 6D/2**	01831	0,29	6
8	**LSN 8B/2**	01613	**LSN 8C/2**	01706	**LSN 8D/2**	01832	0,29	6
10	**LSN 10B/2**	01614	**LSN 10C/2**	01707	**LSN 10D/2**	01833	0,29	6
13	**LSN 13B/2**	01615	**LSN 13C/2**	01708	**LSN 13D/2**	01834	0,29	6
16	**LSN 16B/2**	01616	**LSN 16C/2**	01709	**LSN 16D/2**	01835	0,29	6
20	**LSN 20B/2**	01617	**LSN 20C/2**	01710	**LSN 20D/2**	01836	0,29	6
25	**LSN 25B/2**	01618	**LSN 25C/2**	01711	**LSN 25D/2**	01837	0,29	6
32	**LSN 32B/2**	01619	**LSN 32C/2**	01712	**LSN 32D/2**	01838	0,29	6
40	**LSN 40B/2**	01620	**LSN 40C/2**	01713	**LSN 40D/2**	01839	0,29	6
50	**LSN 50B/2**	01621	**LSN 50C/2**	01714			0,29	6
63	**LSN 63B/2**	01622	**LSN 63C/2**	01715			0,29	6



Jističe 3-pólové

I_n [A]	Charakteristika B Typ	Kód výrobku	Charakteristika C Typ	Kód výrobku	Charakteristika D Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
0,2			**LSN 0,2C/3**	01737	**LSN 0,2D/3**	01842	0,44	4
0,4			**LSN 0,4C/3**	01738	**LSN 0,4D/3**	01843	0,44	4
0,5			**LSN 0,5C/3**	01739	**LSN 0,5D/3**	01844	0,44	4
0,6	**LSN 0,6B/3**	01623	**LSN 0,6C/3**	01740	**LSN 0,6D/3**	01845	0,44	4
0,8	**LSN 0,8B/3**	01624	**LSN 0,8C/3**	01741	**LSN 0,8D/3**	01846	0,44	4
1	**LSN 1B/3**	01625	**LSN 1C/3**	01742	**LSN 1D/3**	01847	0,44	4
1,2	**LSN 1,2B/3**	01626	**LSN 1,2C/3**	01743	**LSN 1,2D/3**	01848	0,44	4
1,6	**LSN 1,6B/3**	01627	**LSN 1,6C/3**	01744	**LSN 1,6D/3**	01849	0,44	4
2	**LSN 2B/3**	01628	**LSN 2C/3**	01745	**LSN 2D/3**	01850	0,44	4
4	**LSN 4B/3**	01629	**LSN 4C/3**	01746	**LSN 4D/3**	01851	0,44	4
6	**LSN 6B/3**	01630	**LSN 6C/3**	01747	**LSN 6D/3**	01852	0,44	4
8	**LSN 8B/3**	01631	**LSN 8C/3**	01748	**LSN 8D/3**	01853	0,44	4
10	**LSN 10B/3**	01632	**LSN 10C/3**	01749	**LSN 10D/3**	01854	0,44	4
13	**LSN 13B/3**	01633	**LSN 13C/3**	01750	**LSN 13D/3**	01855	0,44	4
16	**LSN 16B/3**	01634	**LSN 16C/3**	01751	**LSN 16D/3**	01856	0,44	4
20	**LSN 20B/3**	01635	**LSN 20C/3**	01752	**LSN 20D/3**	01857	0,44	4
25	**LSN 25B/3**	01636	**LSN 25C/3**	01753	**LSN 25D/3**	01858	0,44	4
32	**LSN 32B/3**	01637	**LSN 32C/3**	01754	**LSN 32D/3**	01859	0,44	4
40	**LSN 40B/3**	01638	**LSN 40C/3**	01755	**LSN 40D/3**	01860	0,44	4
50	**LSN 50B/3**	01639	**LSN 50C/3**	01756	**LSN 50D/3**	01861	0,44	4
63	**LSN 63B/3**	01640	**LSN 63C/3**	01757	**LSN 63D/3**	01862	0,44	4



Jističe 3+N-pólové

I_n [A]	Charakteristika B Typ	Kód výrobku	Charakteristika C Typ	Kód výrobku	Charakteristika D Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
2	**LSN 2B/3N**	01646					0,58	3
4	**LSN 4B/3N**	01647					0,58	3
6	**LSN 6B/3N**	01648	**LSN 6C/3N**	01768	**LSN 6D/3N**	01873	0,58	3
8	**LSN 8B/3N**	01649	**LSN 8C/3N**	01769	**LSN 8D/3N**	01874	0,58	3
10	**LSN 10B/3N**	01650	**LSN 10C/3N**	01770	**LSN 10D/3N**	01875	0,58	3
13	**LSN 13B/3N**	01651	**LSN 13C/3N**	01771	**LSN 13D/3N**	01876	0,58	3
16	**LSN 16B/3N**	01652	**LSN 16C/3N**	01772	**LSN 16D/3N**	01877	0,58	3
20	**LSN 20B/3N**	01653	**LSN 20C/3N**	01773	**LSN 20D/3N**	01878	0,58	3
25	**LSN 25B/3N**	01654	**LSN 25C/3N**	01774	**LSN 25D/3N**	01879	0,58	3
32	**LSN 32B/3N**	01655	**LSN 32C/3N**	01775	**LSN 32D/3N**	01880	0,58	3
40	**LSN 40B/3N**	01656	**LSN 40C/3N**	01776	**LSN 40D/3N**	01881	0,58	3
50	**LSN 50B/3N**	01657	**LSN 50C/3N**	01777			0,58	3
63	**LSN 63B/3N**	01658	**LSN 63C/3N**	01778			0,58	3

JISTIČE LSN DO 63 A (10 kA)



Jističe stejnosměrné

I_n [A]	1-pólové				2-pólové			
	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
2	**LSN-DC 2C/1**	01416	0,15	12	**LSN-DC 2C/2**	01724	0,29	6
4	**LSN-DC 4C/1**	01417	0,15	12	**LSN-DC 4C/2**	01725	0,29	6
6	**LSN-DC 6C/1**	01418	0,15	12	**LSN-DC 6C/2**	01726	0,29	6
8	**LSN-DC 8C/1**	01419	0,15	12	**LSN-DC 8C/2**	01727	0,29	6
10	**LSN-DC 10C/1**	01420	0,15	12	**LSN-DC 10C/2**	01728	0,29	6
13	**LSN-DC 13C/1**	01421	0,15	12	**LSN-DC 13C/2**	01729	0,29	6
16	**LSN-DC 16C/1**	01422	0,15	12	**LSN-DC 16C/2**	01730	0,29	6
20	**LSN-DC 20C/1**	01423	0,15	12	**LSN-DC 20C/2**	01731	0,29	6
25	**LSN-DC 25C/1**	01424	0,15	12	**LSN-DC 25C/2**	01732	0,29	6
32	**LSN-DC 32C/1**	01425	0,15	12	**LSN-DC 32C/2**	01733	0,29	6
40	**LSN-DC 40C/1**	01426	0,15	12	**LSN-DC 40C/2**	01734	0,29	6
50	**LSN-DC 50C/1**	01427	0,15	12	**LSN-DC 50C/2**	01735	0,29	6
63	**LSN-DC 63C/1**	01428	0,15	12	**LSN-DC 63C/2**	01736	0,29	6

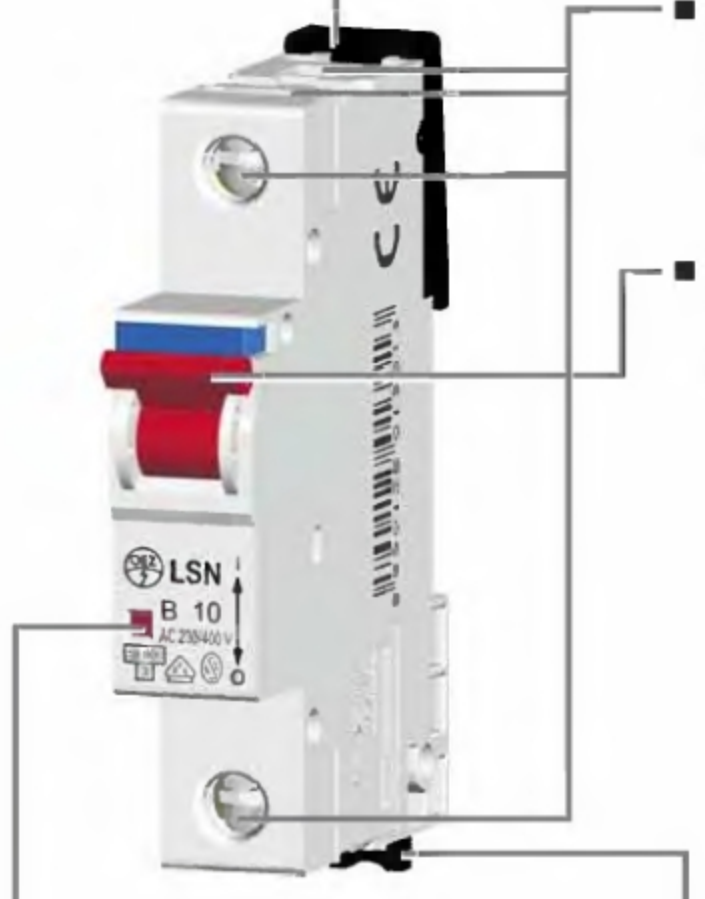
Příslušenství k LSN

Pomocné a relativní spínače	**S-LSN**	str. 19
Napěťové spouště	**V...-LSN**	str. 21
Podpěťové spouště	**N...-LSN**	str. 23
Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Uzamykací vložka	**VU-LSN**	str. 25
Propojovací lišty	**G-..., S-...**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS/25-GN, AS/25-SN, AS-AL/Cu-16-50**	str. 95
Propojovací modul	**PSN**	str. 97

Popis

■ **Horní vysouvací západka** umožňuje vysunutí jističe z řady přístrojů nahoře propojených propojovací lištou bez přerušení sousedních proudových okruhů.





■ **Kombinovaná svorka** s neztratitelným šroubem na obou stranách jističe umožňuje připojení propojovací lišty a vodiče. Lištu a vodič je možné připojit současně jedním šroubem.

■ **Barva ovládací páky** nezáměnně určuje jmenovitý proud I_n přístroje (barvy ovládacích pák jsou v souladu s barvami závitových pojistkových vložek)

I_n [A]	Barva
0,2 ÷ 1,6	(černá)
2	(růžová)
4	(hnědá)
6	(zelená)
8	(světle zelená)
10	(červená)
13	(písková)
16	(šedá)
20	(modrá)
25	(žlutá)
32	(fialová)
40	(černá)
50	(bílá)
63	(měděná)

■ **Ukazatel stavu** opticky indikuje provozní stav přístroje. Ukazatel stavu je přímo spojen s kontaktním systémem přístroje a není závislý na poloze ovládací páky (přístroj vypíná a indikuje provozní stav i při zablokování ovládací páky). Vyhovuje tedy podmínce pro bezpečné odpojení.

Barva ukazatele	Stav přístroje
■ (červená)	zapnut
■ (zelená)	vypnut

■ **Dolní západka** umožňuje upevnění na lištu DIN EN 50 022 šířky 35mm. V zafixované vysunuté poloze usnadňuje posun na přístrojové liště do stran.

JISTIČE LSN DO 63 A (10 kA)

Parametry

Typ			LSN	LSN-DC
Normy			ČSN EN 60 898	ČSN EN 60 898
Certifikační značky				
Počet pólů			1, 1+N, 2, 3, 3+N	1, 2
Vypínací charakteristiky			B, C, D	C
Jmenovitý proud		I_n	0,2 ÷ 63 A	2 ÷ 63 A
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230/400 V a.c. / 48 V d.c.	220/440 V d.c.
Max. provozní napětí		U_{max}	253/440 V a.c. / 52 V d.c.	242/484 V d.c.
Min. provozní napětí		U_{min}	12 V a.c./ d.c	12 V d.c.
Jmenovitý kmitočet		f_n	40 ÷ 60 Hz	-
Jmenovitá zkratová schopnost (ČSN EN 60 898)	pro I_n = 0,2 A ÷ 2 A	I_{cn}	20 kA	-
	pro I_n = 4 A a 6 A	I_{cn}	15 kA	-
	pro I_n = 8 A ÷ 40 A	I_{cn}	10 kA	-
	pro I_n = 50 A ÷ 63 A	I_{cn}	6 kA	-
Jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost (ČSN EN 60 947-2)		I_{cs}=100% I_{cu}	-	10 kA (τ ≤ 5 ms)
Trvanlivost			10 000 cyklů	10 000 cyklů
Třída omezení energie			3	3
Jmenovité impulzní výdržné napětí (1,2/50 µs)		U_{imp}	6 kV	6 kV
Kategorie přepětí (ČSN IEC 664-1)			IV	IV
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm	35 mm
Krytí			IP20	IP20
Připojení	vodič Cu - tuhý (plný, laněný)		0,5 ÷ 25 mm², 2x(0,5 ÷ 10) mm²	0,5 ÷ 25 mm², 2x(0,5 ÷ 10) mm²
	vodič Cu - ohebný		0,5 ÷ 16 mm²	0,5 ÷ 16 mm²
	lišta – tloušťka		2 mm	2 mm
	dotahovací moment		2 Nm	2 Nm
	opačné		ano	ano
Pracovní podmínky	teplota okolí		-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
	pracovní poloha		libovolná	libovolná
	seizmická odolnost (8 ÷ 50 Hz)		5 g	5 g
	klimatická odolnost (ČSN IEC 721-2-1)		skupina G	skupina G

Vnitřní impedance Z, ztrátové výkony P, impedance Z_s

I_n [A]	Z [1] [mΩ/pól]	P [1] [VA/pól]	Maximální impedance poruchové smyčky Z_s [Ω] [2]		
			char. B	**char. C**	**char. D**
0,2	30500	1,2		128,3	72,2
0,4	7250	1,2		64,2	36,1
0,5	5000	1,25		51,3	28,9
0,6	3650	1,3	77,0	42,8	24,1
0,8	2200	1,4	57,8	32,1	18,0
1	1400	1,4	46,2	25,7	14,4
1,2	1000	1,45	38,5	21,4	12,0
1,6	560	1,45	28,9	16,0	9,0
2	375	1,5	23,1	12,8	7,2
4	98	1,55	11,6	6,4	3,6
6	27	1,0	7,7	4,3	2,4
8	19	1,2	5,8	3,2	1,8
10	12	1,2	4,6	2,6	1,4
13	12	2,0	3,6	2,0	1,1
16	7,8	2,0	2,9	1,6	0,9
20	5,3	2,1	2,3	1,3	0,7
25	4,2	2,6	1,8	1,0	0,6
32	2,7	2,75	1,4	0,8	0,5
40	1,8	2,9	1,2	0,6	0,4
50	1,3	3,25	0,9	0,5	0,3
63	1,1	4,45	0,7	0,4	0,2

[1] Střední hodnoty

[2] Pro síť TN, U = 230 V, doba odpojení do 0,4 s a podle ČSN 33 2000-4-41; jestliže naměřená hodnota překročí hodnotu uvedenou v tabulce, doporučujeme použít proudový chránič

JISTIČE LSN DO 63 A (10 kA)

Korekce jmenovitých proudů jističů LSN

I_n [A]	Korekce jmenovitých proudů pro teplotu okolí -20 °C až +60 °C [A] [1]								
	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
0,2	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	**0,2**	0,19	0,18	0,17
0,4	0,50	0,48	0,46	0,44	0,42	**0,4**	0,37	0,35	0,34
0,5	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53	**0,5**	0,47	0,44	0,42
0,6	0,75	0,72	0,69	0,66	0,63	**0,6**	0,56	0,53	0,5
0,8	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84	**0,8**	0,74	0,7	0,67
1	1,25	1,20	1,15	1,10	1,05	**1**	0,93	0,88	0,84
1,2	1,50	1,44	1,38	1,32	1,26	**1,2**	1,12	1,06	1,01
1,6	2,00	1,92	1,84	1,76	1,68	**1,6**	1,49	1,41	1,34
2	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	**2**	1,9	1,8	1,7
4	5,0	4,8	4,6	4,4	4,2	**4**	3,7	3,5	3,4
6	7,5	7,2	6,9	6,6	6,3	**6**	5,6	5,3	5,0
8	10,0	9,6	9,2	8,8	8,4	**8**	7,4	7,0	6,7
10	12,5	12,0	11,5	11,0	10,5	**10**	9,3	8,8	8,4
13	16,3	15,6	15,0	14,3	13,7	**13**	12,1	11,4	10,9
16	20,0	19,2	18,4	17,6	16,8	**16**	14,9	14,1	13,4
20	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	**20**	18,6	17,6	16,8
25	31,3	30,0	28,8	27,5	26,3	**25**	23,3	22,0	21,0
32	40,0	38,4	36,8	35,2	33,6	**32**	29,8	28,2	26,9
40	50,0	48,0	46,0	44,0	42,0	**40**	37,2	35,2	33,6
50	62,5	60,0	57,5	55,0	52,5	**50**	46,5	44,0	42,0
63	78,8	75,6	72,5	69,3	66,2	**63**	58,6	55,4	52,9

[1] Platí pro 1 pól a libovolnou charakteristiku, referenční teplota: 30 °C

Korekce jmenovitých proudů při umístění více jističů vedle sebe [A] [2]							
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
0,2	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
0,4	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,34	0,34
0,5	0,48	0,46	0,45	0,43	0,43	0,43	0,43
0,6	0,57	0,55	0,53	0,52	0,51	0,51	0,51
0,8	0,76	0,73	0,71	0,69	0,68	0,68	0,68
1	0,95	0,92	0,89	0,87	0,85	0,85	0,85
1,2	1,14	1,10	1,07	1,04	1,02	1,02	1,02
1,6	1,52	1,47	1,42	1,39	1,36	1,36	1,36
2	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7
4	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4	3,4
6	5,7	5,5	5,3	5,2	5,1	5,1	5,1
8	7,6	7,3	7,1	6,9	6,8	6,8	6,8
10	9,5	9,2	8,9	8,7	8,5	8,5	8,5
13	12,4	11,9	11,6	11,3	11,1	11,1	11,1
16	15,2	14,7	14,2	13,9	13,6	13,6	13,6
20	19,0	18,3	17,8	17,3	17,1	17,0	17,0
25	23,8	22,9	22,3	21,7	21,3	21,3	21,3
32	30,4	29,3	28,5	27,7	27,3	27,2	27,2
40	38,0	36,6	35,6	34,7	34,1	34,0	34,0
50	47,5	45,8	44,5	43,4	42,7	42,5	42,5
63	59,9	57,7	56,1	54,6	53,7	53,6	53,6

[2] Platí pro referenční teplotu 30 °C

Selektivita jističů LSN charakteristiky B s předřazenými pojistkami [kA]

LSN	PN, PNB, PV gG							
I_n [A]	20	25	32	40	50	63	80	100
≤ 1,2	0,5	6	10	10	10	10	10	10
1,6	0,5	5	10	10	10	10	10	10
2		1	6	10	10	10	10	10
4		1	1,5	6	10	10	10	10
6		1	1,5	2	6	10	10	10
8		1	1,5	2	6	10	10	10
10		1	1,5	2	5	10	10	10
13			1,5	2	2,5	6	10	10
16			1,5	2	2,5	6	10	10
20				2	2,5	5	10	10
25					2,5	5	10	10
32						3,5	6	10
40						1	5	10
50							3	6
63							3	6

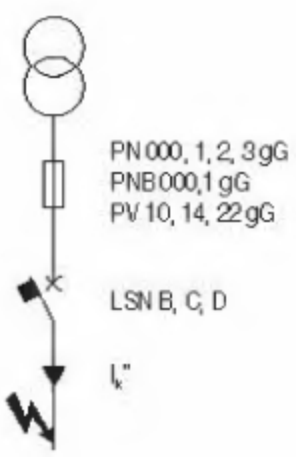
Selektivita jističů LSN charakteristiky C s předřazenými pojistkami [kA]

LSN	PN, PNB, PV gG							
I_n [A]	20	25	32	40	50	63	80	100
≤ 1,2	0,5	6	10	10	10	10	10	10
1,6	0,5	5	10	10	10	10	10	10
2		1	6	10	10	10	10	10
4		1	1,5	6	10	10	10	10
6		1	1,5	2	6	10	10	10
8		1	1,5	2	6	10	10	10
10		1	1,5	2	5	10	10	10
13			1,5	2	2,5	6	10	10
16			1,5	2	2,5	6	10	10
20					2,5	5	10	10
25					2,5	5	10	10
32						3,5	6	10
40							5	10
50							3	6
63								6

Selektivita jističů LSN charakteristiky D s předřazenými pojistkami [kA]

LSN	PN, PNB, PV gG							
I_n [A]	20	25	32	40	50	63	80	100
≤ 1,2	0,5	6	10	10	10	10	10	10
1,6	0,5	5	10	10	10	1	10	10
2		1	6	10	10	10	10	10
4		1	1,5	6	10	10	10	10
6		1	1,5	2	6	10	10	10
8			1,5	2	6	10	10	10
10				2	5	10	10	10
13					2,5	6	10	10
16					2,5	6	10	10
20						5	10	10
25							10	10
32							6	10
40								10
50								
63								

V případě vzniku zkratu za jističem LSN s předřazenou pojistkou je zaručena selektivita konkrétní kombinace do hodnoty zkratového proudu I_k'' uvedeného v tabulkách

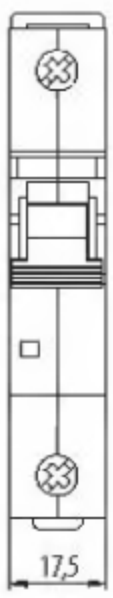


I_k'' - počáteční rázový zkratový proud (efektivní hodnota)

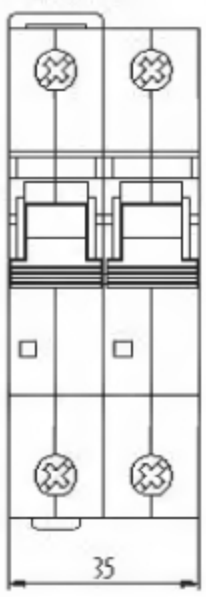
JISTIČE LSN DO 63 A (10 kA)

Rozměry

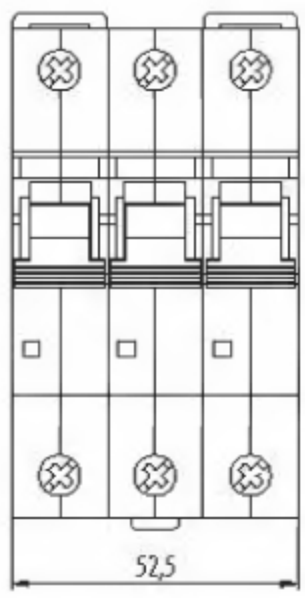
LSN.../1



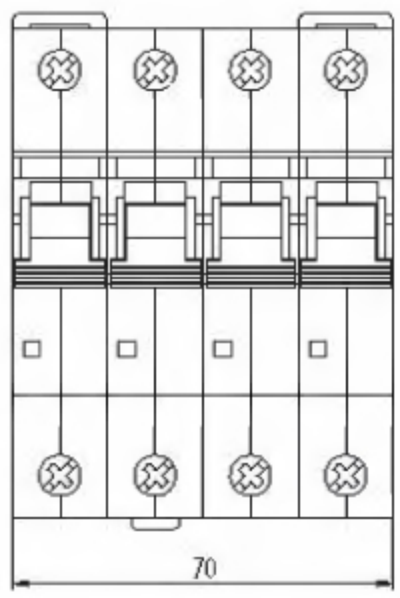
LSN.../1N
LSN.../2
LSN-DC.../2

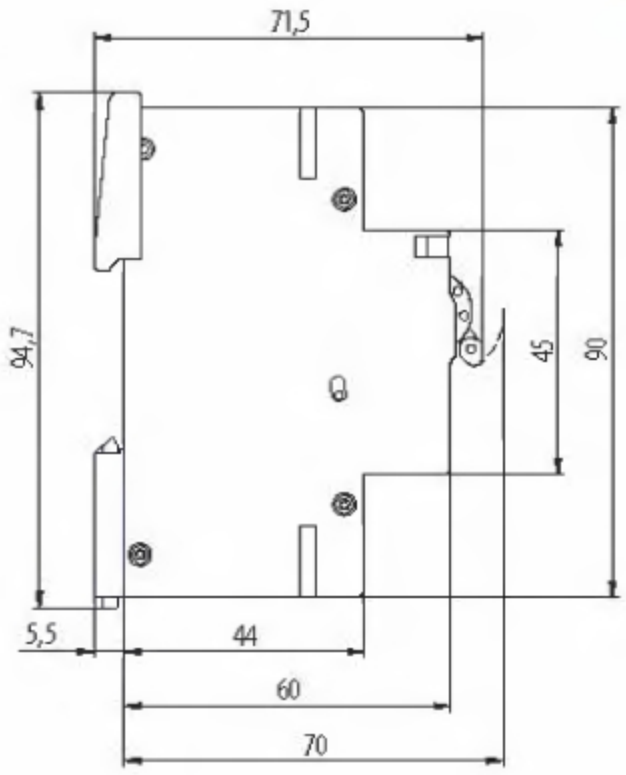


LSN.../3



LSN.../3N





Schéma

LSN.../1



LSN.../1N



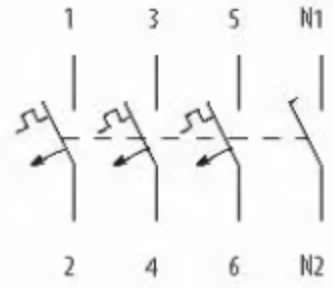
LSN.../2



LSN.../3



LSN.../3N



LSN-DC.../1



LSN-DC.../2



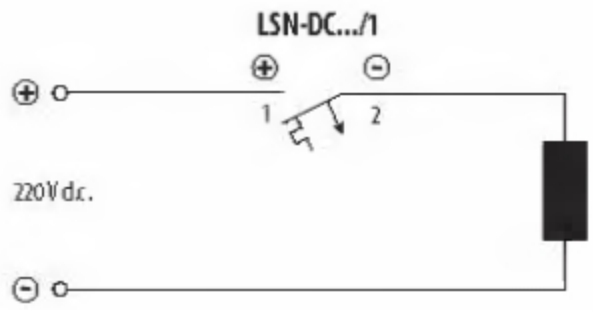
Jištění stejnosměrných obvodů

K jištění stejnosměrných obvodů je možné použít jak jističe LSN, tak jističe LSN-DC v závislosti na velikosti napětí.

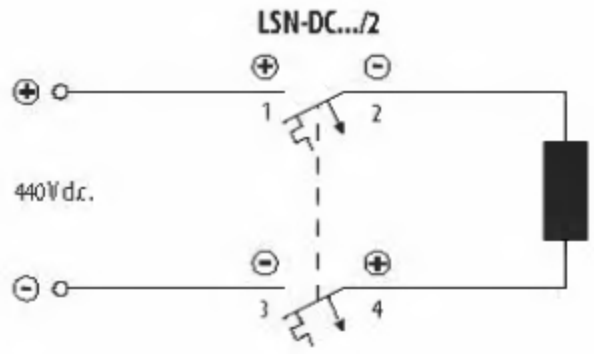
Pro napětí U_n do:

- 48 V d.c. doporučujeme použít jističe LSN.../1. Póly zdroje (+) a (-) je možné zapojit libovolně na svorky jističe.
- 220 V d.c. resp. 440 V d.c. použijte jističe LSN-DC.../1 resp. LSN-DC../2. Protože tyto jističe jsou vybaveny permanentními magnety, póly zdroje (+) a (-) musí být zapojeny na shodně označené svorky jističe (viz příklad zapojení).

LSN-DC.../1



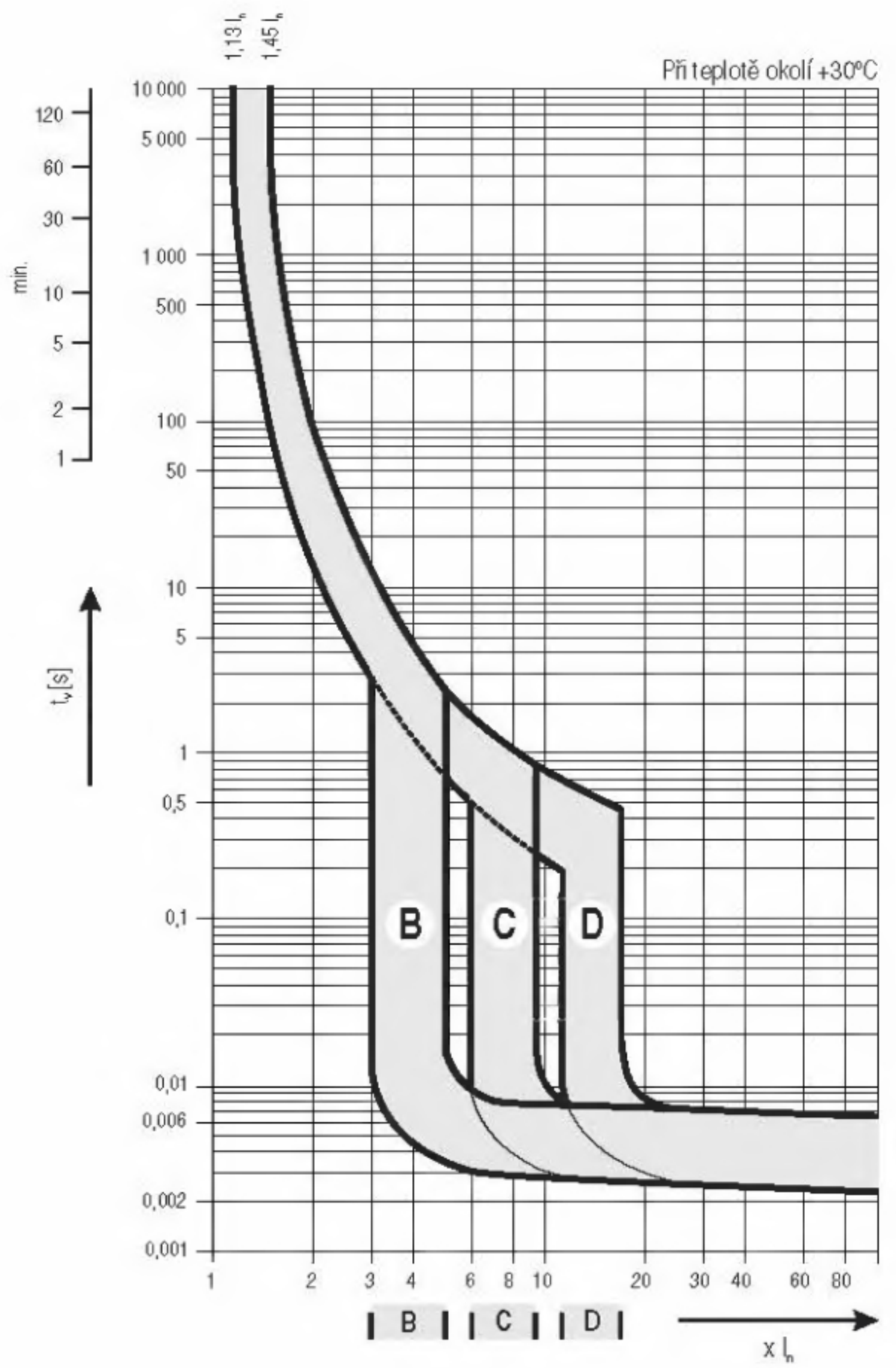
LSN-DC.../2



JISTIČE LSN DO 63 A (10 kA)

Charakteristiky

- **Charakteristika B**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která nezpůsobují proudové rázy (světelné a zásuvkové obvody apod.). Zkratová spoušť nastavena na (3 ÷ 5) I_n
- **Charakteristika C**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují proudové rázy (žárovkové skupiny, motory apod.). Zkratová spoušť nastavena na (6 ÷ 9) I_n
- **Charakteristika D**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují vysoké proudové rázy (transformátory, 2-pólové motory apod.). Zkratová spoušť nastavena na (12 ÷ 16) I_n



Vypínací charakteristiky jističů podle ČSN EN 60 898

Tepelná spoušť	Typ charakteristiky B, C, D
Smluvený nevypínací proud I_{nt} pro $t \geq 1$ h	$I_{nt} = 1{,}13\, I_n$
Smluvený vypínací proud I_t pro $t < 1$ h	$I_t = 1{,}45\, I_n$
Proud I_3 pro $1\,s < t < 60\,s$ (pro $I_n \leq 32$ A) $1\,s < t < 120\,s$ (pro $I_n > 32$ A)	$I_3 = 2{,}55\, I_n$

t - vypínací doba jističe

Elektromagnetická spoušť		Typ charakteristiky B	C	D
Proud I_4 pro	$0{,}1\,s < t < 45\,s$ (pro $I_n \leq 32$ A)	$I_4 = 3\, I_n$		
	$0{,}1\,s < t < 90\,s$ (pro $I_n > 32$ A)			
	$0{,}1\,s < t < 15\,s$ (pro $I_n \leq 32$ A)		$I_4 = 5\, I_n$	
	$0{,}1\,s < t < 30\,s$ (pro $I_n > 32$ A)			
	$0{,}1\,s < t < 4\,s$ [1] (pro $I_n \leq 32$ A)			$I_4 = 10\, I_n$
	$0{,}1\,s < t < 8\,s$ (pro $I_n > 32$ A)			
Proud I_5 pro $t < 0{,}1$ s		$I_5 = 5\, I_n$	$I_5 = 10\, I_n$	$I_5 = 20\, I_n$

[1] pro $I_n \leq 10$ A se připouští $t < 8$ s

t - vypínací doba jističe

JISTIČE LST DO 125 A (10 kA)



- Pro domovní, komerční a průmyslové elektrické rozvody do 125 A 230/400 V a.c. a 440 V d.c.
- K jištění kabelů a vodičů proti přetížení a zkratu
- Vypínací charakteristiky B, C, D podle ČSN EN 60 898
- Optický ukazatel stavu - signalizuje polohu zapnuto/vypnuto
- Barvy ovládacích pák jsou v souladu s barvami závitových pojistkových vložek
- Široký sortiment příslušenství – pomocné spínače, podpěťové a napěťové spouště, propojovací lišty
- Možnost testování funkce vybavovacího mechanismu zasunutím kolíku do otvoru s označením TEST z čela přístroje
- Vypínací schopnost I_{cn} = 10 kA – pro dosažení vyšší I_{cn} (až 120 kA) doporučujeme předřadit válcové pojistky PV v pojistkových odpínačích OPV s upevněním na DIN lištu
- Možnost zaplombování v zapnuté nebo vypnuté poloze

Jističe 1-pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	[kg]	[ks]
40	**LST 40B/1**	12004	**LST 40C/1**	12024	**LST 40D/1**	12044	0,21	3
50	**LST 50B/1**	12005	**LST 50C/1**	12025	**LST 50D/1**	12045	0,21	3
63	**LST 63B/1**	12006	**LST 63C/1**	12026	**LST 63D/1**	12046	0,21	3
80	**LST 80B/1**	12007	**LST 80C/1**	12027	**LST 80D/1**	12047	0,21	3
100	**LST 100B/1**	12008	**LST 100C/1**	12028	**LST 100D/1**	12048	0,21	3
125	**LST 125B/1**	12009	**LST 125C/1**	12029	**LST 125D/1**	12049	0,21	3

Jističe 3-pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	[kg]	[ks]
40	**LST 40B/3**	12114	**LST 40C/3**	12124	**LST 40D/3**	12134	0,63	1
50	**LST 50B/3**	12115	**LST 50C/3**	12125	**LST 50D/3**	12135	0,63	1
63	**LST 63B/3**	12116	**LST 63C/3**	12126	**LST 63D/3**	12136	0,63	1
80	**LST 80B/3**	12117	**LST 80C/3**	12127	**LST 80D/3**	12137	0,63	1
100	**LST 100B/3**	12118	**LST 100C/3**	12128	**LST 100D/3**	12138	0,63	1
125	**LST 125B/3**	12119	**LST 125C/3**	12129	**LST 125D/3**	12139	0,63	1

Jističe 3+N-pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	[kg]	[ks]
40	**LST 40B/3N**	12144	**LST 40C/3N**	12154	**LST 40D/3N**	12164	0,84	1
50	**LST 50B/3N**	12145	**LST 50C/3N**	12155	**LST 50D/3N**	12165	0,84	1
63	**LST 63B/3N**	12146	**LST 63C/3N**	12156	**LST 63D/3N**	12166	0,84	1
80	**LST 80B/3N**	12147	**LST 80C/3N**	12157	**LST 80D/3N**	12167	0,84	1
100	**LST 100B/3N**	12148	**LST 100C/3N**	12158	**LST 100D/3N**	12168	0,84	1
125	**LST 125B/3N**	12149	**LST 125C/3N**	12159	**LST 125D/3N**	12169	0,84	1

Jističe stejnosměrné 2-pólové

I_n	Charakteristika C		Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Kód výrobku	[kg]	[ks]
80	**LST-DC 80C/2**	12107	0,42	1
100	**LST-DC 100C/2**	12108	0,42	1
125	**LST-DC 125C/2**	12109	0,42	1

Příslušenství k LST

Pomocné spínače	**S-LSN11, S-LSN21**	str. 19
Napěťové spouště	**V...-LSN**	str. 21
Podpěťové spouště	**N...-LSN**	str. 23
Propojovací lišty	**S-3L**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS-AL/Cu-16-50, CS-FH000..., N3x10-FH000**	str. 95

JISTIČE LST DO 125 A (10 kA)

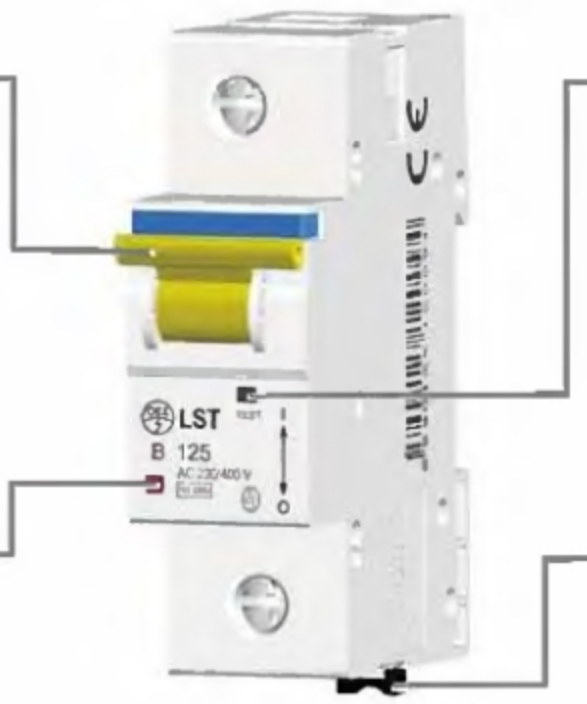
Popis

■ **Barva ovládací páky** nezáměnně určuje jmenovitý proud I_n přístroje (barvy ovládacích pák jsou v souladu s barvami závitových pojistkových vložek)

I_n [A]	Barva	
40	■	(černá)
50	□	(bílá)
63	■	(měděná)
80	□	(stříbrná)
100	■	(červená)
125	■	(žlutá)

■ **Ukazatel stavu** opticky indikuje provozní stav přístroje

Barva ukazatele	Stav přístroje
■ (červená)	zapnut
■ (zelená)	vypnut



■ **Testovací tlačítko** k ověření funkce vybavovadho mechanismu

■ **Dolní západka** umožňuje upevnění na lištu DIN EN 50 022 šířky 35mm. V zafixované vysunuté poloze usnadňuje posun na přístrojové liště do stran

Parametry

Typ		LST	LST-DC
Normy		ČSN EN 60 898	ČSN EN 60 898
Certifikační značky			
Počet pólů		1, 3, 3+N	2
Vypínací charakteristiky		B, C, D	C
Jmenovitý proud	I_n	40 ÷ 125 A	80, 100, 125 A
Jmenovité pracovní napětí	U_e	230/400 V a.c. / 48 V d.c.	440 V d.c.
Max. provozní napětí	U_{max}	253/440 V a.c. / 52 V d.c.	484 V d.c.
Min. provozní napětí	U_{min}	12 V a.c / d.c.	12 V d.c.
Jmenovitý kmitočet	f_n	40 ÷ 60 Hz	-
Jmenovitá zkratová schopnost (ČSN EN 60 898)	I_{cn}	10 kA	-
Jmenovitá provozní zkratová vypínací schopnost (ČSN EN 60 947-2)	I_{cs}=100% I_{cu}	-	10 kA ($\tau \leq 5$ ms)
Trvanlivost		10 000 cyklů	10 000 cyklů
Jmenovité impulzní výdržné napětí (1,2/50 µs)	U_{imp}	6 kV	6 kV
Kategorie přepětí (ČSN IEC 664-1)		IV	IV
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka		35 mm	35 mm
Krytí		IP20	IP20
Připojení	vodič Cu - tuhý (plný, slaněný), ohebný	1,5 ÷ 50 mm², 2x16 mm²	1,5 ÷ 50 mm², 2x16 mm²
	dotahovací moment	3,5 Nm	3,5 Nm
	opačné	ano	ano
Pracovní podmínky	teplota okolí	-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
	pracovní poloha	libovolná	libovolná
	seizmická odolnost (8÷50 Hz)	5 g	5 g

Vnitřní impedance Z, ztrátové výkony P, impedance Z_s

I_n [A]	Z [1] [mΩ/pól]	P [1] [VA/pól]	Maximální impedance poruchové smyčky Z_s [Ω] [2]		
			char. B	char. C	char. D
40	2,31	3,69	1,16	0,64	0,36
50	1,73	4,32	0,93	0,51	0,28
63	1,42	5,63	0,73	0,40	0,23
80	0,91	5,79	0,57	0,32	0,18
100	0,80	8,03	0,46	0,26	0,14
125	0,61	9,46	0,36	0,20	0,11

[1] Střední hodnoty

[2] Pro síť TN, U = 230 V, doba odpojení do 0,4 s a podle ČSN 33 2000-4-41; jestliže naměřená hodnota překročí hodnotu uvedenou v tabulce, doporučujeme použít proudový chránič

JISTIČE LST DO 125 A (10 kA)

Korekce jmenovitých proudů jističů LST

I_n [A]	Korekce jmenovitých proudů pro teplotu okolí -20 °C až +60 °C [A] [1]								
	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
40	50,0	48,0	48,0	46,0	44,0	**40**	37,2	35,2	33,6
50	62,5	60,0	60,0	57,5	55,0	**50**	46,5	44,0	42,0
63	78,8	75,6	75,6	72,5	69,3	**63**	58,6	55,4	52,9
80	104,0	100,0	96,0	92,0	88,0	**80**	74,4	70,4	67,2
100	130,0	125,0	120,0	115,0	110,0	**100**	93,0	88,0	84,0
125	162,5	156,3	150,0	143,8	137,5	**125**	116,3	110,0	105,0

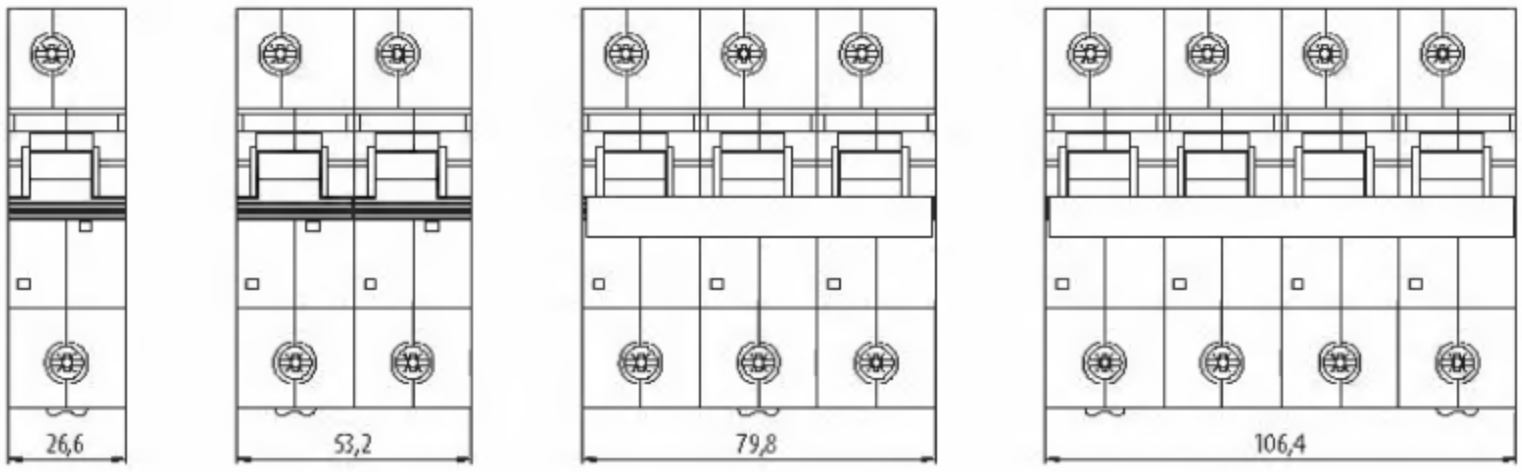
[1] Platí pro 1 pól a libovolnou charakteristiku, referenční teplota: 30 °C

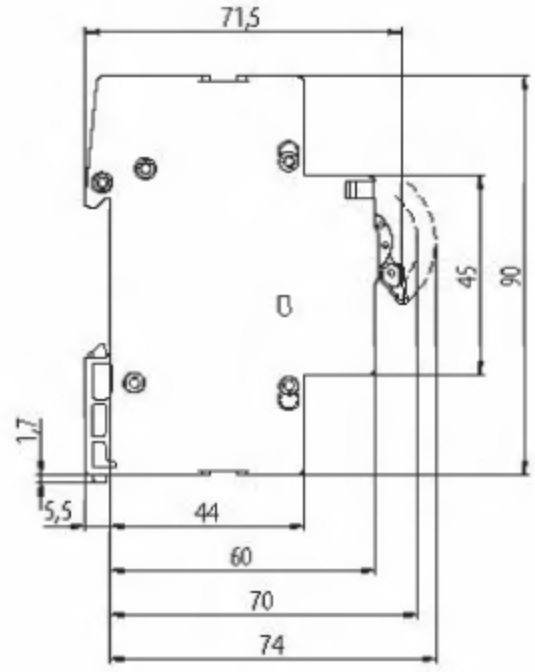
Korekce jmenovitých proudů při umístění více jističů vedle sebe [A] [2]				
1	2	3	4	5
40	38,00	37,00	36,00	35,20
50	47,50	46,25	45,00	44,00
63	59,85	58,28	56,70	55,44
80	76,00	74,00	72,00	70,40
100	95,00	92,50	90,00	88,00
125	118,75	115,63	112,50	110,00

[2] Platí pro referenční teplotu 30 °C

Rozměry

LST.../1 **LST-DC.../2** **LST.../3** **LST.../3N**



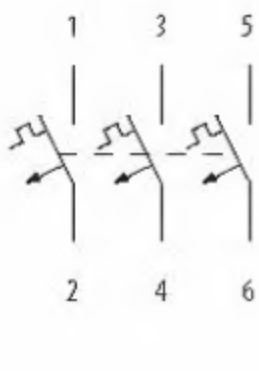


Schéma

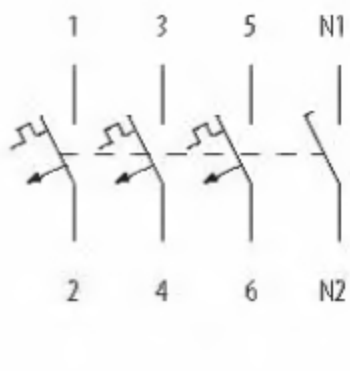
LST.../1



LST.../3



LST.../3N



LST-DC.../2



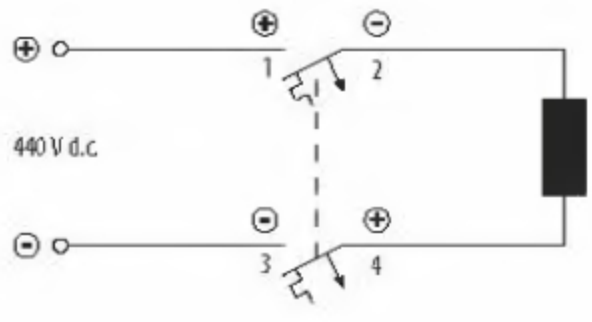
Jištění stejnosměrných obvodů

K jištění stejnosměrných obvodů je možné použít jak jističe LST, tak jističe LST-DC v závislosti na velikosti napětí.

Pro napětí U_n do:

- 48 V d.c. doporučujeme použít jističe LST.../1. Póly zdroje (+) a (-) je možné zapojit libovolně na svorky jističe.
- 440 V d.c. použijte jističe LST-DC.../2. Protože tyto jističe jsou vybaveny permanentními magnety, póly zdroje (+) a (-) musí být zapojeny na shodně označené svorky jističe (viz příklad zapojení).

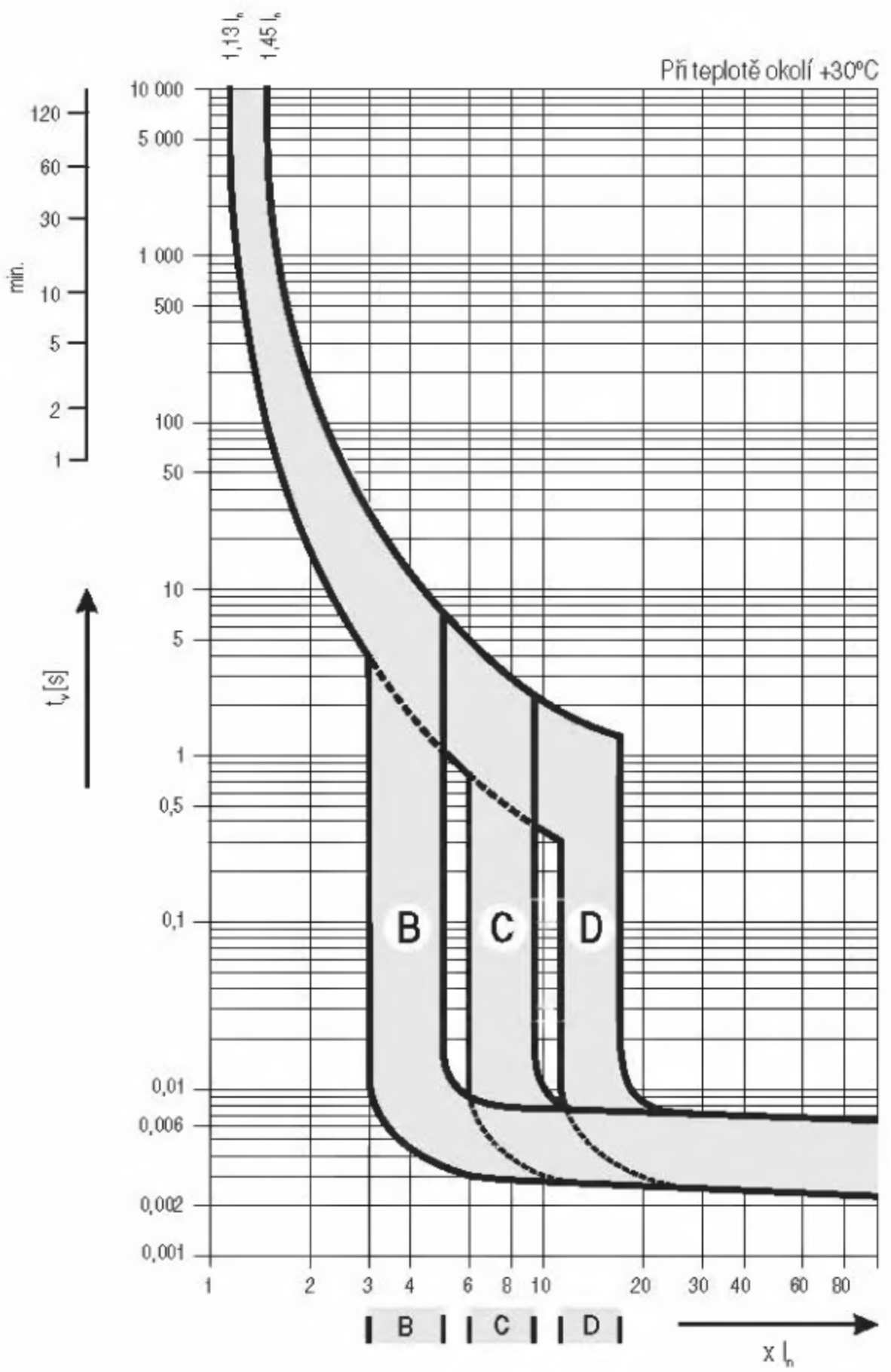
LST-DC.../2



JISTIČE LST DO 125 A (10 kA)

Charakteristiky

- **Charakteristika B**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která nezpůsobují proudové rázy (světelné a zásuvkové obvody apod.). Zkratová spoušť nastavena na (3 ÷ 5) I_n
- **Charakteristika C**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují proudové rázy (žárovkové skupiny, motory apod.). Zkratová spoušť nastavena na (6 ÷ 9) I_n
- **Charakteristika D**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují vysoké proudové rázy (transformátory, 2-pólové motory apod.). Zkratová spoušť nastavena na (12 ÷ 16) I_n



Vypínací charakteristiky jističů podle ČSN EN 60 898

Tepelná spoušť	Typ charakteristiky B, C, D
Smluvený nevypínací proud I_{nt} pro t ≥ 1 h (pro I_n ≤ 63 A) I_{nt} pro t ≥ 2 h (pro I_n > 63 A)	$I_{nt} = 1{,}13\ I_n$
Smluvený vypínací proud I_t pro t < 1 h (pro I_n ≤ 63 A) I_t pro t < 2 h (pro I_n > 63 A)	$I_t = 1{,}45\ I_n$
Proud I_3 pro 1 s < t < 60 s (pro I_n ≤ 32 A) 1 s < t < 120 s (pro I_n > 32 A)	$I_3 = 2{,}55\ I_n$

t - vypínací doba jističe

Elektromagnetická spoušť		Typ charakteristiky B	C	D
Proud I_4 pro	0,1 s < t < 45 s (pro I_n ≤ 32 A) 0,1 s < t < 90 s (pro I_n > 32 A)	$I_4 = 3\ I_n$		
	0,1 s < t < 15 s (pro I_n ≤ 32 A) 0,1 s < t < 30 s (pro I_n > 32 A)		$I_4 = 5\ I_n$	
	0,1 s < t < 4 s [1] (pro I_n ≤ 32 A) 0,1 s < t < 8 s (pro I_n > 32 A)			$I_4 = 10\ I_n$
Proud I_5 pro t < 0,1 s		$I_5 = 5\ I_n$	$I_5 = 10\ I_n$	$I_5 = 20\ I_n$

[1] pro I_n ≤ 10 A se připouští t < 8 s

t - vypínací doba jističe

JISTIČE LSE DO 40 A (6 kA)



- Řada jističů pro domovní, bytové a podobné elektrické rozvody do 40 A, 230/400 V a.c. a 48 V d.c.
- K jištění kabelů a vodičů proti přetížení a zkratu
- Vypínací charakteristiky B, C podle ČSN EN 60 898
- Omezující jističe
- Široký sortiment příslušenství – pomocné a relativní spínače, podpěťové a napěťové spouště, propojovací lišty atd.
- Možnost uzamknutí, zaplombování
- Možnost propojení s odpínači OPV 10 (do 32 A) propojovacími lištami
- Možnost propojení s proudovými chrániči OFE (OFI) a LFE (LFI)
- Pro všechny rozsahy jsou barvy ovládacích pák černé

Jističe 1-pólové

I_n [A]	Charakteristika B		Charakteristika C		Hmotnost [kg]	Balení [ks]
	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku		
6	**LSE 6B/1**	12400	**LSE 6C/1**	12402	0,15	12
10	**LSE 10B/1**	12404	**LSE 10C/1**	12406	0,15	12
16	**LSE 16B/1**	12408	**LSE 16C/1**	12410	0,15	12
20	**LSE 20B/1**	12412	**LSE 20C/1**	12414	0,15	12
25	**LSE 25B/1**	12416	**LSE 25C/1**	12418	0,15	12
32	**LSE 32B/1**	12420	**LSE 32C/1**	12422	0,15	12
40	**LSE 40B/1**	12424	**LSE 40C/1**	12426	0,15	12

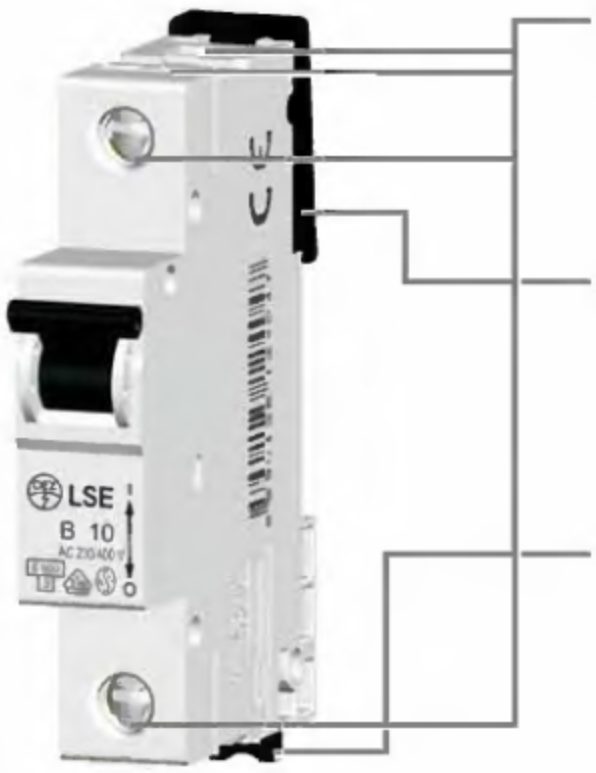
Jističe 3-pólové

I_n [A]	Charakteristika B		Charakteristika C		Hmotnost [kg]	Balení [ks]
	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku		
6	**LSE 6B/3**	12401	**LSE 6C/3**	12403	0,44	4
10	**LSE 10B/3**	12405	**LSE 10C/3**	12407	0,44	4
16	**LSE 16B/3**	12409	**LSE 16C/3**	12411	0,44	4
20	**LSE 20B/3**	12413	**LSE 20C/3**	12415	0,44	4
25	**LSE 25B/3**	12417	**LSE 25C/3**	12419	0,44	4
32	**LSE 32B/3**	12421	**LSE 32C/3**	12423	0,44	4
40	**LSE 40B/3**	12425	**LSE 40C/3**	12427	0,44	4

Příslušenství k LSE

Pomocné a relativní spínače	**S-LSN**	str. 19
Napěťové spouště	**V...-LSN**	str. 21
Podpěťové spouště	**N...-LSN**	str. 23
Uzamykací vložka	**VU-LSN**	str. 25
Propojovací lišty	**G-..., S-...**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS/25-GN, AS/25-SN, AS-AL/CU-16-50**	str. 95
Propojovací modul	**PSN**	str. 97

Popis



- **Kombinovaná svorka** s neztratitelným šroubem na obou stranách jističe umožňuje připojení propojovací lišty a vodiče. Lištu a vodič je možné připojit současně jedním šroubem.
- **Horní vysunovací západka** umožňuje snadné vysunutí jističe z řady přístrojů nahoře propojených propojovací lištou bez přerušení sousedních proudových okruhů
- **Dolní západka** umožňuje upevnění na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm. V zafixované vysunuté poloze usnadňuje posun na přístrojové liště do stran.

JISTIČE LSE DO 40 A (6 kA)

Parametry

Typ		LSE
Normy		ČSN EN 60 898
Certifikační značky		
Počet pólů		1, 3
Vypínací charakteristiky		B, C
Jmenovitý proud	I_n	6 ÷ 40 A
Jmenovité pracovní napětí	U_e	230/400 V a.c. / 48 V d.c.
Max. provozní napětí	U_{max}	253/440 V a.c. / 52 V d.c.
Min. provozní napětí	U_{min}	12 V a.c. / d.c.
Jmenovitý kmitočet	f_n	40 ÷ 60 Hz
Jmenovitá zkratová schopnost (ČSN EN 60 898)	I_{cn}	6 kA
Trvanlivost		10 000 cyklů
Třída omezení energie		3
Jmenovité impulzní výdržné napětí (1,2/50 µs)	U_{imp}	6 kV
Kategorie přepětí (ČSN IEC 664-1)		IV
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka		35 mm
Krytí		IP20
Připojení	vodič Cu - tuhý (plný, laněný)	0,5 ÷ 25 mm², 2x(0,5 ÷ 10) mm²
	vodič Cu - ohebný	0,5 ÷ 16 mm²
	lišta - tloušťka	2 mm
	dotahovací moment	2 Nm
	opačné	ano
Pracovní podmínky	teplota okolí	-20 ÷ +55 °C
	pracovní poloha	libovolná
	seizmická odolnost (8÷50 Hz)	5 g

Vnitřní impedance Z, ztrátové výkony P, impedance Z_s

I_n [A]	Z [1] [mΩ/pól]	P [1] [VA/pól]	Maximální impedance poruchové smyčky Z_s [Ω] [2]	
			char. B	char. C
6	27	1,0	7,7	4,3
10	12	1,2	4,6	2,6
16	7,8	2,0	2,9	1,6
20	5,3	2,1	2,3	1,3
25	4,2	2,6	1,8	1,0
32	2,7	2,75	1,4	0,8
40	1,8	2,9	1,2	0,6

[1] Střední hodnoty

[2] Pro síť TN, U = 230 V, doba odpojení do 0,4 s a podle ČSN 33 2000-4-41; jestliže naměřená hodnota překročí hodnotu uvedenou v tabulce, doporučujeme použít proudový chránič

Korekce jmenovitých proudů jističů LSE

I_n [A]	Korekce jmenovitých proudů pro teplotu okolí -20 °C až +60 °C [A] [1]								
	-20 °C	**-10 °C**	**0 °C**	**10 °C**	**20 °C**	**30 °C**	**40 °C**	**50 °C**	**60 °C**
6	7,5	7,2	6,9	6,6	6,3	**6**	5,6	5,3	5,0
10	12,5	12,0	11,5	11,0	10,5	**10**	9,3	8,8	8,4
16	20,0	19,2	18,4	17,6	16,8	**16**	14,9	14,1	13,4
20	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	**20**	18,6	17,6	16,8
25	31,3	30,0	28,8	27,5	26,3	**25**	23,3	22,0	21,0
32	40,0	38,4	36,8	35,2	33,6	**32**	29,8	28,2	26,9
40	50,0	48,0	46,0	44,0	42,0	**40**	37,2	35,2	33,6

[1] Platí pro 1 pól a libovolnou charakteristiku, referenční teplota: 30 °C

Korekce jmenovitých proudů při umístění více jističů vedle sebe [A] [2]							
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
6	5,7	5,5	5,3	5,2	5,1	5,1	5,1
10	9,5	9,2	8,9	8,7	8,5	8,5	8,5
16	15,2	14,7	14,2	13,9	13,6	13,6	13,6
20	19,0	18,3	17,8	17,3	17,1	17,0	17,0
25	23,8	22,9	22,3	21,7	21,3	21,3	21,3
32	30,4	29,3	28,5	27,7	27,3	27,2	27,2
40	38,0	36,6	35,6	34,7	34,1	34,0	34,0

[2] Platí pro referenční teplotu 30 °C

JISTIČE LSE DO 40 A (6 kA)

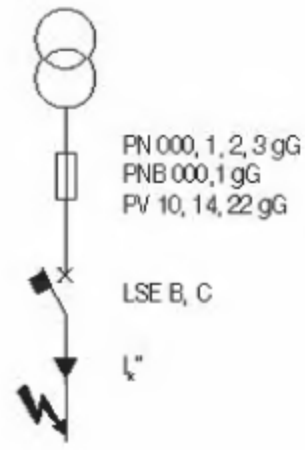
Selektivita jističů LSE charakteristiky B s předřazenými pojistkami [kA]

LSE	PN, PNB, PV gG							
I_n [A]	20	25	32	40	50	63	80	100
6		1	1,5	2	6	6	6	6
10		1	1,5	2	5	6	6	6
16			1,5	2	2,5	6	6	6
20				2	2,5	5	6	6
25					2,5	5	6	6
32						3,5	6	6
40						1	5	6

Selektivita jističů LSE charakteristiky C s předřazenými pojistkami [kA]

LSE	PN, PNB, PV gG							
I_n [A]	20	25	32	40	50	63	80	100
6		1	1,5	2	6	6	6	6
10		1	1,5	2	5	6	6	6
16			1,5	2	2,5	6	6	6
20					2,5	5	6	6
25					2,5	5	6	6
32						3,5	6	6
40							5	6

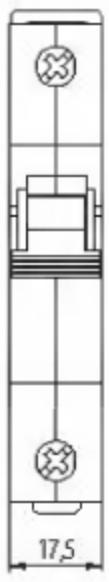
V případě vzniku zkratu za jističem LSE s předřazenou pojistkou je zaručena selektivita konkrétní kombinace do hodnoty zkratového proudu I_k'' uvedeného v tabulkách



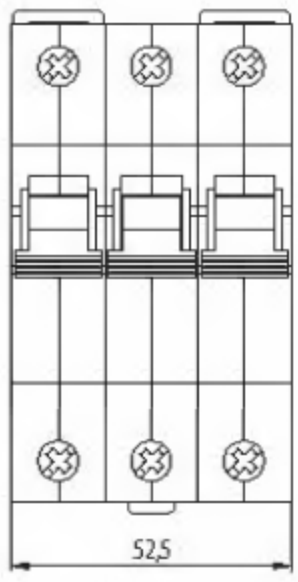
I_k'' - počáteční rázový zkratový proud (efektivní hodnota)

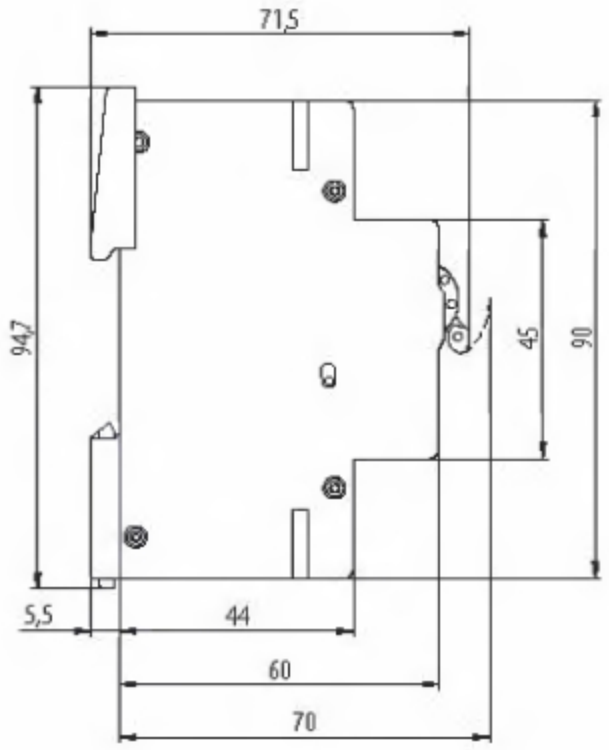
Rozměry

LSE.../1



LSE.../3



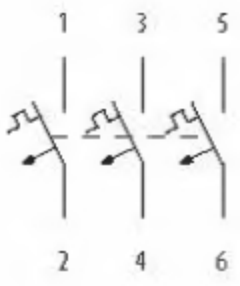


Schéma

LSE.../1



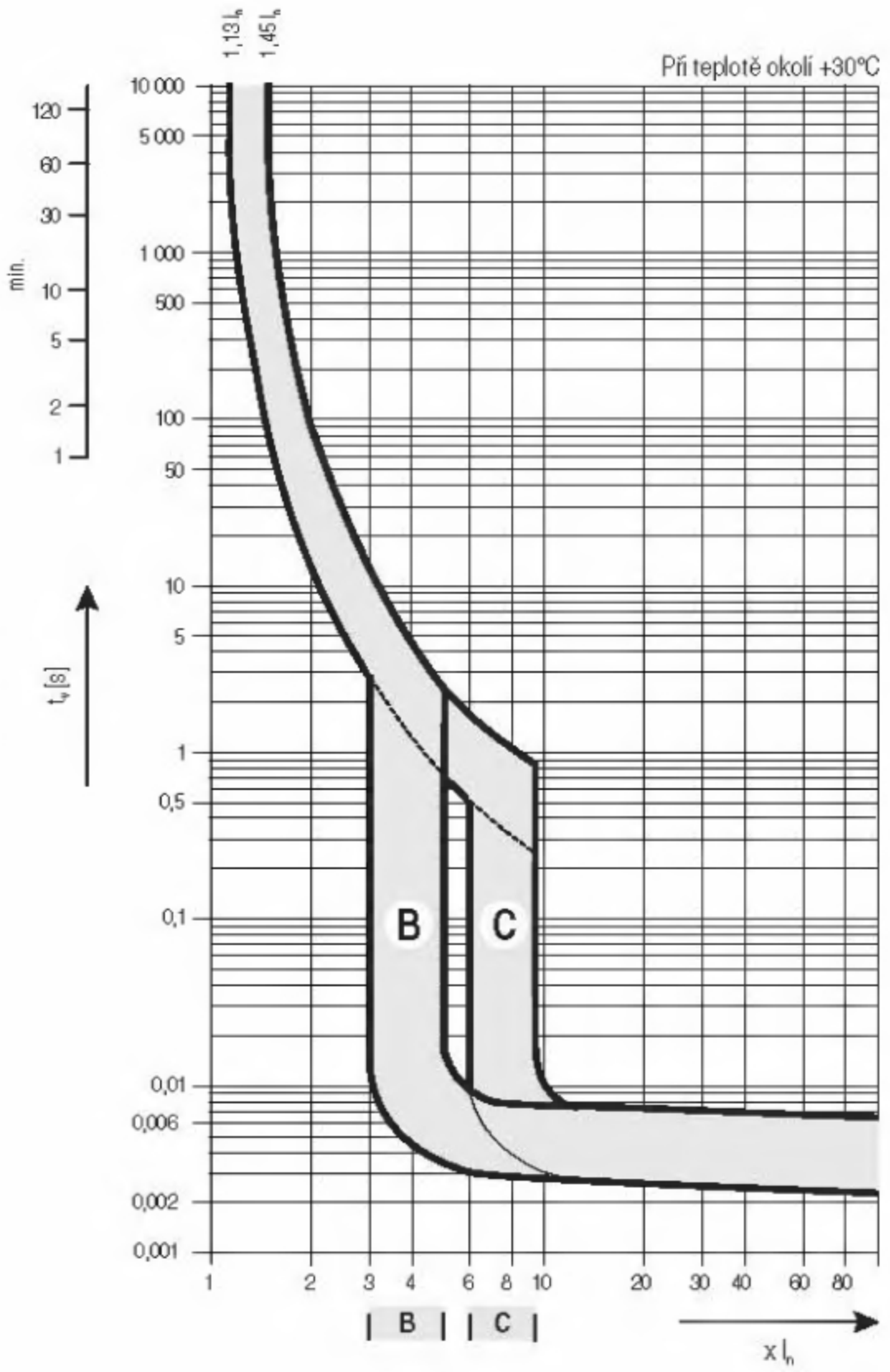
LSE.../3



JISTIČE LSE DO 40 A (6 kA)

Charakteristiky

- **Charakteristika B**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která nezpůsobují proudové rázy (světelné a zásuvkové obvody apod.). Zkratová spoušť nastavena na $(3 \div 5) I_n$
- **Charakteristika C**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují proudové rázy (žárovkové skupiny, motory apod.). Zkratová spoušť nastavena na $(6 \div 9) I_n$



Vypínací charakteristiky jističů podle ČSN EN 60 898

Tepelná spoušť	Typ charakteristiky B, C
Smluvený nevypínací proud I_{nt} pro $t \geq 1$ h	$I_{nt} = 1{,}13\, I_n$
Smluvený vypínací proud I_t pro $t < 1$ h	$I_t = 1{,}45\, I_n$
Proud I_3 pro $1\text{ s} < t < 60\text{ s}$ (pro $I_n \leq 32$ A) $1\text{ s} < t < 120\text{ s}$ (pro $I_n > 32$ A)	$I_3 = 2{,}55\, I_n$

t - vypínací doba jističe

Elektromagnetická spoušť		Typ charakteristiky B	Typ charakteristiky C
Proud I_4 pro	$0{,}1\text{ s} < t < 45\text{ s}$ (pro $I_n \leq 32$ A)	$I_4 = 3\, I_n$	
	$0{,}1\text{ s} < t < 90\text{ s}$ (pro $I_n > 32$ A)		
	$0{,}1\text{ s} < t < 15\text{ s}$ (pro $I_n \leq 32$ A)		$I_4 = 5\, I_n$
	$0{,}1\text{ s} < t < 30\text{ s}$ (pro $I_n > 32$ A)		
Proud I_5 pro $t < 0{,}1$ s		$I_5 = 5\, I_n$	$I_5 = 10\, I_n$

t - vypínací doba jističe

POMOCNÉ A RELATIVNÍ SPÍNAČE



Pomocné spínače S-LSN11, S-LSN21,

- Příslušenství k: LSN, LSE, LST, ASN, AST
- Pomocné spínače jsou určeny k signalizaci polohy hlavních kontaktů jističů a páčkových spínačů při vypnutí spouštěmi a ručně – tj. při vypnutí přetížením, zkratem, napěťovou spouští, podpěťovou spouští a ovládací pákou
- Při správném spojení S-LSN11 nebo S-LSN21 s jističem nebo páčkovým spínačem je zajištěno elektrické oddělení takové, jaké je mezi vstupním a výstupním obvodem bezpečnostního transformátoru (spojení splňuje čl. 411.1.3.1 ČSN 33 2000-4-41)
- Funkci pomocných spínačů lze prověřit testovacím tlačítkem z čela přístroje

Pomocný a relativní spínač S-LSN2001

- Příslušenství k: LSN, LSE, ASN
- Pomocné a relativní spínače jsou určeny k signalizaci polohy hlavních kontaktů jističů a páčkových spínačů při vypnutí:
  - spouštěmi a ručně – tj. při vypnutí přetížením, zkratem, napěťovou spouští, podpěťovou spouští a ovládací pákou. Toto signalizují pomocné spínače – svorky 33-34, 23-24
  - pouze spouštěmi – tj. pouze při vypnutí přetížením, zkratem, vypínací spouští a podpěťovou spouští. Toto signalizuje tzv. relativní spínač – svorky 95-96
- Funkci pomocných spínačů lze testovat testovacím tlačítkem z čela přístroje

Pomocné a relativní spínače

Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
11	**S-LSN11**	01494	0,05	1
21	**S-LSN21**	01495	0,05	1
2001	**S-LSN2001**	01498	0,05	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích, přepínacích a relativních

Parametry

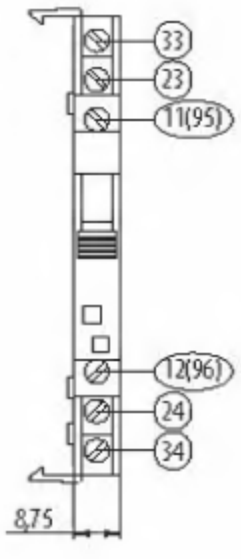
Typ			S-LSN11, S-LSN21	S-LSN2001
Normy			ČSN EN 60 947-5-1	ČSN EN 60 947-5-1
Certifikační značky				
Řazení kontaktů [1][2]			11, 21	2001
Jmenovité pracovní napětí / proud	AC-1	U_e/I_e	230 V/6 A	230 V/6 A
	AC-15	U_e/I_e	230 V/4 A nebo 400 V/2 A	-
	DC-1	U_e/I_e	-	220 V/1 A
	DC-13	U_e/I_e	220 V/1 A	-
Jmenovité impulzní výdržné napětí		U_{imp}	4 kV	2,5 kV
Trvanlivost			10 000 cyklů	10 000 cyklů
Krytí			IP20	IP20
Upevnění			na pravý bok	na pravý bok
Připojení - vodič	tuhý		0,75 ÷ 4 mm²	0,75 ÷ 4 mm²
	ohebný		0,75 ÷ 2,5 mm²	0,75 ÷ 2,5 mm²
Seizmická odolnost (8÷50 Hz)			3 g	3 g

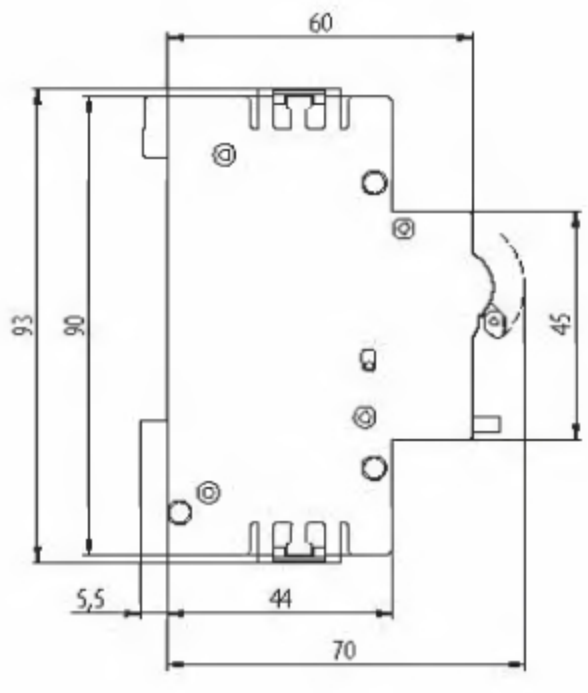
[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích, přepínacích a relativních

[2] Další možnost jak dosáhnout větší počtu, popř. jiného řazení kontaktu: instalovat na levou stranu přístroje vypínací spoušť V101-LSN... a využít pouze funkci pomocných spínačů

Rozměry

S-LSN

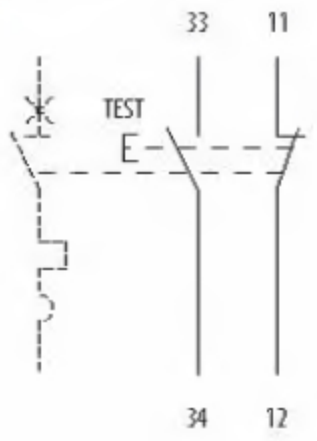




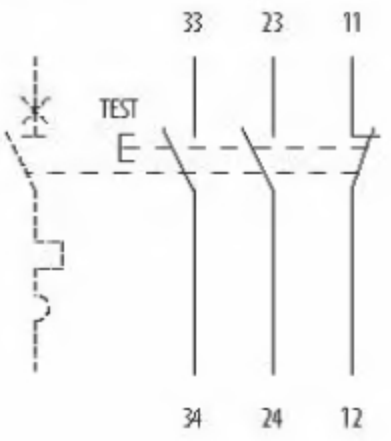
POMOCNÉ A RELATIVNÍ SPÍNAČE

Schéma

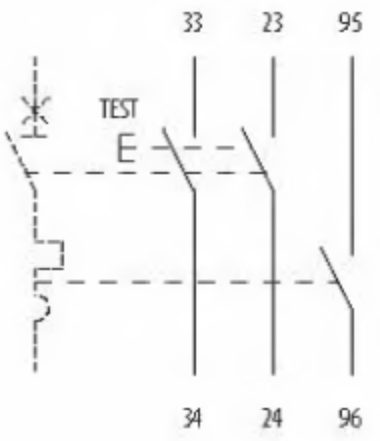
S-LSN11



S-LSN21

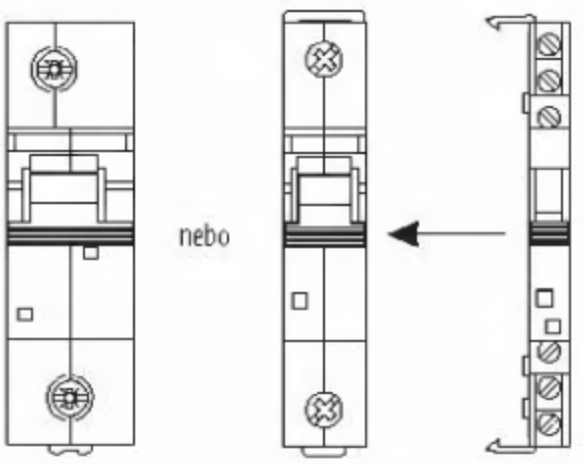


S-LSN2001



Sestavení a montáž pomocných spínačů

Sestavení



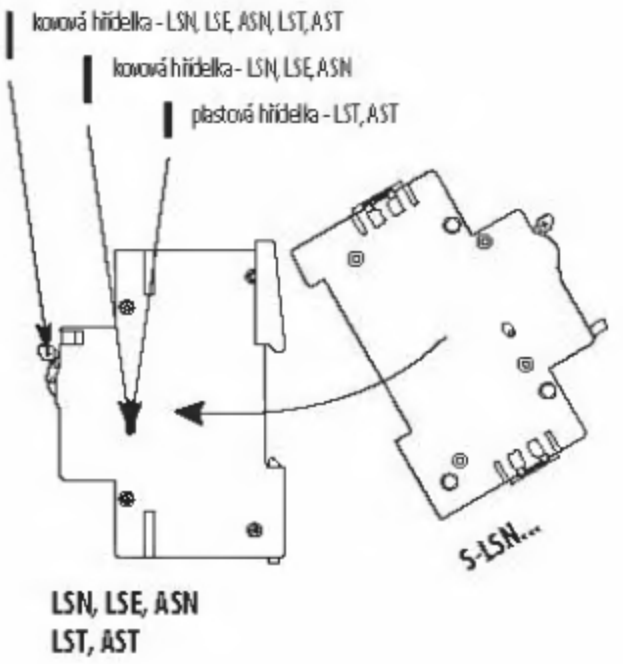
LST
AST

LSN
LSE
ASN

S-LSN...

Montáž pomocného spínače na jistič, popř. páčkový spínač (dále jen přístroj):

1. Pomocný spínač i přístroj zapněte
2. Zprava nasuňte jednu hřídelku do ovládací páčky přístroje a druhou hřídelku (pro LST, AST je hřídelka plastová) do otvoru spínacího systému přístroje
3. Zprava nasuňte pomocný spínač na přístroj tak, aby jedna hřídelka propojila ovládací páčky a druhá spínací systémy
4. Domáčkněte pomocný spínač k přístroji a zacvakněte boční upevňovací západky pomocného spínače do vybrání v přístroji
5. Překontrolujte správnou funkci sepnutím



LSN, LSE, ASN
LST, AST

NAPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ



- Příslušenství k: LSN, LST, LSE, ASN, AST
- K vypnutí jističe a páčkového spínače přivedeným napětím mezi 70 % a 110 % U_e
- K signalizaci polohy hlavních kontaktů jističe nebo páčkového spínače zapínacím a přepínacím kontaktem.
- Ovládací napětí se připojuje na svorky A1 a A2. Tím se zabezpečí odpojení cívky vypínací spouště od ovládacího napětí při vypnutí přístroje. Cívka je tedy napájena po nezbytně dlouhou dobu. Odpojení zajišťuje kontakt v obvodu mezi svorkami A1 a A2
- Napěťové spouště V101-LSN obsahují navíc pomocný spínač s přepínacím kontaktem

Napěťové spouště

U_n AC/DC [V]	Řazení kontaktů - 10 [1]		Řazení kontaktů - 101 [1]		Hmotnost [kg]	Balení [ks]
	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku		
24 / 24	**V10-LSN-X024**	08487	**V101-LSN-X024**	08497	0,12	1
48 / 48	**V10-LSN-X048**	08488	**V101-LSN-X048**	08755	0,12	1
110 / 110	**V10-LSN-X110**	08489	**V101-LSN-X110**	08926	0,12	1
230 / 220	**V10-LSN-X230**	08490	**V101-LSN-X230**	08498	0,12	1
400 / 440	**V10-LSN-X400**	08491	**V101-LSN-X400**	08499	0,12	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

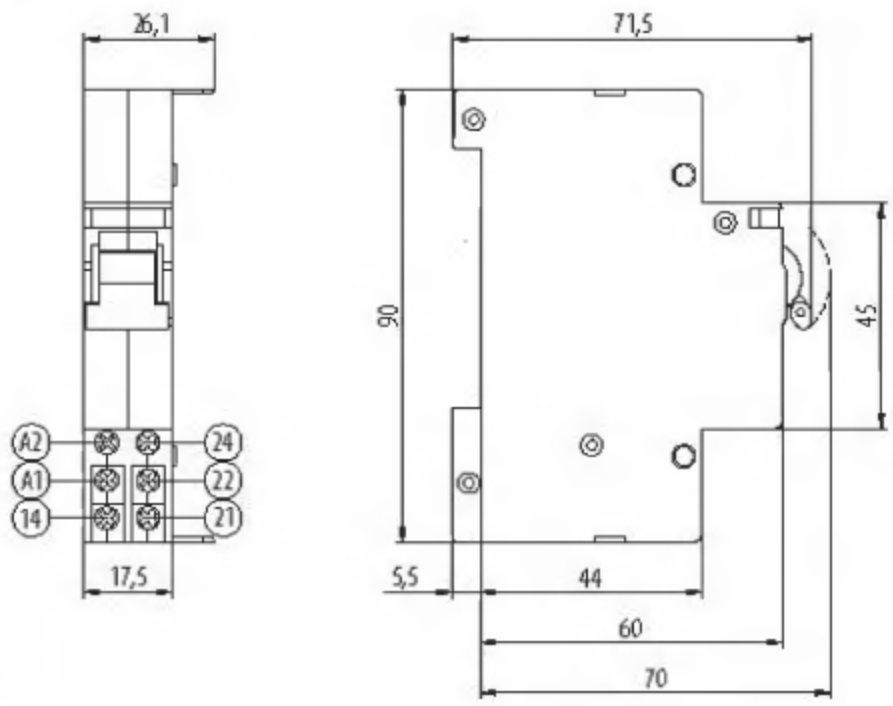
Parametry

Typ			**V...-LSN**
Normy			ČSN EN 60 947-1
Cívka			
Jmenovité pracovní napětí		U_e	24, 48, 110, 230, 400 V a.c. 24, 48, 110, 220, 440 V d.c.
Jmenovitý kmitočet		f_n	40 ÷ 60 Hz
Max. záběrný příkon			90 VA
Vypínací čas			10 ms
Kontakt			
Řazení [1]			10, 101
Jmenovité pracovní napětí / proud	AC-1	U_e/I_e	230 V / 4 A nebo 400 V / 2 A
	DC-1	U_e/I_e	220 V / 0,5 A
	AC-15	U_e/I_e	230 V / 2 A
Trvanlivost			10 000 cyklů
Ostatní údaje			
Upevnění			na levý bok
Připojení - vodič tuhý a ohebný			0,75 ÷ 2,5 mm²
Krytí			IP20
Seizmická odolnost (8÷50 Hz)			1,5 g

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

Rozměry

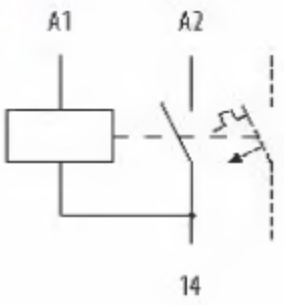
V...-LSN



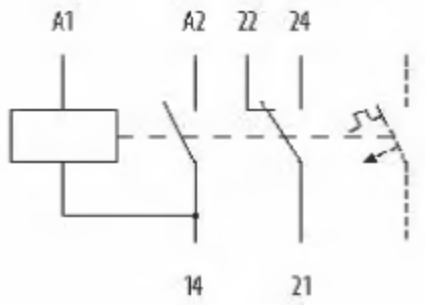
NAPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ

Schéma

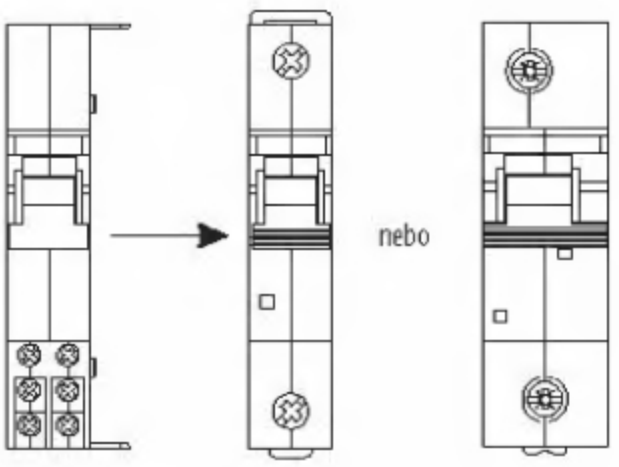
V10-LSN



V101-LSN



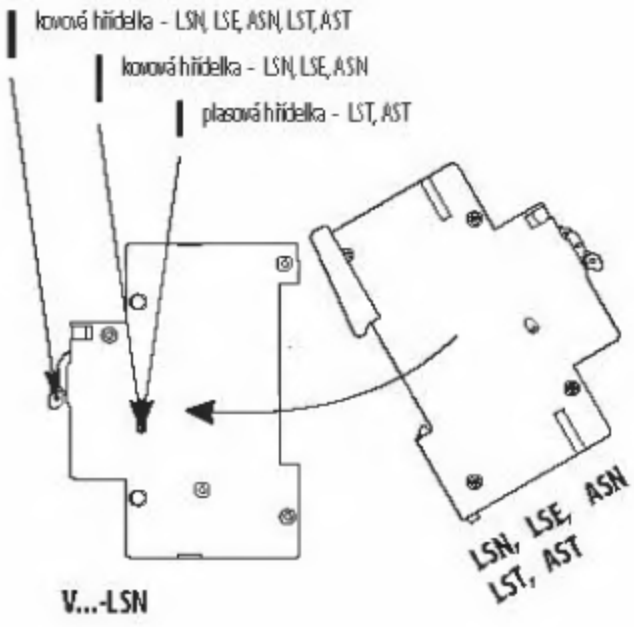
Sestavení



Sestavení a montáž napěťových spouští

Montáž napěťové spouště na jistič, popř. páčkový spínač (dále jen přístroj):

1. Napěťovou spoušť i přístroj vypněte
2. Zprava nasuňte jednu hřídelku do ovládací páčky napěťové spouště a druhou hřídelku (pro LST, AST je hřídelka plastová) do otvoru spínacího systému napěťové spouště
3. Zprava nasuňte přístroj na napěťovou spoušť tak, aby jedna hřídelka propojila ovládací páčky a druhá spínací systémy
4. Domáčkněte přístroj k napěťové spoušti a zacvakněte boční upevňovací západky napěťové spouště do vybrání v přístroji
5. Překontrolujte správnou funkci sepnutím



PODPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ



- Příslušenství k: LSN, LST, LSE, ASN, AST
- K vypnutí jističe a páčkového spínače při pozvolném poklesu napětí mezi 70 % a 35 % U_e
- K vypnutí jističe a páčkového spínače při stisku vypínadho tlačítka
- K zabránění zapnutí jističe a páčkového spínače, je-li napětí nižší než 35% (zapnutí je opět možné při $U \geq 85\ \% U_e$)
- Často se používá k ochraně proti opětovnému rozběhu motoru po výpadku napětí
- Podpěťové spouště N101-LSN obsahují navíc pomocný spínač se zapínadm a přepínadm kontaktem k signalizaci polohy hlavních kontaktů jističe nebo páčkového spínače

Podpěťové spouště

U_n	Bez kontaktů		Řazení kontaktů - 101 [1]		Hmotnost	Balení
AC [V]	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	[kg]	[ks]
24	**N-LSN-A024**	08475	**N101-LSN-A024**	08485	0,12	1
48	**N-LSN-A048**	08476	**N101-LSN-A048**	09053	0,12	1
110	**N-LSN-A110**	08477	**N101-LSN-A110**	09055	0,12	1
230	**N-LSN-A230**	08478	**N101-LSN-A230**	08486	0,12	1
400	**N-LSN-A400**	08479	**N101-LSN-A400**	08927	0,12	1

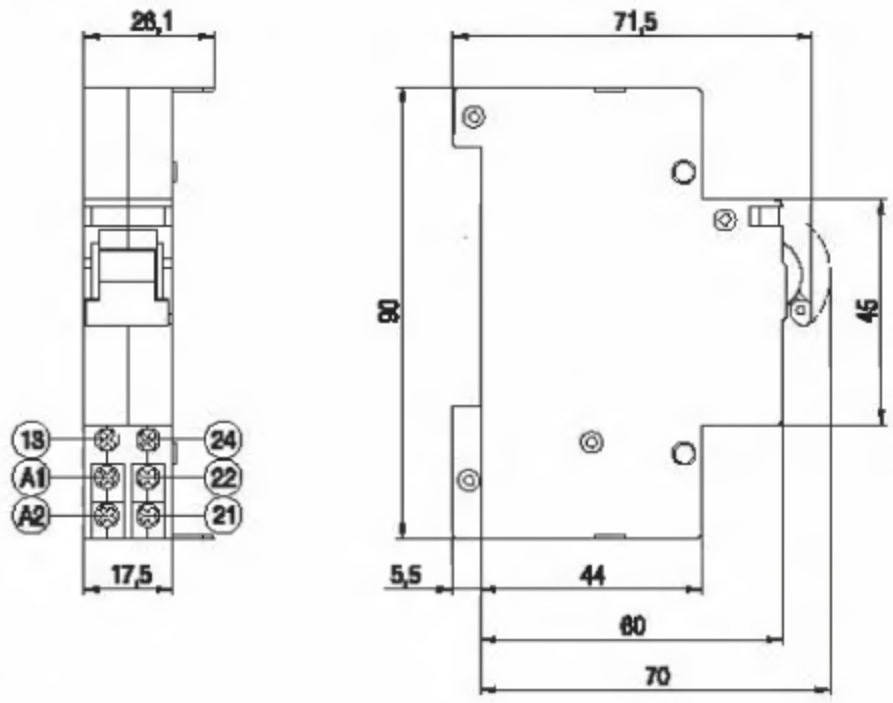
Parametry

Typ			N...-LSN
Normy			ČSN EN 60 947-1
Cívka			
Jmenovité pracovní napětí		U_e	24, 48, 110, 230, 400 V a.c.
Jmenovitý kmitočet		f_n	40 ÷ 60 Hz
Spotřeba			2,5 W
Max. záběrný příkon			90 VA
Vypínací čas			25 ms
Kontakt			
Řazení [1]			0,101
Jmenovité pracovní napětí / proud	AC-1	U_e/I_e	230 V / 4 A nebo 400 V / 2 A
	DC-1	U_e/I_e	220 V / 0,5 A
	AC-15	U_e/I_e	230 V / 2 A
Trvanlivost			10 000 cyklů
Ostatní údaje			
Upevnění			na levý bok
Připojení			0,75 ÷ 2,5 mm²
Krytí			IP20
Pracovní poloha			svislá
Seizmická odolnost (8÷50 Hz)			3 g

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

Rozměry

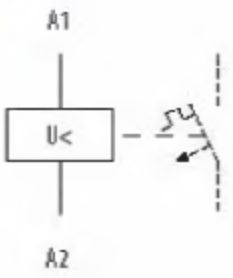
N...-LSN



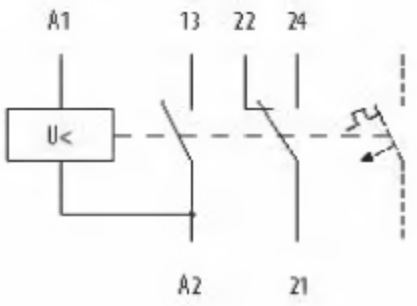
PODPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ

Schéma

N-LSN

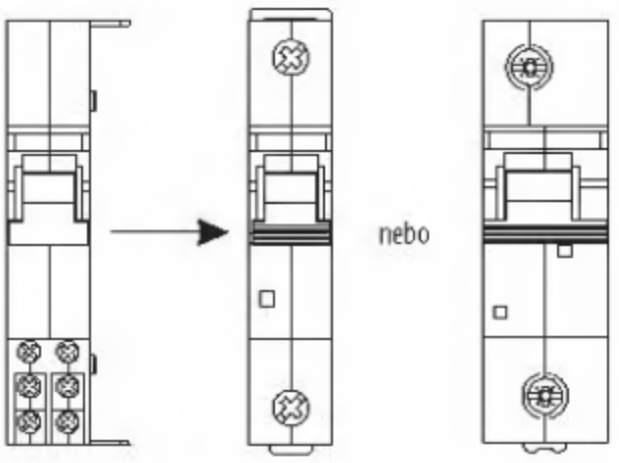


N101-LSN



Sestavení a montáž podpěťových spouští

Sestavení



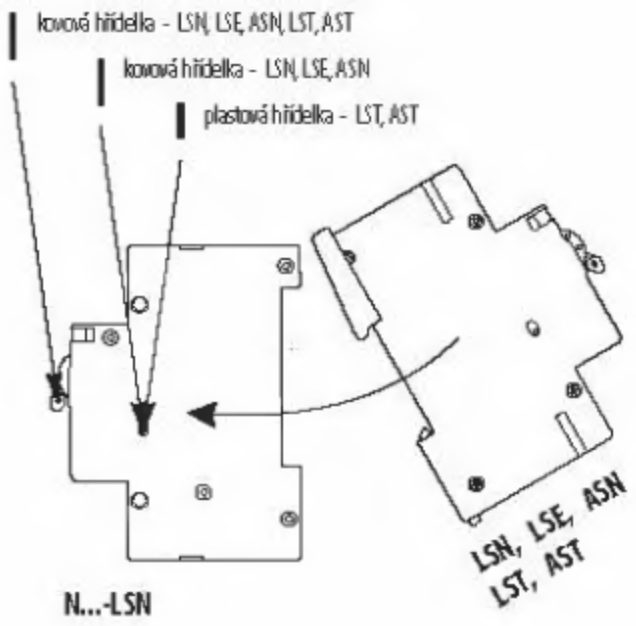
N...-LSN

LSN
LSE
ASN

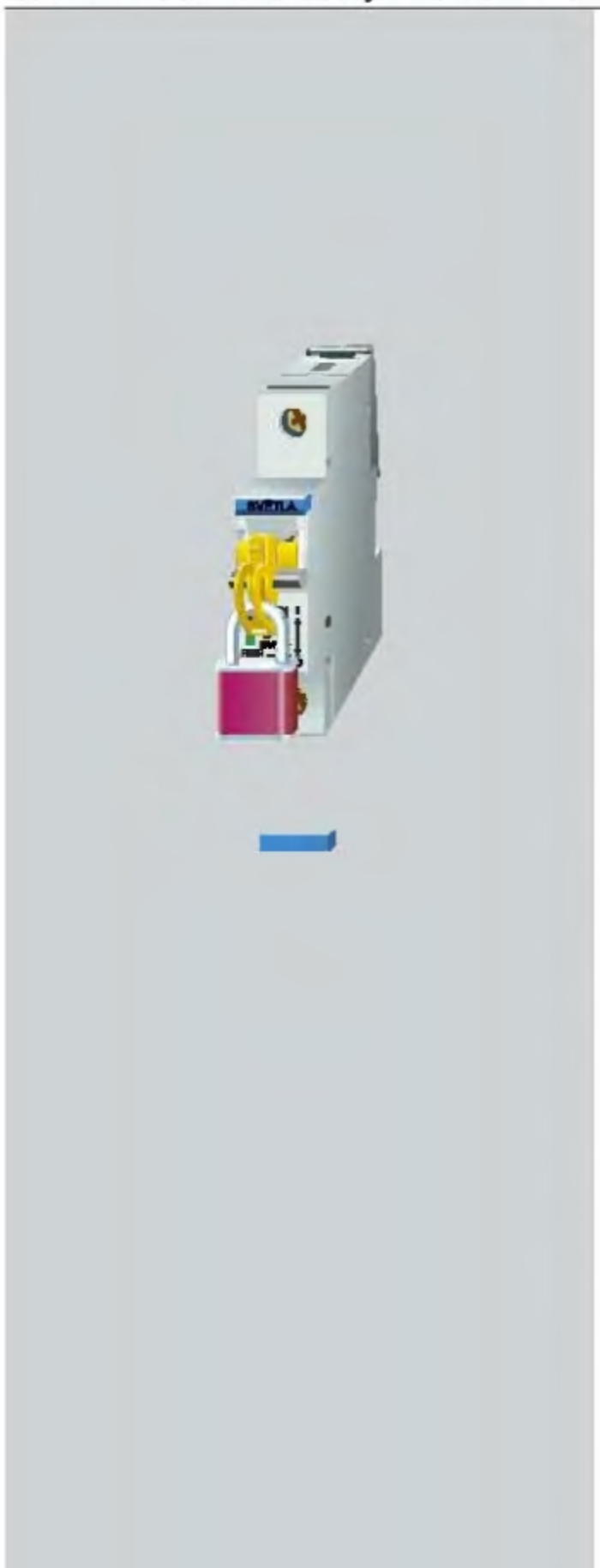
LST
AST

Montáž podpěťové spouště na jistič, popř. páčkový spínač (dále jen přístroj):

1. Podpěťovou spoušť i přístroj vypněte
2. Zprava nasuňte jednu hřídelku do ovládací páčky podpěťové spouště a druhou hřídelku (pro LST, AST je hřídelka plastová) do otvoru spínacího systému podpěťové spouště
3. Zprava nasuňte přístroj na podpěťovou spoušť tak, aby jedna hřídelka propojila ovládací páčky a druhá spínací systémy
4. Domáčkněte přístroj k podpěťové spoušti a zacvakněte boční upevňovací západky podpěťové spouště do vybrání v přístroji
5. Překontrolujte správnou funkci sepnutím



UZAMYKACÍ VLOŽKA, POPISOVACÍ ŠTÍTKY



Uzamykací vložka VU-LSN

- Příslušenství k: LSN, LSE, ASN, MS
- K bezpečnostnímu uzamknutí ve vypnuté nebo zapnuté poloze
- U jističů je jistící funkce zachována i v uzamknuté poloze
- Maximální průměr dříku zámku – 4,5 mm
- Zámek není součástí balení

Popisovací štítek P...-LSN

- Příslušenství k: LSN, ASN, MS, MT, MK, M2T, MCR, IR116K, C-IR, D-IR, PR116, PR208, ...
- Pro lepší orientaci v rozváděči
- K popisu prázdných štítků použijte lihový fix

Uzamykací vložka

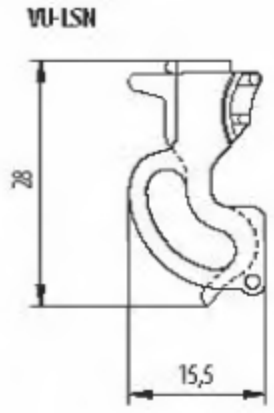
Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
VU-LSN	09087	0,002	1

Popisovací štítky

Popis	Barva	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
	■	**PB-LSN**	01499	0,001	20
SVĚTLA	■	**PB01-LSN**	01500	0,001	20
ZÁS.	■	**PB02-LSN**	01501	0,001	20
HLJISTIČ	■	**PB03-LSN**	01502	0,001	20
BOJLER	■	**PB04-LSN**	01503	0,001	20
TOPENÍ	■	**PB05-LSN**	01504	0,001	20
JÁDRO	■	**PB06-LSN**	01505	0,001	20
L1	■	**PB07-LSN**	01506	0,001	20
L2	■	**PB08-LSN**	01507	0,001	20
L3	■	**PB09-LSN**	01508	0,001	20
	□	**PW-LSN**	01509	0,001	20

Rozměry

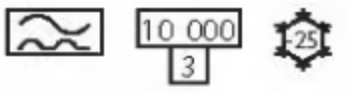
VU-LSN



PROUDOVÉ CHRÁNIČE S NADPROUDOVOU OCHRANOU LFI (10 kA)



- **Přístroj je kombinací proudového chrániče a jističe**
- Pro domovní, komerční a průmyslové elektrické rozvody do 25 A, 230 V a.c.
- Pro ochranu:
  - před nebezpečným dotykem živých částí ($I_{\Delta n} \leq 30$ mA)
  - před nebezpečným dotykem neživých částí
  - před vznikem požáru
  - před přetížením
  - před zkratem (vypínací schopnost $I_{cn} = 10$ kA)
- Reagují jak na sinusové střídavé reziduální proudy, tak i na pulzující stejnosměrné reziduální proudy (typ A)
- Vypínací charakteristiky B a C podle ČSN EN 60 898
- Pomocný spínač H001



Proudové chrániče s nadproudovou ochranou

I_n [A]	$I_{\Delta n}$ [A]	Charakteristika B Typ	Kód výrobku	Charakteristika C Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
6	0,03	**LFI 6B/1N/0,03**	11786	**LFI 6C/1N/0,03**	11789	0,22	1
10	0,03	**LFI 10B/1N/0,03**	11787	**LFI 10C/1N/0,03**	11790	0,22	1
16	0,03	**LFI 16B/1N/0,03**	11788	**LFI 16C/1N/0,03**	11791	0,22	1
20	0,03	**LFI 20B/1N/0,03**	13259	**LFI 20C/1N/0,03**	13260	0,22	1
25	0,03	**LFI 25B/1N/0,03**	13150	**LFI 25C/1N/0,03**	13151	0,22	1

Příslušenství k LFI

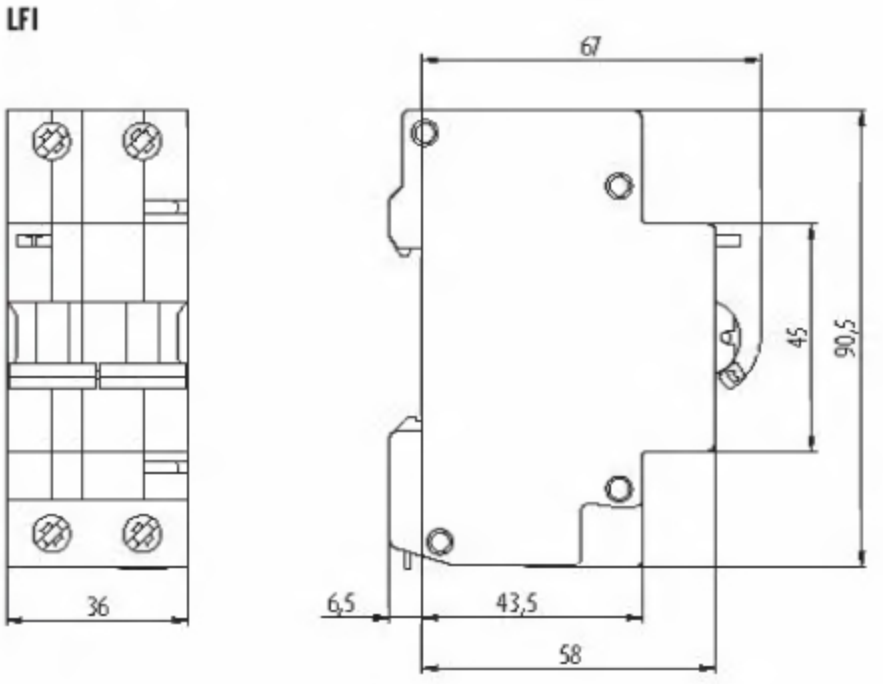
Pomocný spínač	**H001**	str. 34
Propojovací lišta	**G-2L-1000/16**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS/25-GN, AS/25-SN, AS-Al/Cu-16-50**	str. 95

Parametry

Typ			LFI
Normy			ČSN EN 61 009, ČSN EN 60 898
Certifikační značky			
Počet pólů			2
Vypínací charakteristiky (část jističe)			B, C
Typ			A
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230 V
Jmenovitý proud		I_n	6, 10, 16, 20, 25 A
Jmenovitý reziduální proud		$I_{\Delta n}$	0,03 A
Jmenovitý kmitočet		f_n	50/60 Hz
Rázová odolnost (8/20 µs)			250 A
Trvanlivost			10 000 cyklů
Jmenovitá zkratová schopnost (ČSN EN 60 898)		I_{cn}	10 kA
Třída omezení energie			3
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm
Teplota okolí			-25 ÷ 50 °C
Připojení	vodič		max. 25 mm²
	opačné		an
Seizmická odolnost (8÷50 Hz)			3 g

Rozměry

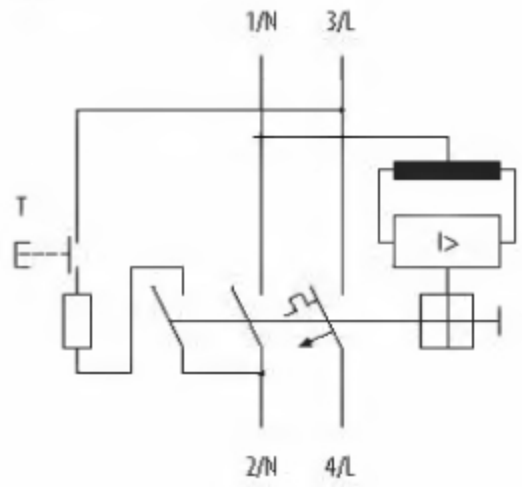
LFI



PROUDOVÉ CHRÁNIČE S NADPROUDOVOU OCHRANOU LFI (10 kA)

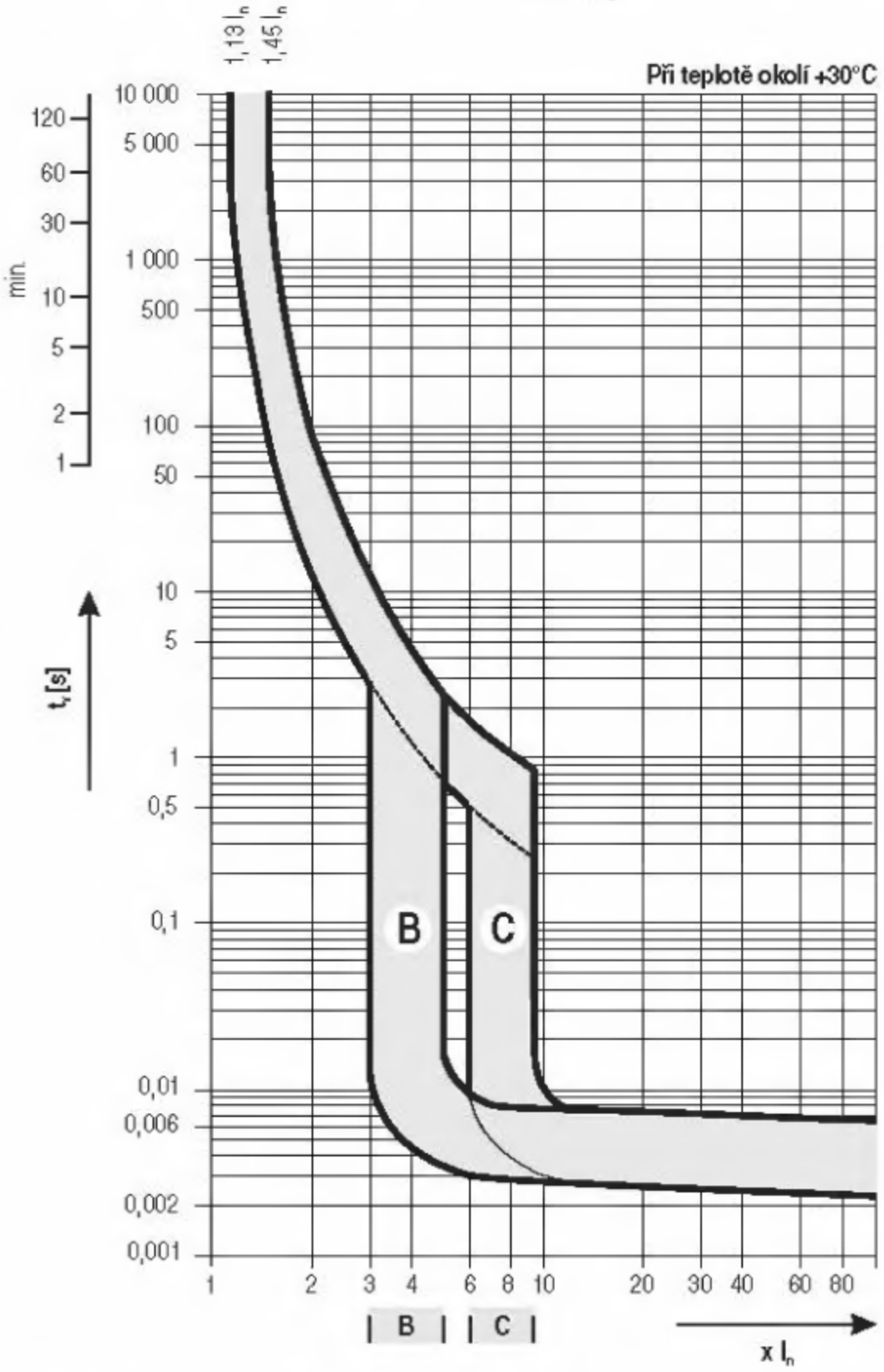
Schéma

LFI



Charakteristiky

- **Charakteristika B**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která nezpůsobují proudové rázy (světelné a zásuvkové obvody apod.). Zkratová spoušť nastavena na $(3 \div 5)\,I_n$
- **Charakteristika C**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují proudové rázy (žárovkové skupiny, motory apod.). Zkratová spoušť nastavena na $(6 \div 9)\,I_n$



Vypínací charakteristiky jističů podle ČSN EN 60 898

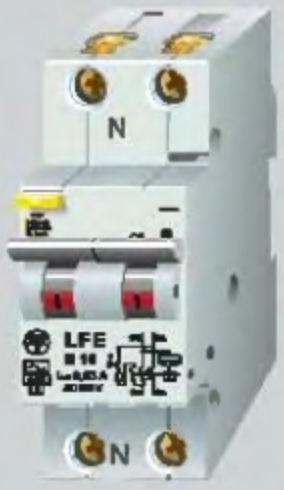
Tepelná spoušť	Typ charakteristiky B, C
Smluvený nevypínací proud I_{nt} pro $t \geq 1$ h	$I_{nt} = 1{,}13\,I_n$
Smluvený vypínací proud I_t pro $t < 1$ h	$I_t = 1{,}45\,I_n$
Proud I_3 pro $1\text{ s} < t < 60\text{ s}$ (pro $I_n \leq 32$ A) $1\text{ s} < t < 120\text{ s}$ (pro $I_n > 32$ A)	$I_3 = 2{,}55\,I_n$

t - vypínací doba jističe

Elektromagnetická spoušť		Typ charakteristiky B	Typ charakteristiky C
Proud I_4 pro	$0{,}1\text{ s} < t < 45\text{ s}$ (pro $I_n \leq 32$ A)	$I_4 = 3\,I_n$	
	$0{,}1\text{ s} < t < 90\text{ s}$ (pro $I_n > 32$ A)		
	$0{,}1\text{ s} < t < 15\text{ s}$ (pro $I_n \leq 32$ A)		$I_4 = 5\,I_n$
	$0{,}1\text{ s} < t < 30\text{ s}$ (pro $I_n > 32$ A)		
Proud I_5 pro $t < 0{,}1$ s		$I_5 = 5\,I_n$	$I_5 = 10\,I_n$

t - vypínací doba jističe

PROUDOVÉ CHRÁNIČE S NADPROUDOVOU OCHRANOU LFE (6 kA)



- **Přístroj je kombinací proudového chrániče a jističe**
- Pro domovní, bytové a podobné elektrické rozvody do 16 A, 230 V a.c.
- Pro ochranu:
  - před nebezpečným dotykem živých částí ($I_{\Delta n} \leq 30$ mA)
  - před nebezpečným dotykem neživých částí
  - před vznikem požáru
  - před přetížením
  - před zkratem (vypínací schopnost $I_{cn} = 6$ kA)
- Reagují na sinusové střídavé reziduální proudy (typ AC)
- Vypínací charakteristiky B a C podle ČSN EN 60 898
- Pomocný spínač H001



Proudové chrániče s nadproudovou ochranou

I_n [A]	$I_{\Delta n}$ [A]	Charakteristika B Typ	Kód výrobku	Charakteristika C Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
6	0,03	**LFE 6B/1N/0,03AC**	18610	**LFE 6C/1N/0,03AC**	18613	0,22	1
10	0,03	**LFE 10B/1N/0,03AC**	18611	**LFE 10C/1N/0,03AC**	18614	0,22	1
16	0,03	**LFE 16B/1N/0,03AC**	18612	**LFE 16C/1N/0,03AC**	18616	0,22	1

Příslušenství k LFE

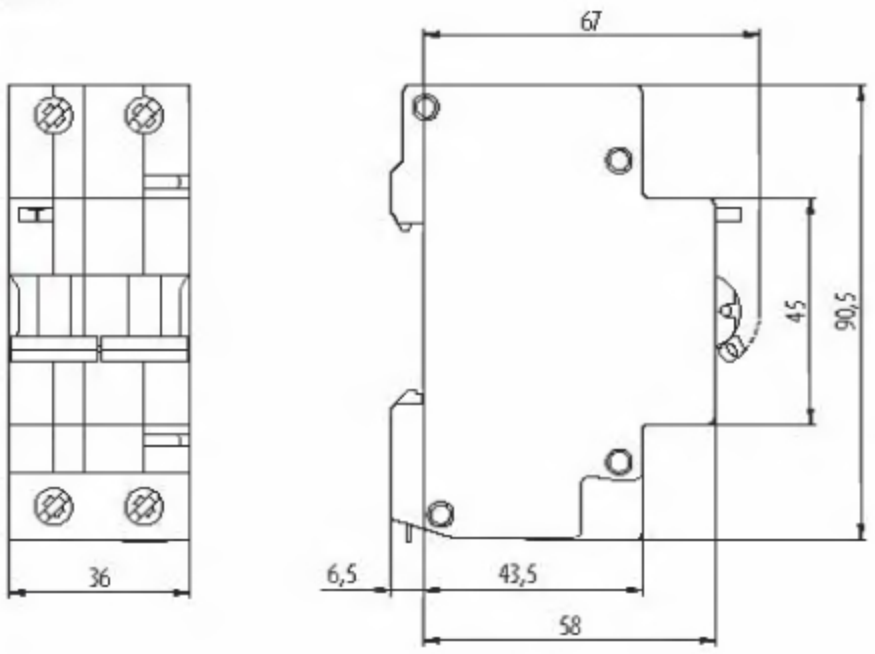
Pomocný spínač	**H001**	str. 34
Propojovací lišta	**G-2L-1000/16**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS/25-GN, AS/25-SN, AS-Al/Cu-16-50**	str. 95

Parametry

Typ			LFE
Normy			ČSN EN 61 009, ČSN EN 60 898
Certifikační značky			
Počet pólů			2
Vypínací charakteristiky (část jističe)			B, C
Typ			AC
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230 V
Jmenovitý proud		I_n	6, 10, 16 A
Jmenovitý reziduální proud		$I_{\Delta n}$	0,03 A
Jmenovitý kmitočet		f_n	50/60 Hz
Rázová odolnost (8/20 µs)			250 A
Trvanlivost			10 000 cyklů
Jmenovitá zkratová schopnost (ČSN EN 60 898)		I_{cn}	6 kA
Třída omezení energie			3
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm
Teplota okolí			-25 ÷ 50 °C
Připojení	vodič		max. 25 mm²
	opačné		21 o
Seizmická odolnost (8÷50 Hz)			3 g

Rozměry

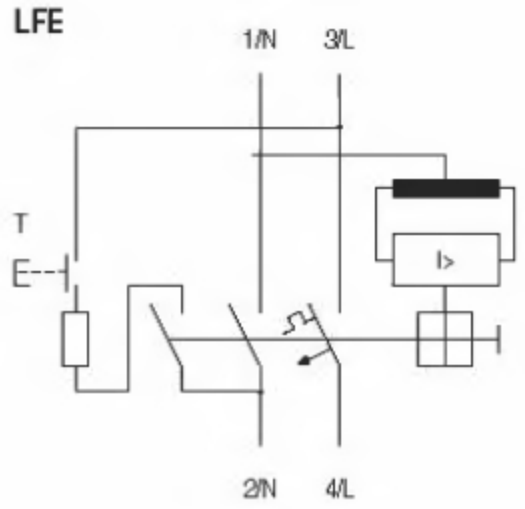
LFE



PROUDOVÉ CHRÁNIČE S NADPROUDOVOU OCHRANOU LFE (6 kA)

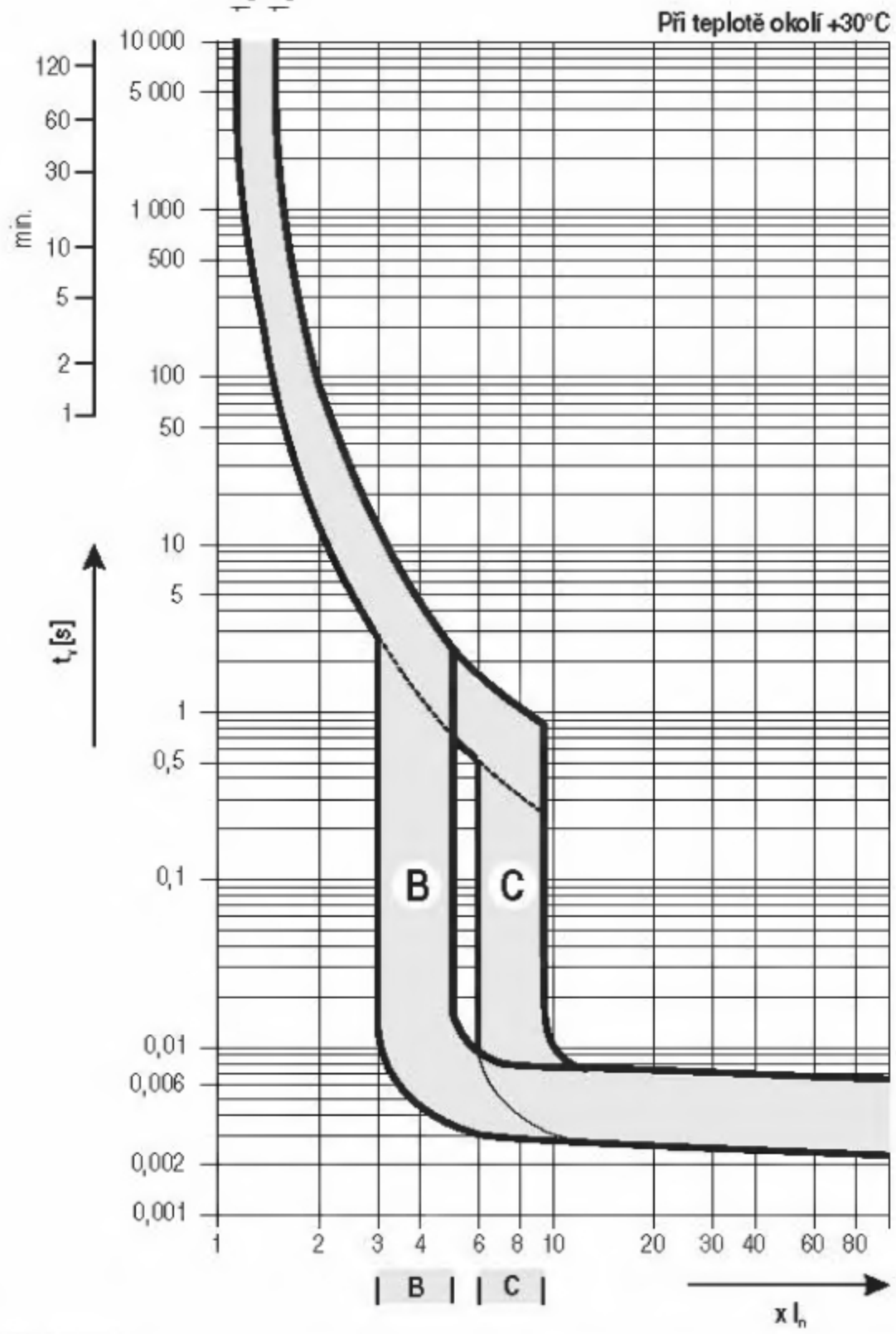
Schéma

LFE



Charakteristiky

- **Charakteristika B**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která nezpůsobují proudové rázy (světelné a zásuvkové obvody apod.). Zkratová spoušť nastavena na $(3 \div 5) I_n$
- **Charakteristika C**: pro jištění elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují proudové rázy (žárovkové skupiny, motory apod.). Zkratová spoušť nastavena na $(6 \div 9) I_n$



Vypínací charakteristiky jističů podle ČSN EN 60 898

Tepelná spoušť	Typ charakteristiky B, C
Smluvený nevypínací proud I_{nt} pro $t \geq 1$ h	$I_{nt} = 1{,}13\, I_n$
Smluvený vypínací proud I_t pro $t < 1$ h	$I_t = 1{,}45\, I_n$
Proud I_3 pro $1\text{ s} < t < 60\text{ s}$ (pro $I_n \leq 32$ A) $1\text{ s} < t < 120\text{ s}$ (pro $I_n > 32$ A)	$I_3 = 2{,}55\, I_n$

t - vypínací doba jističe

Elektromagnetická spoušť		Typ charakteristiky B	C
Proud I_4 pro	$0{,}1\text{ s} < t < 45\text{ s}$ (pro $I_n \leq 32$ A)	$I_4 = 3\, I_n$	
	$0{,}1\text{ s} < t < 90\text{ s}$ (pro $I_n > 32$ A)		
	$0{,}1\text{ s} < t < 15\text{ s}$ (pro $I_n \leq 32$ A)		$I_4 = 5\, I_n$
	$0{,}1\text{ s} < t < 30\text{ s}$ (pro $I_n > 32$ A)		
Proud I_5 pro $t < 0{,}1$ s		$I_5 = 5\, I_n$	$I_5 = 10\, I_n$

t - vypínací doba jističe

PROUDOVÉ CHRÁNIČE OFI (10 kA)





- Reagují jak na sinusový střídavý reziduální proud, tak i na pulzující stejnosměrný reziduální proud (typ A)
- Pro ochranu:
  - před nebezpečným dotykem živých částí ($I_{\Delta n} \leq 30$ mA)
  - před nebezpečným dotykem neživých částí
  - před vznikem požáru nebo zkratu při snížení izolační schopnosti elektrických zařízení
- Možnost dodatečného upevnění pomocných spínačů PS-OFI11 na pravý bok přístroje
- Možnost propojení s jističi LSN (LSE) propojovacími lištami

OFI20, OFI40

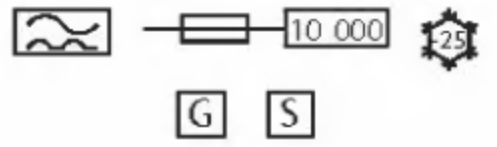
- Standardní typ pro běžné použití v domovních a průmyslových instalacích do 80 A, 230/400V a.c.
- Odolnost proti rázovému proudu do 250 A (8/20 µs)

OFI41

- Speciální proudové chrániče omezující nežádoucí vypnutí
- Doporučujeme je instalovat před zařízení způsobující krátkodobé (do 10 ms) chybové proudy – velké indukční motory, velkoplošná topná tělesa, odrušovací kondenzátory, svodiče přepětí apod.
- Značení: G
- Rázová odolnost: 3 kA (8/20 µs)
- Zpoždění při vypnutí: 10 ms

OFI42

- Speciální proudové chrániče omezující nežádoucí vypnutí a umožňující selektivní řazení proudových chráničů
- Doporučujeme je instalovat před zařízení způsobující krátkodobé (do 40 ms) chybové proudy – velké indukční motory, velkoplošná topná tělesa, odrušovací kondenzátory, svodiče přepětí apod.
- Značení: S
- Rázová odolnost: 5 kA (8/20 µs)
- Zpoždění při vypnutí: 40 ms



Proudové chrániče 2-pólové

I_n [A]	$I_{\Delta n}$ [A]	Typ		Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
16	0,01	**OFI 16/2/010**	**OFI20**	12366	0,24	1
25	0,03	**OFI 25/2/030**	**OFI20**	12367	0,24	1
	0,1	**OFI 25/2/100**	**OFI20**	13933	0,24	1
	0,3	**OFI 25/2/300**	**OFI20**	12368	0,24	1
40	0,03	**OFI 40/2/030**	**OFI20**	12369	0,24	1
	0,1	**OFI 40/2/100**	**OFI20**	13934	0,24	1
	0,3	**OFI 40/2/300**	**OFI20**	12370	0,24	1

Proudové chrániče 4-pólové

I_n [A]	$I_{\Delta n}$ [A]	Typ		Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
25	0,03	**OFI 25/4/030**	**OFI40**	12373	0,46	1
	0,1	**OFI 25/4/100**	**OFI40**	12374	0,46	1
	0,3	**OFI 25/4/300**	**OFI40**	12375	0,46	1
40	0,03	**OFI 40/4/030**	**OFI40**	12376	0,46	1
	0,1	**OFI 40/4/100**	**OFI40**	12377	0,46	1
	0,3	**OFI 40/4/300**	**OFI40**	12378	0,46	1
	0,5	**OFI 40/4/500**	**OFI40**	12379	0,46	1
63	0,03	**OFI 63/4/030**	**OFI40**	12380	0,46	1
	0,1	**OFI 63/4/100**	**OFI40**	12381	0,46	1
	0,3	**OFI 63/4/300**	**OFI40**	12382	0,46	1
	0,5	**OFI 63/4/500**	**OFI40**	12383	0,46	1
80	0,3	**OFI 80/4/300**	**OFI40**	12384	0,46	1

Proudové chrániče 4-pólové, rázově odolné, selektivní

I_n [A]	$I_{\Delta n}$ [A]	Rázově odolný - G			Selektivní - S			Hmotnost [kg]	Balení [ks]
		Typ		Kód výrobku	Typ		Kód výrobku		
25	0,03	**OFI 25/4/030/G**	**OFI41**	13935	-		-	0,46	1
	0,1	**OFI 25/4/100/G**	**OFI41**	13936	-		-	0,46	1
40	0,03	**OFI 40/4/030/G**	**OFI41**	12389	-		-	0,46	1
	0,1	**OFI 40/4/100/G**	**OFI41**	12390	-		-	0,46	1
	0,3	-		-	**OFI 40/4/300/S**	**OFI42**	12391	0,46	1
63	0,1	**OFI 63/4/100/G**	**OFI41**	13937	-		-	0,46	1
	0,3	-		-	**OFI 63/4/300/S**	**OFI42**	12393	0,46	1

Příslušenství k OFI

Pomocný spínač	**PS-OFI11**	str. 34
Propojovací lišta	**G-2L-1000/16, G-4L-1000/16**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS/25-GN, AS/25-SN**	str. 95

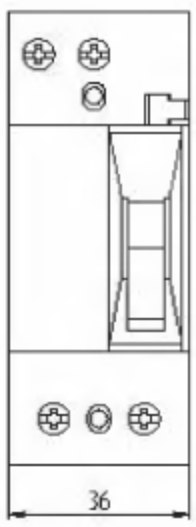
PROUDOVÉ CHRÁNIČE OFI (10 kA)

Parametry

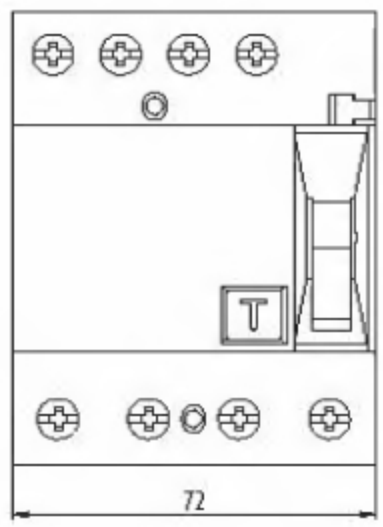
Typ			OFI20	OFI40	OFI41	OFI42
Normy			ČSN EN 61 008, IEC 755	ČSN EN 61 008, IEC 755	ČSN EN 61 008, IEC 755	ČSN EN 61 008, IEC 755
Certifikační značky						
Počet pólů			2	4	4	4
Typ			A	A	A / G	A / S
Rázová odolnost (8/20 µs)			0,25 kA	0,25 kA	3 kA	5 kA
Zpoždění při vypnutí			-	-	10 ms	40 ms
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230 V a.c.	230/400 V a.c.	230/400 V a.c.	230/400 V a.c.
Min. provozní napětí		U_{min}	100 V a.c.	100 V a.c.	100 V a.c.	100 V a.c.
Jmenovitý proud		I_n	16, 25, 40 A	25, 40, 63, 80 A	25, 40, 63 A	40, 63 A
Jmenovitý reziduální proud		$I_{\Delta n}$	0,01; 0,03; 0,1; 0,3 A	0,03; 0,1; 0,3; 0,5 A	0,03; 0,1 A	0,3 A
Jmenovitý kmitočet		f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Mechanická a elektrická životnost			> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Jmenovitý podmíněný zkratový proud	s předřazenou pojistkou $I_n \leq 63$ A gG	I_{nc}	10 kA	-	-	-
	s předřazenou pojistkou $I_n \leq 100$ A gG	I_{nc}	-	10 kA	10 kA	10 kA
	s předřazeným jističem LSN, LST s I_n max. 1:1	I_{nc}	6 kA	10 kA	10 kA	10 kA
	s předřazeným jističem LSE s I_n max. 1:1	I_{nc}	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA
Připojení	vodič		1 ÷ 16 mm²	1 ÷ 25 mm²	1 ÷ 25 mm²	1 ÷ 25 mm²
	lišta		16 mm²	16 mm²	16 mm²	16 mm²
	opačné		ano	ano	ano	ano
Pracovní podmínky	teplota okolí		-25 ÷ 45 °C	-25 ÷ 45 °C	-25 ÷ 45 °C	-25 ÷ 45 °C
	seizmická odolnost (8÷50 Hz)		3 g	3 g	3 g	3 g
	pracovní poloha		libovolná	libovolná	libovolná	libovolná

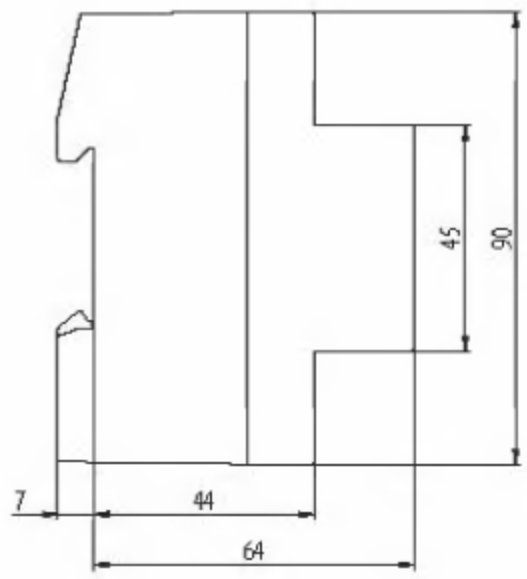
Rozměry

OFI20



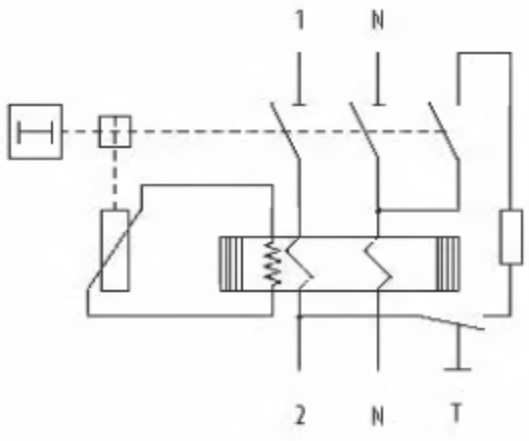
OFI40, OFI41, OFI42



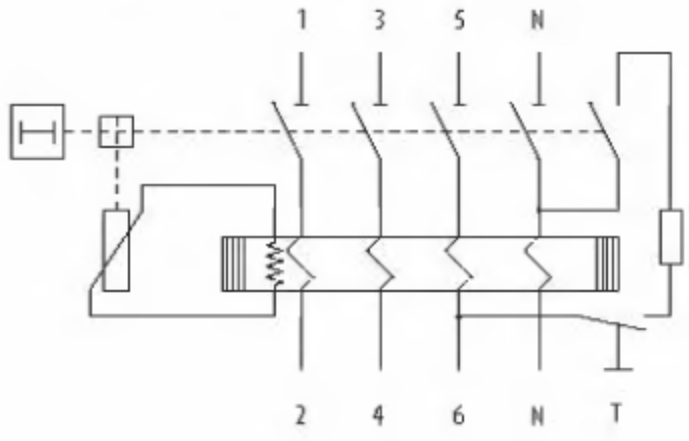


Schéma

OFI20



OFI40, OFI41, OFI42



PROUDOVÉ CHRÁNIČE OFE (6 kA)





- Standardní typ pro běžné použití v domovních a bytových instalacích do 63 A, 230/400 V a.c.
- Reagují na sinusové střídavé reziduální proudy (typ AC)
- Pro ochranu:
  - před nebezpečným dotykem živých částí ($I_{\Delta n} \leq 30$ mA)
  - před nebezpečným dotykem neživých částí
  - před vznikem požáru nebo zkratu při snížení izolační schopnosti elektrických zařízení ($I_{\Delta n} \leq 300$ mA)
- Možnost dodatečného upevnění pomocných spínačů PS-OFI11 na pravý bok přístroje
- Odolnost proti rázovému proudu do 250 A (8/20 µs)
- Možnost propojení s jističi LSE (LSN) propojovacími lištami



Proudové chrániče 2-pólové

I_n [A]	$I_{\Delta n}$ [A]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
25	0,03	**OFE 25/2/030/AC OFE20**	18600	0,24	1

Proudové chrániče 4-pólové

I_n [A]	$I_{\Delta n}$ [A]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
25	0,03	**OFE 25/4/030/AC OFE40**	18604	0,46	1
40	0,03	**OFE 40/4/030/AC OFE40**	18606	0,46	1
	0,3	**OFE 40/4/300/AC OFE40**	18607	0,46	1
63	0,03	**OFE 63/4/030/AC OFE40**	18608	0,46	1
	0,3	**OFE 63/4/300/AC OFE40**	18609	0,46	1

Příslušenství k OFE

Pomocný spínač	**PS-OFI11**	str. 34
Propojovací lišta	**G-2L-1000/16, G-4L-1000/16**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS/25-GN, AS/25-SN**	str. 95

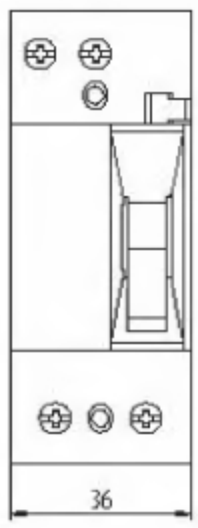
Parametry

Typ			OFE20	OFE40
Normy			ČSN EN 61 008	ČSN EN 61 008
			IEC 755	IEC 755
Certifikační značky				
Počet pólů			2	4
Typ			AC	AC
Rázová odolnost (8/20 µs)			0,25 kA	0,25 kA
Zpoždění při vypnutí			-	-
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230 V a.c	230/400 V a.c.
Min. provozní napětí		U_{min}	100 V a.c	100 V a.c.
Jmenovitý proud		I_n	25 A	25, 40, 63 A
Jmenovitý reziduální proud		$I_{\Delta n}$	0,03 A	0,03; 0,3 A
Jmenovitý kmitočet		f_n	50/60 Hz	50/60 Hz
Mechanická a elektrická životnost			> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm	35 mm
Jmenovitý podmíněný zkratový proud	s předřazenou pojistkou $I_n \leq 63$ A gG	I_{nc}	6 kA	-
	s předřazenou pojistkou $I_n \leq 100$ A gG	I_{nc}	-	6 kA
	s předřazeným jističem LSN, LST, LSE s I_n max. 1:1	I_{nc}	6 kA	6 kA
Připojení	vodič		1 ÷ 16 mm²	1 ÷ 25 mm²
	lišta		16 mm²	16 mm²
	opačné		ano	ano
Pracovní podmínky	teplota okolí		-5 ÷ 45 °C	-5 ÷ 45 °C
	seizmická odolnost (8 ÷ 50 Hz)		3 g	3 g
	pracovní poloha		libovolná	libovolná

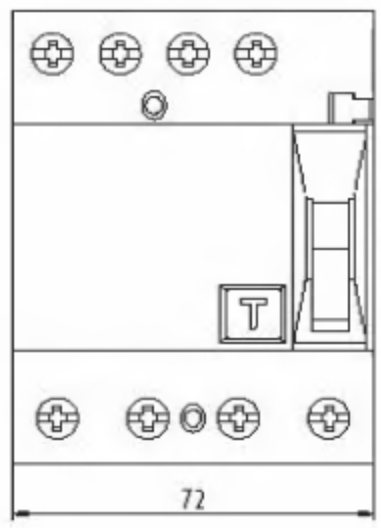
PROUDOVÉ CHRÁNIČE OFE (6 kA)

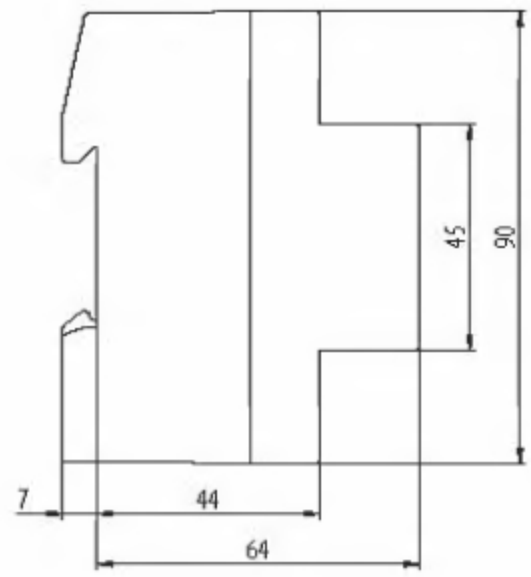
Rozměry

OFE20



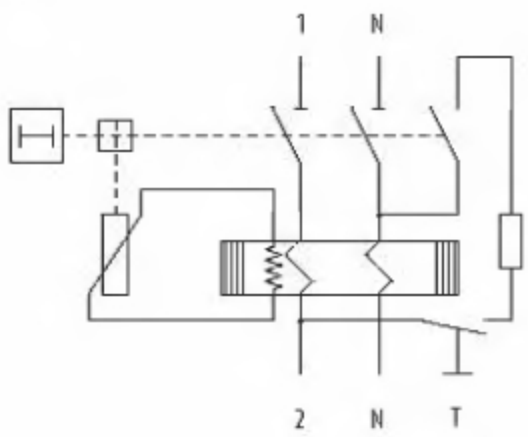
OFE40



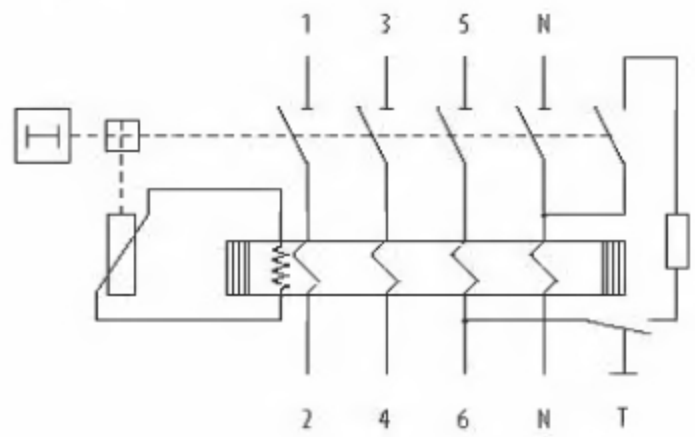


Schéma

OFE20



OFE40



POMOCNÉ SPÍNAČE



H001
- Příslušenství k LFI a LFE
- Montáž: na pravý bok
- K signalizaci polohy kontaktů proudových chráničů s nadproudovou ochranou

PS-OFI11
- Příslušenství k OFI a OFE
- Montáž: na pravý bok
- K signalizaci polohy kontaktů proudových chráničů

Pomocné spínače

Typ	Řazení kontaktů [1]	Kód výrobku	Balení [ks]	Hmotnost [kg]
H001	001	13138	1	0,06
PS-OFI11	11	12395	1	0,06

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

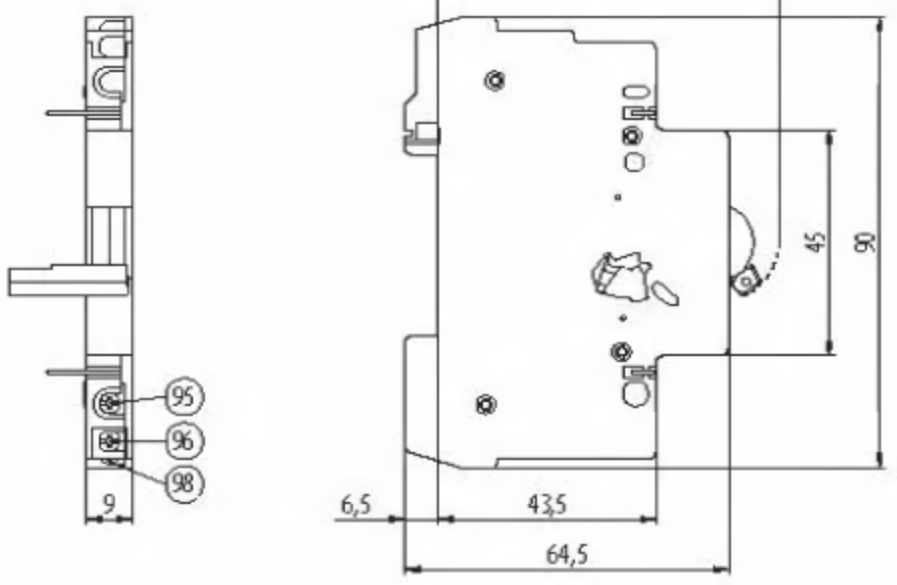
Parametry

Typ		H001	PS-OFI11
Certifikační značky			
Řazení kontaktů [1]		001	11
Jmenovité pracovní napětí / proud	U_e/I_n	230 V a.c. / 5 A	230 V a.c. / 6 A
		220 V d.c. / 0,5 A	220 V d.c. / 1 A
		24 V d.c. / 4 A	
Krytí		IP20	IP20
Upevnění		na pravý bok	na pravý bok

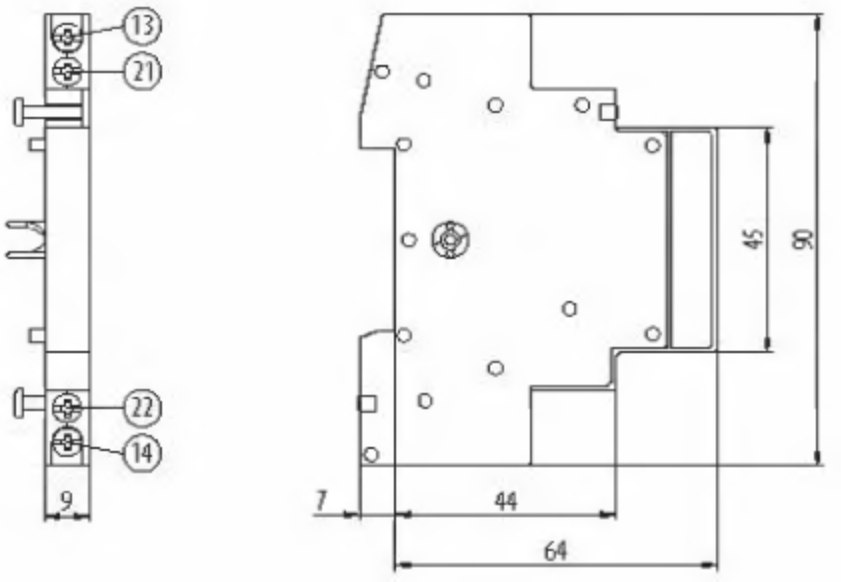
[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích, přepínacích

Rozměry

H001

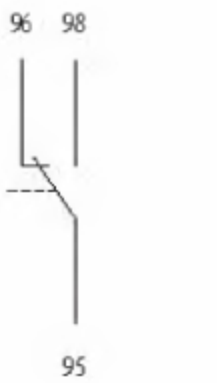


PS-OFI11



Schéma

H001



PS-OFI11



ZÁKLADNÍ POJMY A ZNAČKY

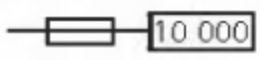
■ **Jmenovitý reziduální proud $I_{\Delta n}$** je hodnota reziduálního proudu I_{Δ} nastavená výrobcem, při které musí chránič za stanovených podmínek vypnout. Střídavý reziduální proud musí proudový chránič vybavit v rozmezí $(0,5 \div 1)\, I_{\Delta n}$

■ **Jmenovitý proud I_n** je hodnota proudu určená výrobcem, kterou může proudový chránič převádět nepřetržitě. Kontakty tedy může protékat proud I_n po neomezeně dlouhou dobu. Proto lze například použít proudový chránič s $I_n = 25$ A v obvodě 16 A. K jištění proti přetížení proudových chráničů OFI, OFE doporučujeme použít jističe LSN, LST, LSE s jmenovitými proudy $I_{n\,jističe} \leq I_{n\,chrániče}$

■ **Jmenovité pracovní napětí U_e** je hodnota napětí, na kterou má být chránič připojen a k níž se vztahují jeho vlastnosti. Připojené napětí nemá vliv na vlastní funkci, ale na funkci testovacího obvodu a izolační vlastnosti.

■ **Jmenovitý kmitočet f_n** je hodnota kmitočtu, pro kterou je proudový chránič navržen a při níž správně pracuje za stanovených podmínek. Převážná většina proudových chráničů je navržena pro $f_n = 50$ až 60 Hz. Protože funkce proudového chrániče je založena na indukčním principu, má časový průběh a kmitočet reziduálního proudu vliv na vypínání. Při použití přístroje navrženého pro 50/60 Hz v síti s kmitočtem odlišným musí uživatel počítat se změnou prahu vybavení, tzn. se změnou $I_{\Delta n}$

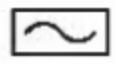
■ **Jmenovitý podmíněný zkratový proud I_{nc} – zkratová odolnost.** Princip funkce a konstrukce nedovoluje použít proudového chrániče k jištění proti zkratu. K jištění obvodu musíme použít jistič nebo pojistku. Tyto prvky spolehlivě vypnou zkratovaný obvod. Proudový chránič musí snést pouze průchod zkratového proudu. Velikost maximálního průchozího proudu označujeme jako jmenovitý podmíněný zkratový proud I_{nc}. Zkratová odolnost je tedy vyjádřena proudem I_{nc}. Na štítku přístroje je např. $I_{nc} = 10$ kA vyjádřen následující značkou:



■ **Teplota okolí T** pro proudové chrániče je podle téměř všech mezinárodních norem (-5 ÷ +40) °C. Některé chrániče pracují v rozšířeném pásmu (-25 ÷ +40) °C. Tato možnost použití je označena následujícím symbolem na štítku přístroje:



■ **Proudový chránič – typ AC** – reaguje na sinusové střídavé reziduální proudy – používá se v klasických střídavých sítích



■ **Proudový chránič – typ A** – reaguje na sinusové střídavé a pulzující stejnosměrné reziduální proudy – používá se v klasických střídavých sítích a v sítích s fázovou regulací výkonu apod.



■ **Proudový chránič – typ G** – speciální proudový chránič omezující počet nežádoucích vypnutí. Instaluje se především před zařízení způsobující krátkodobé (do 10 ms) chybové proudy.
Značení: G
Rázová odolnost: 3 kA (8/20 µs)
Zpoždění při vypnutí: 10 ms



■ **Proudový chránič – typ S** – speciální proudový chránič, který je především určen k selektivnímu řazení proudových chráničů a k omezení počtu nežádoucích vypnutí. Instaluje se před zařízení způsobující krátkodobé (do 40 ms) chybové proudy.
Značení: S
Rázová odolnost: 5 kA (8/20 µs)
Zpoždění při vypnutí: 40 ms



Selektivní vypínání znamená, že pokud jsou chrániče zapojeny v sérii, vybaví pouze ten přístroj, v jehož okruhu nastane porucha. Přesněji řečeno, vypne pouze ten přístroj, který je nejblíže vzniku vybavovacího reziduálního proudu vlivem poruchy v chráněném okruhu. Výhodou je tedy zachování dodávky elektrické energie v ostatních neporušených obvodech.

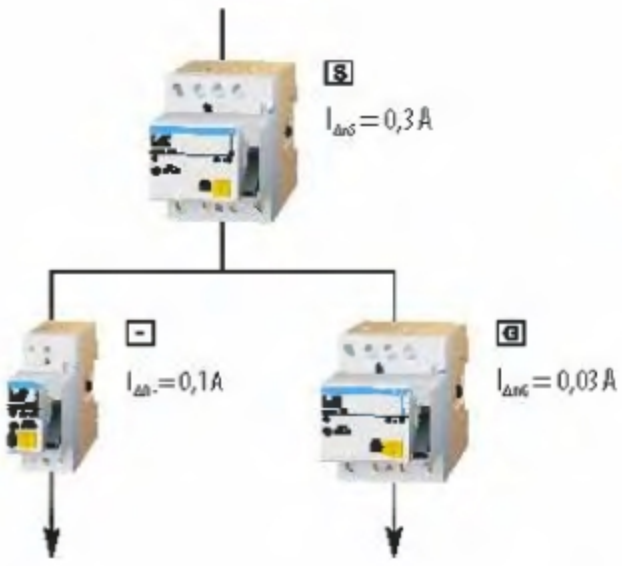
Takovéto fungování chráněného obvodu docílíme, zapojíme-li selektivní proudový chránič *(viz obr. 1)* před proudové chrániče standardní nebo typu G s následujícím poměrem mezi jmenovitými reziduálními proudy:

$$I_{\Delta n\,S} \geq 3 \times I_{\Delta n\,-,G}$$

$I_{\Delta nS}$ jmenovitý reziduální proud selektivního proudového chrániče

$I_{\Delta n\,-G}$ jmenovitý reziduální proud proudového chrániče standardního nebo typu G

Větší časové zpoždění selektivního proudového chrániče při vypínání (v porovnání s chrániči standardními nebo typu G) je hlavní příčinou selektivního odpojení obvodů.



Obr. 1. Zjednodušený příklad selektivního zapojení proudových chráničů.

■ **Proudový chránič s nadproudovou ochranou** – přístroj je kombinací proudového chrániče a jističe s šířkou 2 moduly – tím spoří místo v rozváděči oproti klasickému zapojení proudový chránič a jistič (3 moduly). Také odpadá problém s předjištěním a propojením. Nevýhoda této konstrukce oproti klasickému zapojení je v tom, že není možné rozpoznat, zda došlo k vybavení na popud od chráničové části nebo na popud od jističové části.



Obr. 2. Ukázka propojení proudového chrániče OFI s jističem LSN propojovací lištou G-4L

SVODIČE BLESKOVÝCH PROUDŮ - 1. STUPEŇ - TYP 1 T1



- K ochraně elektrických sítí a zařízení před přepětím vzniklým přímým nebo nepřímým úderem blesku do jímacího zařízení budov, vedení nn apod.
- K ochraně elektrických sítí a zařízení v domovních, komerčních a průmyslových budovách apod. (pokud je přívod dvouvodičový, použijte SJB*plus*...)
- Snižuje napětí a omezuje energii přepěťové vlny způsobenou přímým nebo nepřímým úderem blesku
- Použití: jako první stupeň (hrubá ochrana) v 3 stupňové ochraně před přepětím - **typ 1** podle ČSN EN 61643-11
- SJB*pro* je určen především pro **domovní aplikace**
- SJB*plus* je určen především pro **průmyslové aplikace**
- **Standardní řešení** s SJB*pro*35 a SJB*plus*50 - doporučujeme je instalovat tam, kde délka vedení mezi T1 a T2 (druhý stupeň přepěťových ochran) je větší než 10 m
- **Univerzální řešení** s SJB*pro*35/1,5 a SJB*plus*50/1,5 – jejich instalace je nezávislá na délce vedení mezi T1 a T2, proto se mohou instalovat bez ohledu na délku vedení
  - Doporučujeme je především instalovat tam, kde délka vedení mezi T1 a T2 je menší než 10 m, kde dopředu neznáme délku vedení popř. tam, kde nechceme ztrácet čas kontrolováním délky vedení
  - Svodiče SJB*pro*35/1,5 a SJB*plus*50/1,5 v případech kdy délka vedení je menší jak 10 m, eliminují nutnost použít oddělovací indukčnosti, uspoří místo v rozváděčích a podstatně zvýší přenášený výkon rozvodu (I_n rozvodu již není závislý na I_n oddělovacích indukčností)
- Instalace[1]: do hlavního rozváděče

SJB*pro*35 a **SJB*pro*35/1,5**

- Ideální svodič pro většinu domovních a komerčních využití
- Hlavní prvek tvoří zapouzdřené jiskřiště schopné svádět bleskové proudy a zhášet následný proud
- **Zhášení probíhá uvnitř přístroje – SJB*pro*... nevyžaduje deionizační prostor**
- Možnost montáže i do běžných plastových rozvodnic (např. typ ORO, COMBI, ECO, ERA)
- Při použití SJB*pro*35 (standardní řešení) je nutné dodržet délku vedení mezi T1 a T2 minimálně 10 m
- Při použití SJB*pro*35/1,5 (univerzální řešení) může být délka vedení mezi T1 a T2[2] libovolná. Doporučené použití je však při délce vedení menší jak 10 m
- Napěťová ochranná hladina pro SJB*pro*35/1,5 je $U_p = 1{,}5$ **kV**
- Šířka: 1 modul na DIN lištu
- Jednoduché propojení lištami mezi sebou a se svodiči typu 2

SJB*plus*50 a **SJB*plus*50/1,5**

- Svodiče určené pro náročné aplikace, průmysl, energetiku apod.
- Hlavní prvek tvoří vysokovýkonné jiskřiště **schopné svádět bleskové proudy do 50 kA**
- **Schopnost zhášet následný proud až 50 kA**
- Při použití SJB*plus*50 (standardní řešení) je nutné dodržet délku vedení mezi T1 a T2 minimálně 10 m
- Při použití SJB*plus*50/1,5 (univerzální řešení) může být délka vedení mezi T1 a T2[2] libovolná. Doporučené použití je však při délce vedení menší jak 10 m
- Napěťová ochranná hladina pro SJB*plus*50/1,5 je $U_p = 1{,}5$ **kV**
- Při instalaci je nutné počítat s deionizačními prostory
- Šířka: 2 moduly na DIN lištu
- Jednoduché propojení lištami mezi sebou

SJB100/NPE/1,5

- Použití jako součtové jiskřiště mezi N a PE v TN-S nebo TT síti (zapojení „3+1")
- **Zhášení probíhá uvnitř přístroje - SJB100/NPE/1,5 nevyžaduje deionizační prostor**
- Možnost montáže i do běžných plastových rozvodnic (např. typ ORO, COMBI, ECO, ERA)
- Šířka: 2 moduly na DIN lištu

[1] *viz Doporučení při projektování, instalaci a měření na str. 45*

[2] *v případě, že délka vedení mezi T1 a T2 < 10 m musí být T2 s $U_N = 400$ V např. SVM440-Z, viz str. 41*

Svodiče bleskových proudů

I_{imp} (10/350) µs [kA]	Provedení	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
35	zapouzdřené jiskřiště	**SJB*pro*35**	13019	0,16	1
	zapouzdřené jiskřiště s elektronicky řízenou zapalovací spouští	**SJB*pro*35/1,5**	14122		1
50	jiskřiště	**SJB*plus*50**	14424		1
	jiskřiště s elektronicky řízenou zapalovací spouští	**SJB*plus*50/1,5**	14423		1
100	součtové jiskřiště s elektronicky řízenou zapalovací spouští	**SJB100/NPE/1,5**	14425		1

Příslušenství k SJB

Propojovací lišty	**G..., S...**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS..., CS-FH000..., N3x10-FH000**	str. 95

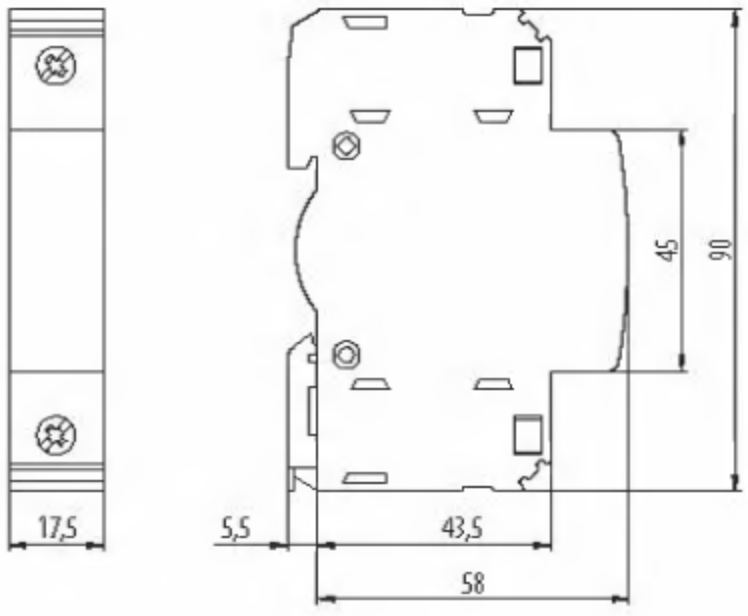
SVODIČE BLESKOVÝCH PROUDŮ - 1. STUPEŇ - TYP 1 T1

Parametry

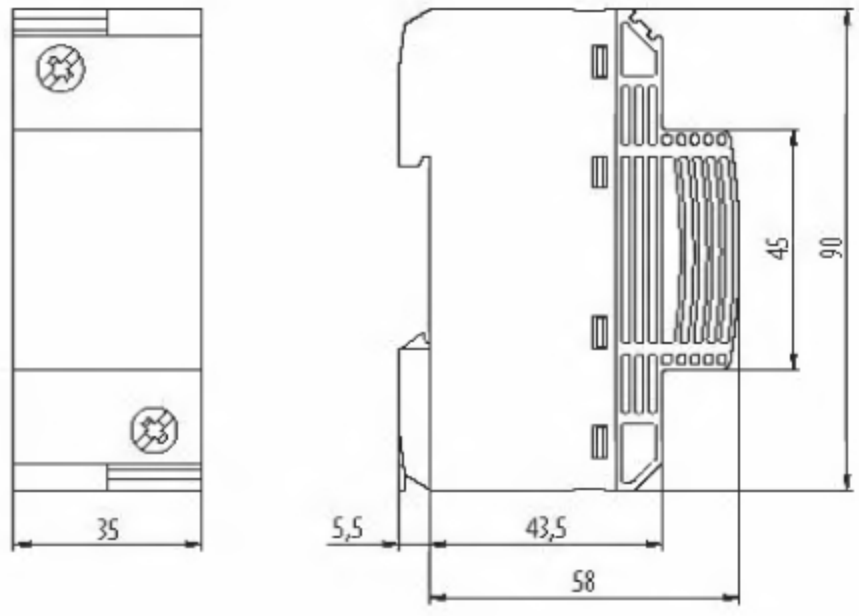
Typ			SJB*pro*35	SJB*pro*35/1,5	SJB*plus*50	SJB*plus*50/1,5	SJB100/NPE/1,5
Normy			ČSN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-6	ČSN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-6	ČSN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-6	ČSN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-6	ČSN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-6
Certifikační značky							
Jmenovité napětí		U_N	230 V a.c.	230 V a.c.	400 V a.c.	400 V a.c.	230 V a.c.
Nejvyšší trvalé provozní napětí		U_c	440 V a.c.	440 V a.c.	440 V a.c.	440 V a.c.	260 V a.c.
Impulzní proud (10/350 µs)	vrcholová hodnota	I_{imp}	35 kA	35 kA	50 kA	50 kA	100 kA
	náboj	Q	17,5 As	17,5 As	25 As	25 As	50 As
	specifická energie	W/R	0,305 MJ/Ω	0,305 MJ/Ω	0,625 MJ/Ω	0,625 MJ/Ω	2,5 MJ/Ω
Jmenovitý výbojový proud (8/20 µs)		I_n	35 kA	35 kA	50 kA	50 kA	100 kA
Jmenovitý kmitočet		f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Napěťová ochranná hladina		U_p	≤ 4 kV	≤ 1,5 kV	≤ 4 kV	≤ 1,5 kV	≤ 1,5 kV
Klasifikace přepěťových ochran	podle ČSN EN 61643-11		typ 1 T1	typ 1 T1	typ 1 T1	typ 1 T1	typ 1 T1
	podle IEC 61643-1		třída I	třída I	třída I	třída I	třída I
	podle VDE 0675-6		třída B	třída B	třída B	třída B	třída B
Reakční doba			≤ 100 ns	≤ 1000 ns	≤ 100 ns	≤ 1000 ns	≤ 100 ns
Zhášecí následný proud	při 260 V a.c.	I_{fi}	3 kA	3 kA	-	-	0,1 kA
	při 400 V a.c.	I_{fi}	-	-	50 kA	50 kA	-
	při 440 V a.c.	I_{fi}	1,5 kA	1,5 kA	-	-	-
Předřazená pojistka gG/gL			≤ 125 A	≤ 125 A	≤ 250 A	≤ 250 A	-
Krytí			IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Upevnění na lištu DIN EN 50 022	šířka		35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Připojení	tuhý vodič		0,5 ÷ 35 mm²	0,5 ÷ 35 mm²	10 ÷ 50 mm²	10 ÷ 50 mm²	0,5 ÷ 35 mm²
	ohebný vodič		0,5 ÷ 35 mm²	0,5 ÷ 35 mm²	16 ÷ 35 mm²	16 ÷ 35 mm²	0,5 ÷ 35 mm²
	lišta		G-1L-1000/20 G-3L-1000/16C	G-1L-1000/20 G-3L-1000/16C	G-1L-1000/20	G-1L-1000/20	G-1L-1000/20
	dotahovací moment		4,5 Nm	4,5 Nm	8 Nm	8 Nm	4,5 Nm
Teplota okolí			-40 ÷ 85 °C	-40 ÷ 85 °C	-40 ÷ 85 °C	-40 ÷ 85 °C	-40 ÷ 85 °C
Seizmická odolnost (8 ÷ 50 Hz)			3 g	3 g	3 g	3 g	3 g

Rozměry

SJB*pro*35, SJB*pro*35/1,5

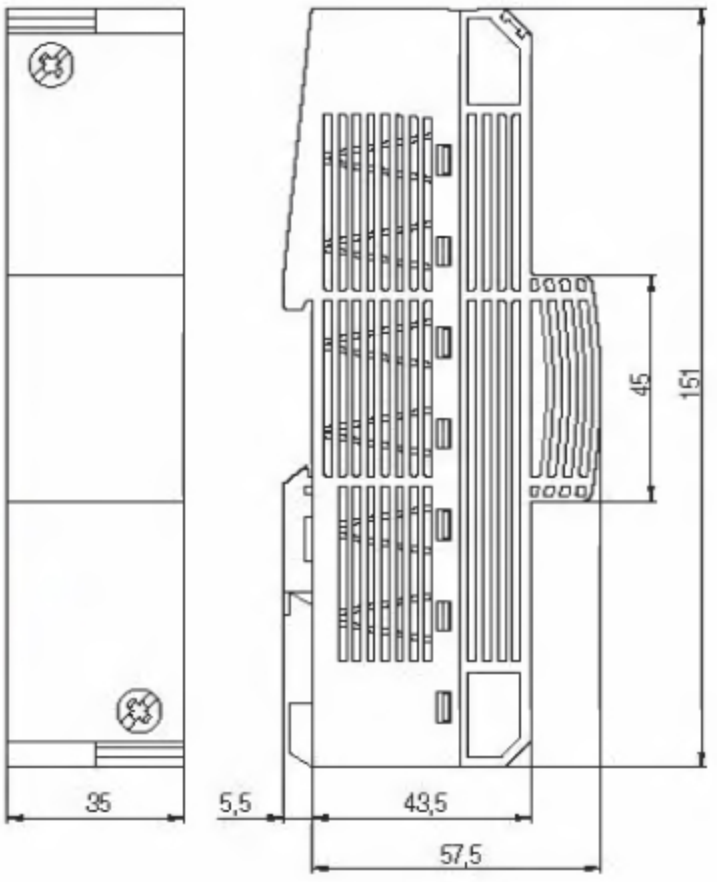


SJB100/NPE/1,5

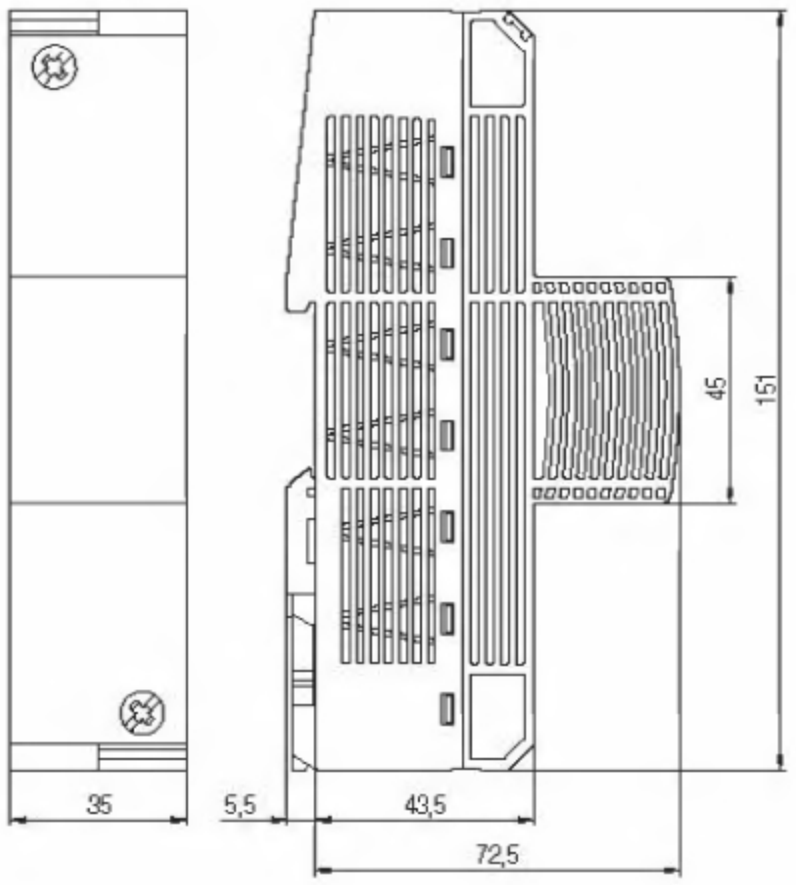


SVODIČE BLESKOVÝCH PROUDŮ - 1. STUPEŇ - TYP 1 T1

SJB*plus*50

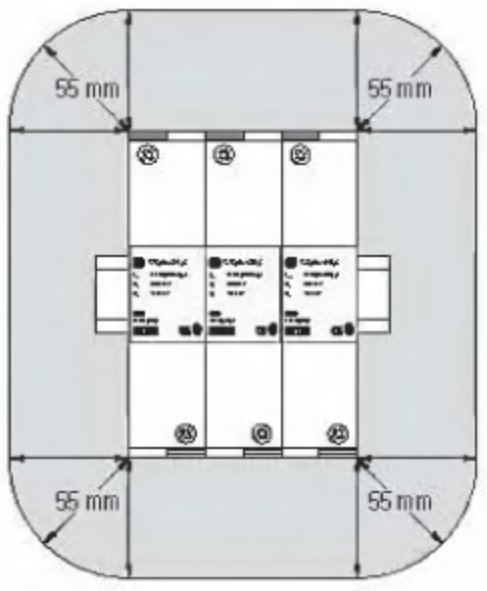


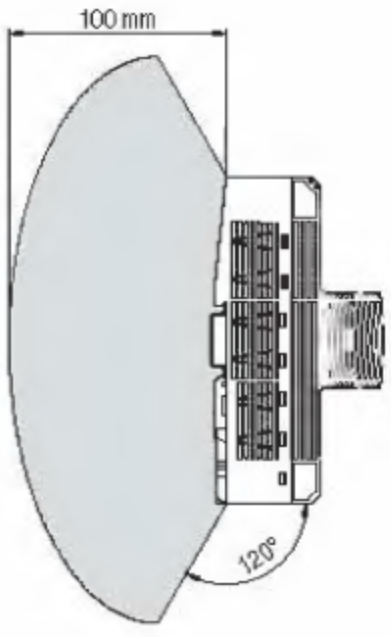
SJB*plus*50/1,5



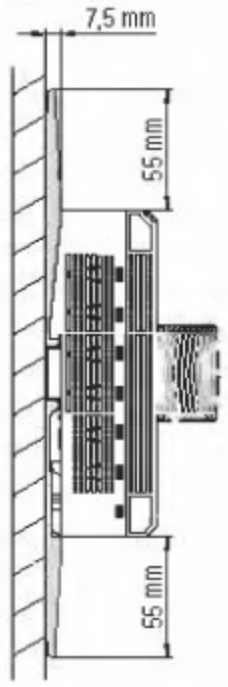
Deionizační prostory SJB*plus*...

1)





2)



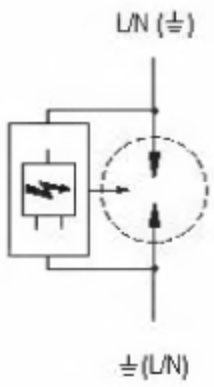
Při působení svodiče dochází k výfuku ionizovaného plynu ze zadní strany svodiče. Deionizační prostor definuje obr. 1). Ve výfukovém prostoru nesmí být žádný lehce a středně hořlavý materiál (stupeň C2, C3 podle ČSN 73 0862), ani neizolované vodivé části pod napětím. Minimální vzdálenost od těžko popř. nesnadno hořlavých a nehořlavých materiálů (stupeň C1, B, A) stanovuje obr. 2)

Schéma

SJB*pro*35



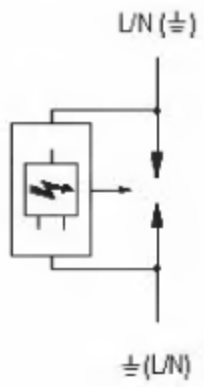
SJB*pro*35/1,5



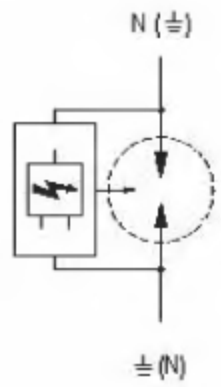
SJB*plus*50



SJB*plus*50/1,5



SJB100/NPE/1,5



SVODIČE PŘEPĚTÍ - 2. STUPEŇ - TYP 2 T2



- K ochraně elektrických sítí a zařízení před přepětím vzniklým atmosférickými poruchami a od spínacích pochodů v sítích
- **K ochraně běžné elektroinstalace v bytech, komerčních budovách apod.**
- Snižují energii a napětí přepěťové vlny
- Hlavní prvek tvoří napěťově závislý nelineární odpor - varistor - jehož odpor klesá s rostoucím napětím
- Typ SJL je navíc vybaven jiskřištěm, které je sériově zapojené k varistoru a které galvanicky odděluje obvody
- Použití: jako druhý stupeň (střední ochrana) v 3 stupňové ochraně před přepětím - **typ 2** podle ČSN EN 61643-11
- Instalace na DIN lištu do [1]:
  - podružného rozváděče
  - hlavního rozváděče
- Dálková a optická signalizace stavu odpojovacího zařízení (po odpojení jsou svodiče přepětí nefunkční a je nutné je vyměnit); pro dálkovou signalizaci jsou určeny typy SVL275S nebo SJL275S
- Šířka: 1 modul
- Možnost vzájemného propojení svodičů jednofázovou propojovací lištou S-1L-210/16iso

[1] *viz Doporučení při projektování, instalaci a měření na str. 45*

Svodiče přepětí

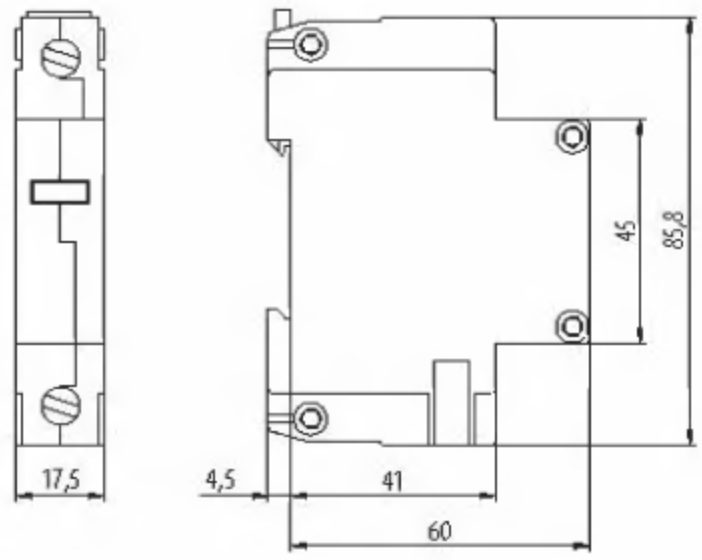
Provedení	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Varistor	**SVL275**	07439	0,12	1
Varistor + signalizace	**SVL275S**	07440	0,12	1
Varistor + jiskřiště	**SJL275**	07441	0,12	1
Varistor + jiskřiště + signalizace	**SJL275S**	07442	0,12	1

Příslušenství k SVL, SJL

Propojovací lišta	**S-1L-210/16iso**	str. 93
Připojovací nástavec	**AS-25/SN**	str. 95

Rozměry

SVL, SJL



SVODIČE PŘEPĚTÍ - 2. STUPEŇ - TYP 2 T2

Parametry

Typ			SVL	SJL
Normy			ČSN EN 61 643-11 IEC 61643-1 VDE 0675	ČSN EN 61 643-11 IEC 61643-1 VDE 0675
Certifikační značky				
Jmenovité napětí		U_N	230 V a.c.	230 V a.c.
Nejvyšší trvalé provozní napětí		U_c	275 V a.c./350 V d.c.	275 V a.c./350 V d.c.
Jmenovitý výbojový proud		I_n	16 kA	10 kA
Maximální výbojový proud		I_{max}	40 kA	20 kA
Jmenovitý kmitočet		f_n	50 Hz	50 Hz
Napěťová ochranná hladina	při 5 kA	U_p	≤ 1 kV	≤ 1 kV
	při I_n	U_p	≤ 1,35 kV	≤ 1,35 kV
	při I_{max}	U_p	≤ 2,2 kV	≤ 2,2 kV
Klasifikace přepěťových ochran	podle ČSN EN 61643-11		typ 2 T2	typ 2 T2
	podle IEC 61643-1		třída II	třída II
	podle VDE 0675-6		třída C	třída C
Reakční doba			≤ 25 ns	≤ 25 ns
Předřazená pojistka gG/gL			≤ 100 A	≤ 100 A
Krytí			IP20	IP20
Upevnění na lištu DIN EN 50 022	šířka		35 mm	35 mm
Připojení	tuhý vodič		6 ÷ 16 mm²	6 ÷ 16 mm²
	ohebný vodič		6 ÷ 16 mm²	6 ÷ 16 mm²
	lišta		S-1L-210/16iso	S-1L-210/16iso
	dotahovací moment		2 Nm	2 Nm
Teplota okolí			-25 ÷ 45 °C	-25 ÷ 45 °C
Seizmická odolnost (8 ÷ 55 Hz)			3 g	3 g
Signalizace				
optická - terčík z čela	funkční stav		zelený	zelený
	nefunkční stav		červený	červený
dálková - ve stavěný kontakt	řazení [1]		01	01
	maximální proud / napětí	I_{max}/U_{max}	6 A / 250 V a.c.	6 A / 250 V a.c.
			0,25 A / 220 V d.c.	0,25 A / 220 V d.c.
	vodič vyvedený z kontaktu - průřez		2x 0,75 mm²	2x 0,75 mm²
	vodič vyvedený z kontaktu - délka		230 mm	230 mm

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

Schéma

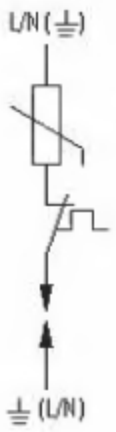
SVL275



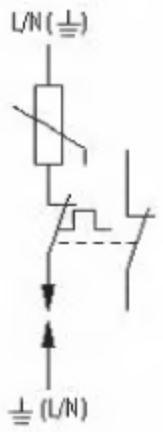
SVL275S



SJL275



SJL275S



SVODIČE PŘEPĚTÍ S VÝMĚNNÝM MODULEM- 2. STUPEŇ - TYP 2 T2



- K ochraně elektrických sítí a zařízení před přepětím vzniklým atmosférickými poruchami a od spínacích pochodů v sítích
- K ochraně běžné elektroinstalace v bytech, komerčních budovách apod.
- Snižují energii a napětí přepěťové vlny
- Použití: jako druhý stupeň (střední ochrana) v 3 stupňové ochraně před přepětím - **typ 2** podle ČSN EN 61643-11
- Možnost vzájemného propojení svodičů propojovací lištou G-1L-1000/20, G-3L-1000/16C, G-4L-1000/16 a S-1L-210/16iso
- Spolehlivé kódování proti chybnému zasunutí výměnného modulu
- Instalace na DIN lištu do[1]:
  - podružného rozváděče
  - hlavního rozváděče

SVM275-Z

- Hlavní prvek tvoří napěťově závislý nelineární odpor - varistor - jehož odpor klesá s rostoucím napětím
- Konstrukce: dvoudílná, sestávající se ze základny a výměnného modulu s vlastním varistorem. **V případě poruchy postačí vyměnit modul za nový (SVM275) bez nutnosti odpojovat napájení**
- Dálková a optická signalizace stavu odpojovacího zařízení (po odpojení je svodič přepětí nefunkční a je nutné vyměnit zásuvný modul); pro dálkovou signalizaci je určen svodič SVM275-ZS
- Šířka: 1 modul

SVM440-Z

- **Používá se zejména pro kombinaci s SJB*pro*35/1,5 nebo SJB*plus*50/1,5, je-li délka vedení mezi T1 a T2 < 10 m**
- Hlavní prvek tvoří napěťově závislý nelineární odpor - varistor - jehož odpor klesá s rostoucím napětím
- Konstrukce: dvoudílná, sestávající se ze základny a výměnného modulu s vlastním varistorem. **V případě poruchy postačí vyměnit modul za nový (SVM440) bez nutnosti odpojovat napájení**
- Šířka: 1 modul

SVM260/NPE-Z

- Součtové jiskřiště mezi N a PE v TN-S nebo TT síti (zapojení „3+1")
- Konstrukce: dvoudílná, sestávající ze základny a výměnného modulu s vlastním varistorem. **V případě poruchy postačí vyměnit modul za nový (SVM260) bez nutnosti odpojovat napájení**
- Šířka: 1 modul

[1] *viz Doporučení při projektování, instalaci a měření na str. 45*

Svodiče přepětí s výměnným modulem

Provedení	U_c [V]	Popis	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Varistor	275	základna + výměnný modul	**SVM275-Z**	13004	0,1	1
		základna s kontaktem signalizace + výměnný modul	**SVM275-ZS**	13005	0,11	1
		výměnný modul	**SVM275**	13003	0,45	1
	440	základna + výměnný modul	**SVM440-Z**	18565		1
		základna s kontaktem signalizace + výměnný modul	**SVM440-ZS**	18566		1
		výměnný modul	**SVM440**	18564		1
Výbojková bleskojistka	260	základna + výměnný modul	**SVM260/NPE-Z**	14426		1
		výměnný modul	**SVM260/NPE**	14427		1

Příslušenství k SVM

Propojovací lišty	**G..., S...**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS..., CS-FH000..., N3x10-FH000**	str. 95

SVODIČE PŘEPĚTÍ S VÝMĚNNÝM MODULEM- 2. STUPEŇ - TYP 2 T2

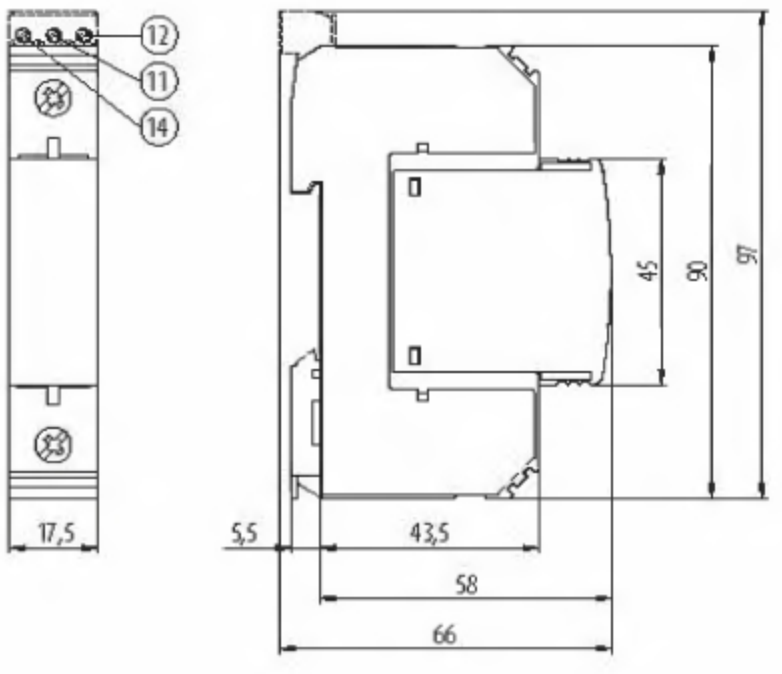
Parametry

Typ			SVM275	SVM440	SVM260/NPE
Normy			ČSN EN 61 643-11 IEC 61643-1 VDE 0675	ČSN EN 61 643-11 IEC 61643-1 VDE 0675	ČSN EN 61 643-11 IEC 61643-1 VDE 0675
Certifikační značky					
Jmenovité napětí		U_N	230 V a.c.	400 V a.c.	230 V a.c.
Nejvyšší trvalé provozní napětí		U_c	275 V a.c./350 V d.c	440 V a.c./585 V d.c.	260 V a.c.
Jmenovitý výbojový proud		I_n	20 kA	20 kA	20 kA
Maximální výbojový proud		I_{max}	40 kA	40 kA	40 kA
Jmenovitý kmitočet		f_n	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Napěťová ochranná hladina	při 5 kA	U_p	≤ 1 kV	≤ 1,5 kV	≤ 0,15 kV
	při I_n	U_p	≤ 1,35 kV	≤ 2,2 kV	≤ 1 kV
Klasifikace přepěťových ochran	podle ČSN EN 61643-11		typ 2 T2	typ 2 T2	typ 2 T2
	podle IEC 61643-1		třída II	třída II	třída II
	podle VDE 0675-6		třída C	třída C	třída C
Reakční doba			≤ 25 ns	≤ 25 ns	≤ 100 ns
Předřazená pojistka gG/gL			≤ 125 A	≤ 125 A	-
Krytí			IP20	IP20	IP20
Upevnění na lištu DIN EN 50 022	šířka		35 mm	35 mm	35 mm
Připojení	tuhý vodič		6 ÷ 35 mm²	6 ÷ 35 mm²	6 ÷ 35 mm²
	ohebný vodič		6 ÷ 25 mm²	6 ÷ 25 mm²	6 ÷ 25 mm²
	lišta		G-1L-1000/20 G-3L-1000/16C	G-1L-1000/20 G-3L-1000/16C	G-1L-1000/20
	dotahovací moment		4,5 Nm	4,5 Nm	4,5 Nm
Teplota okolí			-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C	-40 ÷ 80 °C
Seizmická odolnost (8 ÷ 55 Hz)			3 g	3 g	3 g
Signalizace					
optická - terčík z čela	funkční stav		průzračný	průzračný	průzračný
	nefunkční stav		červený	červený	červený
dálková - vestavěný kontakt	řazení [1]		001	001	-
	maximální proud / napětí	I_{max}/U_{max}	1 A / 250 V a.c.	1 A / 250 V a.c.	-
			0,2 A / 150 V d.c.	0,2 A / 150 V d.c.	-
	připojení - vodič (tuhý, ohebný)		0,14 ÷ 1,5 mm²	0,14 ÷ 1,5 mm2	-
	dotahovací moment		0,25 Nm	0,25 Nm	-

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

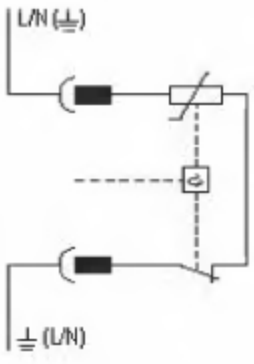
Rozměry

SVM

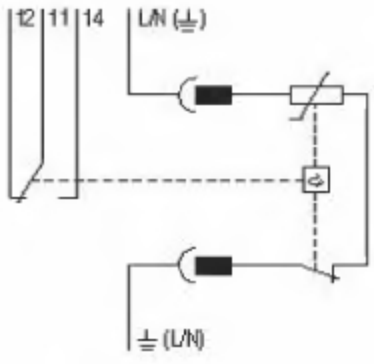


Schéma

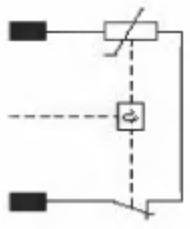
SVM275-Z



SVM275-ZS



SVM275

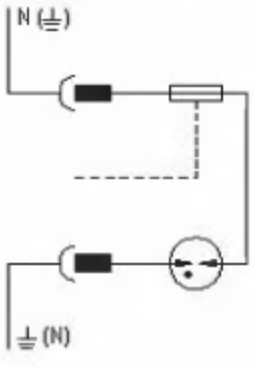


SVM440-Z

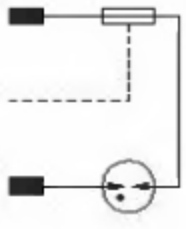
SVM440-ZS

SVM440

SVM260/NPE-Z



SVM260/NPE



SVODIČE PŘEPĚTÍ - 3. STUPEŇ - TYP 3 T3





- K ochraně elektrických sítí a zařízení před přepětím vzniklým atmosférickými poruchami a od spínacích pochodů v sítích
- K ochraně běžné elektroinstalace v bytech, komerčních budovách apod.
- Snižují energii a napětí přepěťové vlny
- Použití: jako třetí stupeň (jemná ochrana) v 3 stupňové ochraně před přepětím - typ 3 podle ČSN EN 61643-11
- Instalace[1)] na DIN lištu nebo do elektroinstalačních krabic a kanálů

SVD250M-ZS

- Instalace na DIN lištu do podružného rozváděče apod.
- Hlavní prvek tvoří napěťově závislý nelineární odpor - varistor - jehož odpor klesá s rostoucím napětím
- Konstrukce: dvoudílná, sestávající se ze základny a výměnného modulu. **V případě poruchy postačí vyměnit modul za nový (SVD250M) bez nutnosti odpojovat napájení**
- Dálková a optická signalizace stavu odpojovacího zařízení (po odpojení je svodič přepětí nefunkční a je nutné vyměnit zásuvný modul)
- Spolehlivé kódování proti chybnému zasunutí

SVD250-ZS

- Instalace vestavbou do elektroinstalační krabice, kanálu apod.
- Hlavní prvek tvoří napěťově závislý nelineární odpor - varistor - jehož odpor klesá s rostoucím napětím a jiskřiště
- Konstrukce: čtyřdílná, sestávající se ze základny, výměnného modulu, krytu a držáku krytu (dodává se jako komplet pod označením SVD250-ZS). **V případě poruchy postačí vyměnit výměnný modul za nový SVD250**
- Kontakt dálkové signalizace FM ve spolupráci se stykačem je možné využít k odpojení chráněného vedení po zapůsobení svodiče

[1)] *viz Doporučení při projektování, instalaci a měření na str. 45*

Svodiče přepětí

Provedení	Popis	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Na DIN lištu	Komplet (základna+výměnný modul)	**SVD250M-ZS**	13020	0,06	1
	Výměnný modul	**SVD250M**	13021	0,022	1
Do elektroinstalačních krabic	Komplet (základna+výměnný modul)	**SVD250-ZS**	13015	0,08	1
	Výměnný modul	**SVD250**	13016	0,014	1

Parametry

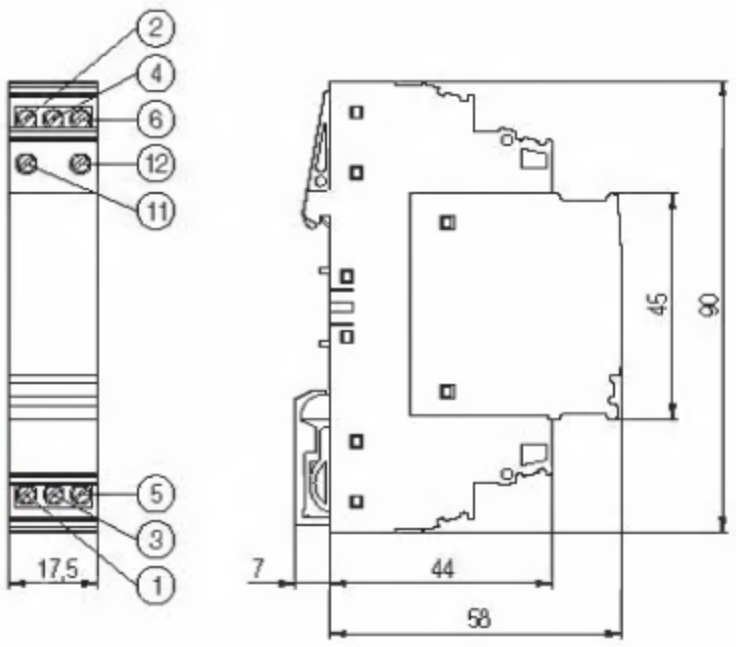
Typ				SVD250M	SVD250
Normy				ČSN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-6	ČSN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-6
Certifikační značky					
Jmenovité napětí			U_N	230 V a.c.	230 V a.c.
Nejvyšší trvalé provozní napětí			U_c	253 V a.c.	250 V a.c.
Jmenovitý zatěžovací proud	při 40 °C		I_L	20 A	16 A
Jmenovitý výbojový proud (8/20 µs)			I_n	3 kA	1,5 kA
Maximální vyvíjecí proud (8/20 µs)			I_{max}	10 kA	5 kA
Napětí naprázdno			U_{oc}	6 kV	4 kV
Jmenovitý kmitočet			f_n	50 Hz	50 Hz
Napěťová ochranná hladina - mezi L-N / L-PE, N-PE			U_p	≤ 1,1 kV/≤ 1,5 kV	≤ 1,3 kV/≤ 1,5 kV
Klasifikace přepěťových ochran	podle ČSN EN 61643-11			typ 3	typ 3
	podle IEC 61643-1			třída III	třída III
	podle VDE 0675-6			třída C	třída C
Reakční doba - mezi L-N / L-PE, N-PE				≤ 25 ns/≤ 100 ns	≤ 25 ns/≤ 100 ns
Maximální předřazený jistič/pojistka gG/gL			I_n	20 A	16 A
Krytí				IP20	IP40 [1)]
Upevnění na lištu DIN EN 50 022	šířka			35 mm	-
Připojení	tuhý vodič			0,2 ÷ 4 mm²	0,2 ÷ 4 mm²
	ohebný vodič			0,2 ÷ 2,5 mm²	0,2 ÷ 2,5 mm²
	dotahovací moment			0,8 Nm	0,6 Nm
Teplota okolí				-40 ÷ 85 °C	-40 ÷ 75 °C
Seizmická odolnost (8 - 50 Hz)				3 g	3 g
Signalizace	optická			červená LED z čela	červená LED z čela
	dálková - kontakt FM	maximální proud/napětí	I_{max}/U_{max}	2 A/250 V a.c.	3 A/250 V a.c.
		připojení vodič tuhý		0,2 ÷ 4 mm²	0,14 ÷ 1,5 mm²
		připojení vodič ohebný		0,2 ÷ 2,5 mm²	0,14 ÷ 1,5 mm²

[1)] Po odstranění krytu je krytí IP20

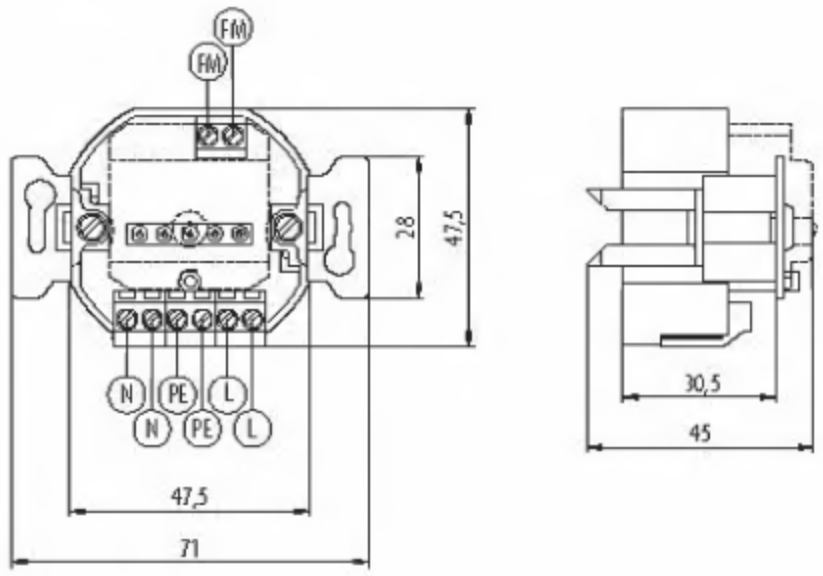
SVODIČE PŘEPĚTÍ - 3. STUPEŇ - TYP 3 T3

Rozměry

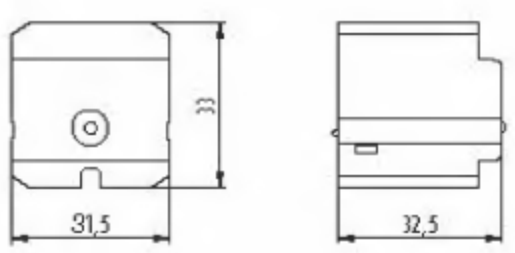
SVD250M-ZS



SVD250-ZS

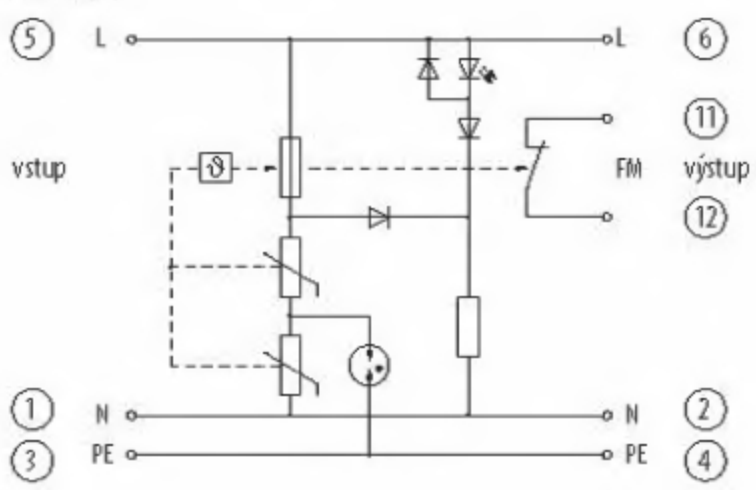


SVD250

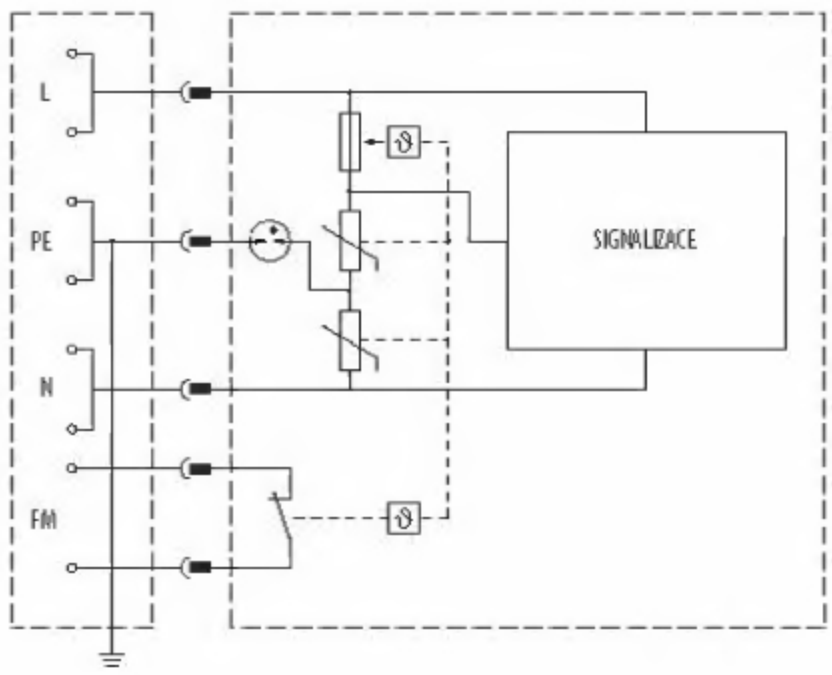


Schéma

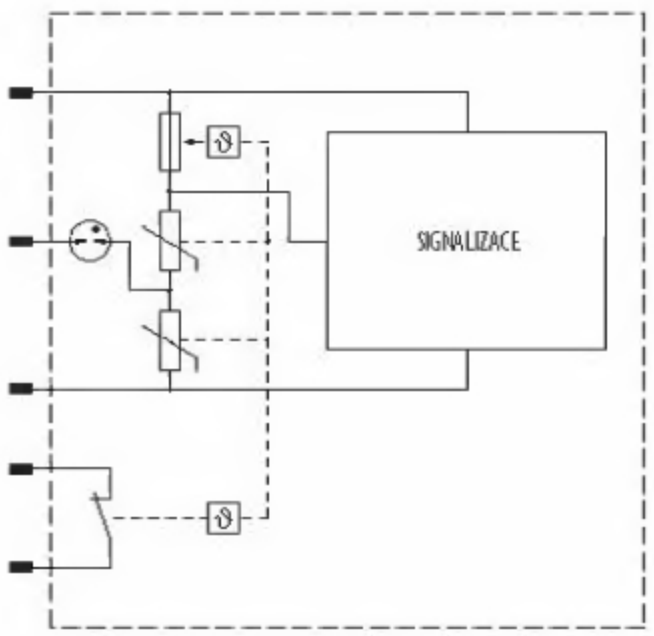
SVD250M



SVD250-ZS



SVD250



DOPORUČENÍ PŘI PROJEKTOVÁNÍ, INSTALACI A MĚŘENÍ

Všeobecně

- Ochrana objektů a elektrických zařízení proti účinkům blesku a přepětí se provádí vně a uvnitř každého objektu. Mezi zařízení vnější ochrany patří jímače blesku, svody, uzemňovací soustavy, bleskojistky apod., mezi opatření vnitřní ochrany patří vyrovnání potenciálů, stínění apod.
- Základem pro realizaci vnitřní ochrany před účinky blesku a přepětí je ochranné vyrovnání potenciálů, tj. připojení veškeré kovové instalace k ekvipotenciální přípojnici EP (EP - místo o stejném napětí). Tím se omezí vznik napěťových rozdílů v elektrické instalaci nad přípustnou mez a následný ničivý výboj.
- Svodiče bleskových proudů a přepětí jsou prvky vnitřní ochrany, k EP přípojnici připojují silová elektrická vedení nepřímo přes jiskřiště a varistory a omezují přepětí. Omezení přepětí svodiči bleskových proudů a přepětí se provádí standardně ve 3 stupních, přičemž každý stupeň musí přepětí zmenšit. Na jakou úroveň, to definuje ČSN 33 0420-1 svými kategoriemi přepětí. Stupně svodičů 1 až 3 se instalují na rozhraní jednotlivých kategorií přepětí – *viz obr. 1.*

- **1. stupeň – hrubá ochrana – typ 1** T1

Tuto ochranu zajišťují svodiče bleskových proudů SJB, které zachytí největší díl přepěťové vlny a které jsou schopny bez poškození svádět bleskové proudy nebo jejich podstatné části. Z IEC 61312-1 a IEC 61024-1 lze odvodit, že v nejméně příznivém případě při 2 vodičovém silovém přívodu musí svodiče bleskových proudů svést 50 kA/pól, při 4 vodičovém silovém přívodu je to 25 kA/pól impulzního proudu s tvarem vlny 10/350 µs. Těchto parametrů dosahují, protože jsou konstruované na bázi jiskřiště.

- **2. stupeň – střední ochrana – typ 2** T2

Tuto ochranu zajišťují svodiče přepětí SVL, SJL, SVM konstruované na bázi varistorů, které bez poškození svádějí atmosférická přepětí nebo přepětí od spínacích pochodů v síti s tvarem vlny 8/20 µs.

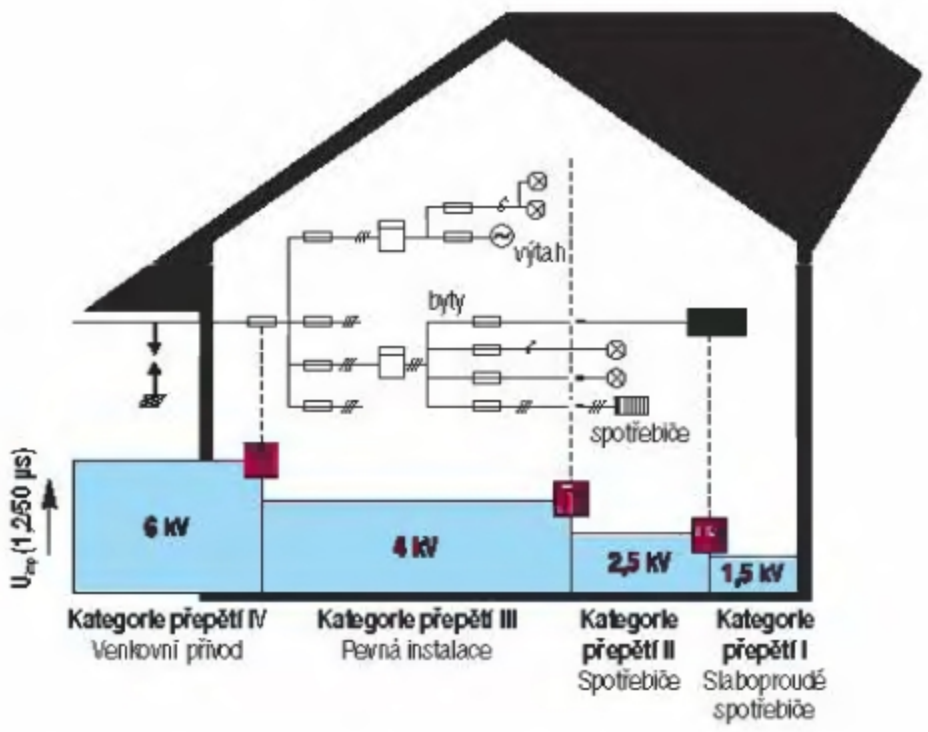
Při odpovídajících podmínkách mohou být instalovány bez předřazeného 1. stupně i do hlavního rozváděče, *viz tabulka Volba počtu stupňů a typů ochran.* Ve většině případů se instalují za svodiče bleskových proudů, které sníží přepětí a omezí energii přepěťové vlny. Na *obr. 2* je zobrazeno porovnání svedené energie 50 kA svodičem bleskových proudů a 15 kA svodičem přepětí.

Svodiče přepětí jsou dimenzovány na určitý tepelný výkon. Pokud se v síti vyskytují energeticky bohatá nebo příliš častá přepětí, může dojít k překročení tepelného výkonu a svodič přepětí se odpojí svým tepelným odpojovacím zařízením. Po odpojení jsou svodiče přepětí nefunkční a je nutné je vyměnit. Odpojení je signalizováno opticky nebo i dálkově.

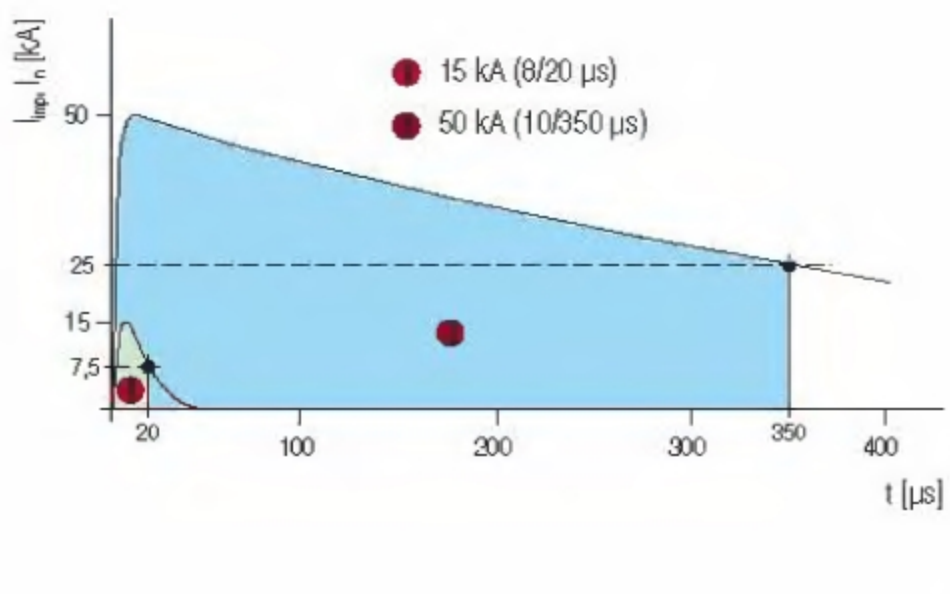
Při měření izolace je nutné svodiče přepětí odpojit, aby nezkreslovaly výsledky měření.

- **3. stupeň – jemná ochrana – typ 3** T3

Aby byla zajištěna skutečně spolehlivá ochrana, je třeba, aby předchozí typy 1 a 2 doplnil stupeň poslední - typ 3. Základním prvkem jemné ochrany jsou varistory a supresorové diody, schopné svádět přepětí s tvarem vlny 8/20 µs. Tuto ochranu doporučujeme instalovat přímo u chráněného spotřebiče bez dlouhého elektrického vedení od ochrany ke spotřebiči. V případě, že by za posledním stupněm bylo dlouhé vedení ke spotřebiči, mohlo by se ve vodičích zvýšit napětí (např. indukcí) nad přijatelnou úroveň.



Obr. 1. Kategorie přepětí a impulzní výdržná napětí U_{imp} (1,2/50 µs) pro jednotlivé části objektu a pro jmenovité napětí sítě 230/400 V a.c. – podle ČSN 33 0420-1 ekvivalent IEC 664-1).



Obr. 2. Tvar a energie vlny 8/20 µs a 10/350 µs (svedená energie odpovídá ploše pod křivkou)

DOPORUČENÍ PŘI PROJEKTOVÁNÍ, INSTALACI A MĚŘENÍ

Doporučený postup návrhu ochrany proti přepětí v nn rozvodu

Návrh ochrany proti přepětí v rozvodu nn spočívá ve dvou bodech. A to ve:

1) Volbě počtu stupňů a typů ochran
2) Výběru přepěťových ochran

Poznámka: doporučený postup nepostihuje úplně všechny případy a náležitosti

1) Volba počtu stupňů a typů ochran – je to jedno z hlavních a první rozhodující kritérium při návrhu ochrany proti přepětí. Z tabulky *Volba počtu stupňů a typů ochran* se nejdříve najde odpovídající ohrožení objektu (velké, střední nebo malé), který je potřeba chránit, a poté stanovit odpovídající citlivost spotřebičů na přepětí (velká, střední nebo malá), které jsou instalované uvnitř objektu. Průsečíkem se pak zjistí počet stupňů a typ ochran. Zde je nutné podotknout, že nejlepší a nejbezpečnější je instalace všech tří stupňů ochran.

2) Výběr přepěťových ochran

Výběr T1 a T2

Z předchozího odstavce je znám počet stupňů a typ ochran a zbývá zjistit konkrétní produkty. V případě, že jsou vybrány jak ochrany T1 tak i T2, k výběru se použije tabulka *Výběr přepěťových ochran T1 a T2*, která je členěná podle dalších důležitých kritérií jako délka vedení mezi T1 a T2, typ sítě atd. V případě, že není zvolena ochrana T1, je možné vybrat ochranu T2 libovolně podle uživatelských vlastností jednotlivých nabízených typů (SVL, SJL, SVM).

Výběr T3

Ochrana T3 (je-li vybrána) se volí buď SVD205M-ZS (na DIN lištu) nebo SVD250-ZS (do elektroinstalační krabice, kanálu apod.) Svodiče posledního stupně se umisťují co nejblíže koncovému zařízení. V případě, že by za posledním stupněm bylo dlouhé vedení ke spotřebiči, mohlo by se ve vodičích zvýšit napětí (např. indukcí) nad přijatelnou úroveň. Naopak, je-li chráněné zařízení ve vzdálenosti menší než 5 m od druhého stupně, není nutné 3 stupeň instalovat. Druhý stupeň zajistí dostatečnou ochranu. Svodiči přepětí T3 musí vždy předcházet svodič přepětí T2.

Volba počtu stupňů a typů ochran

		OHROŽENÍ OBJEKTU		
		VELKÉ	**STŘEDNÍ**	**MALÉ**
		- elektrárny, nemocnice, průmyslové objekty, veřejné budovy s velkým počtem návštěvníků apod. **nebo** - objekty v horských oblastech, volně stojící budovy, budovy v blízkosti vedení VN a VVN apod. **nebo** - objekty s vnější ochranou před bleskem (hromosvod), s venkovním napájecím přívodem, s uzemněnou střešní nástavbou (anténa) apod.	- jednotlivé bytové jednotky, rodinné domy v husté zástavbě apod. **a zároveň** - objekty v hustší zástavbě srovnatelné či nepřevyšující ostatní budovy **a zároveň** - objekty s přípojkou krátkým vrchním vedením z napájecího transformátoru (desítky metrů)	- jednotlivé bytové jednotky, rodinné domy v husté zástavbě apod. **a zároveň** - objekty v husté zástavbě obklopené mnoha vyššími objekty **a zároveň** - objekty v husté zástavbě s kabelovým napájecím přívodem uloženým v zemi
Citlivost spotřebičů na přepětí	**Velká** - PC, TV, Hi-Fi systém apod.	T1 + T2 + T3	T2 + T3	T2 + T3
	Střední - pračky, chladničky apod.	T1 + T2 + T3	T2	T2
	Malá - motory, ventilátory apod.	T1 + T2	T2	T2

Výběr přepěťových ochran T1 a T2

Řešení	Délka vedení mezi T1 a T2	Aplikace	Síť [1]	Typ ochrany	Doporučený typ svodiče
Standardní	>10 m	Domovní	TN-C	T1	3x SJB*pro*35
				T2	3x SVL275(S) nebo 3x SJL275(S) nebo 3x SVM275-Z(S)
			TN-C-S	T1	3x SJB*pro*35
				T2	3x SVM275-Z(S) + 1x SVM260/NPE-Z
			TN-S	T1	3x SJB*pro*35 + 1x SJB100/NPE/1,5
				T2	3x SVM275-Z(S) + 1x SVM260/NPE-Z
		Průmyslová	TN-C	T1	3x SJB*plus*50
				T2	3x SVL275(S) nebo 3x SJL275(S) nebo 3x SVM275-Z(S)
			TN-C-S	T1	3x SJB*plus*50
				T2	3x SVM275-Z(S) + 1x SVM260/NPE-Z
			TN-S	T1	3x SJB*plus*50 + 1x SJB100/NPE/1,5
				T2	3x SVM275-Z(S) + 1x SVM260/NPE-Z
Univerzální	libovolná (doporučené řešení při délce vedení <10 m)	Domovní	TN-C (TN-C-S)	T1+T2	3x SJB*pro*35/1,5
					3x SVM440-Z(S)
			TN-S	T1+T2	3x SJB*pro*35/1,5 + 1x SJB100/NPE/1,5
					3x SVM440-Z(S) + 1x SVM260/NPE-Z
		Průmyslová	TN-C (TN-C-S)	T1+T2	3x SJB*plus*50/1,5
					3x SVM440-Z(S)
			TN-S	T1+T2	3x SJB*plus*50/1,5 + 1x SJB100/NPE/1,5
					3x SVM440-Z(S) + 1x SVM260/NPE-Z

[1] Pro jednotlivé sítě se předpokládá zapojení uvedená na stranách 48 a 49

Příklad

Situace

Správní budova průmyslového podniku je napájená 3x230/400 V a.c. (síť TN-C) kabelem uloženým v zemi a je opatřena hromosvodem. Je vybavená PC, TV, ledničkami, mikrovlnnými troubami apod. Rozdělení soustavy na TN-C-S je provedeno v hlavním rozváděči, délka vedení mezi hlavním a podružným rozváděčem je 17 m. Instalace T1 se předpokládá v hlavním a T2 v podružném rozváděči. Ochrany T3 se předpokládají v elektroinstalačním kanálu.

Řešení

Z první tabulky: ohrožení objektu – velké, citlivost instalovaných spotřebičů na přepětí – velká. Výsledkem je doporučená instalace T1 + T2 + T3.

Z druhé tabulky: zvoleno standardní řešení pro domovní aplikace v soustavě TN-C-S, výsledkem jsou tedy tyto svodiče – 3x SJBpro35 a 3x SVM275-Z(S) + 1x SVM260/NPE-Z. Zmíněné řešení bylo zvoleno z těchto důvodů:

- přívod je veden kabelem v zemi, a proto zde nehrozí přímé údery blesku do vedení
- délka vedení mezi T1 a T2 je větší než 10 metrů
- T1 nevyžaduje deionizační prostor

Podle odstavce „Výběr T3" zvolíme vhodný počet ochran SVD250-ZS.

DOPORUČENÍ PŘI PROJEKTOVÁNÍ, INSTALACI A MĚŘENÍ

INSTALACE PŘEPĚŤOVÝCH OCHRAN

1. Instalace svodičů bleskových proudů – T1 T1

Svodiče bleskových proudů, tedy svodiče typu 1, se instalují především do hlavního rozváděče na DIN lištu. Instalaci svodičů bleskových proudů v elektroměrovém rozváděči schvalují příslušné rozvodné energetické společnosti. V neměřené části se použijí svodiče bleskových proudů SJB*plus*50 nebo SJB*pro*35.

2. Instalace svodičů přepětí – T2 T2

Svodiče přepětí T2 se instalují na DIN lištu do:

- podružného rozváděče za svodič bleskových proudů **při délce vedení mezi T1 a T2 ≥ 10 m: může být použito kteréhokoliv svodiče přepětí typu 2**
- hlavního rozváděče společně se svodičem bleskových proudů nebo do podružného rozváděče za svodič bleskových proudů **při délce vedení mezi T1 a T2 < 10 m: nutno použít buď kombinaci (SJB*pro*35/1,5 + SVM440-Z) nebo (SJB*plus*50/1,5 + SVM440-Z)**
- hlavního rozváděče samostatně při odpovídajících podmínkách (bez předřazeného svodiče bleskových proudů)

3. Instalace svodičů přepětí – T3 T3

Instalují se buď na DIN lištu (SVM250M-ZS) nebo do elektroinstalační krabice či kanálu (SVD250-ZS). Je-li délka vedení mezi T2 a T3 < 5 m, není nutné T3 použít - ochranu dostatečně zajistí svodič přepětí T2. Svodiče přepětí 3. stupně lze připojit k vedení jak průběžně (viz příklad zapojení 3b), tak i příčně (viz příklad zapojení 3a). Příčné spojení s vedením je zejména výhodné, je-li proud tekoucí vedením větší, než dovolený jmenovitý zatěžovací proud I_L svodiče přepětí T3.

JIŠTĚNÍ PŘEPĚŤOVÝCH OCHRAN

1. Jištění svodičů bleskových proudů – T1 T1

Jištění je možné provést dvěma způsoby:

- jistit pouze pojistkami F1 v HDS, pokud F1 splňují velikosti uváděné v tabulce technických parametrů daného typu. Pokud však při takto provedené instalaci dojde ke svodům a následným zkratovým proudům, pak i přestože svodiče SJB umí zhášet následné zkratové proudy, může dojít k přetavení F1 a tím i k přerušení dodávky elektřiny do objektu
- mimo pojistek F1 jistit ještě pojistkami F2 v případě, že F1 jsou příliš velké, nebo v případě, že nechceme aby docházelo k přerušení napájení objektu. V takovém případě se musí mezi F1 a F2 zajistit selektivita, tzn. že $I_{nF1} \geq 1{,}6 \times I_{nF2}$

Při těchto poměrech jmenovitých proudů budou pojistky F2 vypínat dříve než pojistky F1 a tím nebude docházet k přerušení napájení objektu. Hodnoty I_{nF2} však mohou vycházet poměrně nízké a k přetavení pojistek F2 může docházet častěji. Z tohoto důvodu doporučujeme pojistky F2 vybavit signálním zařízením.

2. Jištění svodičů přepětí – T2 T2

Pro jištění svodičů přepětí platí předchozí odstavec, v *Příkladech zapojení* jsou však tyto pojistky značeny jako F3. Svodiče přepětí však nehasí následný zhášecí proud, ale po svedení proudového impulzu do země zvětšuje varistor svůj odpor, až vlivem velkého odporu varistoru přestane svodičem přepětí protékat svodový proud.

3. Jištění svodičů přepětí – T3 T3

Pro svodiče přepětí SVD250M resp. SVD250 je předepsáno jištění jističi nebo pojistkami gG/gL max. 20 A resp. 16 A.

4. Jištění svodičů pro zapojení „3+1"

Svodiče pro zapojení mezi N a PE vodiče, tedy svodič SJB100/NPE/1,5 pro první stupeň a SVM260/NPE-Z pro druhý stupeň, se zvlášť nejistí. Je to proto, že jištění je již dosaženo pojistkami F1, F2 resp. F3, viz příklady zapojení.

SVODIČE BLESKOVÝCH PROUDŮ S ELEKTRONICKY ŘÍZENOU ZAPALOVACÍ SPOUŠTÍ

Pro řízenou regulaci energie mezi svodiči bleskových proudů a svodiči přepětí, tedy mezi 1. a 2. stupněm (mezi T1 a T2) přepěťových ochran, bylo do nedávné doby nutné použít oddělovacích indukčností v případě, že délka vedení mezi T1 a T2 byla menší jak 10 m.

Nyní je možné použít nové svodiče bleskových proudů typů **SJB*pro*35/1,5** a **SJB*plus*50/1,5**, které jsou opatřeny elektronicky řízenou zapalovací spouští. Díky tomu mohou být tyto svodiče bleskových proudů spolu v kombinaci se svodičem přepětí[1] umístěny přímo vedle sebe nebo ve vzdálenosti menší než 10 m bez nutnosti instalovat mezi ně oddělovací indukčnost (*viz obr.*). Tento princip ochrany proti přepětí je vhodný jak pro:

- **domovní aplikace** (SJB*pro*35/1,5) tak i pro
- **průmyslové aplikace** (SJB*plus*50/1,5)

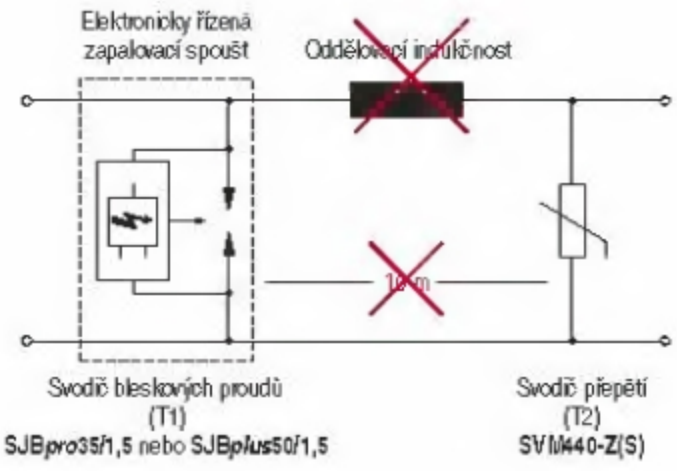
ve kterých není možné instalovat T1 a T2 odděleně. Další nespornou výhodou, kterou přináší nový funkční princip, je velikost napěťové ochranné hladiny U_p = 1,5 kV. Typ SJB*pro*35/1,5 je navíc konstruován tak, že pro svoji instalaci nepotřebuje deionizační prostory a může být tudíž instalován i do běžných plastových rozvodnic. SJB*plus*50/1,5 má schopnost zhášet následný proud až 50 kA bez předřazené pojistky a v řadě případů ušetří jistící prvky.

Výhody těchto svodičů bleskových proudů se dají shrnout následovně

- **není nutné použít oddělovací indukčnosti**
- **libovolná vzdálenost mezi svodiči typu T1 a T2 - univerzální řešení[2]**
- **úspora místa v rozváděči**
- **podstatné zvýšení přenášeného výkonu** - I_n rozvodu již není závislý na I_n oddělovacích indukčností
- **menší namáhání instalace** - napěťová ochranná hladina U_p = 1,5 kV
- **možnost montáže do běžných plastových rozvodnic** - zhášení probíhá uvnitř přístroje (SJB*pro*35/1,5)
- **úspora jistících prvků** - schopnost zhášet následné proudy až 50 kA bez předřazené pojistky (SJB*plus*50/1,5)

Princip funkce

Vedle svodiče bleskových proudů (SJB*pro*35/1,5 nebo SJB*plus*50/1,5) je umístěn svodič přepětí na varistorovém základu[1]. Dorazí-li k těmto přepěťovým ochranám vlna přepětí, začne ji jako první svádět T2, tedy svodič přepětí. Jakmile velikost přepěťové vlny dosáhne během ochranného procesu velikosti napěťové ochranné hladiny svodiče bleskového proudu U_p = 1,5 kV, dojde pomocí zapalovací spouště k zapálení jeho jiskřiště. Vlna přepětí je nyní omezována svodičem bleskových proudů, čímž dochází také k odlehčení svodiče přepětí T2. Elektronicky řízená zapalovací spoušť tedy neustále sleduje míru přepětí ve vedení a ve vhodné chvíli zapaluje jiskřiště svodiče bleskových proudů, čímž zamezí zničení svodiče přepětí T2.



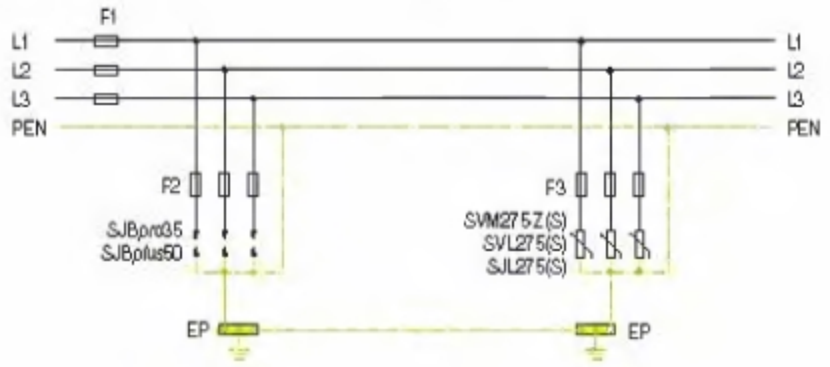
[1] typ T2 musí být s U_N = 400V, tzn. SVM440-Z(S)

[2] instalace je nezávislá na délce vedení mezi T1 a T2, proto se mohou instalovat bez ohledu na délku vedení. Doporučujeme je především instalovat tam, kde délka vedení mezi T1 a T2 je menší než 10 m, kde dopředu neznáme délku vedení popř. tam, kde nechceme ztrácet čas kontrolováním délky vedení (univerzálnost řešení).

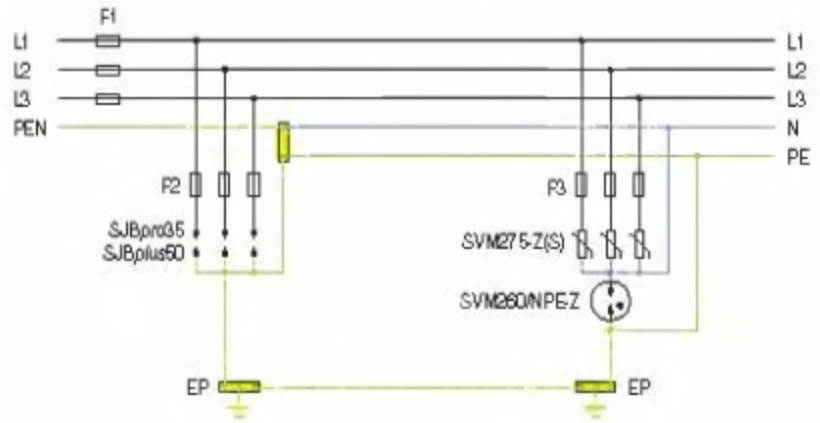
1. Standardní řešení

doporučené zapojení při délce vedení mezi T1 a T2 ≥ 10 m

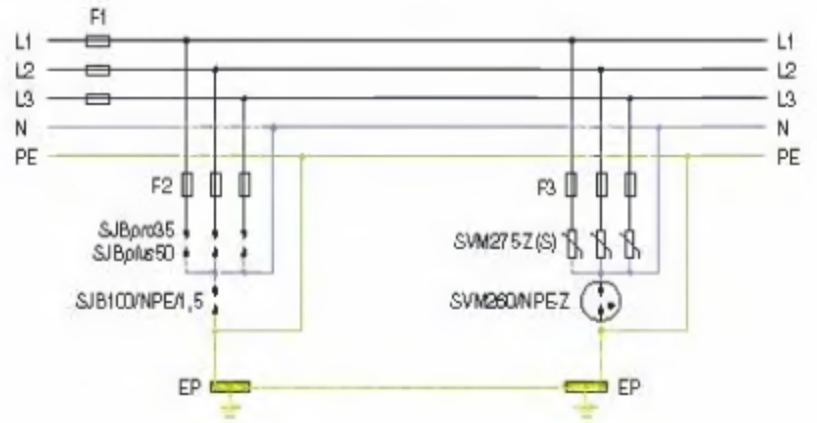
TN-C



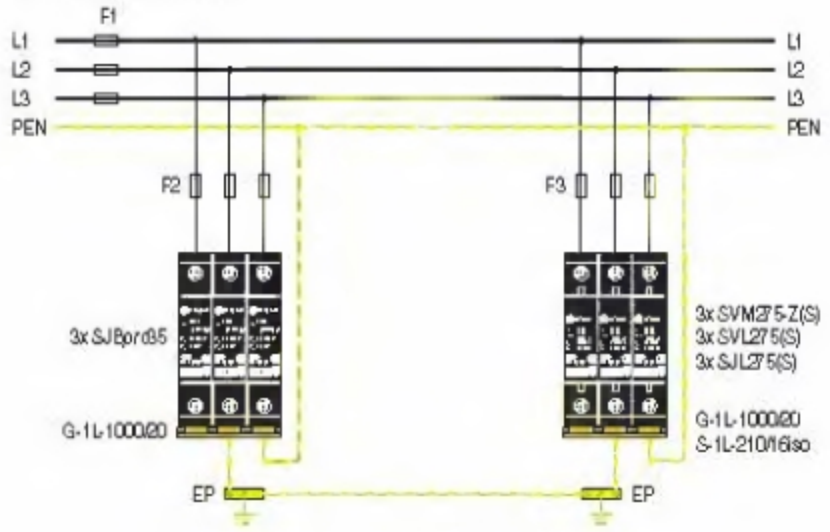
TN-C-S

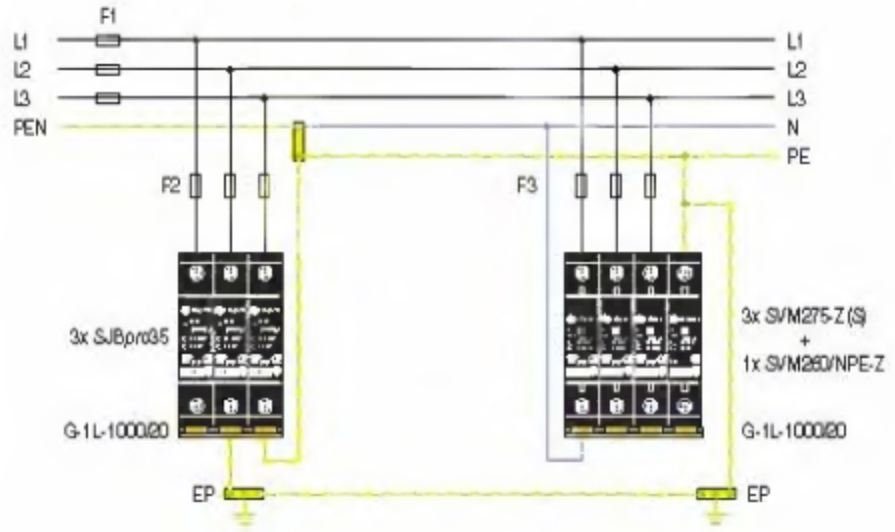


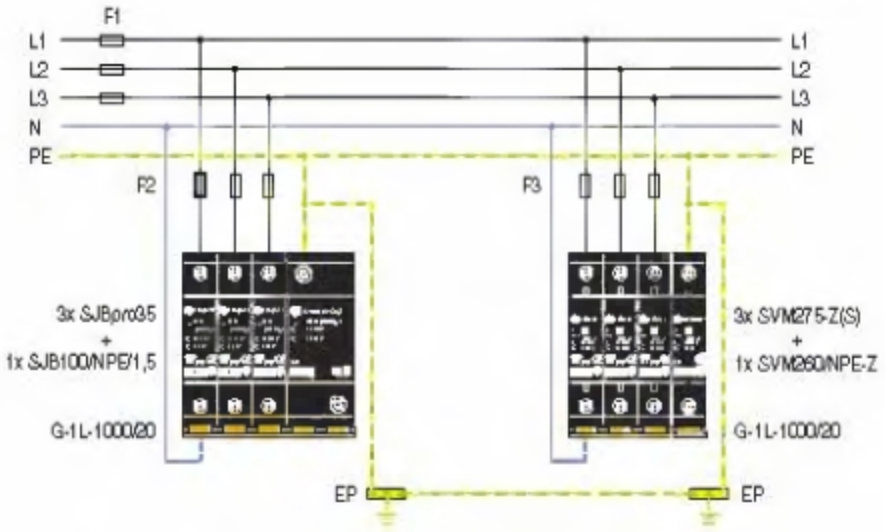
TN-S



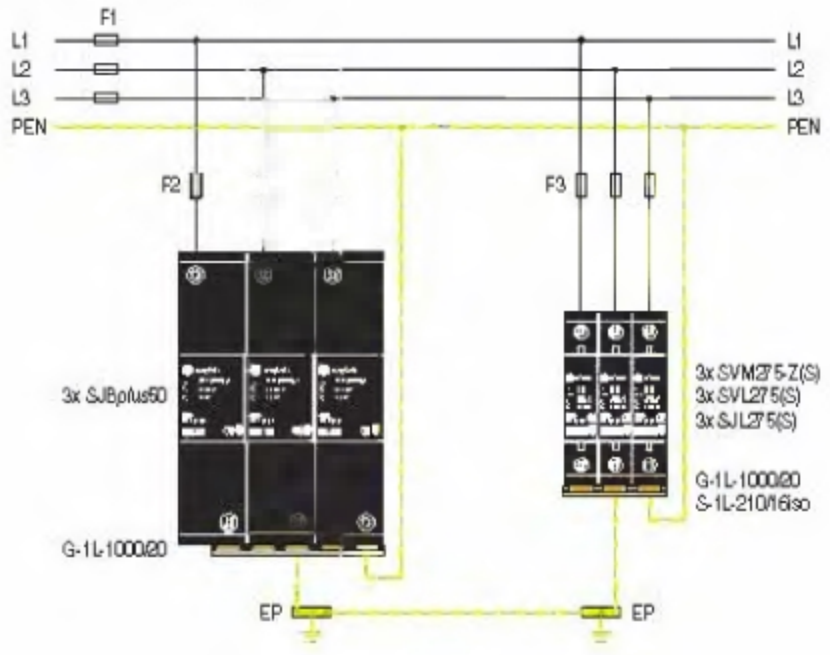
Domovní aplikace

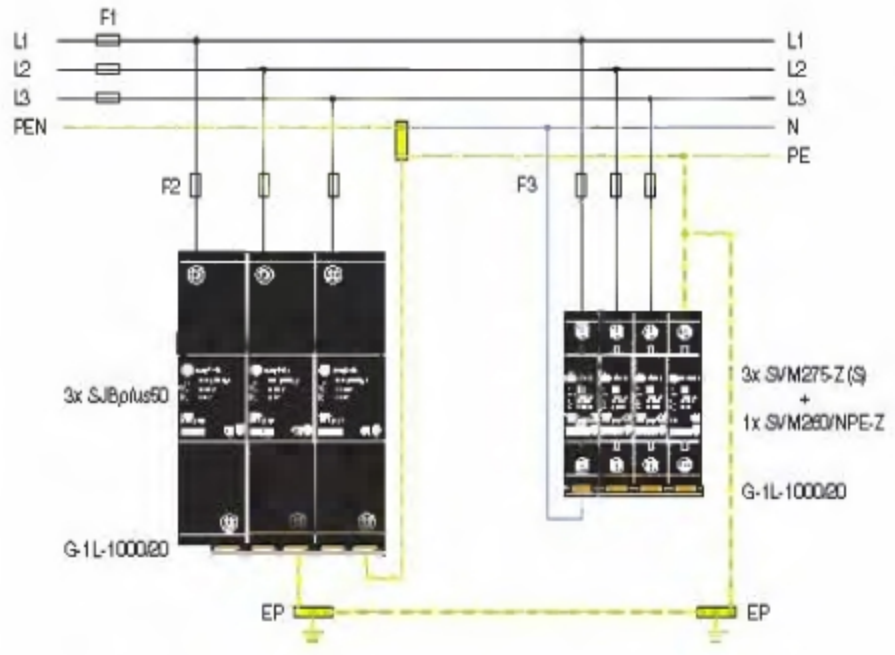


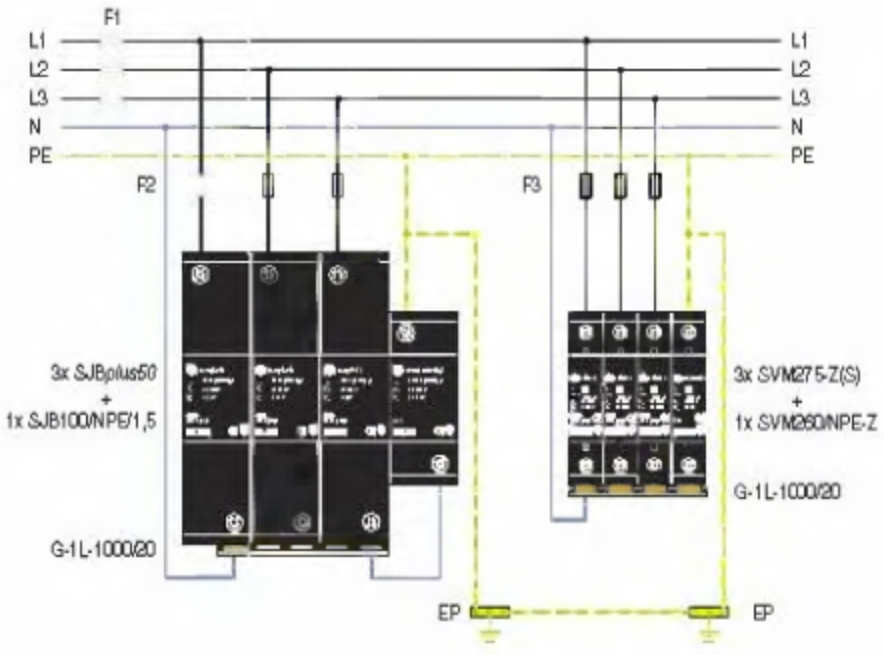




Průmyslové aplikace



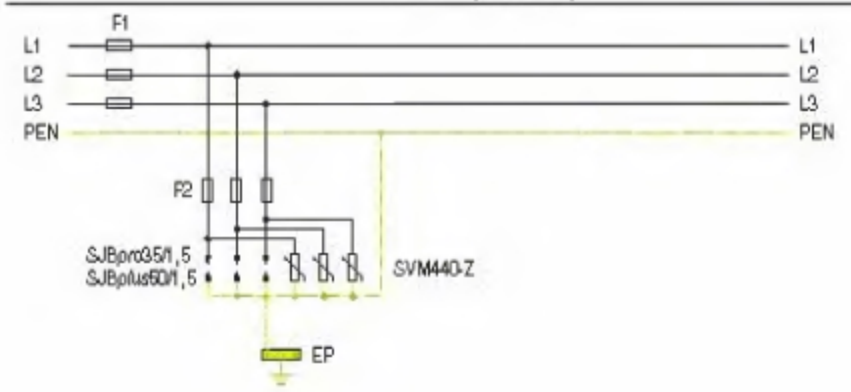




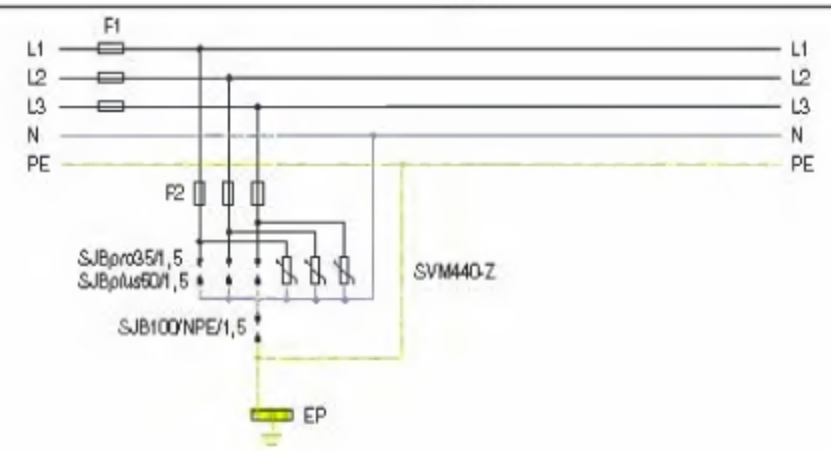
2. Univerzální řešení

nezávislé na délce vedení; doporučené zapojení při délce vedení mezi T1 a T2 < 10 m (níže jsou příklady při nulové délce vedení - svodiče jsou přímo u sebe)

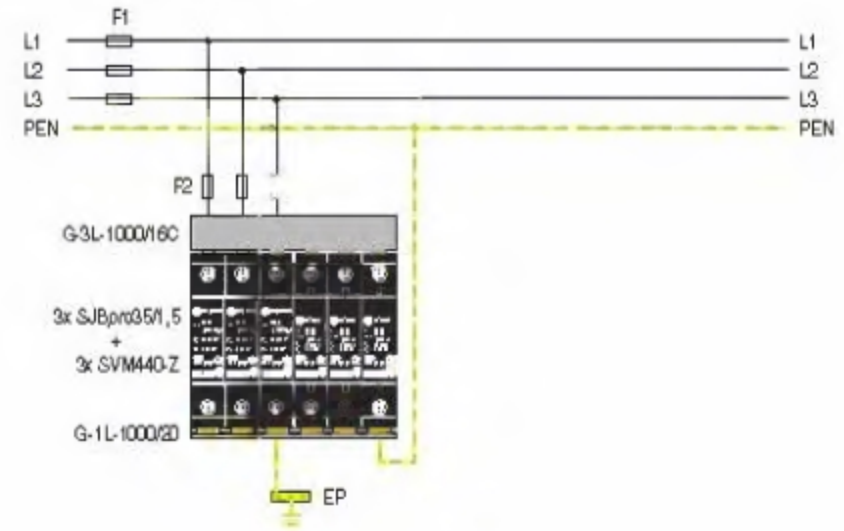
TN-C (TN-C-S)[1)]

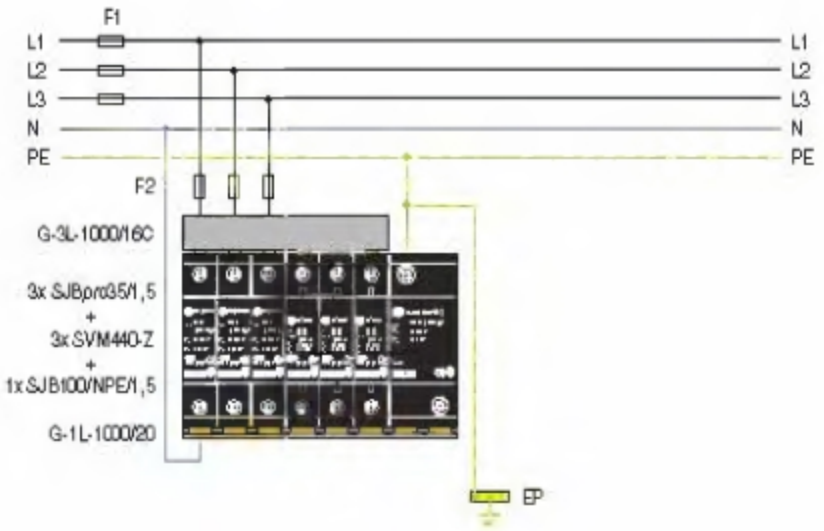


TN-S

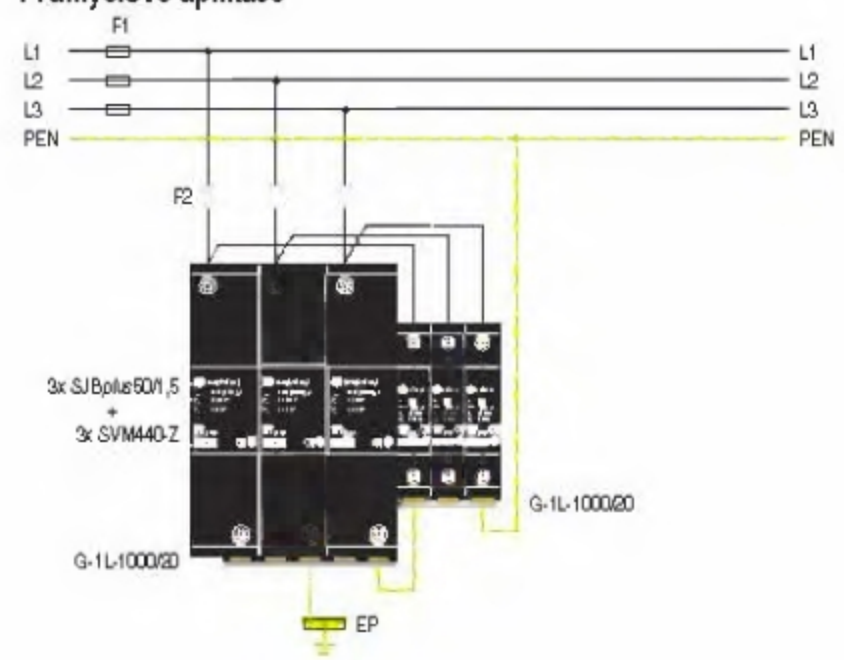


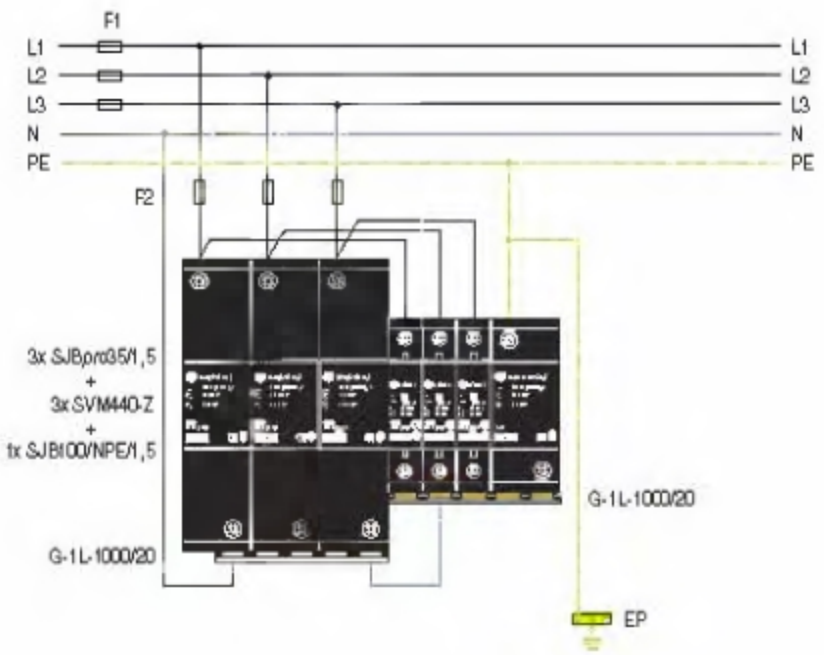
Domovní aplikace





Průmyslové aplikace





TT, IT sítě - zapojení poskytneme na dotaz na lince technické podpory (tel. 465 672 190)

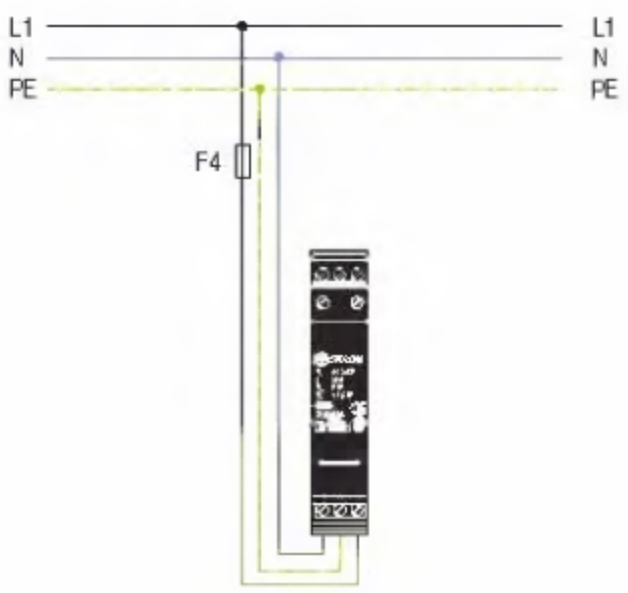
[1)] Místo instalace přepěťových ochran a bod rozdělení na vodiče PE a N se předpokládá v hlavním rozváděči. Z tohoto důvodu je zapojení svodičů stejné jako pro síť TN-C

DOPORUČENÍ PŘI PROJEKTOVÁNÍ, INSTALACI A MĚŘENÍ

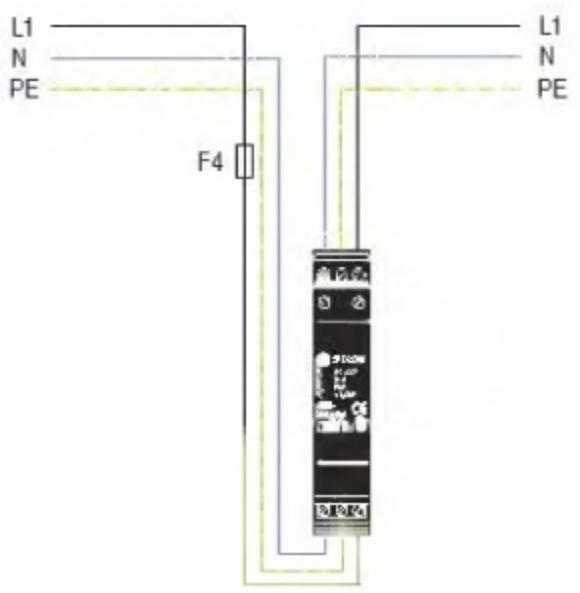
Příklady zapojení

3. Svodiče přepětí T3

a) příčné zapojení



b) průběžné zapojení



INSTALAČNÍ RELÉ



- Pro účely automatizace ve spojení s multifunkčním časovým relé, impulzním relé, přednostním relé, světelným návěstím, spínacími hodinami, spínači, tlačítky apod.
- Světelná indikace při zapnutí
- Bezhlučné spínání
- Mezi ovládacím obvodem (cívka) a hlavním obvodem (kontakt) je zajištěno elektrické oddělení takové, jaké je mezi vstupním a výstupním obvodem bezpečnostního transformátoru (splňuje čl. 411.1.3.1 ČSN 33 2000-4-41)

PR116

- Ke spínání elektrických spotřebičů do 16 A – elektrických kotlů, přímotopných konvektorů, bojlerů, akumulačních kamen, osvětlení apod.
- Kontakty: 1 přepínací
- 3 různá ovládací napětí v jednom provedení: 24 V / 230 V a.c.; 24 V d.c.

PR208

- Ke spínání elektrických spotřebičů do 8 A – elektrických kotlů, přímotopných konvektorů, bojlerů, akumulačních kamen, osvětlení apod.
- Kontakty: 2 přepínací
- Ovládací napětí: 24 V / 230 V a.c.; 24 V d.c.

Instalační relé

Ovládací napětí AC/DC [V]	Kontakt Řazení [1]	Napětí/proud [V/A]	Signalizace	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
24, 230 / 24	001	250/16	červená	**PR116-SC**	11166	0,1	1
			zelená	**PR116-SE**	15415	0,1	1
24 / 24	002	250/8	červená	**PR208-024-SC**	11169	0,1	1
			zelená	**PR208-024-SE**	15417	0,1	1
230 / -	002	250/8	červená	**PR208-230-SC**	11168	0,1	1
			zelená	**PR208-230-SE**	15416	0,1	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

Příslušenství k PR116, PR208

Popisovací štítek	**P...-LSN**	str. 25

Parametry

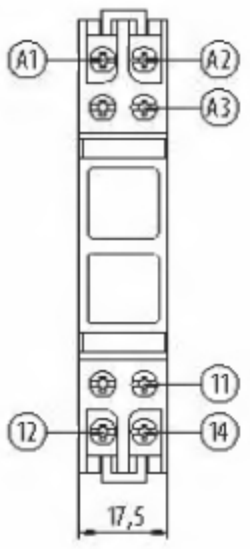
Typ			PR116	PR208
Certifikační značky				
Hlavní obvod (kontakt)				
Řazení [1]			001	002
Jmenovité pracovní napětí/proud	AC-1	U_e/I_n	250 V/16 A	250 V/8 A
	DC-1	U_e/I_n	24 V/16 A	30 V/8 A
Maximální napětí			440 V a.c./300 V d.c.	440 V a.c.
Maximální spínaný výkon			4000 VA/384 W	2000 VA/240 W
Minimální spínaný výkon			100 mA / 5 V d.c.	-
Indikace při zapnutí			červená/zelená LED dioda	červená/zelená LED dioda
Trvanlivost	elektrická		50 000 cyklů (a.c.)/30 000 cyklů (d.c.)	100 000 cyklů
	mechanická		20 000 000 cyklů	5 000 000 cyklů
Připojení			0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Ovládací obvod (cívka)				
Jmenovité ovládací napětí		U_e	24 V a.c./d.c. (A1, A2); 230 V a.c. (A3, A2)	24 V a.c./d.c., 230 V a.c.
Příkon/napětí	při U_e 24 V a.c.		0,42 VA	0,32 VA
	U_e 24 V d.c.		0,43 W	0,35 W
	při U_e 230 V d.c.		5,5 VA	5,5 VA
Jmenovitý kmitočet		f_n	50 Hz	50 Hz
Připojení			0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Ostatní údaje				
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm	35 mm
Krytí			IP20	IP20
Teplota okolí			-20 ÷ 50 °C	-20 ÷ 50 °C
Pracovní poloha			libovolná	libovolná
Seizmická odolnost (8÷50 Hz)			3 g	3 g

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

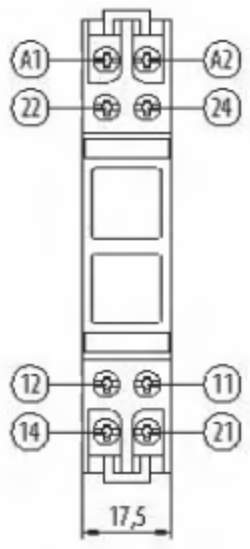
INSTALAČNÍ RELÉ

Rozměry

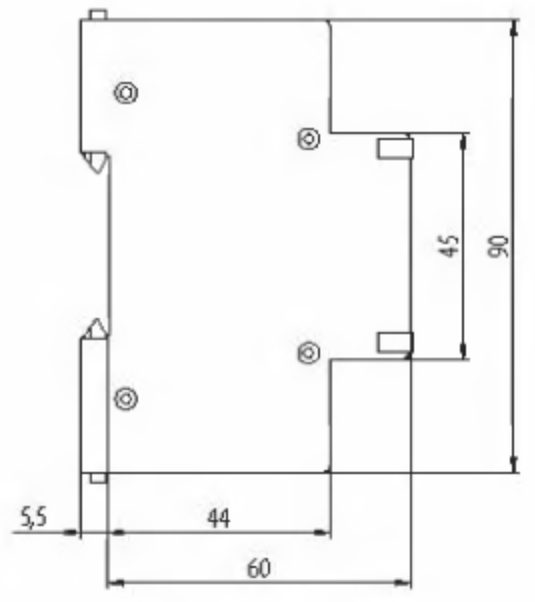
PR116



PR208

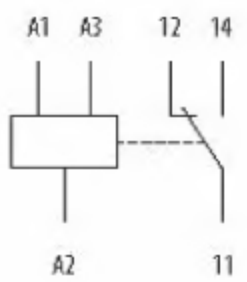


PR116, PR208

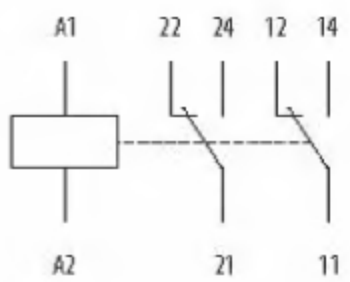


Schéma

PR116



PR208



INSTALAČNÍ STYKAČE



- Ke spínání spotřebičů do 63 A – elektrických kotlů, přímotopných konvektorů, bojlerů, akumulačních kamen, osvětlení apod.
- Ovládací napětí: 230 V a.c.
- Vizuální indikace při zapnutí

Instalační stykače

Jmenovitý proud AC1 [A]	Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
20	10	**S20-10**	11141	0,12	12
	11	**S20-11**	01182	0,12	12
	20	**S20-20**	01181	0,12	12
	02	**S20-02**	11130	0,12	12
25	40	**S25-40**	11422	0,22	6
	31	**S25-31**	11421	0,22	6
	13	**S25-13**	11420	0,22	6
40	40	**S40-40**	11305	0,36	4
	31	**S40-31** [2]	11304	0,36	4
63	40	**S63-40**	11307	0,36	4
	31	**S63-31** [2]	11306	0,36	4

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích; nevyužité kontakty hlavního obvodu mohou sloužit jako pomocné

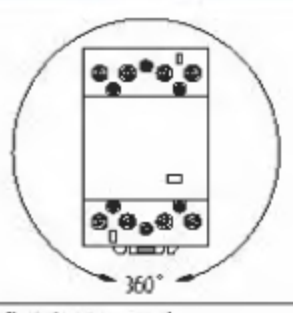
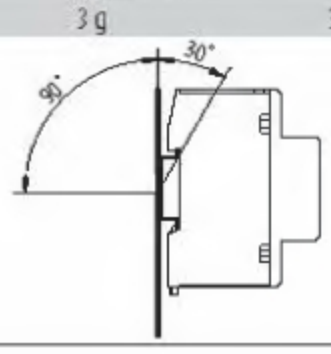
[2] Z toho hlavní obvod 30 a pomocný obvod 01

Příslušenství k S25, S40, S63

Pomocný spínač	**SH11**	str. 59

INSTALAČNÍ STYKAČE

Parametry

Typ				S20	S25	S43	S63
Normy				ČSN EN 60947-4-1 ČSN EN 60947-5-1	ČSN EN 60947-4-1 ČSN EN 60947-5-1	ČSN EN 60947-4-1 ČSN EN 60947-5-1	ČSN EN 60947-4-1 ČSN EN 60947-5-1
Certifikační značky							
Hlavní obvod (kontakt)							
Řazení [1]				10, 11, 20, 02	40, 31, 13	40, 30	40, 30
Smluvený tepelný proud			I_{the}	20 A	25 A	40 A	63 A
Jmenovité pracovní napětí			U_e	250 V a.c.	440 V a.c.	440 V a.c.	440 V a.c.
Jmenovité izolační napětí [2]			U_i	500 V a.c.	440 V a.c.	440 V a.c.	440 V a.c.
Jmenovitý pracovní proud	AC-1 / AC-7a		I_e	20 A	25 A	40 A	63 A
	AC-3 / AC-7b		I_e	-	9 A	27 A	30 A
	AC-5a	cosφ=0,5	I_e	10 A	12 A	32 A	52 A
		cosφ=0,9 [3]	I_e	2,3 A	2,3 A	8,5 A	11 A
		duo zapojení [4]	I_e	16 A	20 A	34 A	54 A
	AC-5b		I_e	6 A	8 A	16 A	23 A
Spínaný výkon	AC-1 / AC-7a	230 V a.c.		4,6 kW	-	-	-
		400 V a.c.		-	17 kW	27,5 kW	43 kW
	AC-3 / AC-7b	230 V a.c.		1,1 kW	2,5 kW	8 kW	8,5 kW
		400 V a.c.		-	4 kW	12,5 kW	15 kW
	AC-5a při 230 V a.c.	cosφ=0,5		1,1 kW	1,3 kW	3,4 kW	5,5 kW
		cosφ=0,9 [3]		0,4 kW	0,4 kW	1,6 kW	2,1 kW
		duo zapojení [4]		3 kW	3,7 kW	6,3 kW	10 kW
	AC-5b při 230 V a.c.			1,3 kW	1,8 kW	3,5 kW	5,1 kW
Hustota spínání	AC-1 / AC-3			300 cyklů/hod	300 cyklů/hod	600 cyklů/hod	600 cyklů/hod
Ztrátový výkon při I_e na 1 pól	AC-1 / AC-7a			2 W	2 W	3 W	7 W
Elektrická trvanlivost	AC-1 / AC-7a			100 000 cyklů	100 000 cyklů	100 000 cyklů	100 000 cyklů
	AC-3 / AC-7b			-	150 000 cyklů	150 000 cyklů	150 000 cyklů
Mechanická trvanlivost				1 000 000 cyklů	1 000 000 cyklů	1 000 000 cyklů	1 000 000 cyklů
Jištění proti zkratu	max. přeřazená pojistka gG			35 A	35 A	63 A	80 A
Připojení [5]	vodič tuhý (plný/slaněný)			1,5 ÷ 10 mm²	1,5 ÷ 10 mm²	2,5 ÷ 25 mm²	2,5 ÷ 25 mm²
	vodič ohebný			1,5 ÷ 6 mm²	1,5 ÷ 6 mm²	2,5 ÷ 16 mm²	2,5 ÷ 16 mm²
	vodič ohebný s koncovkou			1,5 ÷ 6 mm²	1,5 ÷ 6 mm²	2,5 ÷ 16 mm²	2,5 ÷ 16 mm²
Pomocný obvod (kontakt)							
Řazení [1]				-	-	01	01
Jmenovitý tepelný proud při 40 °C			I_{the}	-	-	16 A	16 A
Jmenovité izolační napětí [2]			U_i	-	-	440 V a.c.	440 V a.c.
Jmenovitý pracovní proud	AC-15	230 V a.c.	I_e	-	-	12 A	12 A
		400 V a.c.	I_e	-	-	4 A	4 A
Jištění proti zkratu	max. přeřazená pojistka gG			-	-	25 A	25 A
Připojení [5]				-	-	jako hlavní obvod	jako hlavní obvod
Ovládací obvod (cívka)							
Jmenovité ovládací napětí			U_e	230 V a.c.	230 V a.c.	230 V a.c.	230 V a.c.
Pracovní rozsah				85 ÷ 110 % U_e	85 ÷ 110 % U_e	85 ÷ 110 % U_e	85 ÷ 110 % U_e
Příkon	při přitahu			8 VA	16 VA	39 VA	39 VA
	přídržný			3,2 VA	6,2 VA	7 VA	7 VA
Ztrátový výkon				1,2 W	2,4 W	2,6 W	2,6 W
Připojení [5]	vodič tuhý (plný/slaněný)			0,75 ÷ 2,5 mm²	0,75 ÷ 2,5 mm²	0,75 ÷ 2,5 mm²	0,75 ÷ 2,5 mm²
	vodič ohebný			0,5 ÷ 2,5 mm²	0,5 ÷ 2,5 mm²	0,5 ÷ 2,5 mm²	0,5 ÷ 2,5 mm²
	vodič ohebný s koncovkou			0,5 ÷ 1,5 mm²	0,5 ÷ 1,5 mm²	0,5 ÷ 1,5 mm²	0,5 ÷ 1,5 mm²
Ostatní údaje							
Upevnění na lištu DIN EN 50 022	šířka			35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Krytí				IP20	IP20	IP20	IP20
Teplota okolí				-40 ÷ 60 °C	-40 ÷ 60 °C	-40 ÷ 60 °C	-40 ÷ 60 °C
Seizmická odolnost (8 ÷ 50 Hz)				3 g	3 g	3 g	3 g
Pracovní poloha							

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích; nevyužité kontakty hlavního kontaktu mohou sloužit jako pomocné

[2] Platí pro sítě s uzemněným uzlem, kategorie přepětí I až III, stupeň znečištění 3, U_{imp} = 4 kV

[3] Kompenzační kondenzátor zlepšuje účiník, avšak jako kapacitní zátěž výrazně zvyšuje namáhání kontaktů

[4] Zapojení dvou zářivek s jedním kompenzačním kondenzátorem

[5] Počet připojitelných vodičů: 1 na svorku

INSTALAČNÍ STYKAČE

Maximální počet svítidel zapojených za stykač při 230 V a.c., 50 Hz

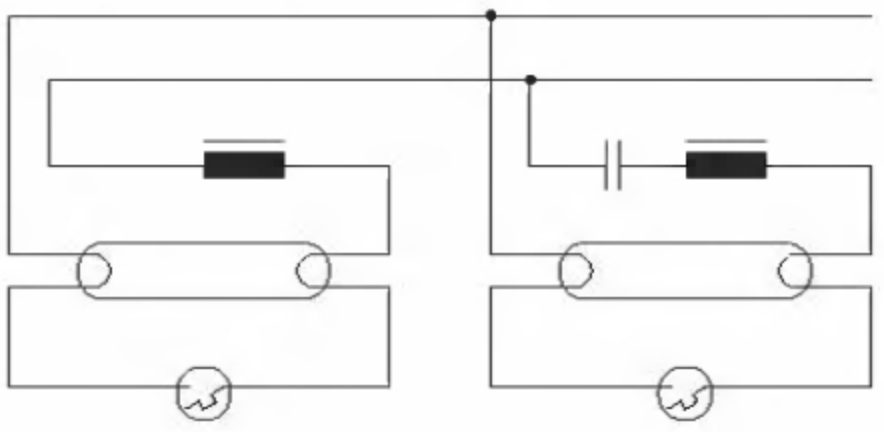
Typ svítidla	Výkon [W]	Proud [A]	Kondenzátor [µF]	Počet svítidel za stykačem [ks/pól]			
				S20	S25	S40	S63
Žárovky	60	0,27	-	22	28	58	85
	100	0,45	-	13	17	35	51
	200	0,91	-	7	8	17	25
	300	1,36	-	4	5	11	16
	500	2,27	-	3	3	7	10
	1000	4,50	-	1	1	3	5
Zářivky	11	0,16	-	60	75	210	310
nekompenzované nebo	18	0,37	2,70	25	30	90	140
sériově kompenzované	24	0,35	2,50	25	30	90	140
	36	0,43	3,40	20	25	70	140
	58	0,67	5,30	14	17	45	70
	65	0,67	5,30	13	16	40	65
	85	0,80	-	11	14	35	60
Zářivky	11	0,07	-	2 x 100	2 x 110	2 x 220	2 x 250
duo-zapojení	18	0,11	-	2 x 50	2 x 55	2 x 130	2 x 200
	24	0,14	-	2 x 40	2 x 44	2 x 110	2 x 160
	36	0,22	-	2 x 30	2 x 33	2 x 70	2 x 100
	58	0,35	-	2 x 20	2 x 22	2 x 45	2 x 70
	65	0,35	-	2 x 15	2 x 16	2 x 40	2 x 60
	85	0,47	-	2 x 10	2 x 11	2 x 30	2 x 40
Zářivky	11	0,16	2,00	30	30	100	140
paralelně kompenzované	18	0,37	2,00	20	20	70	90
	24	0,35	3,00	15	15	55	75
	36	0,43	4,50	10	10	38	51
	58	0,67	7,00	6	6	25	30
	65	0,67	7,00	5	5	24	28
	85	0,80	8,00	4	4	18	23
Zářivky	18	0,09	-	40	40	100	150
s elektronickým předřadníkem	36	0,16	-	20	20	50	75
	58	0,25	-	15	15	30	55
	2 x 18	0,17	-	2 x 20	2 x 20	2 x 50	2 x 60
	2 x 36	0,32	-	2 x 10	2 x 10	2 x 25	2 x 30
	2 x 58	0,49	-	2 x 7	2 x 7	2 x 15	2 x 20
Transformátory pro	20		-	40	52	110	174
halogenové lampy	50		-	20	24	50	80
	75		-	13	16	35	54
	100		-	10	12	27	43
	150		-	7	9	19	29
	200		-	5	5	14	23
	300		-	3	4	9	14
Vysokotlaké rtuťové výbojky	50	0,61	-	16	18	38	55
nekompenzované	80	0,80	-	12	14	28	40
	125	1,15	-	8	9	20	28
	250	2,15	-	4	5	11	15
	400	3,25	-	3	4	7	10
	700	5,40	-	1	2	4	6
	1000	7,50	-	1	1	3	4
Vysokotlaké rtuťové výbojky	50	0,28	7,00	7	7	32	46
kompenzované	80	0,41	8,00	5	5	25	35
	125	0,65	10,00	3	3	16	22
	250	1,22	18,00	2	2	8	12
	400	1,95	25,00	1	1	5	7
	700	3,45	45,00	1	1	3	4
	1000	4,80	60,00	-	-	2	3

INSTALAČNÍ STYKAČE

Maximální počet svítidel zapojených za stykač při 230 V a.c., 50 Hz

Typ svítidla		Výkon [W]	Proud [A]	Kondenzátor [µF]	Počet svítidel za stykačem [ks/pól]			
					S20	S25	S40	S63
Metalhalogenidové výbojky		35	0,53	-	22	24	45	65
nekompenzované		70	1,00	-	12	14	24	35
		150	1,80	-	6	8	13	18
		250	3,00	-	4	5	8	12
		400	3,50	-	3	4	6	10
		1000	9,50	-	1	1	2	4
		2000	16,50	-	-	-	1	2
	400 V/pól	2000	10,80	-	-	-	1	2
		3500	18,00	-	-	-	-	1
Metalhalogenidové výbojky		35	0,25	6,00	8	8	38	50
kompenzované		70	0,45	12,00	4	4	20	28
		150	0,75	20,00	2	2	12	17
		250	1,50	33,00	1	1	7	10
		400	2,10	35,00	1	1	5	7
		1000	5,80	95,00	-	-	2	3
		2000	11,50	148,00	-	-	1	1
	400 V/pól	2000	6,60	58,00	-	-	1	2
		3500	11,60	100,00	-	-	-	1
Metalhalogenidové výbojky		20	0,10	integrován	9	9	18	20
s elektronickým předřadníkem		35	0,20	integrován	6	6	11	13
50 - 125 xI $_{n\ vítězů}$ pro 0,6 ms		70	0,36	integrován	5	5	10	12
		150	0,70	integrován	4	4	8	10
Nízkotlaké sodíkové výbojky		35	1,50	-	7	9	22	30
nekompenzované		55	1,50	-	7	9	22	30
		90	2,40	-	4	6	13	19
		135	3,50	-	3	4	10	13
		150	3,30	-	3	4	10	13
		180	3,30	-	3	4	10	13
		200	3,30	-	3	4	10	13
Nízkotlaké sodíkové výbojky		35	0,31	20,00	3	3	12	16
kompenzované		55	0,42	20,00	2	2	8	14
		90	0,63	30,00	1	1	5	9
		135	0,94	45,00	1	1	3	6
		150	1,00	40,00	1	1	3	6
		180	1,16	40,00	1	1	2	5
		200	1,32	25,00	-	-	2	4
Vysokotlaké sodíkové výbojky		150	1,80	-	5	6	11	22
nekompenzované		250	3,00	-	4	5	7	13
		330	3,70	-	3	4	6	10
		400	4,70	-	2	2	5	8
		1000	10,30	-	1	1	2	4
Vysokotlaké sodíkové výbojky		150	0,83	20,00	2	2	7	14
kompenzované		250	1,50	33,00	1	1	4	8
		330	2,00	40,00	1	1	3	6
		400	2,40	48,00	1	1	2	5
		1000	6,30	106,00	-	-	1	2
Vysokotlaké sodíkové výbojky		20	0,10	integrován	9	9	18	20
s elektronickým předřadníkem		35	0,20	integrován	6	6	11	13
50 - 125 xI $_{n\ vítězů}$ pro 0,6 ms		70	0,36	integrován	5	5	10	12
		150	0,70	integrován	4	4	8	10

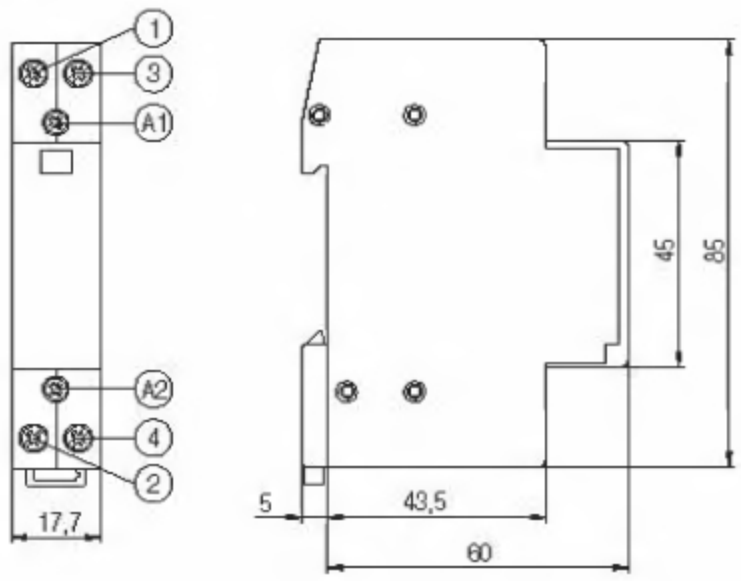
DUO ZAPOJENÍ - zapojení dvou zářivek s jedním kompenzačním kondenzátorem (cosφ=1)



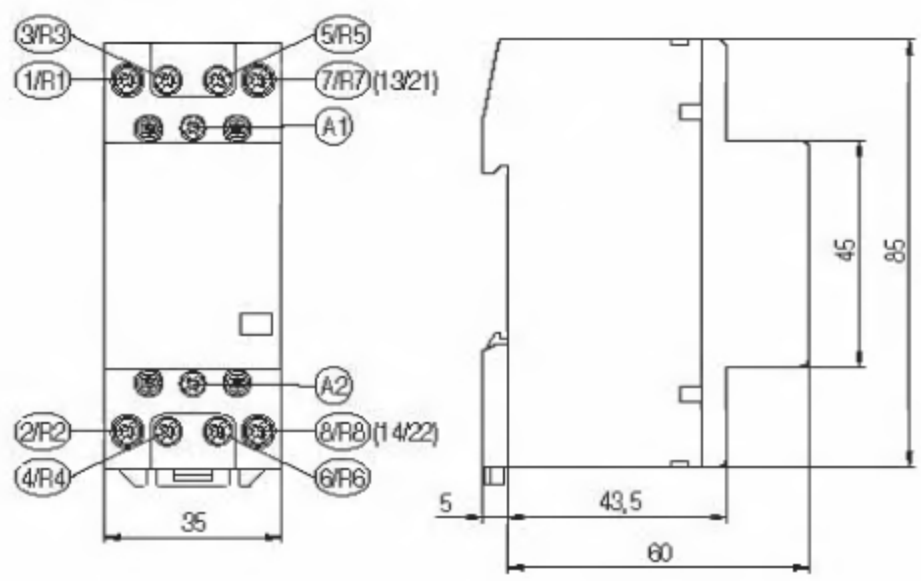
INSTALAČNÍ STYKAČE

Rozměry

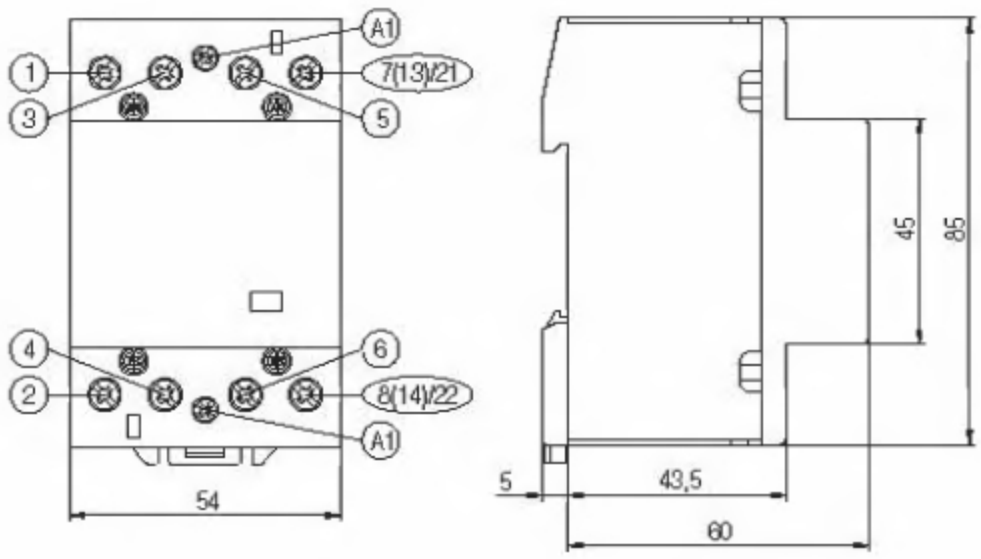
S20



S25

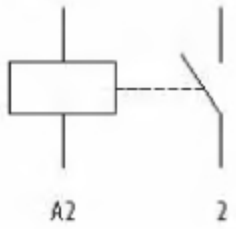


S40, S63

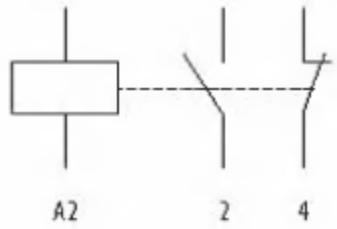


Schéma

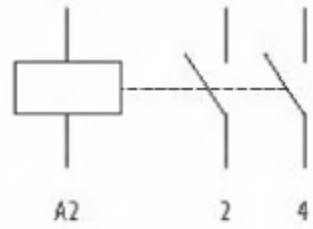
S20-10



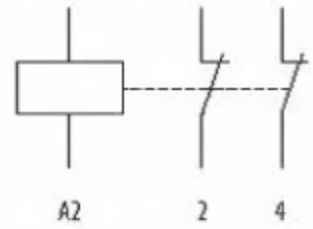
S20-11



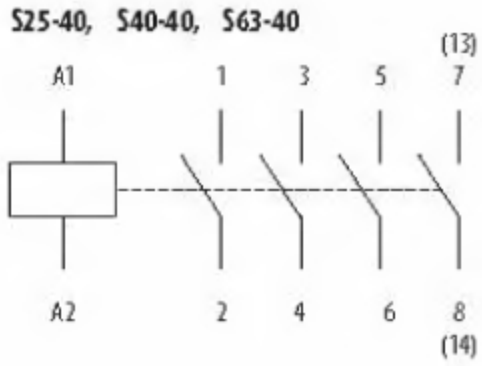
S20-20



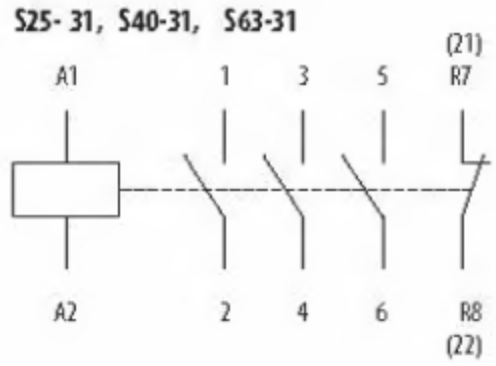
S20-02



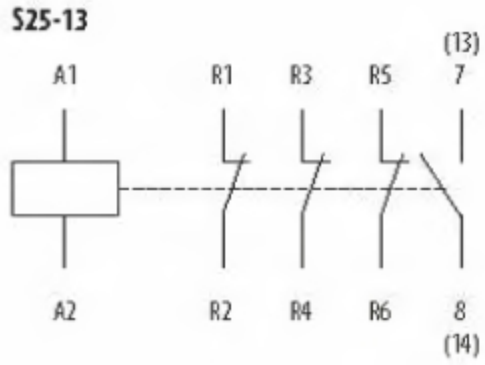
S25-40, S40-40, S63-40



S25- 31, S40-31, S63-31



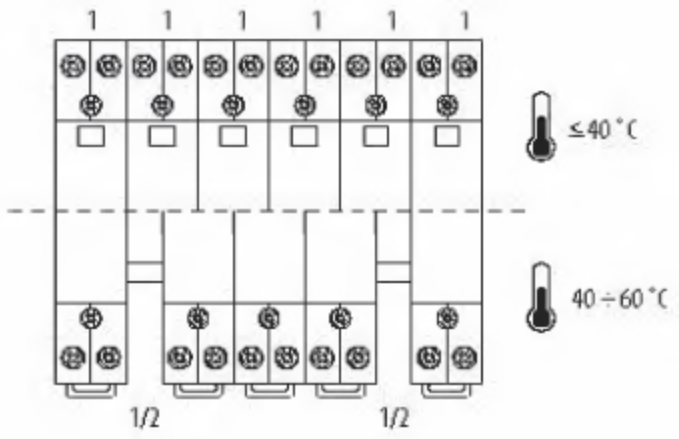
S25-13



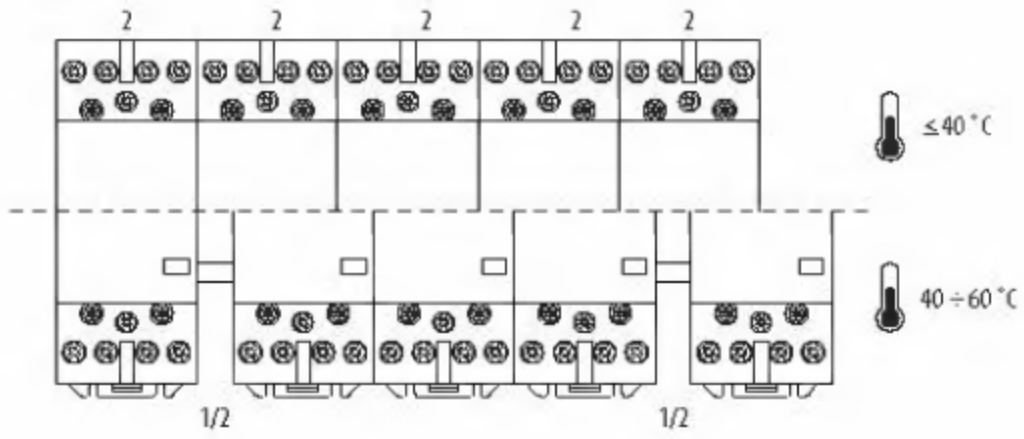
INSTALAČNÍ STYKAČE

Řazení stykačů vedle sebe v závislosti na okolní teplotě

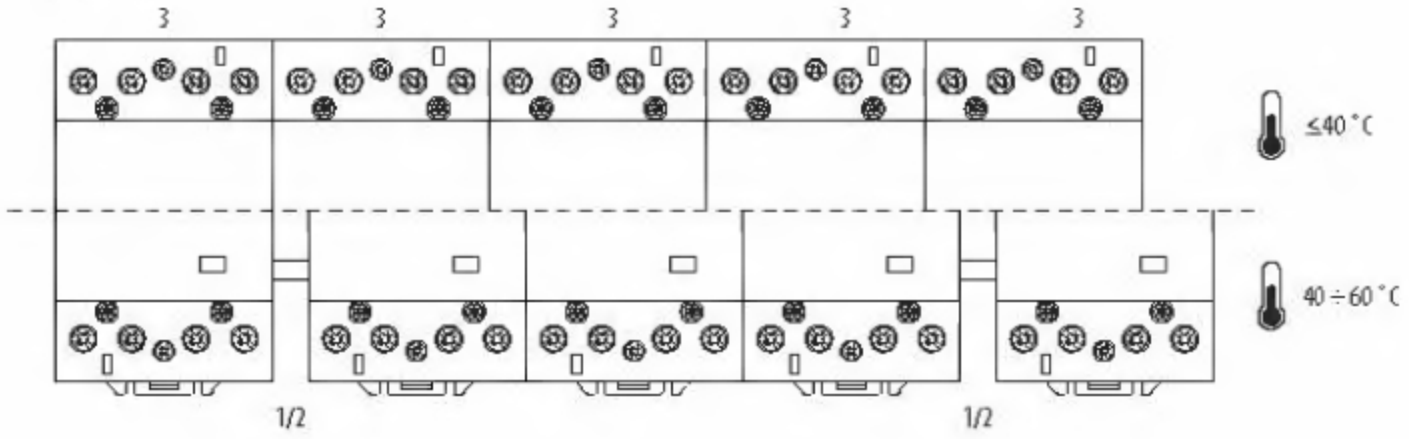
S20



S25



S40, S63



POMOCNÝ SPÍNAČ



- Příslušenství k: S25, S40 a S63
- K signalizaci polohy hlavních kontaktů instalačních stykačů
- Montáž: pomocí plastových lamel na pravý bok instalačních stykačů
- Mezi stykačem a na bok upevněným pomocným spínačem je zajištěno elektrické oddělení takové, jaké je mezi vstupním a výstupním obvodem bezpečnostního transformátoru (splňuje čl. 411.1.1.1 ČSN 33 2000-4-41)
- Šířka: 9 mm

Pomocný spínač

Jmenovitý proud/napětí AC15 [A/V]	Typ	Řazení kontaktů [1]	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
3/230	**SH11**	11	11785	0,03	3

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

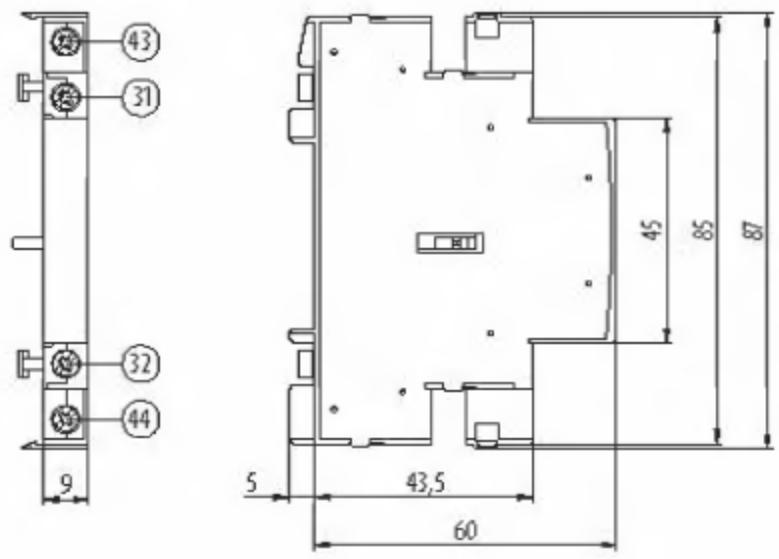
Parametry

Typ				SH11
Řazení kontaktů [1]				11
Smluvený tepelný proud	při 40 °C		I_{th}	10 A
	při 60 °C		I_{th}	6 A
Jmenovité pracovní napětí			U_e	440 V a.c.
Jmenovité izolační napětí [2]			U_i	440 V a.c.
Jmenovitý pracovní proud	AC-15	230 V a.c.	I_e	3 A
		400 V a.c.	I_e	2 A
	DC-13	110 V d.c.	I_e	0,4 A
		220 V d.c.	I_e	0,1 A
Hustota spínání	AC-1 / AC-3			600 cyklů/hod
Mechanická trvanlivost				1 000 000 cyklů
Připojení [3]	vodič tuhý (plný/laněný)			0,5 ÷ 2,5 mm²
	vodič ohebný			0,5 ÷ 2,5 mm²
	vodič ohebný s koncovkou			0,5 ÷ 1,5 mm²

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích
[2] Platí pro sítě s uzemněným uzlem, kategorie přepětí I až III, stupeň znečištění 3, U_{imp} = 4 kV
[3] Počet připojitelných vodičů: 1 na svorku

Rozměry

SH11



Schéma

SH11



PŘEDNOSTNÍ PROUDOVÁ RELÉ



- Monitorují velikost proudu v obvodu a spínají kontakt 1, 2 při skokovém překročení zaručeného spínacího proudu
- Umožňují přerušit napájení jednoho (neprioritního) obvodu, dosáhne-li skokem proud druhého (prioritního) obvodu nastavenou hodnotu proudu
- Nejčastěji se instalují v rozvodech, kde není možný současný chod více spotřebičů z důvodu rizika překročení povoleného příkonu elektrické energie
- Mohou například odpojit od sítě přímotopy, akumulační topení, pokud se zapne průtokový ohřívač – umožní tak dimenzovat hlavní jistič a vodiče na menší příkon
- Umožňují zvýšit počet spotřebičů u existujících instalací
- V obvodech s elektronickou (např. tyristorovou) regulací nemohou být použita přímo, ale s časovým relé se zpožděnou funkcí – viz příklady zapojení
- Maximální proud proudovou cívkou: až 63 A
- Maximální proud kontaktem: 16 A

Přednostní proudová relé

Řazení kontaktů [1]	Pracovní proud I_n [A]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
10	5 ÷ 15	**RP1-10/5-15**	07420	0,1	10
	10 ÷ 28	**RP1-10/10-28**	07421	0,1	10
	26 ÷ 63	**RP1-10/26-63**	07422	0,1	10
01	5 ÷ 15	**RP1-01/5-15**	07417	0,1	10
	10 ÷ 28	**RP1-01/10-28**	07418	0,1	10
	26 ÷ 63	**RP1-01/26-63**	07419	0,1	10

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

Parametry

Typ			RP1
Certifikační značky			
Kontakt 1,2			
Řazení [1]			10, 01
Jmenovité napětí/proud	AC-1	U_n/I_n	250 V a.c. / 16 A
Elektrická trvanlivost			75 000 cyklů
Hustota spínání			max. 1200 cyklů/hod
připojení - svorky 1,2			0,75 ÷ 2,5 mm²
Proudová cívka A1, A2			
Rozsah pracovního proudu		I_n	5 ÷ 15 A, 10 ÷ 28 A, 26 ÷ 63 A
Zaručený spínací proud pro I_n [2]	rozsah 5 ÷ 15		≥ 5 A
	rozsah 10 ÷ 28		≥ 10 A
	rozsah 26 ÷ 63		≥ 26 A
Zaručený nespínací proud pro I_n	rozsah 5 ÷ 15		≤ 2 A
	rozsah 10 ÷ 28		≤ 6 A
	rozsah 26 ÷ 63		≤ 16 A
Připojení - svorky A1, A2			0,75 ÷ 16 mm²
Ztrátový výkon			3 W
Ostatní údaje			
Izolační napětí			400 V
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 -šířka			35 mm
Krytí			IP20
Teplota okolí			-20 ÷ 50 °C
Seizmická odolnost (8 ÷ 50 Hz)			3 g
Pracovní poloha			libovolná

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

[2] Jen pro skokový nárůst proudu

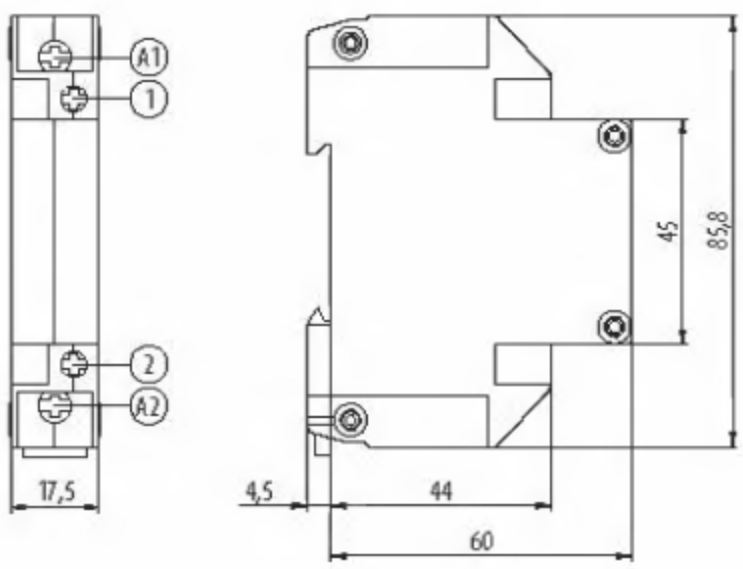
Výběr RP1 podle výkonu prioritně spínaného spotřebiče

Spotřebič		Relé RP1
Napětí [V a.c.]	Výkon [kW]	Proudový rozsah I_n [A]
230	1,2 ÷ 3,4	5 ÷ 15
	2,3 ÷ 6,4	10 ÷ 28
	6 ÷ 14,5	26 ÷ 63
400	3,4 ÷ 10	5 ÷ 15
	6,9 ÷ 19,3	10 ÷ 28
	18 ÷ 43,5	26 ÷ 63

PŘEDNOSTNÍ PROUDOVÁ RELÉ

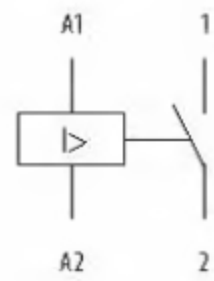
Rozměry

RP 1

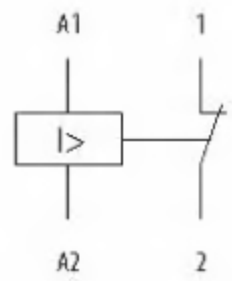


Schéma

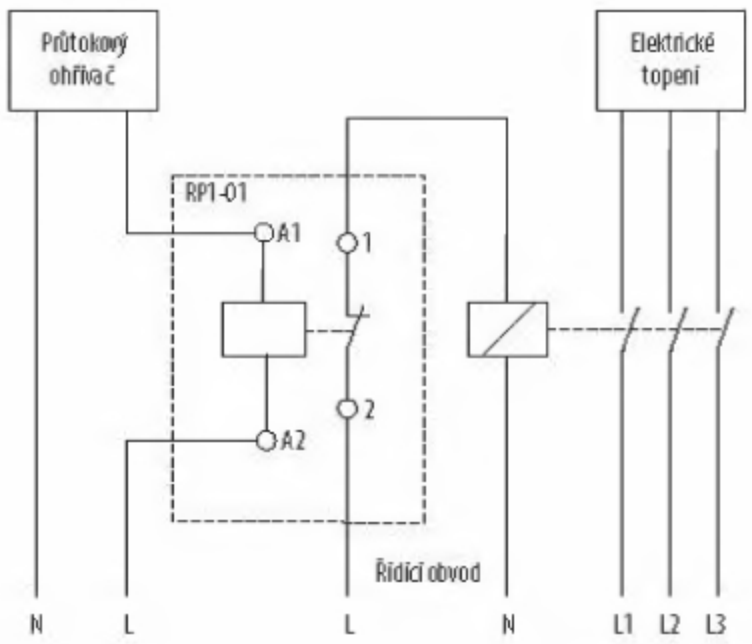
RP 1-10



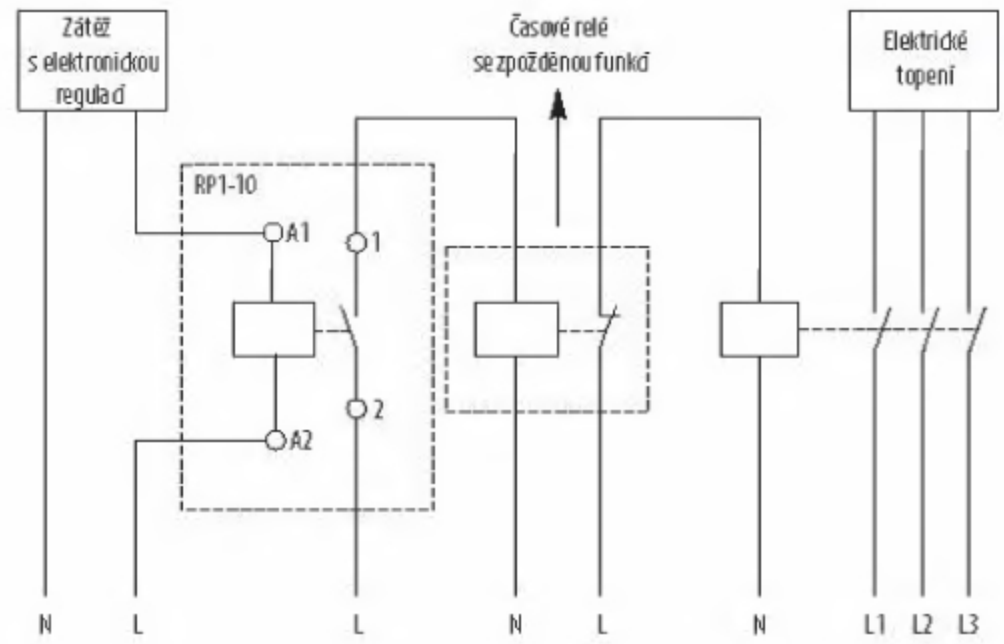
RP 1-01



Příklady zapojení



■ Při blokování odběru například elektrického topení (neprioritní spotřebič) při zapnutí průtokového ohřívače vody (prioritní spotřebič) se proudová cívka (svorky A1, A2) zapojuje do obvodu průtokového ohřívače vody a řídicí kontakt (svorky 1, 2) se zapojuje do obvodu stykače elektrického topení. Pokud tedy pustíme průtokový ohřívač vody a proud skokem dosáhne tzv. "zaručeně spínacího proudu", řídicí rozpínací kontakt přeruší napájení stykače, čímž dojde k odpojení elektrického kotle.



■ Při prioritním spínání spotřebiče s elektronickou regulací je funkce relé rušena (relé spíná v rytmu elektronické regulace). Z tohoto důvodu doporučujeme do obvodu řídicího kontaktu zapojit časové relé se zpožděnou funkcí.

MULTIFUNKČNÍ ČASOVÁ RELÉ



- Nahrazují dříve dodávaná časová relé MFR120P
- Ke spínání elektrických obvodů do 8 A podle nastaveného času, funkce a zapojení
- Především pro účely automatizace
- Mohou být využita jako schodišťový spínač
- Časový rozsah: 0,5 s ÷ 130 min
- Velký počet funkcí s různými možnostmi ovládání: zpožděný přítah, impulz po zapnutí, cyklovač začínající pauzou / impulzem, reakce na náběžnou / sestupnou hranu, reakce na připojení / odpojení napájecího napětí, reakce jen na hranu řídícího impulzu, ...
- Napájecí napětí: 12 V / 24 V / 230 V a.c., 12 V / 24 V d.c.
- Nastavení času a funkce přepínači a regulačními kotouči z čela přístroje
- Světelná indikace při zapnutí kontaktu 15-18 (červená LED)
- Světelná indikace přítomnosti napájecího napětí (zelená LED)
- Každým novým impulzem v době, kdy MCR časuje, nastane RESET a MCR začíná časovat znovu

Multifunkční časová relé

Ovládací napětí AC/DC [V]	Typ	Kód výrobku	Kontakt Řazení [1]	Napětí/proud [V/A]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
12/12	**MCR-12**	11162	001	250/8	0,08	1
24/24	**MCR-24**	11163	001	250/8	0,08	1
230/-	**MCR-230**	11164	001	250/8	0,08	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

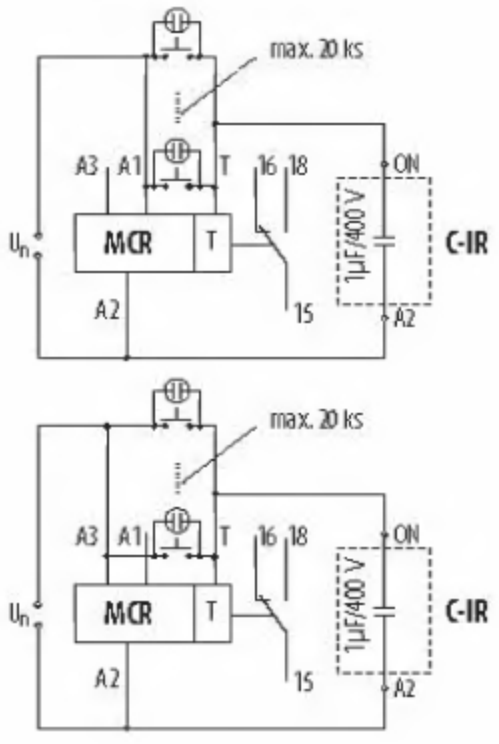
Příslušenství k MCR

Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Blok kompenzace	**C-IR**	str. 74

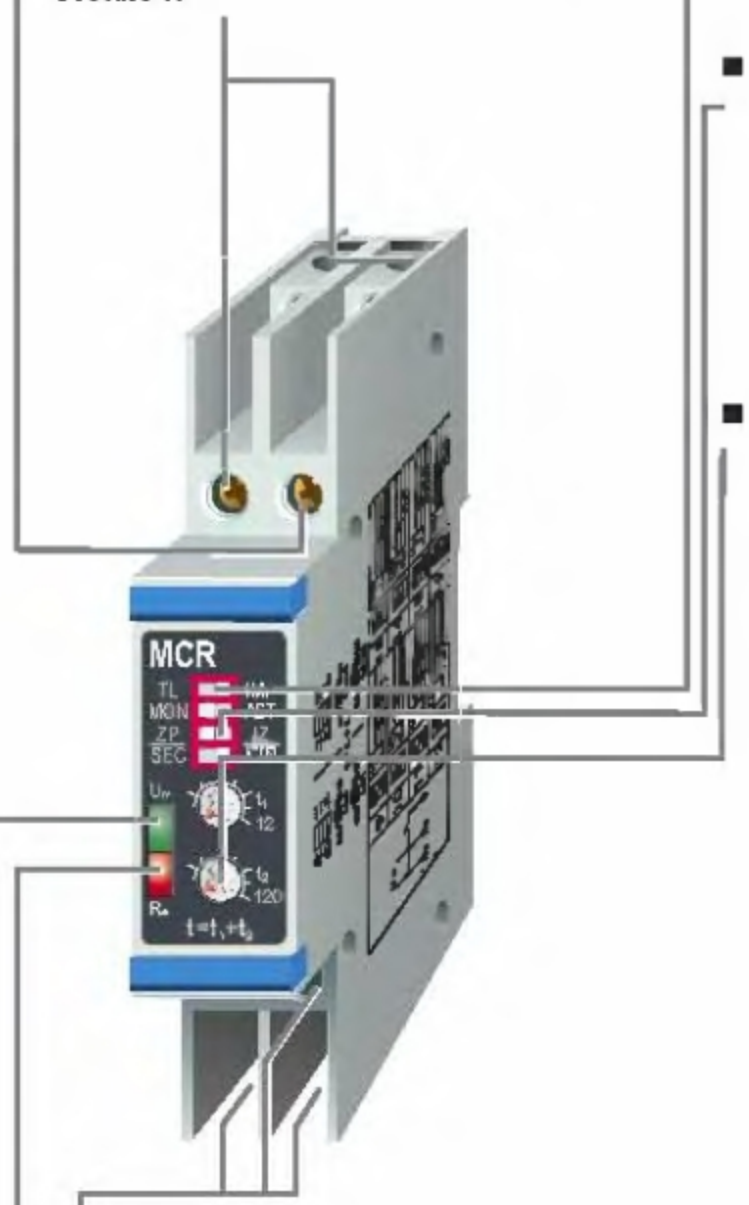
Popis

- **Svorka T** pro ovládací relé
  - Řídící impulz je možné vybudit spojením A1-T nebo A3-T (rozdíl shrnuje tabulka funkcí na straně 64)
  - Minimální/maximální doba buzení: 15 ms/neomezená
  - **Spolehlivá funkce T vstupu bude zajištěna, pokud se odpor při rozpojeném ovládacím tlačítku mezi A1-T resp. A3-T nesníží pod 200 kΩ!**

- Relé je možné ovládat 1 až 20 ks ovládacích tlačítek s doutnavkou za předpokladu, že mezi svorkou A2-T bude připojen kompenzační kondenzátor 1 µF / 400 V - viz schéma zapojení. Pro kompenzaci je možné použít tzv. „Blok kompenzace" (1 modul na DIN lištu)



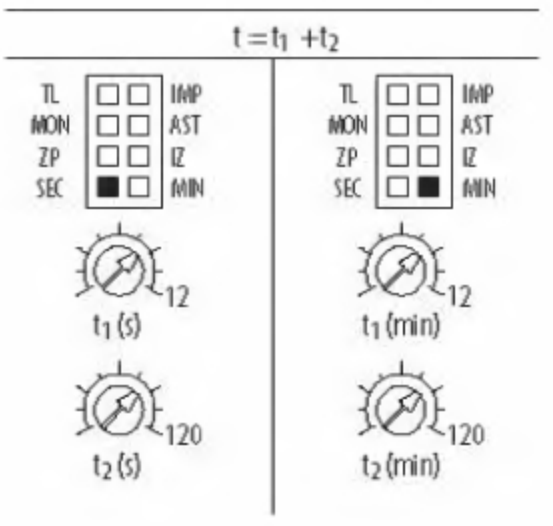
- **Svorky napájecího napětí** 12 V / 24 V / 230 V a.c., 12 V / 24 V d.c.
  - Vodič L a N popř. (+) a (-) libovolně na svorky A1, A2 nebo A3, A2
  - **POTENCIÁL SVORKY A2 NESMÍ BÝT PŘIVEDEN NA SVORKU T!**



- **Přepínače TL a IMP** pro nastavení hrany řídícího impulzu (tj. pro nastavení začátku časování po vybuzení řídícího impulzu spojením A1-T nebo A3-T)
  - TL - sestupná hrana řídícího impulzu
  - IMP - náběžná hrana řídícího impulzu

- **Přepínače MON/AST a ZP/IZ** pro nastavení funkcí (tabulka funkcí je na následující straně)
  - MON - MONostabilní funkce
  - AST - ASTabilní funkce
  - ZP - Zpožděný Přítah
  - IZ - Impulz po Zapnutí

- **Regulační kotouče t_1, t_2** pro nastavení spínacího času $t = t_1 + t_2$ a **přepínač SEC/MIN** pro nastavení jednotek s/min.
  - Minimální nastavitelný čas: 0,5 s
  - Maximální nastavitelný čas: 130 min
  - Tolerance nastaveného času t při opakování - max. 2 % t. Stupnice t_1 i t_2 je lineární



- **Indikace připojeného napájecího napětí** zelenou LED diodou. Pokud je napájecí napětí přivedeno na svorky A2 - A3, LED dioda signalizuje až po sepnutí T

- **Indikace zapnutí přepínacího kontaktu** červenou LED diodou

- **Svorky přepínacího kontaktu** 250 V a.c. / 8 A

MULTIFUNKČNÍ ČASOVÁ RELÉ

Parametry

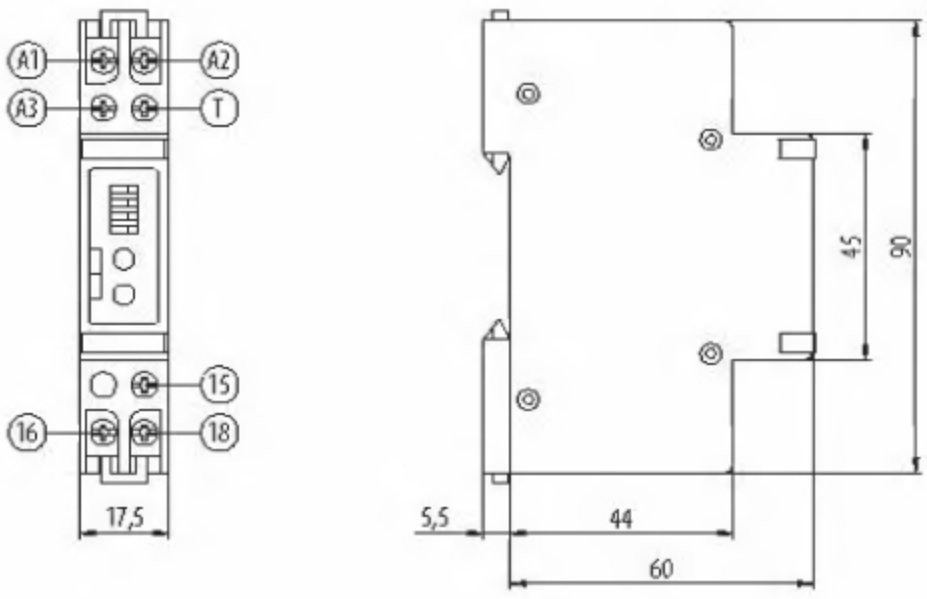
Typ			MCR
Normy			ČSN EN 116 000-2, ČSN EN 60 669, ČSN EN 60 068-2-6
Certifikační značky			
Hlavní obvod (kontakt)			
Řazení [1]			001
Jmenovité pracovní napětí	U_e		250 V a.c., 24 V d.c.
Jmenovitý proud	I_n		8 A
Max. spínaný výkon			2000 VA / 192 W
Max. spínané napětí			380 V a.c. / 150 V d.c.
Min. napětí/proud			5 V d.c. / 10 mA
Trvanlivost - elektrická/mechanická			100 000 cyklů/5 000 000 cyklů
Připojení			0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Ovládací obvod (cívka)			
Jmenovité ovládací napětí	U_e		12 V a.c./d.c., 24 V a.c./d.c., 230 V a.c.
Pracovní rozsah pro 12 V a.c./d.c.			85 ÷ 110 % U_e
Pracovní rozsah pro 230 V a.c., 24 V a.c./d.c			80 ÷ 110 % U_e
Prodleva mezi přikládanými U_e			0,1 s
Připojení			0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Spotřeba při U_e	12 V a.c. / d.c.		1,5 VA / 0,5 W
	24 V a.c. / d.c.		2 VA / 1 W
	230 V a.c. / d.c.		8 VA
Jmenovitý kmitočet			50 Hz
Řídicí impulz	buzení [2]		spojením A1-T nebo A3-T
	min. doba buzení		15 ms
	max. doba buzení		neomezená
	spotřeba budícího obvodu při U_e	12 V a.c./d.c.	0,5 VA/W
		24 V a.c./d.c.	1 VA/W
		230 V a.c.	0,5 VA
Časový obvod			
Rozsah			0,5 s ÷ 130 min
Způsob nastavení t			2 regulační kotouče t_1 a t_2; $t=t_1+t_2$
Tolerance nastaveného času t při opakování časování			max. 2 % t
Ostatní údaje			
Upevnění na lištu DIN EN 50 022-šířka			35 mm
Krytí			IP20
Teplota okolí			-20 ÷ 55 °C
Seizmická odolnost (8÷55 Hz)			3 g
Pracovní poloha			libovolná

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

[2] Relé je možno ovládat 1 až 20 ks ovládacích tlačítek s doutnavkou za předpokladu, že mezi svorkou A2-T bude připojen kompenzační kondenzátor 1 µF / 400 V. Pro kompenzaci je možné použít tzv. "Blok kompenzace C-IR" (1 modul na DIN lištu).

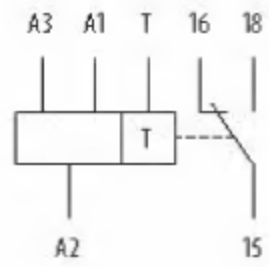
Rozměry

MCR

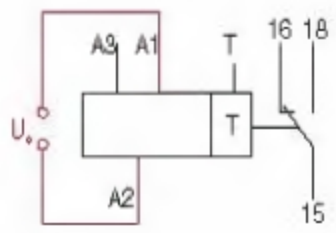
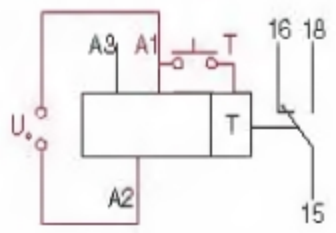
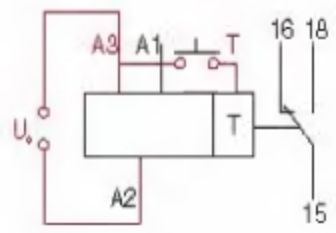
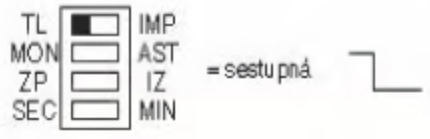
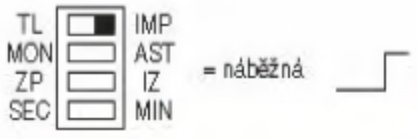
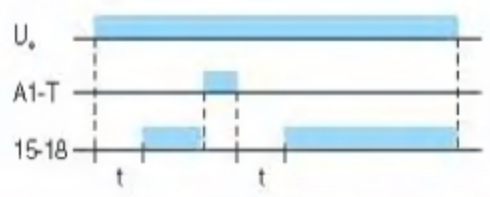
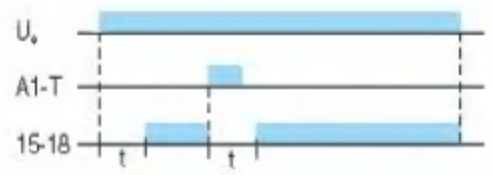
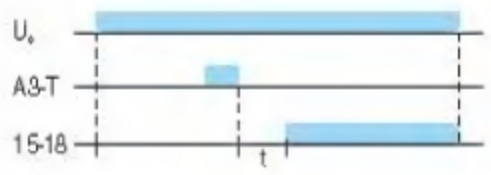
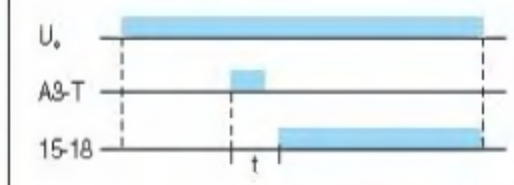
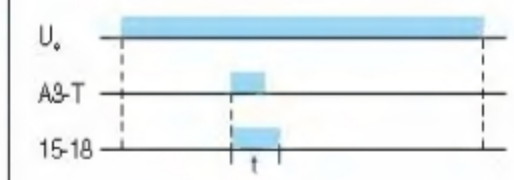
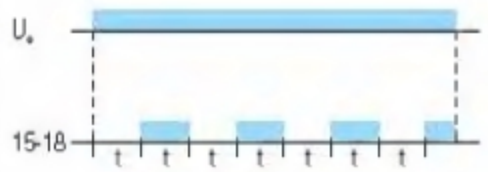
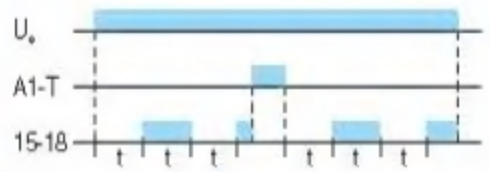
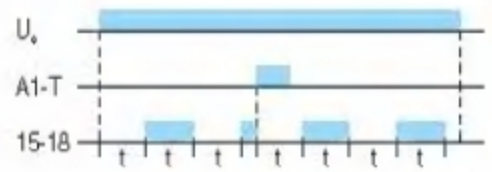
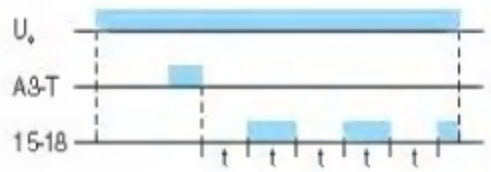
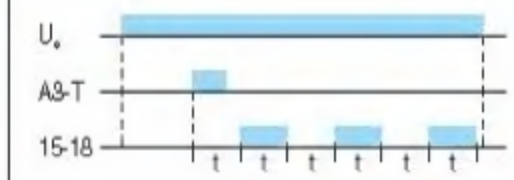
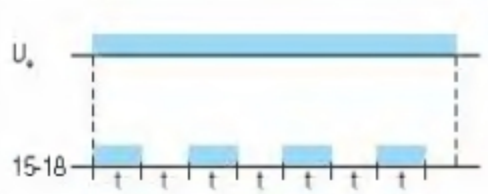
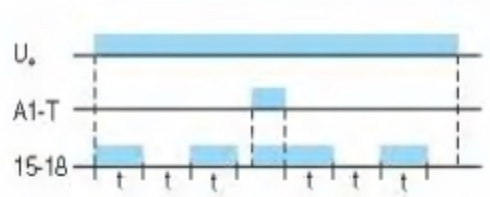
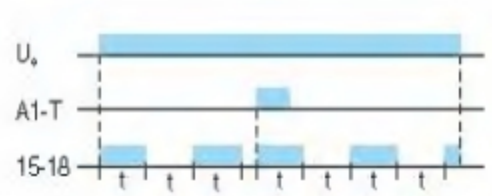
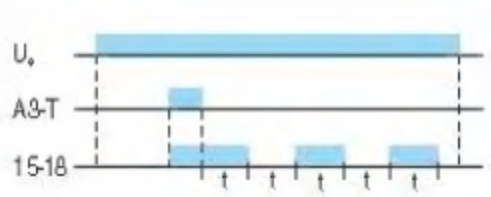
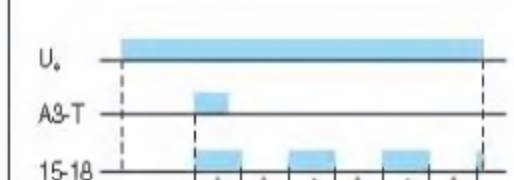


Schéma

MCR



Graf

Funkce		Způsob startování				
		Napájecím napětím U_e	Napájecím napětím U_e a hranou řídícího impulzu A1-T		Hranou řídícího impulzu A3-T	
						
			Poloha přepínače TL/IMP = reakce na hranu řídícího impulzu		Poloha přepínače TL/IMP = reakce na hranu řídícího impulzu	
Popis	Poloha přepínačů MON/AST ZP/IZ					
Zpožděný přítah						
Impulz po zapnutí						
Cyklovač začínající pauzou						
Cyklovač začínající impulzem						

TAKTOVACÍ ČASOVÉ RELÉ



- K taktovacímu spínání elektrických obvodů do 8 A podle dvou navzájem nezávislých nastavených časů
- Především pro účely automatizace
- Časový rozsah: 0,5 s ÷ 120 min
- **Univerzální napájecí napětí:**
  12 V ÷ 230 V a.c. / 24 V ÷ 220 V d.c.
- Svorky 1, 2 pro nastavení začátku časování – zpožděný přítah/impulz po zapnutí
- Světelná indikace při zapnutí kontaktu (červená LED)
- Světelná indikace přítomnosti napájecího napětí (zelená LED)

Taktovací časová relé

Ovládací napětí AC/DC [V]	Typ	Kód výrobku	Kontakt Řazení [1]	Napětí/proud [V/A]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
12 ÷ 230 / 24 ÷ 220	**TCR-U**	13333	001	250/8	0,08	1

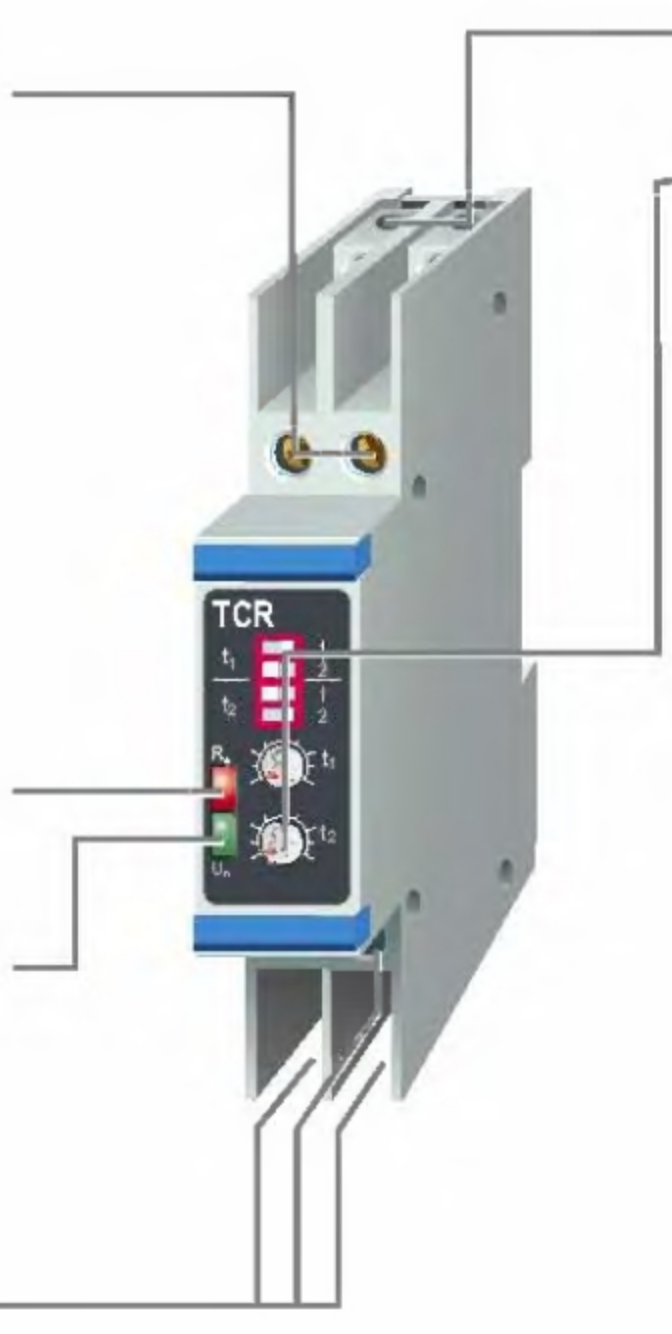
[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

Příslušenství k TCR-U

Popisovací štítek	**P...-LSN**	str. 25

Popis

- **Svorky 1 a 2** pro nastavení startu relé
  - Pokud nejsou svorky 1 a 2 propojeny, relé startuje v režimu impulz po zapnutí
  - Pokud jsou svorky 1 a 2 propojeny, relé startuje v režimu zpožděný přítah
  - Průběhy startu jsou v grafu na následující stránce



- **Indikace zapnutí přepínacího kontaktu** červenou LED diodou
- **Indikace připojeného napájecího napětí** zelenou LED diodou
- **Svorky přepínacího kontaktu** 250 V a.c. / 8 A
- **Svorky univerzálního napájecího napětí** 12V ÷ 230 V a.c. / 24V ÷ 220 V d.c. - Vodič L a N popř. (+) a (-) libovolně na svorky A1, A2
- **Regulační kotouče a přepínače t_1 , t_2** pro nastavení spínacího času
  - Minimální nastavitelný čas t_1 nebo t_2: 0,5 s
  - Maximální nastavitelný čas t_1 nebo t_2: 120 min
  - Tolerance nastaveného času t_1 nebo t_2 při opakování časování - max 2 % t_1 nebo t_2
  - Stupnice t_1 i t_2 je lineární

t_1, t_2	t_1, t_2
1 2	0,5 s 12 s
1 2	0,5 s 120 s
1 2	3 s 12 min
1 2	0,5 min 120 min

TAKTOVACÍ ČASOVÉ RELÉ

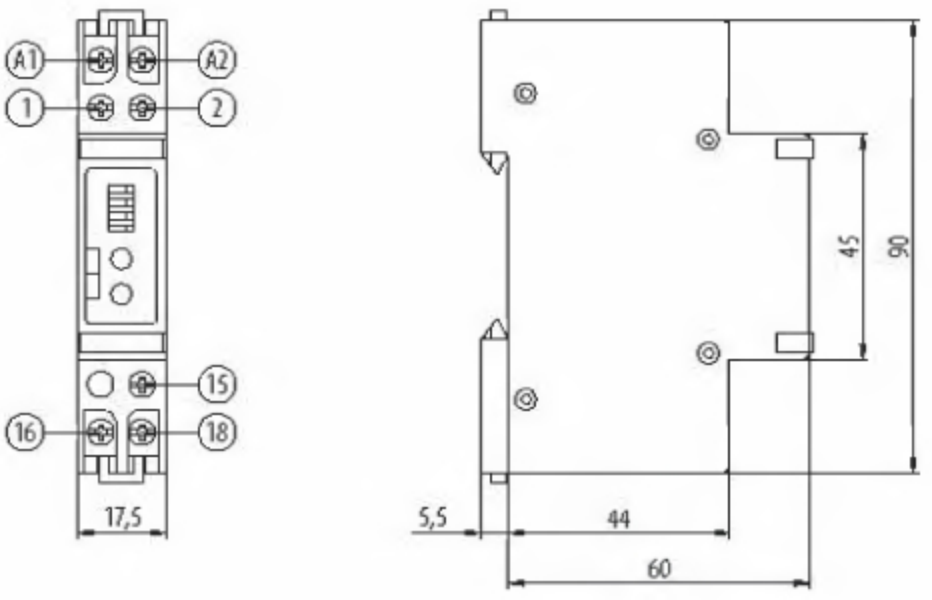
Parametry

Typ		TCR
Normy		ČSN EN 116 000-2
Certifikační značky		
Hlavní obvod (kontakt)		
Řazení [1]		001
Jmenovité pracovní napětí	U_e	250 V a.c. / 24 V d.c.
Jmenovitý proud	I_n	8 A
Max. spínaný výkon		2000 VA / 192 W
Max. spínané napětí		380 V a.c., 150 V d.c.
Min. napětí/proud		5 V d.c. / 10 mA
Trvanlivost - elektrická/mechanická		100 000 cyklů/5 000 000 cyklů
Připojení		0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Ovládací obvod (cívka)		
Jmenovité ovládací napětí	U_e	12 ÷ 230 V a.c., 24 ÷ 220 V d.c.
Prodleva mezi přikládanými U_e		3 s
Připojení		0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Spotřeba při U_e	12/230 V a.c.	0,7 VA / 2,1 VA
	24/220 V d.c.	0,9 W / 1,2 W
Jmenovitý kmitočet		50 ÷ 60 Hz
Časový obvod		
Rozsah		0,5 s ÷ 120 min
Způsob nastavení t_1, t_2		regulační kotouče z čela
Tolerance nastaveného času t při opakování časování		max. 2% t_1, t_2
Ostatní údaje		
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka		35 mm
Krytí		IP20
Teplota okolí		-20 ÷ 55 °C
Seizmická odolnost (8÷55 Hz)		3 g
Pracovní poloha		libovolná

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

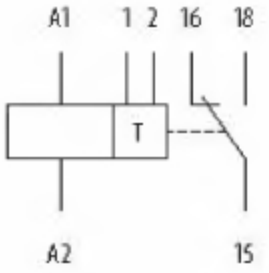
Rozměry

TCR



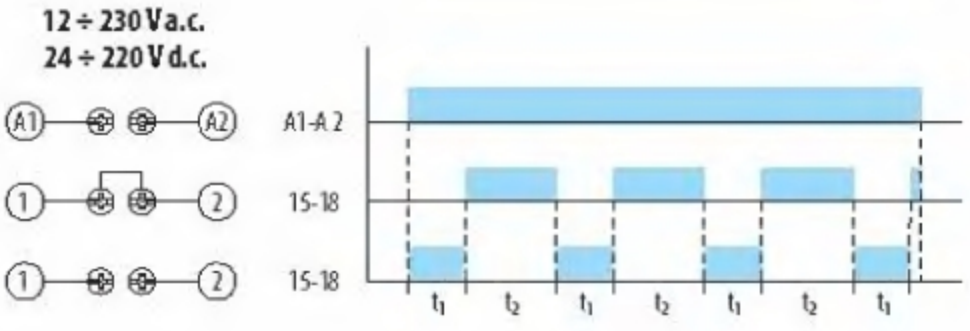
Schéma

TCR



Graf

12 ÷ 230 V a.c.
24 ÷ 220 V d.c.



IMPULZNÍ (PAMĚŤOVÉ) RELÉ



- Ke spínání elektrických obvodů do 16 A impulzním povelem
- Především však k ovládání obvodů osvětlení z více míst na chodbě, schodišti, celém domě apod.
- Spoří křížové přepínače - osvětlení je možné ovládat tlačítky místo kombinace s křížovými a střídavými přepínači
- Spoří vodiče - pro ovládací obvod je možné použít vodiče o menším průřezu než pro silový obvod
- Zvyšuje komfort ovládání - jedním tlačítkem je například možné vypnout všechna světla v domě při odchodu
- Polohu přepínacího kontaktu je možné změnit pouze přivedením impulzu na následující vstupy (výpadky napájecího napětí nemají vliv):
  - **Vstup ON/OFF** - každý přivedený impulz na tento vstup změní polohu kontaktů (místní ovládání impulzního relé)
  - **Vstup ON** - každý přivedený impulz na tento vstup relé zapne (centrální ovládání impulzního relé)
  - **Vstup OFF** - každý přivedený impulz na tento vstup relé vypne (centrální ovládání impulzního relé)
- Světelná indikace stavu kontaktu z čela přístroje při zapnutém kontaktu A1-12
- Možnost místního ovládání zasunutím kolíku ø 2 mm do otvoru s označením ON/OFF z čela přístroje

Impulzní (paměťové) relé

Ovládací napětí AC [V]	Typ	Kód výrobku	Kontakt Řazení [1]	Napětí/proud [V/A]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
230	**IR116K**	18236	001	230/16	0,095	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

Příslušenství k IR116K

Popisovací štítek	**P...-LSN**	str. 25
Blok kompenzace	**C-IR**	str. 74
Blok pro víceúrovňové centrální ovládání	**D-IR**	str. 74

Parametry

Typ			**IR116K**
Certifikační značky			
Hlavní obvod (kontakt)			
Řazení [1][2]			001
Jmenovité pracovní napětí/proud	AC-1	U_e/I_e	230 V a.c. / 16 A
Max. spínaný výkon [2]			4000 VA
Max. žárovková zátěž			460 W
Max. zářivková zátěž	kompenzovaná cosφ=0,8		8x36 W
	nekompenzovaná cosφ=0,5		25x36 W, 13x65 W
Min. spínaný výkon			500 mW (10 V/5 mA)
Jmenovitý kmitočet			50 Hz
Indikace při vypnutí			červená LED dioda
Trvanlivost	elektrická		100 000 cyklů
	mechanická		10 000 000 cyklů
Hustota spínání			600 cyklů/hod
Připojení	průřez vodičů		0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Ovládací obvod (cívka)			
Jmenovité ovládací napětí (A1, A2)		U_e	230 V a.c.
Jmenovitý kmitočet			50 Hz
Doba buzení - vstup	ON/OFF		neomezená
	ON, OFF		max. 5 s
Max. počet tlačítek s doutnavkou 1,1 mA - vstup	ON/OFF		15 ks
	ON, OFF		15 ks [3]
Připojení	průřez vodičů		0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Ostatní údaje			
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm
Krytí			IP20
Teplota okolí			-20 ÷ 55 °C
Seizmická odolnost (8÷55 Hz)			3 g
Pracovní poloha			libovolná

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

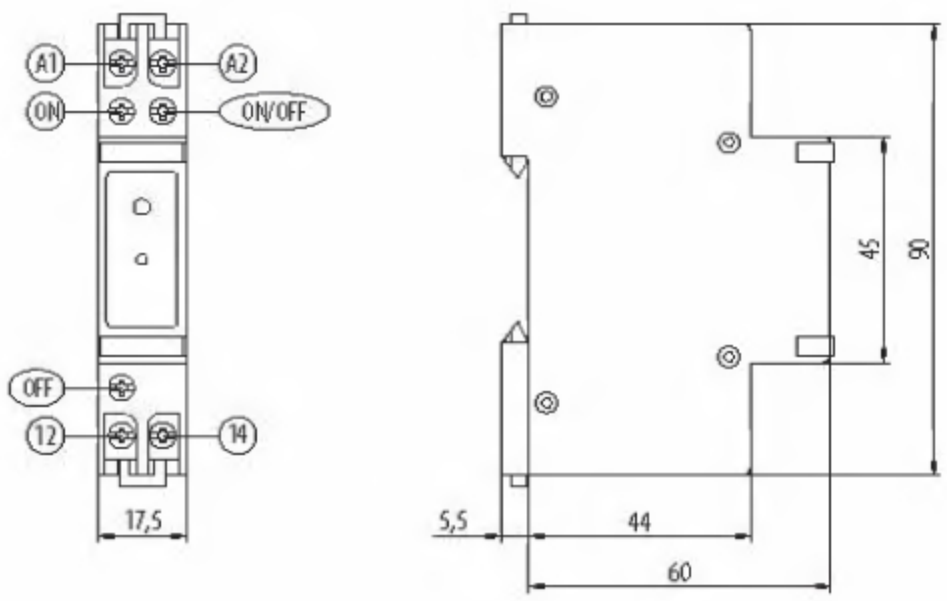
[2] Jiné řazení kontaktů a zvýšení zátěže lze řešit použitím instalačních stykačů S20, S25, S40, S63

[3] Maximální počet tlačítek s doutnavkou na vstupu ON platí pouze tehdy, pokud stejný počet tlačítek bude i na vstupu OFF a obráceně

IMPULZNÍ (PAMEŤOVÉ) RELÉ

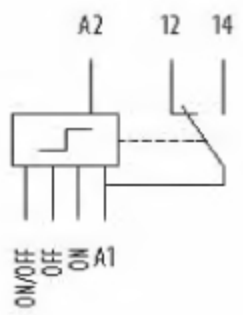
Rozměry

IR116K



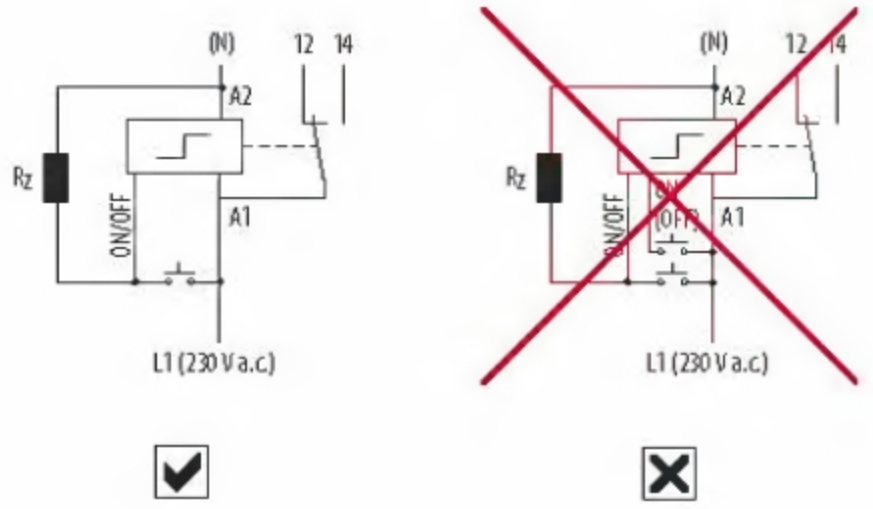
Schéma

IR116K



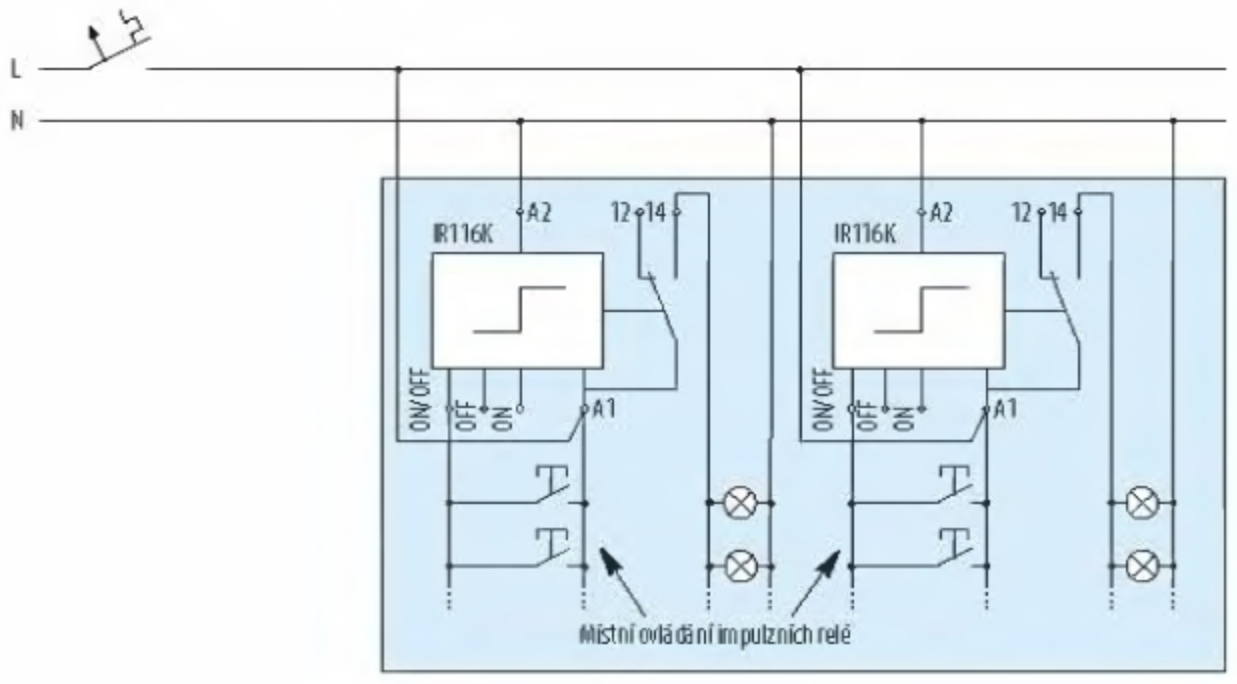
Příklady zapojení

■ Při zátěži R_z zapojené podle obrázku lze relé ovládat pouze přes vstup ON/OFF, nikoliv přes vstupy ON nebo OFF



Místní ovládání

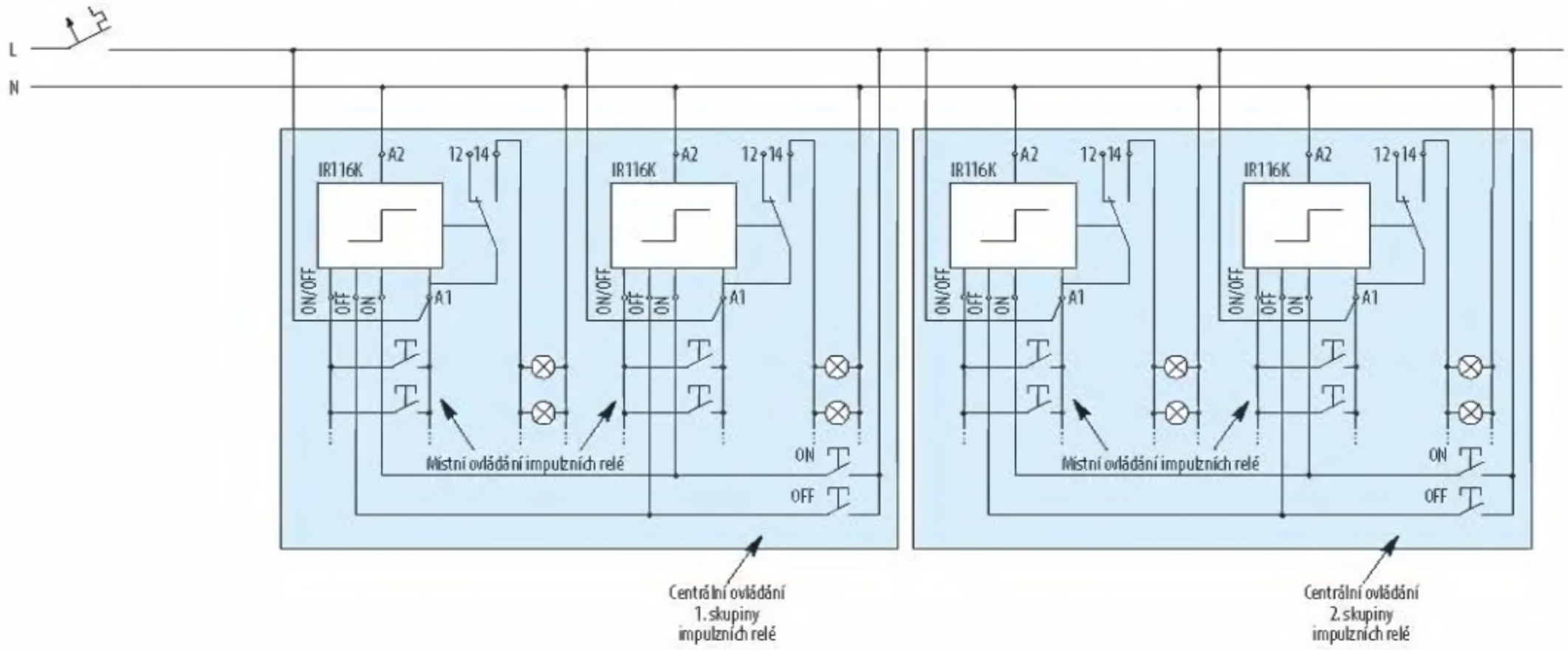
■ Každé relé je místně ovládáno tlačítky



IMPULZNÍ (PAMĚŤOVÉ RELÉ)

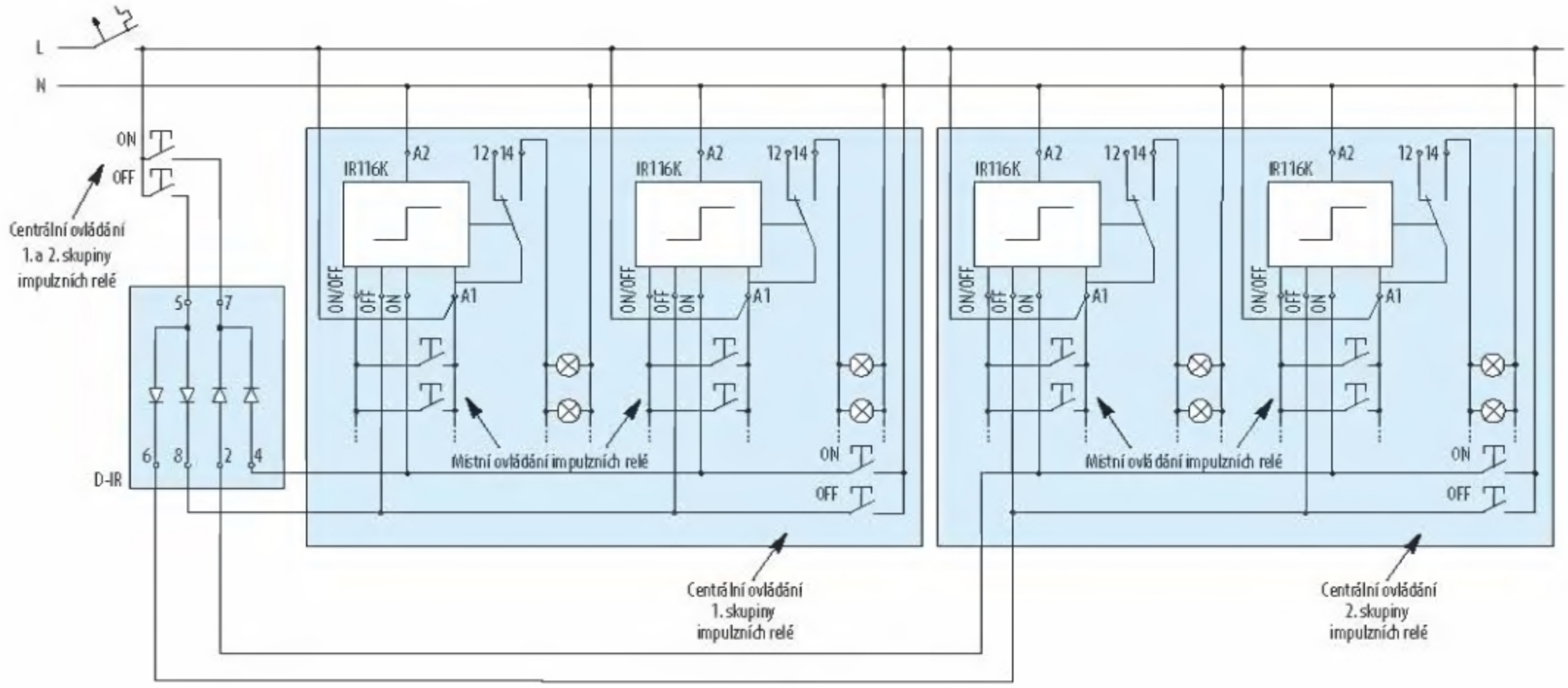
Místní + centrální ovládání

■ Každé impulzní relé je místně ovládáno tlačítky (místní ovládání); každá úroveň nebo sada impulzních relé je ovládána současně z příslušného místa (centrální ovládání)



Místní + centrální + centrální víceúrovňové ovládání

■ Každé impulzní relé je místně ovládáno tlačítky (místní ovládání); každá úroveň nebo sada impulzních relé je ovládána současně z příslušného místa (centrální ovládání); všechny úrovně jsou společně ovládány jedním povelem z jednoho místa (centrální víceúrovňové ovládání)



SCHODIŠŤOVÝ SPÍNAČ



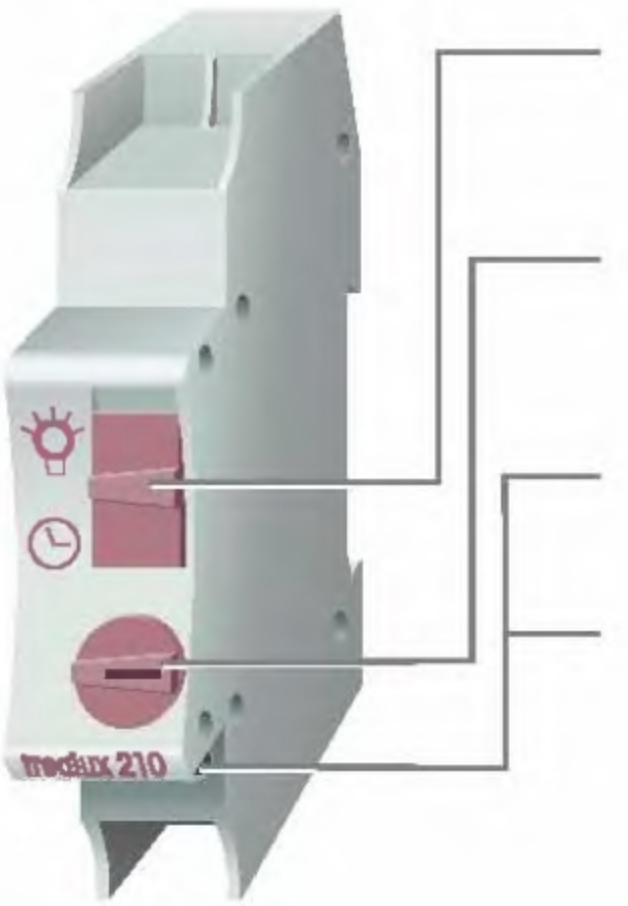
- Především k ovládání obvodů osvětlení z více míst na chodbě, schodišti, celém domě apod.
- Možnost 3 a 4 vodičového zapojení
- Nastavení času (0,5 ÷ 20 min) otočným kotoučem z čela přístroje
- Max. 50 ks ovládacích tlačítek s doutnavkou 1 mA

Schodišťový spínač

Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
10	**trealux 210**	13011	0,08	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

Popis



- Přepínač zapnuto trvale / zapnuto podle časového nastavení
- Regulační kotouč časového nastavení 0,5 až 20 min
- Připojení vodičů pouze ze spodu
- Automatické rozpoznávání 3 nebo 4-vodičového zapojení

Parametry

Typ		**trealux 210**
Certifikační značky		CE
Hlavní obvod (kontakt)		
Řazení [1]		10
Spínaný výkon AC	odporová zátěž	16 A/230 V a.c.
	induktivní zátěž cosφ=0,6	10 A/230 V a.c.
	žárovková zátěž	2300 W
	zářivky - zapojení duo	20 ks 2x58 W
	zářivky paralelně kompenzované	20 ks 58 W
	zářivky kompenzované v řadě	40 ks 58 W
	EVG=elektronický předřadník	5 ks 20 W
	KVG=konvenční předřadník	1500 W
Životnost	elektrická (při žárovkové zátěži 2300 W)	50 000 cyklů
	mechanická	1 000 000 cyklů
Ovládací obvod (cívka)		
Jmenovité ovládací napětí	U_e	230 V a.c.
Trvání sepnutí		100% ED [2]
Max. počet tlačítek s doutnavkou 1 mA		50 ks
Znovu nastartování		okamžitě
Rozsah nastavení času		0,5 ÷ 20 min
Prodloužení času		ne
Trvalé zapnutí (z čela přístroje)		ano
Ostatní údaje		
Upevnění na lištu DIN EN 50 022-šířka		35 mm
Krytí		IP2
Třída ochrany		II
Teplota okolí		-10 ÷ 55 °C
Způsob zapojení		3 a 4 vodičový
Pracovní poloha		libovolná

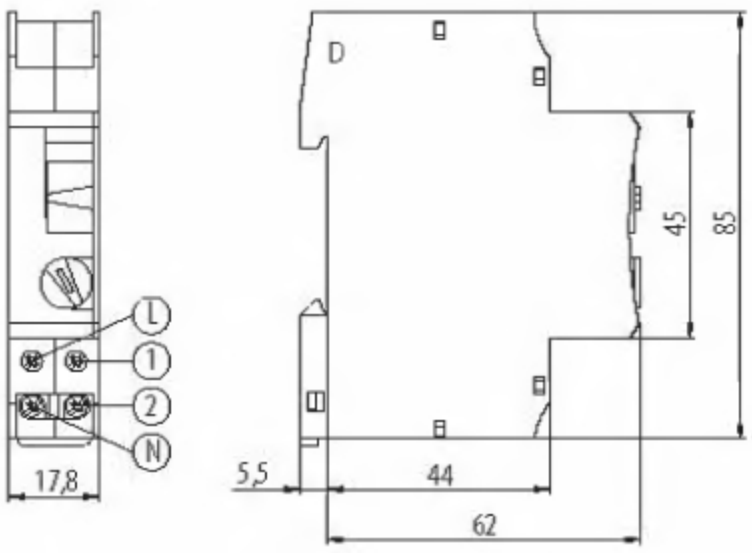
[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

[2] Přístroj je schopen snést trvalé zatížení, a to buď při přepnutí ručního přepínače z čela přístroje, nebo při zablokování ovládacího tlačítka

SCHODIŠŤOVÝ SPÍNAČ

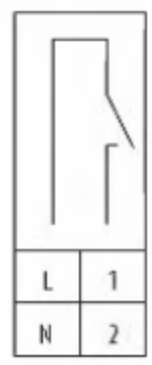
Rozměry

trealux 210



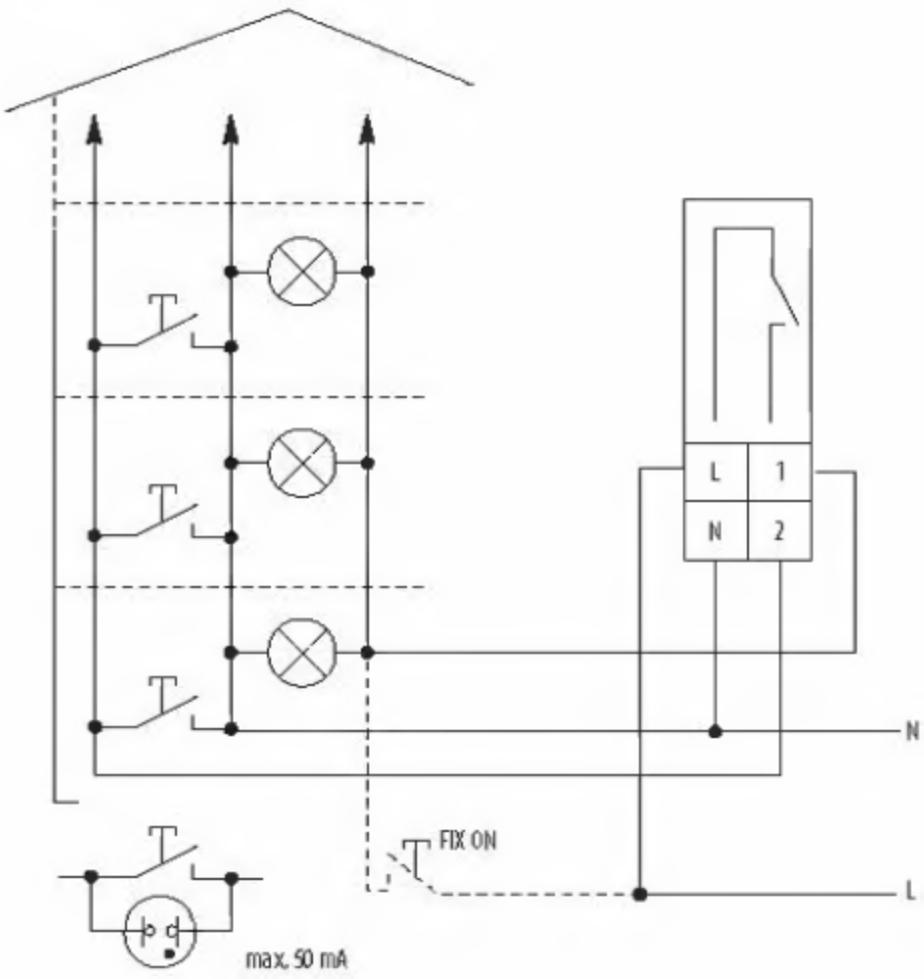
Schéma

trealux 210

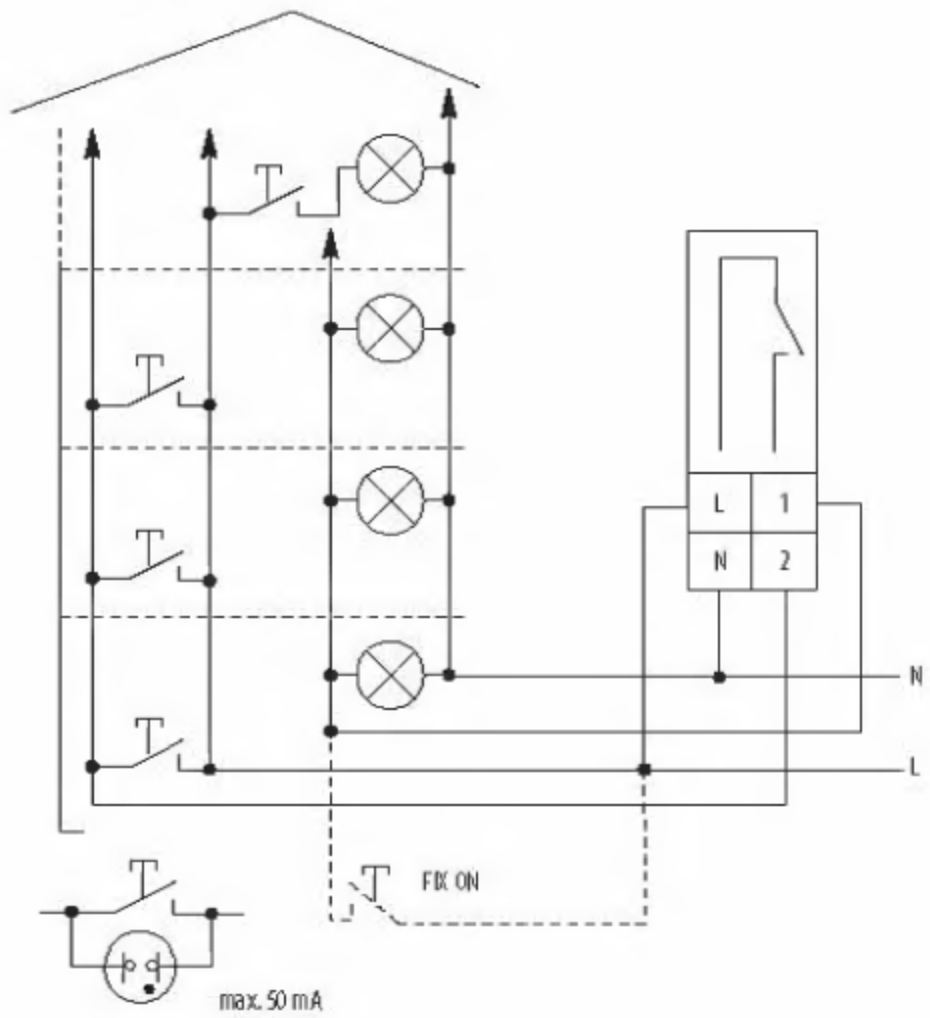


Příklady zapojení

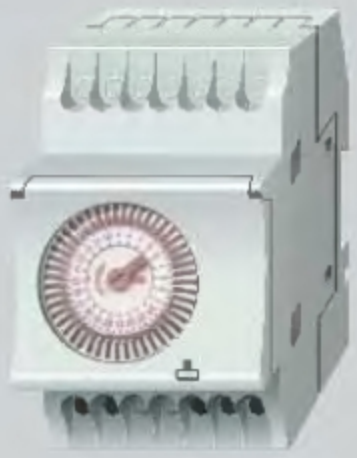
3-vodičové zapojení



4-vodičové zapojení



MECHANICKÉ SPÍNACÍ HODINY



- Ke spínání zátěže max. 16 A / 250 V v reálném čase
- Denní program
- Nastavení časů sepnutí: plastovými lamelami po obvodě ciferníku
- Nejkratší interval sepnutí: 30 min
- Přepínač trvalé zapnutí/automatický chod
- Rezerva chodu: 150 h

Mechanické spínací hodiny

Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
001	**talento 211**	11150	0,14	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

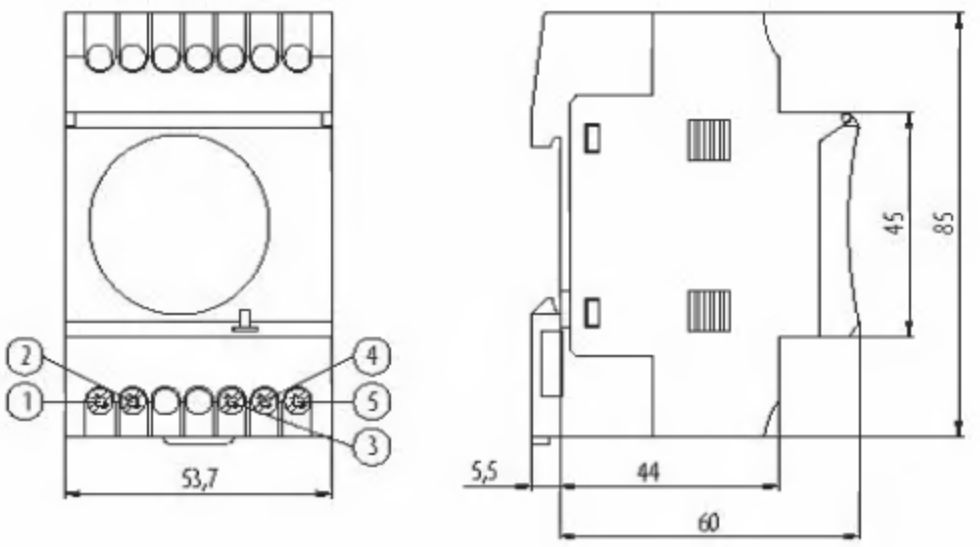
Parametry

Typ		**talento 211**
Hlavní obvod (kontakt)		
Řazení [1]		001
Spínaný výkon	odporová zátěž	16 A / 250 V a.c
	induktivní zátěž cosφ=0,6	4 A / 250 V a.c
	žárovková zátěž	1350 W
Časový obvod		
Min. interval sepnutí		30 min
Program		denní
Přesnost chodu		± 2,5 s/den při 20 °C
Rezerva chodu		150 h
Zobrazení času		plastové ručky
Napájecí obvod		
Jmenovité pracovní napětí	U_e	230 V a.c., 130 V d.c
Příkon při 230 V a.c.		1 VA
Doba nabíjení		70 h
Ostatní údaje		
Ruční přepínač trvale zapnuto/automatický chod		ano
Upevnění na lištu DIN EN 50 022-šířka		35 mm
Krytí		IP20
Možnost plombování		ano
Teplota okolí		-20 ÷ 55 °C

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

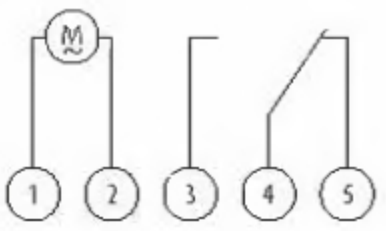
Rozměry

talento 211



Schéma

talento 211



DIGITÁLNÍ SPÍNACÍ HODINY



- Ke spínání zátěže max. 16 A / 250 V v reálném čase
- Týdenní a denní program
- Nastavení časů sepnutí: tlačítky z čela přístroje
- 1 resp. 2 kanály (talento 371 resp. talento 372)
- **Nejkratší interval sepnutí: 1 min**
- Přepínač trvalé zapnutí/vypnutí/automatický chod
- **Rezerva chodu: 3 roky od výroby při +20 °C**

Digitální spínací hodiny

Řazení kontaktů [1]	Počet paměťových míst	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
001	20	**talento 371**	11151	0,12	1
002	30 (pro oba kanály dohromady) [2]	**talento 372**	11152	0,16	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích
[2] Je-li nastaven na obou kanálech stejný čas zapnutí/vypnutí, v paměti se obsadí pouze 1 místo

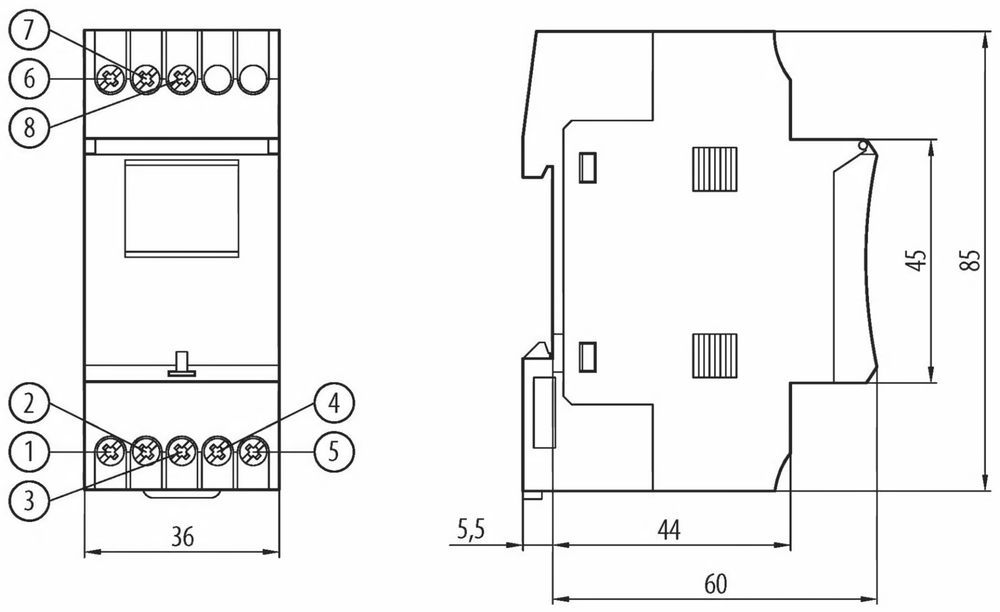
Parametry

Typ			talento 371	talento 372
Hlavní obvod (kontakt)				
Řazení [1]			001	002
Spínaný výkon	odporová zátěž		16 A/250 V a.c.	16 A/250 V a.c.
	induktivní zátěž cosφ=0,6		2,5 A/250 V a.c.	2,5 A/250 V a.c.
	žárovková zátěž		1000 W	1000 W
Časový obvod				
Min. interval sepnutí			1 min	1 min
Program			denní, týdenní	denní, týdenní
Přesnost chodu			± 2,5 s/den při 20 °C	± 2,5 s/den při 20 °C
Rezerva chodu			3 roky (od výroby při 20 °C)	3 roky (od výroby při 20 °C)
Bloky dnů v týdnu			pevně přednastavené [2]	pevně přednastavené [2]
Počet paměťových míst			20	30 [3]
Napájecí obvod				
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230 V a.c.	230 V a.c.
Příkon			5 VA	5 VA
Jmenovitý kmitočet		f_n	50 Hz	50 Hz
Ostatní údaje				
Ruční přepínač trvale zapnuto/vypnuto/automatický chod			ano	ano
Upevnění na lištu DIN EN 50 022-šířka			35 mm	35 mm
Krytí			IP20	IP20
Možnost plombování			ano	ano
Teplota okolí			-20 ÷ 55 °C	-20 ÷ 55 °C

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích
[2] PO÷NE; PO÷SO; PO÷PÁ; SO+NE; PO; ÚT; ST; ČT; PÁ; SO; NE
[3] Je-li nastaven na obou kanálech stejný čas zapnutí/vypnutí, v paměti se obsadí pouze 1 místo

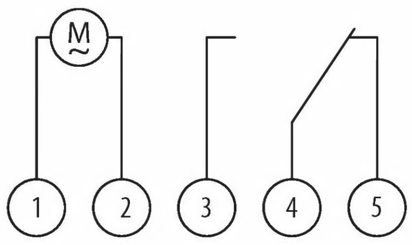
Rozměry

talento 371, talento 372

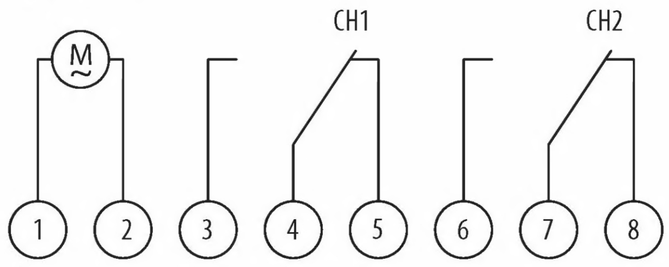


Schéma

talento 371



talento 372



BLOK KOMPENZACE A BLOK PRO VÍCEÚROVŇOVÉ CENTRÁLNÍ OVLÁDÁNÍ



Blok kompenzace C-IR:

- Příslušenství k: IR116K, MCR apod.
- Umožňuje ovládat relé větším počtem ovládacích tlačítek s doutnavkou, než které jsou uvedeny v technických údajích u IR116K, MCR apod.
- Umožňuje kompenzovat zvolený přístroj
- Zapojení: paralelně k IR116K, MCR apod.
- Jmenovité napětí: 230V a.c.
- Maximální napětí: 400V a.c.
- Kapacita: 3 x 1 µF

Blok pro víceúrovňové centrální ovládání D-IR:

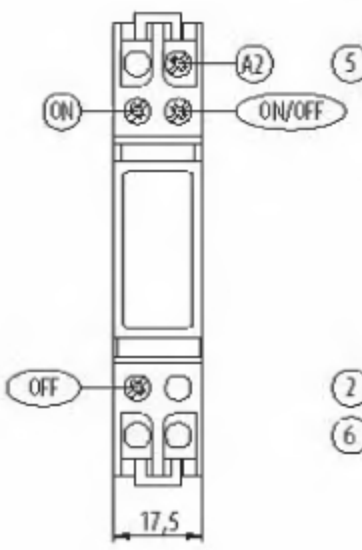
- Příslušenství k: IR116K
- Umožňuje víceúrovňové centrální ovládání IR116K
- Jmenovité napětí: 230V a.c.
- Popis: každé impulzní relé je místně ovládáno tlačítky (místní ovládání); každá úroveň nebo sada impulzních relé je ovládána současně z příslušného místa (centrální ovládání); všechny úrovně jsou společně ovládány jedním povelem z jednoho místa (centrální víceúrovňové ovládání)

Blok kompenzace a blok pro víceúrovňové centrální ovládání

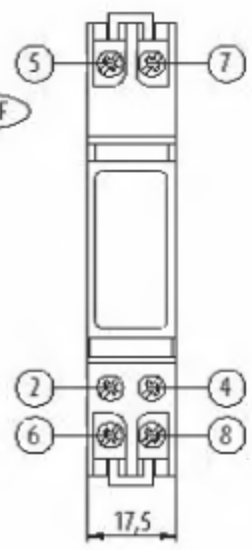
Popis	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Blok kompenzace	**C-IR**	11177	0,07	1
Blok pro víceúrovňové centrální ovládání	**D-IR**	11178	0,07	1

Rozměry

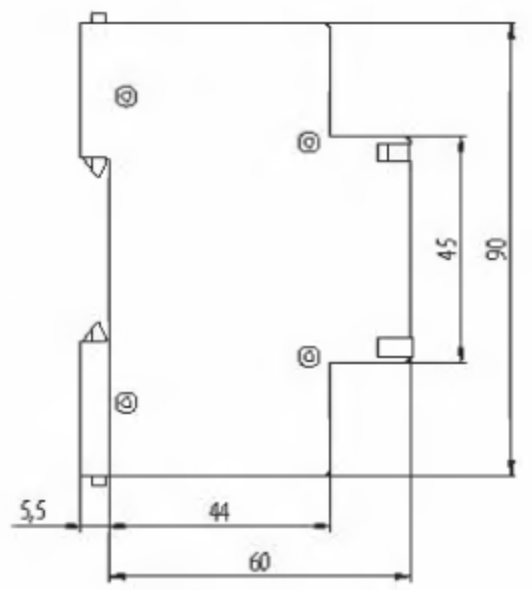
C-IR



D-IR

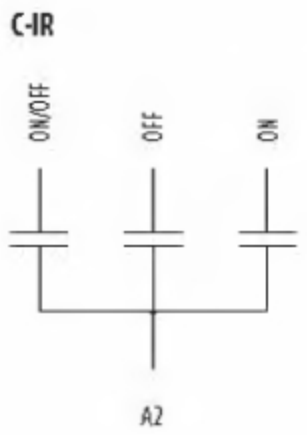


C-IR , D-IR

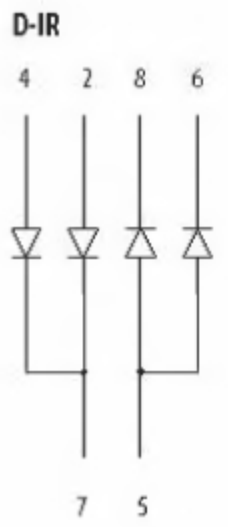


Schéma

C-IR



D-IR



PÁČKOVÉ VÝKONOVÉ SPÍNAČE



Páčkové výkonové spínače ASN, AST

- Pro domovní, komerční a průmyslové elektrické rozvody do 125 A, 230/400 V a.c. 48 V d.c.
- Ke spínání elektrických obvodů
- Široký sortiment příslušenství – pomocné a relativní spínače, podpěťové a napěťové spouště, propojovací lišty, popisovací štítky atd.
- Možnost propojení propojovacími lištami

Páčkové výkonové spínače

Jmenovitý proud I_n [A]	Póly	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
32	1	**ASN 32/1**	01158	0,14	12
	1+N	**ASN 32/1N**	01159	0,27	6
	3	**ASN 32/3**	01160	0,41	4
	3+N	**ASN 32/3N**	01161	0,54	3
63	1	**ASN 63/1**	01162	0,14	12
	1+N	**ASN 63/1N**	01163	0,27	6
	3	**ASN 63/3**	01164	0,41	4
	3+N	**ASN 63/3N**	01165	0,54	3
125	1	**AST 125/1**	12170	0,21	3
	3	**AST 125/3**	12173	0,63	1
	3+N	**AST 125/3N**	12174	0,84	1

Příslušenství k ASN

Pomocné a návěstní spínače	**S-LSN**	str. 19
Napěťové spouště	**V...-LSN**	str. 21
Podpěťové spouště	**N...-LSN**	str. 23
Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Uzamykací vložka	**VU-LSN**	str. 25
Propojovací lišty	**G-..., S-...**	str. 93
Připojovací nástavce	**AS/25-GN, AS-AL/Cu-16-50**	str. 95
Propojovací modul	**PSN**	str. 97

Příslušenství k AST

Pomocné spínače	**S-LSN**	str. 19
Napěťové spouště	**V...-LSN**	str. 21
Podpěťové spouště	**N...-LSN**	str. 23
Propojovací lišty	**S-3L**	str. 93
Připojovací nástavce	**CS-FH000-...**	str. 95

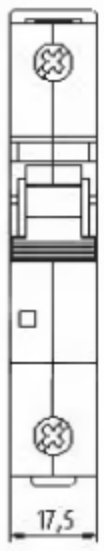
Parametry

Typ			ASN	AST
Normy			ČSN EN 60 947-3	ČSN EN 60 947-3
Certifikační značky				
Jmenovitý proud		I_e	32 A a 63 A	125 A
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230/400 V a.c., 48 V d.c.	230/400 V a.c., 48 V d.c.
Max. provozní napětí		U_{max}	253/440 V a.c., 52 V d.c.	253/440 V a.c., 52 V d.c.
Min. provozní napětí		U_{min}	12 V a.c. / d.c.	12 V a.c. / d.c.
Jmenovitý kmitočet		f_n	40 ÷ 60 Hz	40 ÷ 60 Hz
Jmenovitý podmíněný zkratový proud	s předřazenou pojistkou ≤ 32 A gG	I_{nc}	10 kA (I_n=32 A)	-
	s předřazenou pojistkou ≤ 63 A gG	I_{nc}	6 kA (I_n=63 A)	-
	s předřazenou pojistkou ≤ 125 A gG	I_{nc}	-	10 kA (I_n=125 A)
Trvanlivost			10 000 cyklů	10 000 cyklů
Jmenovité impulzní výdržné napětí (1,2/50 µs)		I_{imp}	6 kV	6 kV
Kategorie přepětí (ČSN IEC 664-1)			IV	IV
Kategorie užití			AC-22A, DC-22A	AC-22A
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm	35 mm
Krytí			IP20	IP2
Připojení	vodič - tuhý (plný, slaněný)		0,5 ÷ 25 mm², 2x(0,5 ÷ 10) mm²	1,5 ÷ 50 mm²
	vodič - ohebný		0,5 ÷ 16 mm²	1,5 ÷ 50 mm²
	dotahovací moment		2 Nm	3,5 Nm
	opačné		ano	ano
Pracovní podmínky	teplota okolí		-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
	pracovní poloha		libovolná	libovolná
	seizmická odolnost (8÷50 Hz)		5 g	5 g

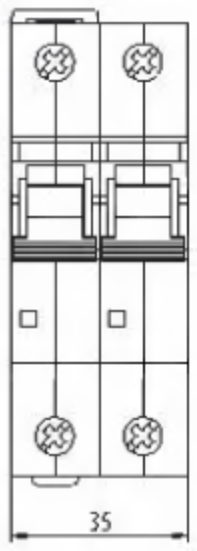
PÁČKOVÉ VÝKONOVÉ SPÍNAČE

Rozměry

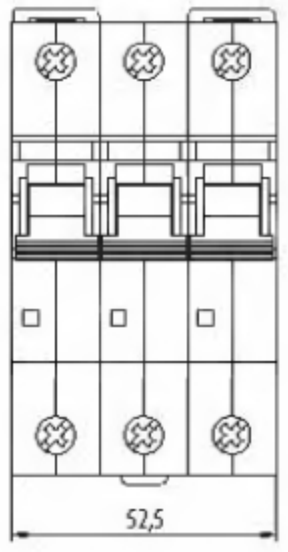
ASN.../1



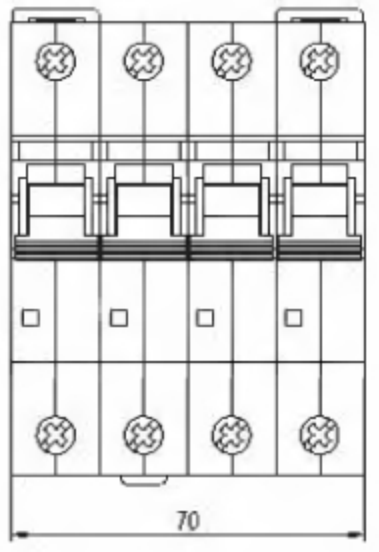
ASN.../1N

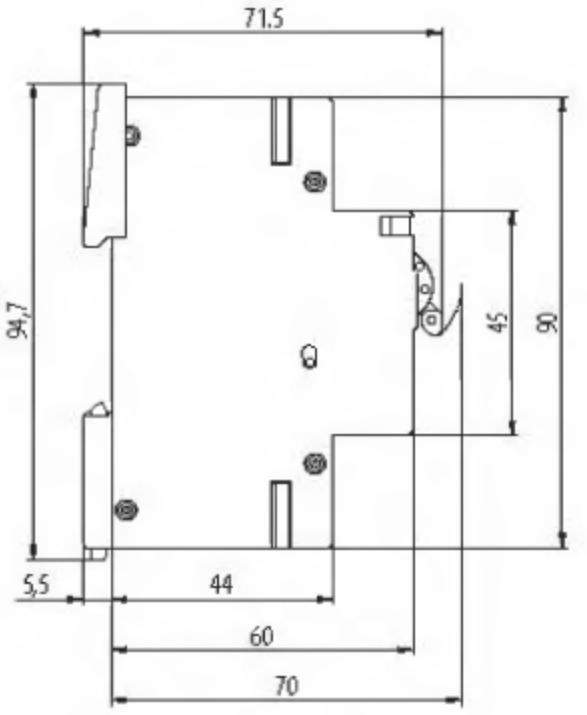


ASN.../3

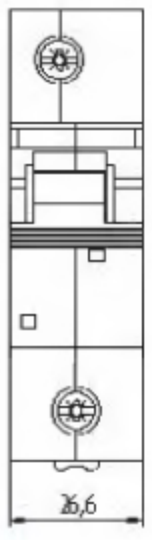


ASN.../3N

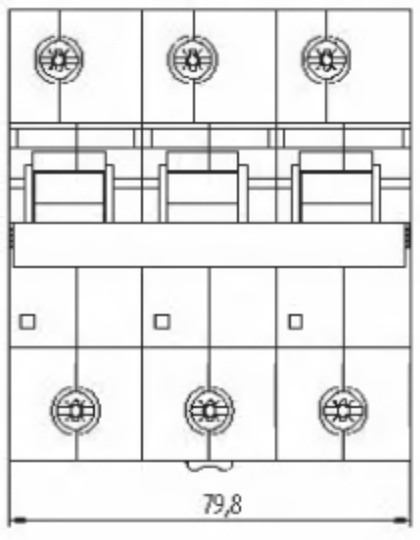




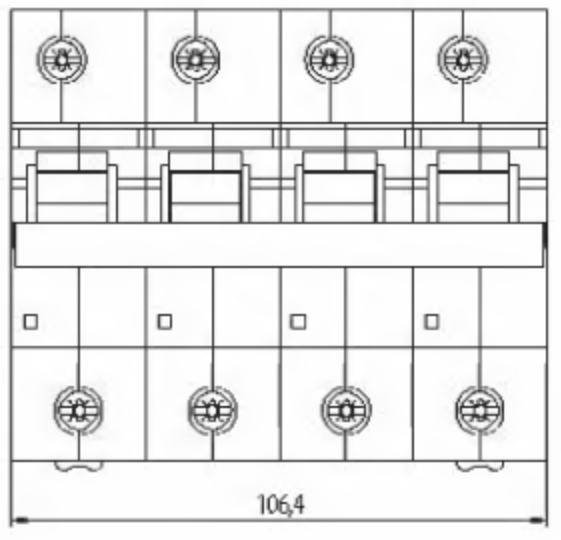
AST.../1

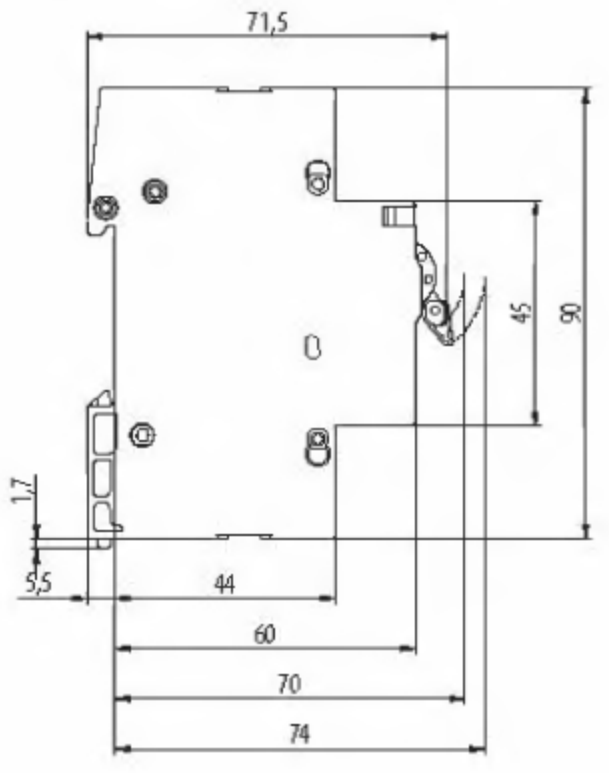


AST.../3



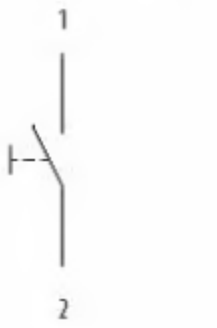
AST.../3N



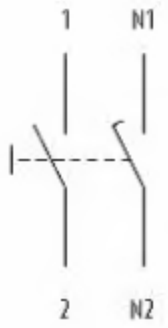


Schéma

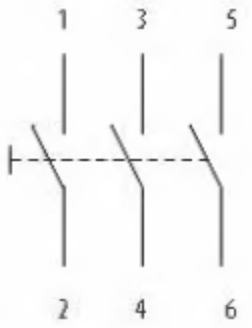
ASN.../1, AST.../1



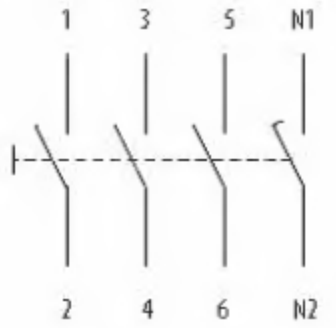
ASN.../1N



ASN.../3, AST.../3



ASN.../3N, AST.../3N



PÁČKOVÉ SPÍNAČE



- Naleznou použití v bytové i průmyslové instalaci a zabezpečovací technice
- Možnost uzamčení pomocí uzamykací vložky VU-LSN
- Modulové provedení s upevněním na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm

Páčkové spínače MS

- Ke spínání až 4 elektrických obvodů do 25 A

Páčkové spínače se signalizací MS..N, MS..X

- **Vzniknou zasunutím jedné signálky S... do modulu spínače MS..N nebo MS..X**
- Stavebnicová konstrukce dovoluje výměnu signálky a umožňuje vytvoření desítek různých provedení
- K signalizaci a spínání až 4 elektrických obvodů do 25 A

Páčkové spínače

Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
11	**MS11**	08629	0,1	12
20	**MS20**	08630	0,1	12
22	**MS22**	08952	0,1	12
30	**MS30**	08632	0,1	12
40	**MS40**	08633	0,1	12

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

Příslušenství k MS

Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Uzamykací vložka	**VU-LSN**	str. 25

Moduly páčkových spínačů se signalizací

Konektor pro signálku [1]	Řazení kontaktů [2]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Mezi kontaktem a svorkou	11	**MS11N**	08634	0,1	12
	20	**MS20N**	08950	0,1	12
	30	**MS30N**	08636	0,1	12
Mezi kontakty	20	**MS20X**	08638	0,1	12
	30	**MS30X**	08639	0,1	12
	40	**MS40X**	08640	0,1	12

[1] Viz schématická značka [2] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

Příslušenství k MS..N, MS..X

Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Uzamykací vložka	**VU-LSN**	str. 25
Signálky	**S...**	str. 87

Parametry

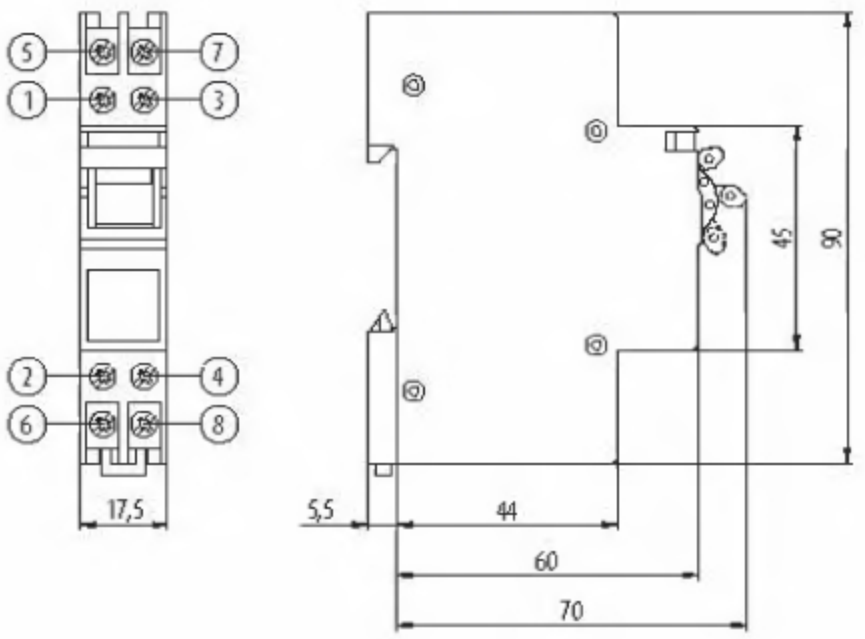
Typ			**MS**	**MS..N, MS..X**
Normy			ČSN EN 60 947-5-1	ČSN EN 60 947-5-1
Certifikační značky				
Kontakty				
Řazení [1]			11, 20, 22, 30, 40	11, 20, 30, 40
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230/400 V a.c., 220 V d.c.	230/400 V a.c., 220 V d.c.
Jmenovitý tepelný proud		I_{th}	25 A	25 A
Jmenovitý pracovní proud	AC12	I_e	25 A	25 A
	AC15	I_e	6 A	6 A
	DC12	I_e	1 A	1 A
Trvanlivost			30 000 cyklů	30 000 cyklů
Připojení			0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Světelná signalizace				
Výkon			-	0,8 W
Jmenovité pracovní napětí		U_e	-	24 V a.c./d.c., 230 V a.c./d.c.
Barva			-	
Svit			-	trvalý, blikající
Zdroj			-	LED dioda
Rozptyl			-	rastrem před LED diodou
Připojení			-	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Ostatní údaje				
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm	35 mm
Krytí			IP20	IP20
Teplota okolí			-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Pracovní poloha			libovolná	libovolná
Seizmická odolnost (8 ÷ 50 Hz)			3 g	3 g

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

PÁČKOVÉ SPÍNAČE

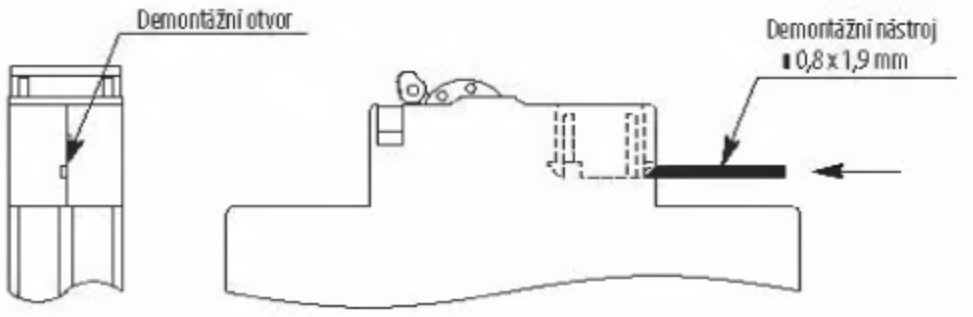
Rozměry

MS, MS...N, MS...X



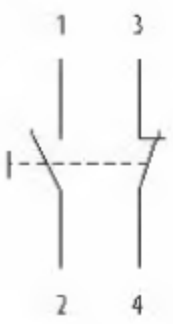
Demontáž

■ **Demontáž páčkových spínačů se signalizací (MS…N, MS…X + signálka)**



Schéma

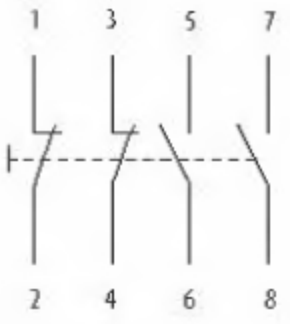
MS11



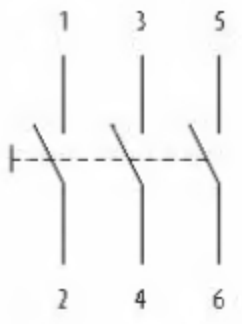
MS20



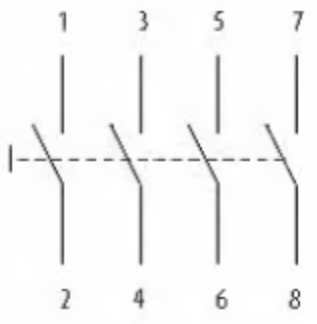
MS22



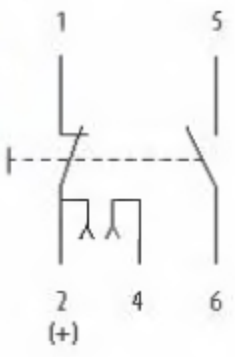
MS30



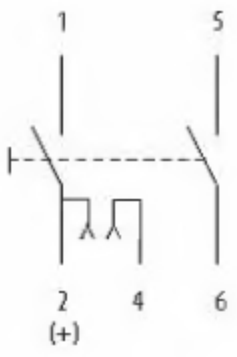
MS40



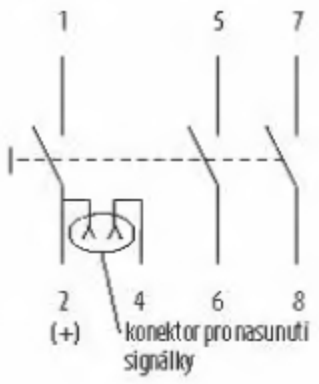
MS11N



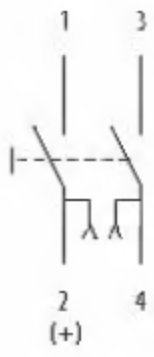
MS20N



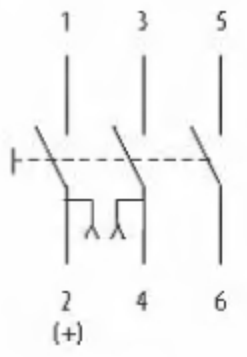
MS30N



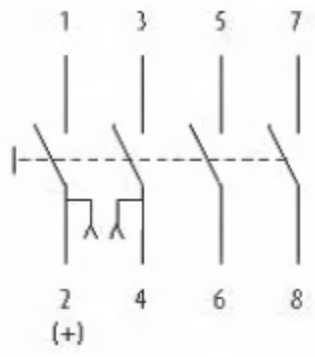
MS20X



MS30X

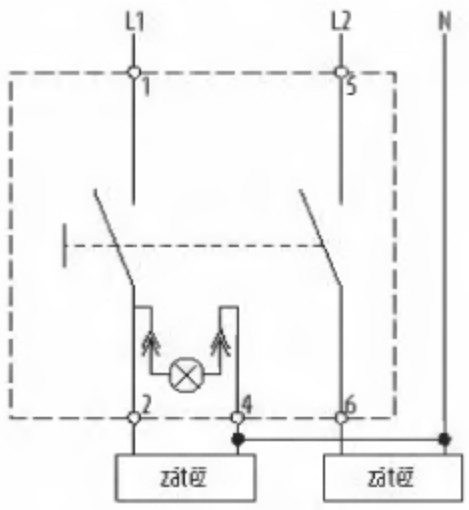


MS40X

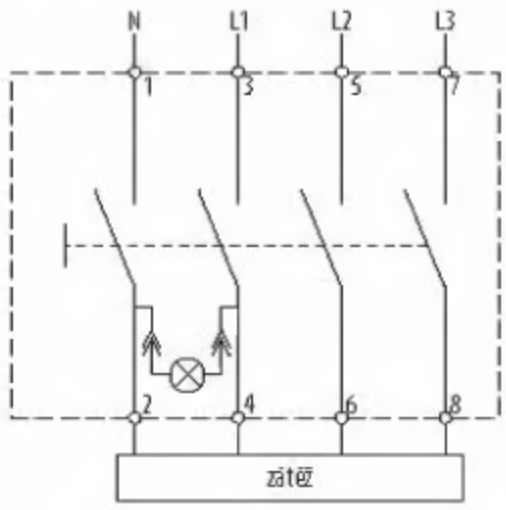


Příklady zapojení

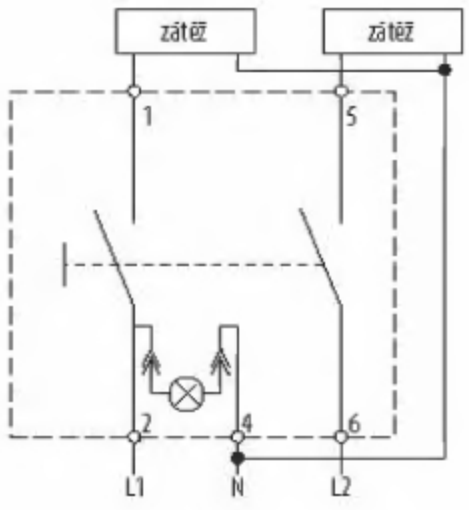
■ **Signálku je možné zapojit dvěma způsoby:**
– aby indikovala připojení zátěže
– aby indikovala přítomnost napětí a spínač jsme snadno nalezli ve tmě



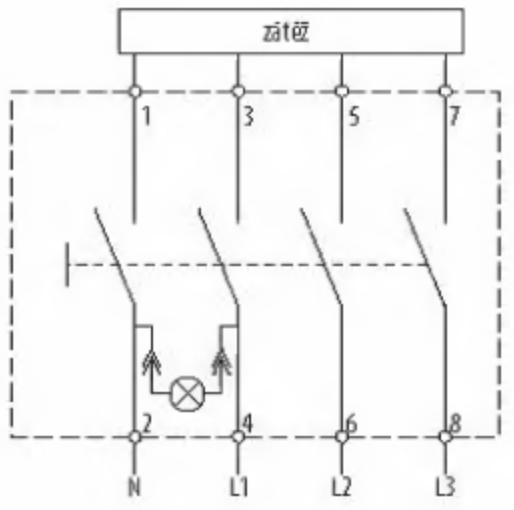
■ Signálka indukuje připojení zátěže (MS20N + signálka)



■ Signálka indukuje připojení zátěže (MS40X + signálka)



■ Signálka indukuje přítomnost napětí (MS20N + signálka)



■ Signálka indukuje přítomnost napětí (MS40X + signálka)

KOLÉBKOVÉ SPÍNAČE A PŘEPÍNAČE



- Ke spínání elektrických obvodů do 16 A
- Použití v bytové i průmyslové instalaci a zabezpečovací technice
- Provedení spínačů s prosvětlením (doutnavkou)
- Provedení přepínačů s mezipolohou (1-0-2)

Kolébkové spínače a přepínače

Provedení	Prosvětlení (barva)	Jmenovitý tepelný proud I_{th} [A]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Spínač	není	16	**MSK 1-0**	13321	0,06	1
Spínač s prosvětlením	(zelená)	16	**MSK-SE 1-0**	13322	0,06	1
	(červená)	16	**MSK-SC 1-0**	13323	0,06	1
Přepínač	není	10	**MSK 1-2**	13324	0,06	1
Přepínač s mezipolohou	není	6	**MSK 1-0-2**	13325	0,06	1

Příslušenství k MSK

Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25

Parametry

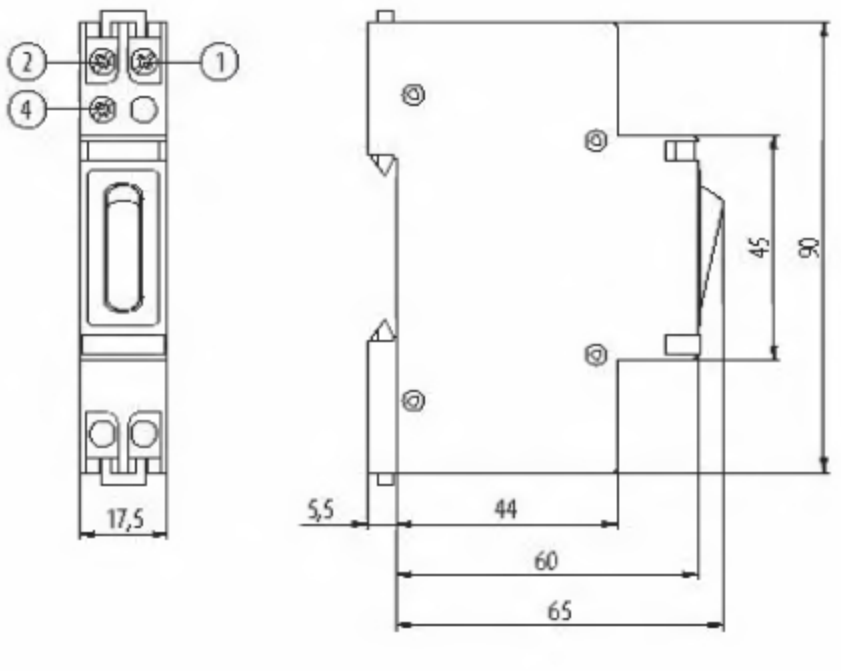
Typ			MSK... 1-0	MSK 1-2	MSK 1-0-2
Normy			ČSN EN 60 947-5-1 ČSN EN 60 669-1 ČSN EN 60 073 ČSN EN 61 058-1	ČSN EN 60 947-5-1 ČSN EN 60 669-1 ČSN EN 60 073 ČSN EN 61 058-1	ČSN EN 60 947-5-1 ČSN EN 60 669-1 ČSN EN 60 073 ČSN EN 61 058-1
Certifikační značky					
Kontakty					
Řazení [1]			10	001	001
Jmenovité pracovní napětí		U_e	250 V a.c., 12 V d.c.	250 V a.c., 12 V d.c.	250 V a.c., 12 V d.c.
Min. spínaný výkon			300 mW	300 mW	300 mW
Min. napětí		U_{min}	12 V	12 V	12 V
Jmenovitý tepelný proud		I_{th}	16 A	10 A	6 A
Jmenovitý pracovní proud	AC-1	I_e	16 A	10 A	6 A
	AC-15	I_e	10 A	6 A	4 A
	AC-5a - cosφ=0,5	I_e	6 A	4 A	3 A
	AC-5a - cosφ=0,9	I_e	2 A	1,1 A	0,7 A
	AC-5b	I_e	4,4 A	2,6 A	1,7 A
	DC-1	I_e	1 ..	10 ..	10 ..
Trvanlivost	elektrická		50 000 cyklů	50 000 cyklů	50 000 cyklů
	mechanická		100 000 cyklů	100 000 cyklů	50 000 cyklů
Připojení			0,75 ÷ 6 mm²	0,75 ÷ 6 mm²	0,75 ÷ 6 mm²
			2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Ostatní údaje					
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm	35 mm	35 mm
Krytí			IP20	IP20	IP20
Teplota okolí			-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C	-20 ÷ +55 °C
Seizmická odolnost (8÷55 Hz)			3 g	3 g	3 g
Pracovní poloha			libovolná	libovolná	libovolná

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

KOLÉBKOVÉ SPÍNAČE A PŘEPÍNAČE

Rozměry

MSK

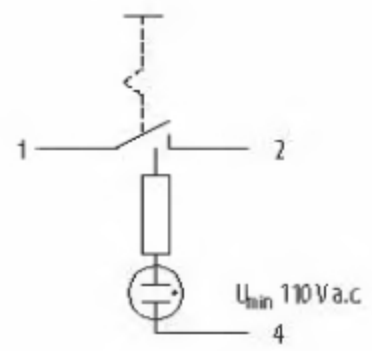


Schéma

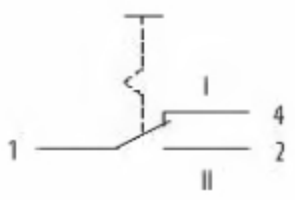
MSK 1-0



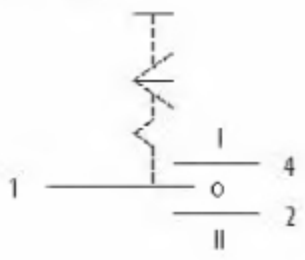
MSK-SE 1-0, MSK-SC 1-0



MSK 1-2



MSK 1-0-2



TLAČÍTKOVÉ SPÍNAČE A OVLÁDACÍ TLAČÍTKA





- Naleznou použití v bytové i průmyslové instalaci a zabezpečovací technice
- Modulové provedení s upevněním na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm

Tlačítkové spínače MT2B

- Ke spínání až 4 elektrických obvodů do 25 A
- Vrchním zeleným tlačítkem obvod trvale zapneme a dolním červeným tlačítkem obvod vypneme
- Již instalovaná tlačítka je možné vyměnit

Ovládací tlačítka MT

- **Vzniknou zasunutím jednoho tlačítka T... do modulu tlačítka MT...**
- Stavebnicová konstrukce dovoluje výměnu tlačítka a umožňuje vytvoření desítek různých provedení
- Montáž i výměna tlačítka je velice jednoduchá a zákazník si ji provádí sám
- Ke spínání až 4 elektrických obvodů do 25 A

Ovládací tlačítka se signalizací MT11N, MT22X

- **Vzniknou zasunutím jednoho tlačítka T... a jedné signálky S... do modulu tlačítka MT11N nebo MT22X**
- Stavebnicová konstrukce dovoluje výměnu tlačítka a signálky a umožňuje vytvoření desítek různých provedení
- Montáž i výměna tlačítka a signálky je velice jednoduchá a zákazník si ji provádí sám
- K signalizaci a spínání až 4 elektrických obvodů do 25 A

Ovládací tlačítka se světelným návěstím MT20S

- **Vznikne zasunutím jednoho tlačítka T...a jedné signálky S... do modulu tlačítka MT20S**
- Stavebnicová konstrukce dovoluje výměnu tlačítka a signálky a umožňuje vytvoření desítek různých provedení
- Montáž i výměna tlačítka a signálky je velice jednoduchá a zákazník si ji provádí sám
- K signalizaci a spínání až 4 elektrických obvodů do 25 A
- **Světelné návěstí – samostatný světelný elektrický obvod**

Dvojnásobná ovládací tlačítka M2T11-11

- **Vznikne zasunutím dvou tlačítek T... do modulu tlačítka M2T11-11**
- Stavebnicová konstrukce dovoluje výměnu tlačítek a umožňuje vytvoření desítek různých provedení
- Montáž i výměna tlačítek je velice jednoduchá a zákazník si ji provádí sám
- **Ke spínání dvou na sobě nezávislých elektrických obvodů do 25 A**

Tlačítkové spínače

Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
11	**MT2B11**	11136	0,12	12
22	**MT2B22**	11139	0,12	12
40	**MT2B40**	11138	0,12	12

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

Příslušenství k MT2B

Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Tlačítka	**T...**	str. 87

Moduly ovládacích tlačítek

Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
10	**MT10**	08623	0,1	12
01	**MT01**	08622	0,1	12
11	**MT11**	08624	0,1	12
22	**MT22**	08951	0,1	12
31	**MT31**	08625	0,1	12

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

Příslušenství k MT

Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Tlačítka	**T...**	str. 87

TLAČÍTKOVÉ SPÍNAČE A OVLÁDACÍ TLAČÍTKA



Moduly ovládacích tlačítek se signalizací

Konektor pro signálku [1]	Řazení kontaktů [2]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Mezi kontaktem a svorkou	11	**MT11N**	08626	0,09	12
Mezi kontakty	22	**MT22X**	08628	0,09	12

[1] Viz schématická značka
[2] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

Příslušenství k MT11N, MT22X

Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Tlačítka	**T...**	str. 87
Signálky	**S...**	str. 87



Modul ovládacích tlačítek se světelným návěstím

Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
20	**MT20S**	08627	0,09	12

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

Příslušenství k MT20S

Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Tlačítka	**T...**	str. 87
Signálky	**S...**	str. 87



Modul dvojnásobných ovládacích tlačítek

Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
11-11	**M2T11-11**	11140	0,09	12

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

Příslušenství k M2T11-11

Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Tlačítka	**T...**	str. 87

TLAČÍTKOVÉ SPÍNAČE A OVLÁDACÍ TLAČÍTKA

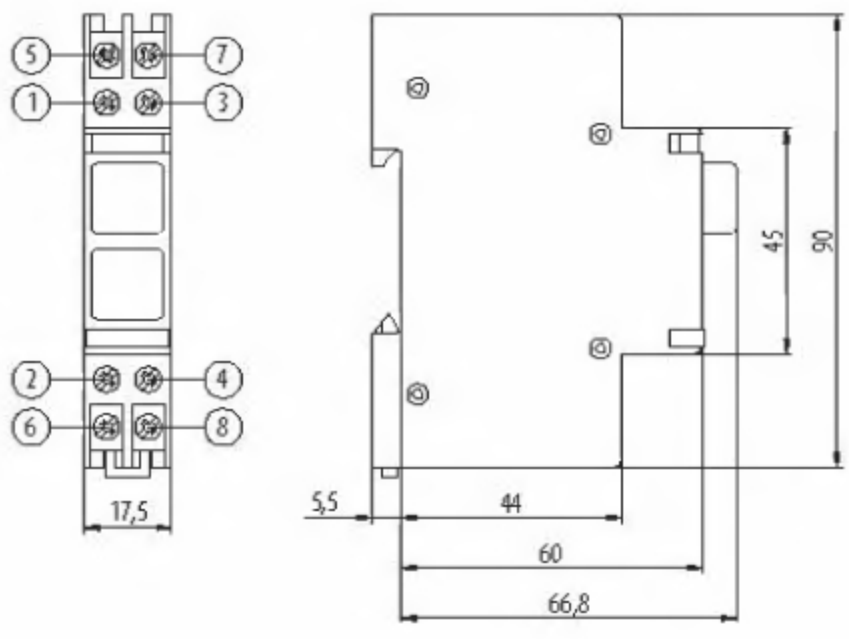
Parametry

Typ			MT2B	MT	MT11N, MT22X	MT20S	M2T11-11
Normy			ČSN EN 60 947-5-1	ČSN EN 60 947-5-1	ČSN EN 60 947-5-1	ČSN EN 60 947-5-1	ČSN EN 60 947-5-1
Certifikační značky							
Kontakty							
Řazení [1]			11, 22, 40	10, 01, 11, 22, 31	11, 22	20	2x11
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230/400 V a.c./220 V d.c.	230/400 V a.c./220 V d.c.	230/400 V a.c./220 V d.c.	230/400 V a.c./220 V d.c.	230/400 V a.c./220 V d.c.
Jmenovitý tepelný proud		I_{th}	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A
Jmenovitý pracovní proud	AC-12	I_e	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A
	AC-15	I_e	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
	DC-12	I_e	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A
Trvanlivost			30 000 cyklů	100 000 cyklů	100 000 cyklů	100 000 cyklů	100 000 cyklů
Připojení			0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5)mm²	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Světelná signalizace							
Výkon			-	-	0,8 W	0,8 W	-
Jmenovité napětí			-	-	24 V a.c./d.c., 230 V a.c., 220 V d.c.	24 V a.c./d.c., 230 V a.c., 220 V d.c.	-
Barva			-	-			-
Svit			-	-	trvalý, blikající	trvalý, blikající	-
Zdroj			-	-	LED dioda	LED dioda	-
Rozptyl			-	-	rastrem před LED diodou	rastrem před LED diodou	-
Připojení			-	-	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²	-
Tlačítka							
Barva							
Ostatní údaje							
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Krytí			IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Teplota okolí			-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Seizmická odolnost (8–50 Hz)			3 g	3 g	3 g	3 g	3 g
Pracovní poloha			libovolná	libovolná	libovolná	libovolná	libovolná

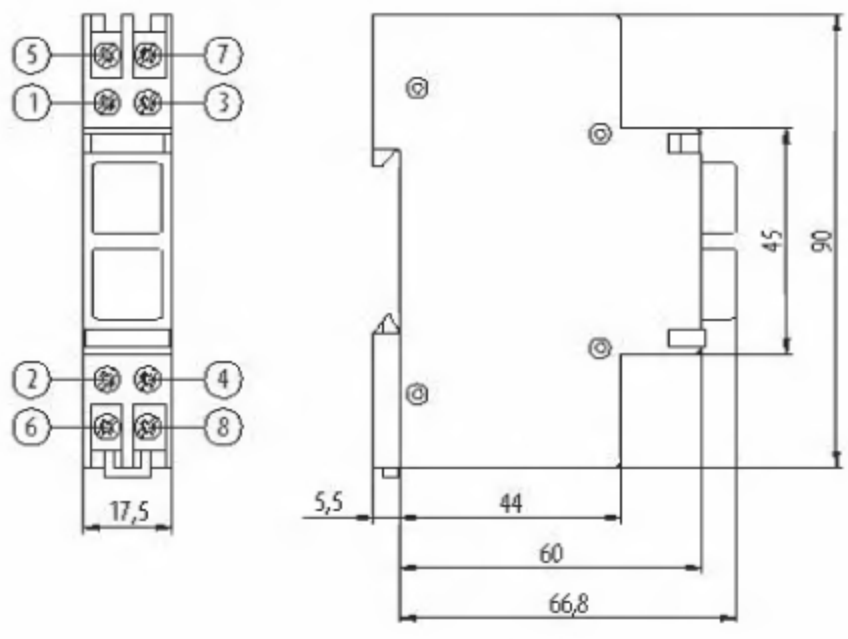
[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

Rozměry

MT, MT11N, MT22X, MT20S



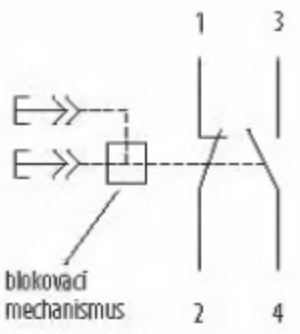
MT2B, M2T 11-11



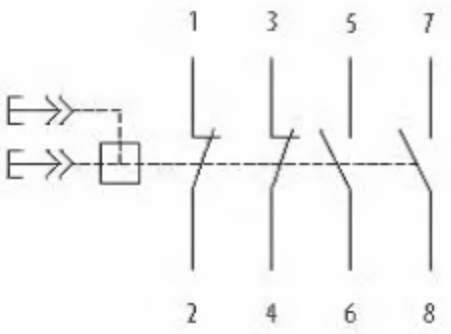
TLAČÍTKOVÉ SPÍNAČE A OVLÁDACÍ TLAČÍTKA

Schéma

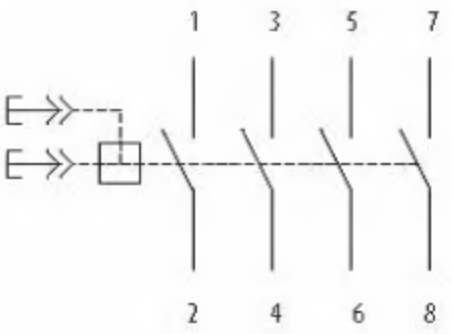
MT2B11



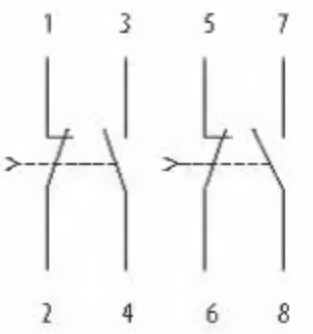
MT2B22



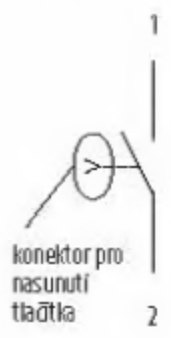
MT2B40



M2T11-11



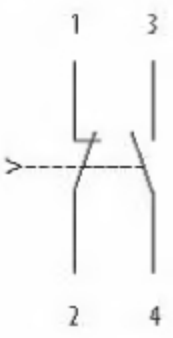
MT10



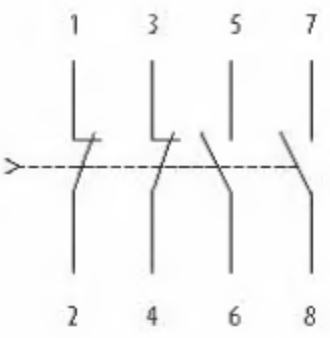
MT01



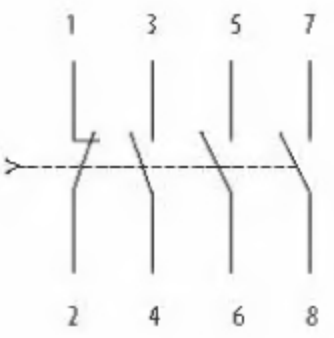
MT11



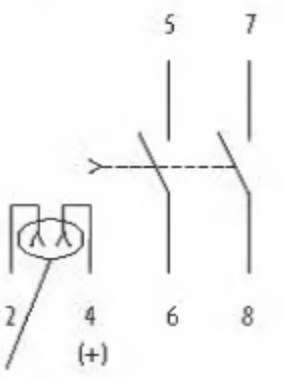
MT22



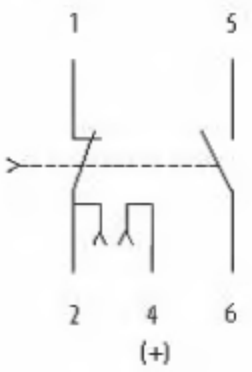
MT31



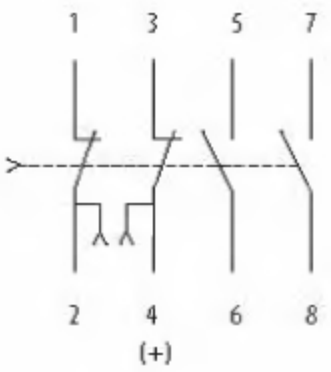
MT20S



MT11N

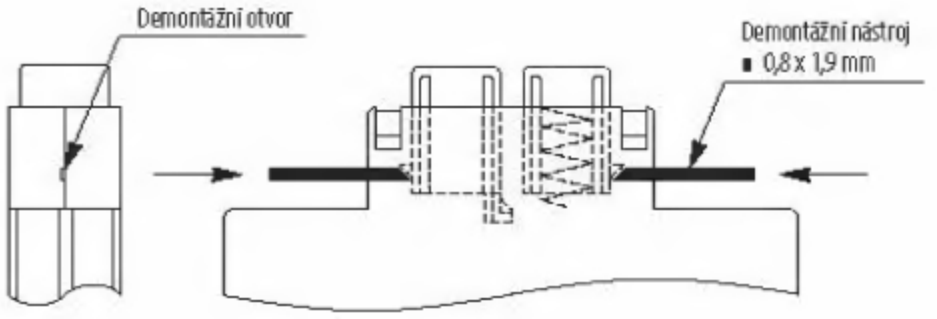


MT22X

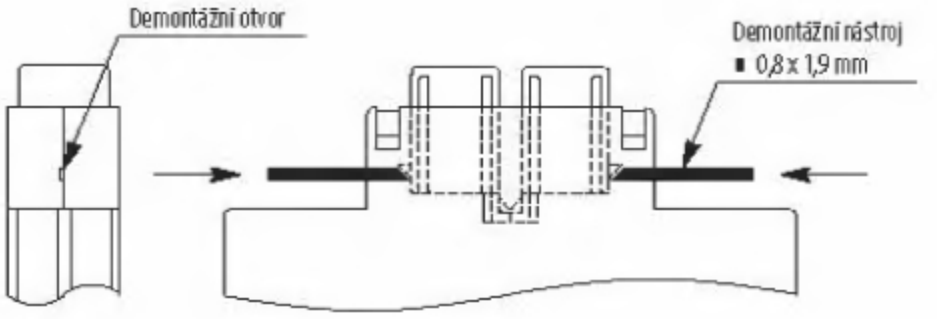


Demontáž

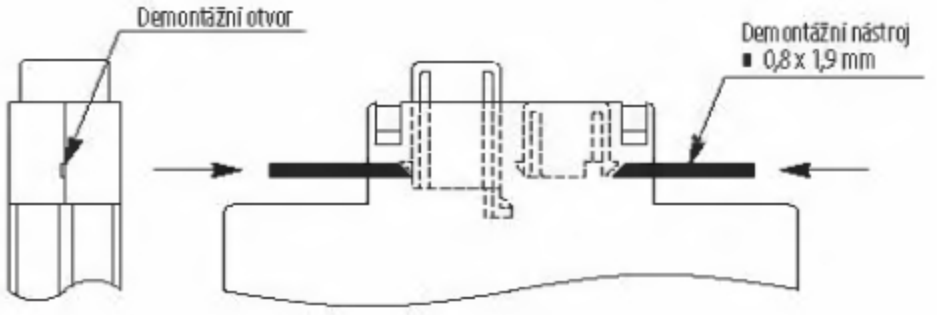
■ **Demontáž tlačítkových spínačů MT2B...**
Při výměně tlačítka, pod kterým se nachází pružina, je nutné novému tlačítku uříznout výčnělek a až poté instalovat do modulu



■ **Demontáž dvojnásobných ovládacích tlačítek (M2T11-11 + tlačítka)**



■ **Demontáž ovládacích tlačítek (MT..), ovládacích tlačítek se signalizací (MT..N, MT..X + signálka)**



SVĚTELNÁ NÁVĚSTÍ



- **Vzniknou zasunutím jedné nebo dvou signálek S... do modulu světelného návěstí MK1 nebo MK2**
- Stavebnicová konstrukce dovoluje výměnu signálky a umožňuje vytvoření stovek různých provedení
- Montáží výměna signálky je velice jednoduchá a zákazník si ji provádí sám
- K signalizaci provozních stavů, nouzovému osvětlení apod.
- Nalezou použití v bytové i průmyslové instalaci a zabezpečovací technice
- Modulové provedení s upevněním na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm

Moduly světelných návěstí

Počet otvorů pro signálky	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
1	**MK1**	08641	0,1	12
2	**MK2**	08642	0,1	12

Příslušenství k MK

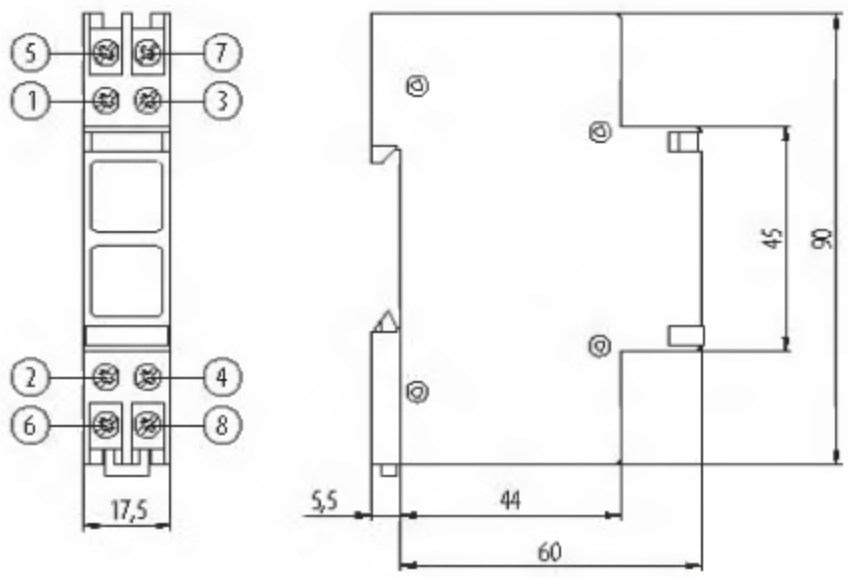
Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25
Signálky	**S...**	str. 87

Parametry

Typ		**MK1, MK2**
Normy		ČSN EN 60 947-5-1
Certifikační značky		
Světelná signalizace		
Výkon		0,8 W
Jmenovité pracovní napětí	U_e	24 V a.c./d.c., 230 V a.c., 220 V d.c.
Barva		
Svit		trvalý, blikající
Zdroj		LED dioda
Rozptyl		rastrem před LED diodou
Připojení		0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Ostatní údaje		
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 – šířka		35 mm
Krytí		IP20
Teplota okolí		-25 ÷ +55 °C
Seizmická odolnost (8 ÷ 50 Hz)		3 g
Pracovní poloha		libovolná

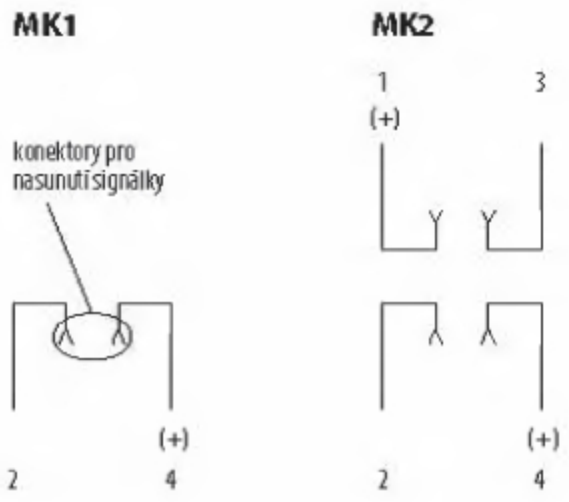
Rozměry

MK



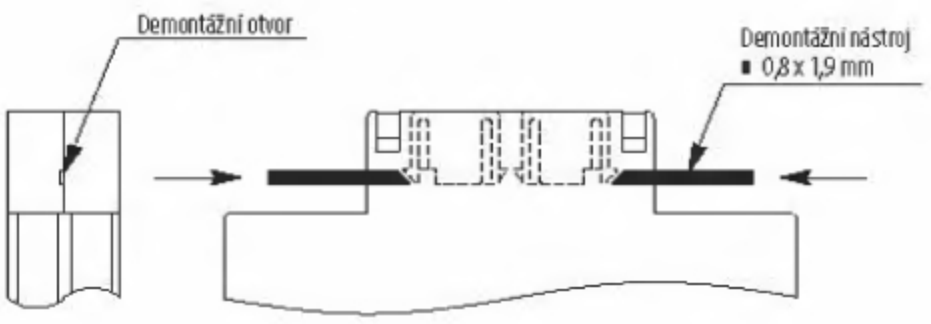
SVĚTELNÁ NÁVĚSTÍ

Schéma

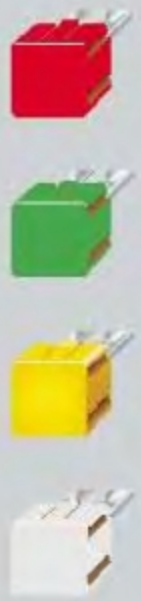


Demontáž

■ **Demontáž světelných návěstí (MK1, MK2 + signálka)**



SIGNÁLKY A TLAČÍTKA





Signálky S...

- Jsou určeny k signalizaci po zasunutí do modulů MS..N, MS..X, MT11N, MT22X, MT20S, MK1, MK2
- Výkon signálek: 0,8 W
- Signálka obsahuje LED diodu

Tlačítka T...

- Jsou určena k ovládání po zasunutí do modulů MT2B..., MT..., MT11N, MT22X, MT20S, M2T11-11

Signálky

Barva	Svit [1]	Napětí [V]		Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
		AC	DC				
■ (červená)	trvalý	230	-	**SC/230**	11102	0,003	12
		24	24	**SC/24**	11106	0,003	12
	blikající	230	220	**SPC/230**	11110	0,003	12
		24	24	**SPC/24**	11118	0,003	12
■ (zelená)	trvalý	230	-	**SE/230**	11103	0,003	12
		24	24	**SE/24**	11107	0,003	12
	blikající	230	220	**SPE/230**	11111	0,003	12
		24	24	**SPE/24**	11119	0,003	12
□ (žlutá)	trvalý	230	-	**SD/230**	11104	0,003	12
		24	24	**SD/24**	11108	0,003	12
	blikající	230	220	**SPD/230**	11112	0,003	12
		24	24	**SPD/24**	11120	0,003	12
□ (bílá)	trvalý	230	-	**SG/230**	11101	0,003	12
		24	24	**SG/24**	11105	0,003	12
	blikající	230	220	**SPG/230**	11109	0,003	12
		24	24	**SPG/24**	11117	0,003	12

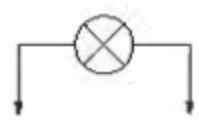
[1] Blikající signálky jsou z čela označeny znakem "*"

Tlačítka

Barva	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
■ (černá)	**TB**	08932	0,002	12
■ (červená)	**TC**	08930	0,002	12
■ (žlutá)	**TD**	08933	0,002	12
■ (zelená)	**TE**	08931	0,002	12
■ (modrá)	**TF**	08935	0,002	12
□ (bílá)	**TG**	08934	0,002	12

Schéma

Signálka



Tlačítko



Význam barev tlačítek a signálek při kódování - všeobecné zásady [2]

Barva	Bezpečnost osob nebo prostředí	Provozní podmínky	Stav zařízení
■ (červená)	nebezpečí	nouzové	bez obecného významu
■ (žlutá)	výstraha	mimořádné	bez obecného významu
■ (zelená)	bezpečí	normální	bez obecného významu
■ (modrá)	zvláštní význam - příkaz	zvláštní význam - příkaz	bez obecného významu
□ (bílá) ■ (šedá) ■ (černá)	není přidělen zvláštní význam		

[2] Podle EN 60 073

ZVONKY A BZUČÁKY



- K akustické signalizaci stavu zařízení apod.
- Mechanické provedení
- Jednotónové provedení bzučáků
- Minimální životnost provozu 300 h
- Nejsou určeny pro trvalý provoz (trvalý provoz je možný max. 1 h)
- Jsou určeny pro montáž do rozvodnic

Zvonky a bzučáky

Přístroj	Ovládací napětí AC [V]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Zvonek	8 ÷ 12	**MZ-12**	13328	0,08	1
	230	**MZ-230**	13329	0,08	1
Bzučák	8 ÷ 12	**MB-12**	13331	0,08	1
	230	**MB-230**	13332	0,08	1

Příslušenství k MZ, MB

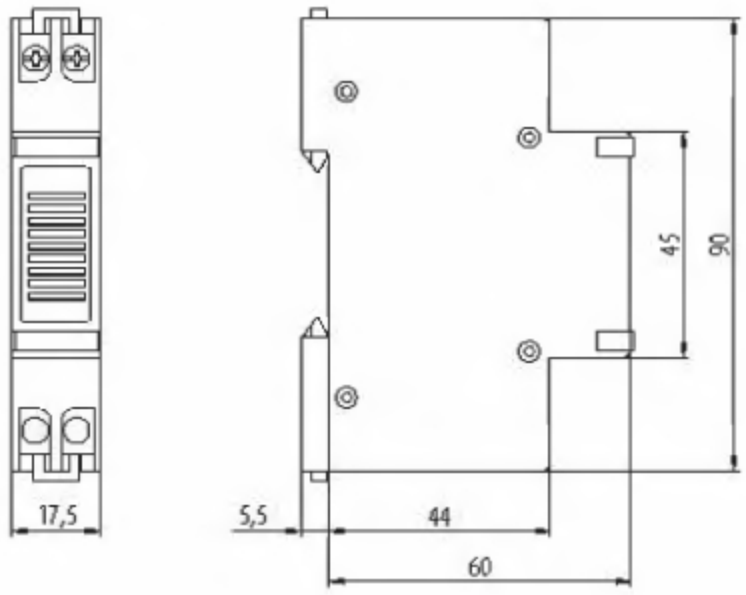
Popisovací štítky	**P...-LSN**	str. 25

Parametry

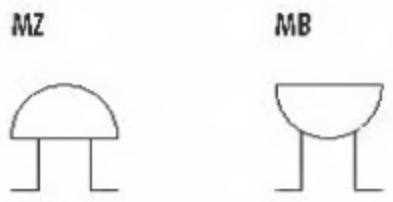
Typ		MZ, MB
Certifikační značky		
Napájení		
Jmenovité pracovní napětí	U_e	8 ÷ 12 V a.c., 230 V a.c.
Příkon		4,6 VA
Pracovní kmitočet		40 ÷ 60 Hz
Připojení		
Průřez		0,75 ÷ 6 mm², 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²
Vodič L a N		libovolně na svorky
Ostatní údaje		
Hlasitost ve vzdálenosti 0,5 m		90 dB (MZ), 80 dB (MB)
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka		35 mm
Krytí		IP20
Teplota okolí		-20 ÷ +55 °C
Pracovní poloha		libovolná

Rozměry

MZ, MB



Schéma



ELEKTRICKÉ ZDROJE







Bezpečnostní zvonkový transformátor TZ4

- K bezpečnému oddělení a napájení obvodů o příkonu max. 4 VA bezpečným malým napětím 6, 8, 12 V a.c.
- K napájení domácích zvonků, gongů, telefonů, pomocných obvodů stykačů, osvětlení, relé apod.
- Transformátor je bezpodmínečně odolný proti zkratu – TZ4 vydrží trvalý zkrat i bez předřazeného jisticího prvku a nepřestává splňovat všechny funkce, jakmile přetížení nebo zkrat pomine
- Krytí IP30



Bezpečnostní napájecí zdroj NZ10T

- K bezpečnému oddělení a napájení obvodů o příkonu max. 10 VA bezpečným malým napětím 6, 12, 24 V a.c./d.c.
- K napájení domácích zvonků, gongů, telefonů, otvíračů dveří, převodníků, pomocných obvodů stykačů, osvětlení, relé apod.
- Na sekundární straně vybaven tepelně závislým odporem (PTC), který zajistí omezení nadproudu v sekundárním vinutí při přetížení
- Omezení proudu je signalizováno červenou LED diodou z čela přístroje
- Přítomnost U_{PRI} je signalizována zelenou LED diodou z čela přístroje
- Ochrana výstupů blokovacími kondenzátory proti rušení
- Vybaveny stabilizátory napětí



Bezpečnostní regulovatelný napájecí zdroj NZR10T

- K bezpečnému oddělení a napájení obvodů o příkonu max. 10 VA bezpečným malým napětím 24 V a.c. a regulovatelným napětím 1,2 ÷ 24 V d.c.
- K napájení domácích zvonků, gongů, telefonů, otvíračů dveří, převodníků, pomocných obvodů stykačů, osvětlení, relé apod.
- Na sekundární straně vybaven tepelně závislým odporem (PTC), který zajistí omezení nadproudu v sekundárním vinutí při přetížení
- Omezení proudu je signalizováno červenou LED diodou z čela přístroje
- Přítomnost U_{PRI} je signalizována zelenou LED diodou z čela přístroje
- Ochrana výstupů blokovacími kondenzátory proti rušení
- Vybaveny stabilizátory napětí



Bezpečnostní zvonkový transformátor

Jmenovité napětí		Typ	Kód	Hmotnost	Balení
U_{PRI} AC [V]	U_{SEC} AC [V]		výrobku	[kg]	[ks]
230	6, 8, 12	**TZ4**	07443	0,49	1

Bezpečnostní napájecí zdroje

Jmenovité napětí		Typ	Kód	Hmotnost	Balení
U_{PRI} AC [V]	U_{SEC} AC i DC [V]		výrobku	[kg]	[ks]
230	6	**NZ10T - 06**	11171	0,32	1
	12	**NZ10T - 12**	11172	0,32	1
	24	**NZ10T - 24**	11173	0,32	1

Bezpečnostní regulovatelný napájecí zdroj

Jmenovité napětí		Typ	Kód	Hmotnost	Balení
U_{PRI} AC [V]	U_{SEC} AC / DC [V]		výrobku	[kg]	[ks]
230	24 / 1,2 ÷ 24	**NZR10T**	11174	0,32	1

ELEKTRICKÉ ZDROJE

Parametry

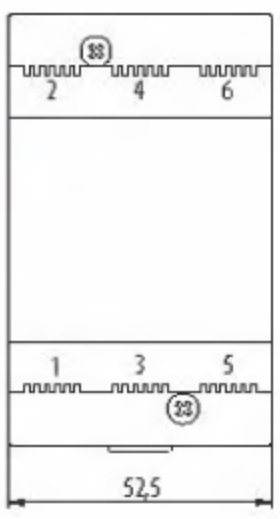
Typ				TZ4	NZ10T	NZR10T
Normy				ČSN EN 60 742 (35 1330) ČSN IEC 742	ČSN EN 60 742	ČSN EN 60 742
Certifikační značky						
Výkon				4 VA	10 VA [1]	10 VA [1]
Jmenovité primární napětí			U_{PRI}	230 V a.c.	230 V a.c.	230 V a.c.
Jmenovité sekundární napětí [2]/proud		AC	U_{SEC}/I_{SEC}	6 V a.c. / 0,33 A	6 V a.c. / 1,4 A	24 V a.c. / 0,4 A
			U_{SEC}/I_{SEC}	8 V a.c. / 0,33 A	12 V a.c. / 0,8 A	-
			U_{SEC}/I_{SEC}	12 V a.c. / 0,33 A	24 V a.c. / 0,36 A	-
		DC	U_{SEC}/I_{SEC}	-	6 V d.c. / 0,45 A	1,2 ÷ 24 V d.c. / 0,08 ÷ 0,3 A
			U_{SEC}/I_{SEC}	-	12 V d.c. / 0,4 A	-
			U_{SEC}/I_{SEC}	-	24 V d.c. / 0,2 A	-
Jmenovitý kmitočet			f_n	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Transformátor	bezpodmínečně odolný proti zkratu			ano	ano	ano
	bezpečnostní ochranný			ano	ano	ano
	konstrukce třídy II			ano	ano	ano
Jištění (vestavěné)				-	tepelně závislý odpor (PTC)	tepelně závislý odpor (PTC)
Signalizace	omezení proudu			-	červená LED dioda	červená LED dioda
	přítomnost U_{PRI}			-	zelená LED dioda	zelená LED dioda
Připojení				0,75 ÷ 2,5 mm²	0,75 ÷ 2,5 mm²	0,75 ÷ 2,5 mm²
Upevnění	na lištu DIN EN 50 022 - šířka			35 mm	35 mm	35 mm
	šrouby na desku			2x M3	2x M3	2x M3
Krytí				IP30	IP20	IP20
Teplota okolí				-10 ÷ +35 °C	-10 ÷ +35 °C	-10 ÷ +35 °C
Seizmická odolnost (8÷50 Hz)				-	3 g	3 g
Pracovní poloha				libovolná	libovolná	libovolná

[1] Při současném zatížení AC i DC výstupů nesmí součet obou příkonů přesáhnout 8 VA

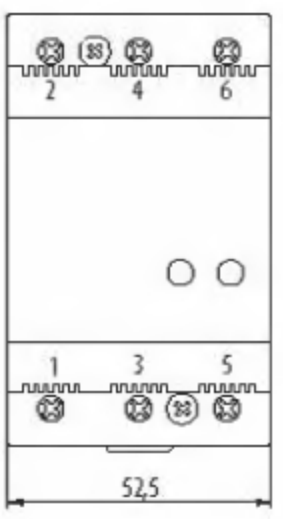
[2] Transformátory mají při připojení naprázdno vyšší napětí. Uvedená napětí jsou napětí při jmenovitém zatížení

Rozměry

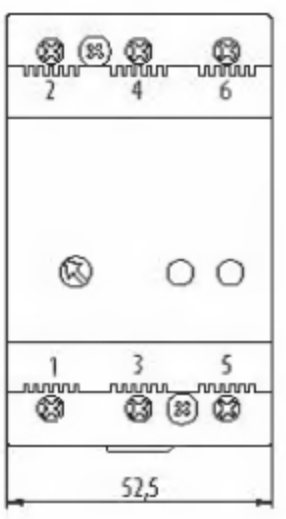
TZ4

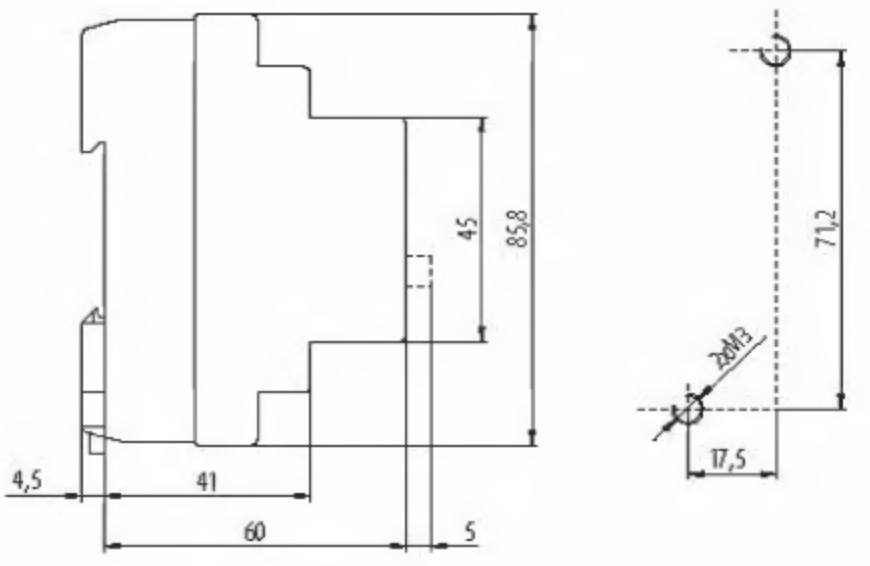


NZ10T



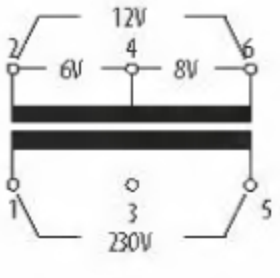
NZR10T



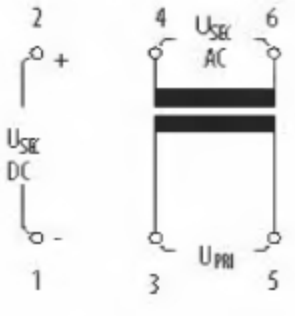


Schéma

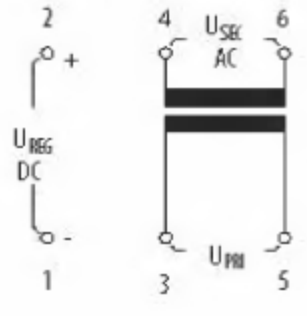
TZ4



NZ10T



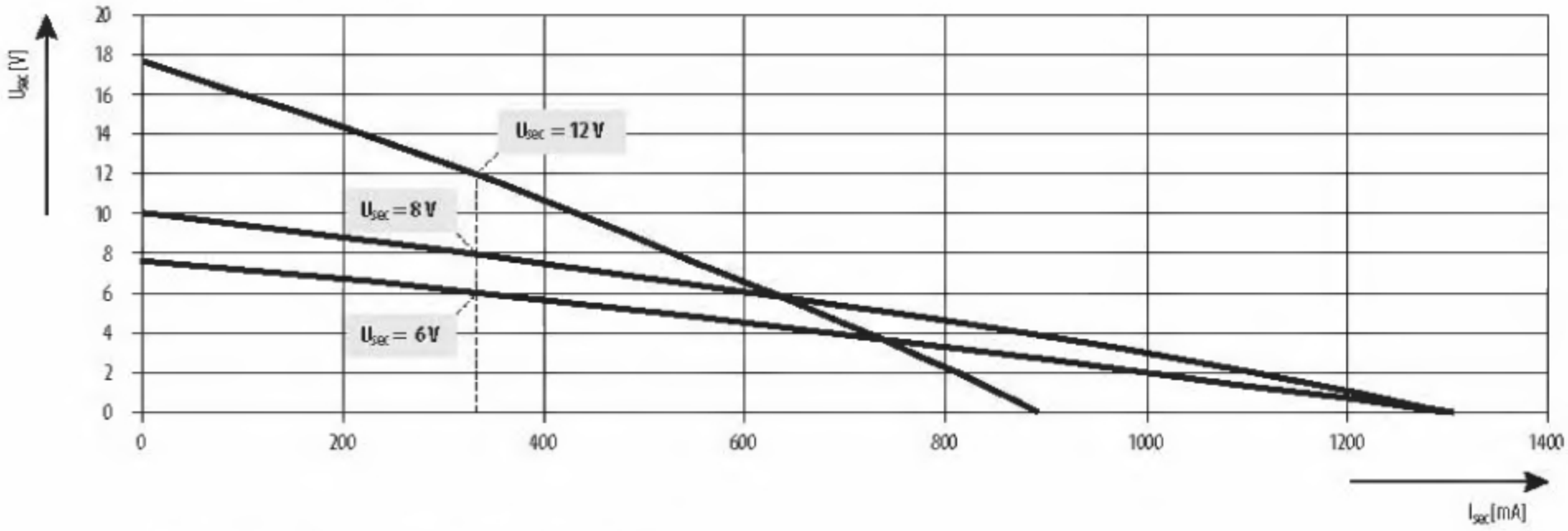
NZR10T



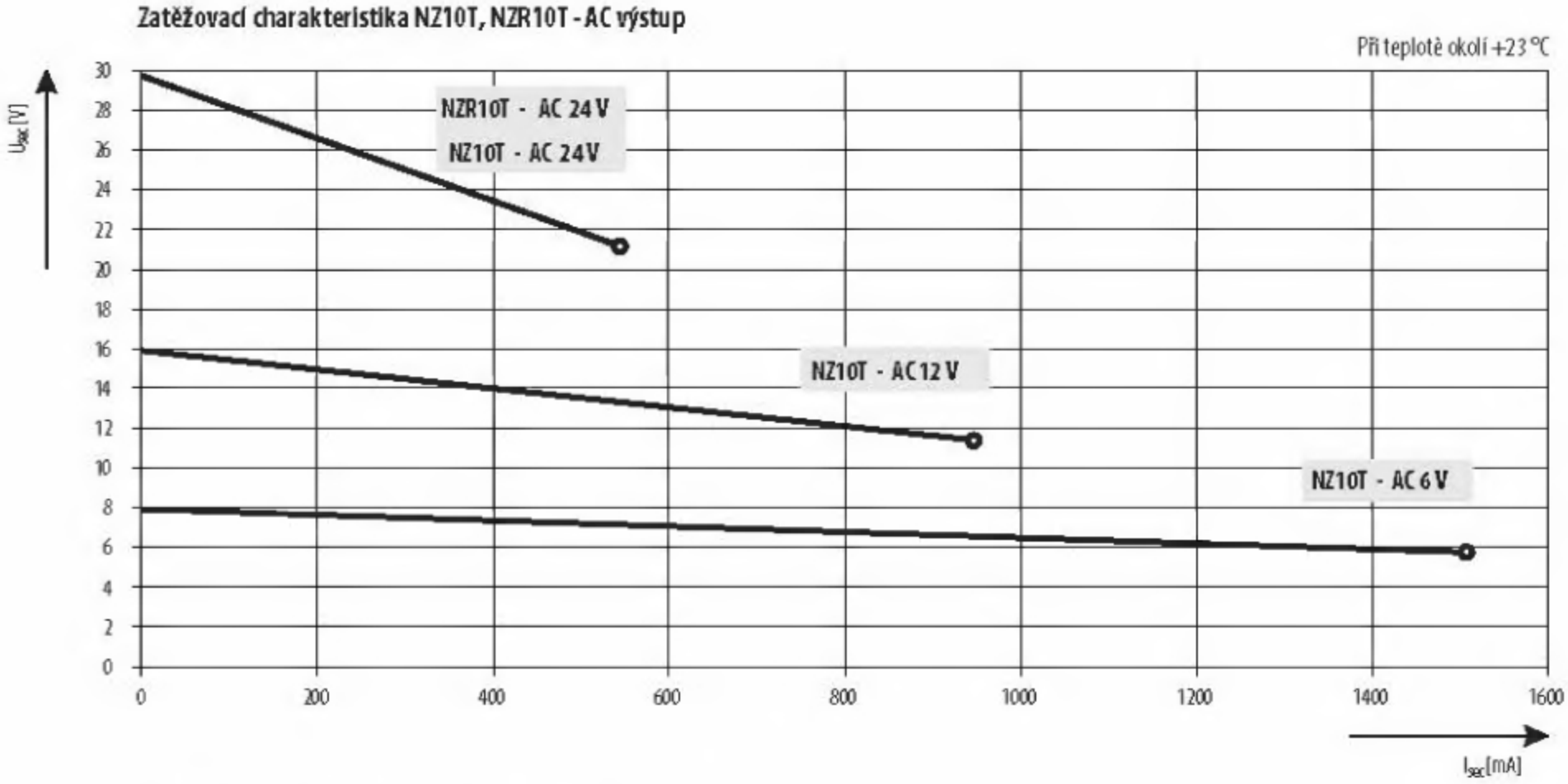
ELEKTRICKÉ ZDROJE

Charakteristiky

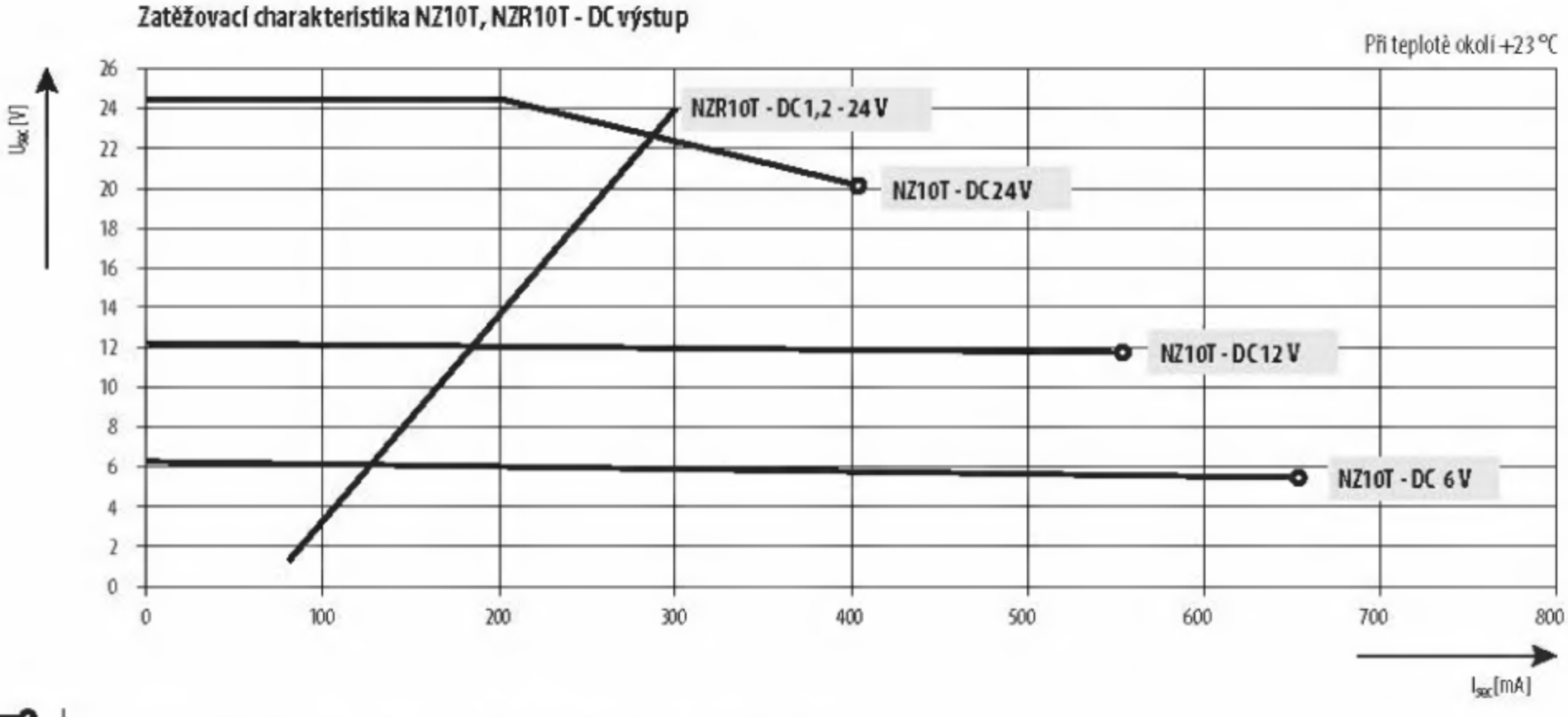
Zatěžovací charakteristika TZ4



Zatěžovací charakteristika NZ10T, NZR10T - AC výstup



Zatěžovací charakteristika NZ10T, NZR10T - DC výstup



- —●— I_{max}
- **Upozornění:** při současném zatížení výstupů AC i DC nesmí součet obou příkonů přesáhnout 8 VA!
- Při přetížení se rozsvítí červená kontrolka LIM umístěná na čele přístroje. Výstupní proud klesne na cca 100 mA.
- Pro obnovení funkce je nutno odpojit zátěž na výstupu.

SOKLOVÉ ZÁSUVKY



- Upevnění na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm
- ZS20 podle ČSN 35 4515, ZS21 podle DIN 49 440 ("SCHUCKO")
- Přívod pouze ze spodu: provedení ZS203, ZS213
- Přívod zespodu i seshora (průběžné zásuvky): provedení ZS206, ZS216

Soklové zásuvky

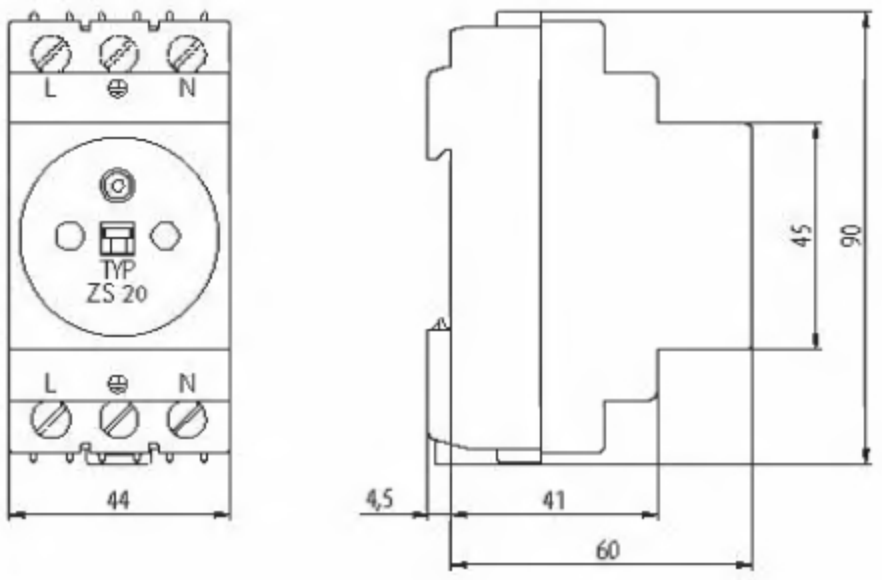
Typ	Použití	Přívod	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
ZS203	ČSN	zespodu	00001	0,15	1
ZS206	ČSN	zespodu i seshora	00002	0,15	1
ZS213	DIN ("SHUCKO")	zespodu	00003	0,15	1
ZS216	DIN ("SHUCKO")	zespodu i seshora	00004	0,15	1

Parametry

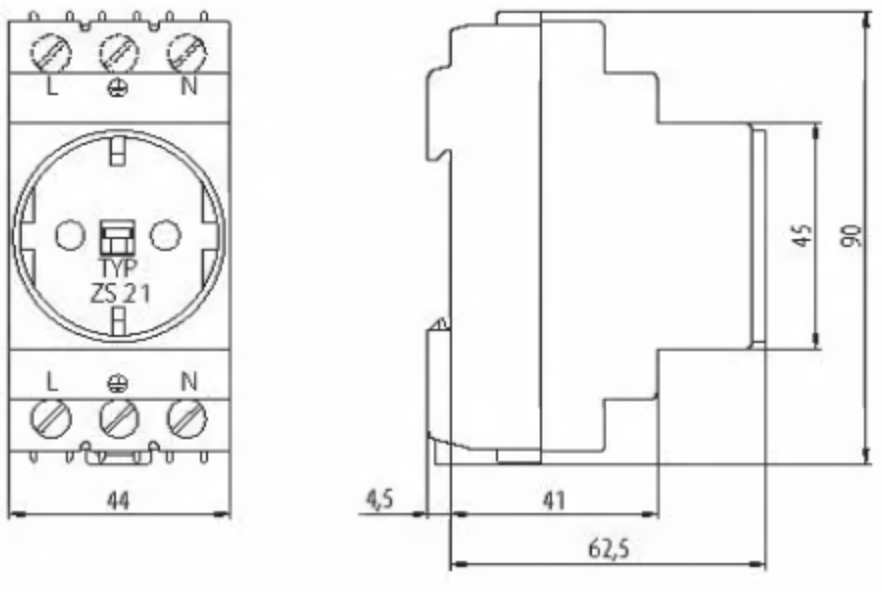
Typ		ZS20, ZS21
Normy		ČSN 35 4515, DIN 49 440
Certifikační značky		
Jmenovité pracovní napětí/proud	U_e/I_n	230 V a.c./16 A, 250 V d.c./10 A
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka		35 mm
Teplota okolí		-25 ÷ +55 °C
Krytí		IP20
Připojení		1 ÷ 16 mm², 2x (1 ÷ 4) mm²
Seizmická odolnost (8 ÷ 55 Hz)		3 g

Rozměry

ZS20



ZS21



Schéma



PROPOJOVACÍ LIŠTY A KONCOVÉ KRYTKY



Propojovací lišty

- K propojení 1 až 4-pólových jističů, páčkových spínačů, proudových chrániců, svodičů bleskových proudů a přepětí
- K propojení řady jednofázových nebo třífázových jističů a páčkových spínačů, na kterých je upevněn pomocný spínač
- Lišty G-… jsou s vidličkami do hlavičkové části přístroje, Lišty S-… jsou s kolíky do třmenové části přístroje

Koncová krytka EK-C-3:

- K zakrytí konce lišty G-3L-1000/10C

Koncová krytka EK-C-2+3:

- K zakrytí konce lišty G-2L-1000/16, G-3L-1000/16C, S-3L-27-1000/16

Koncová krytka EK-C-3/36:

- K zakrytí konce lišty S-3L-27-1000/25

Koncová krytka EK-C-4/16:

- K zakrytí konce lišty G-4L-1000/16

Propojovací lišty

Fáze	Průřez [mm²]	Max. proud při napájení [A/fázi] z kraje	ze středu	Délka [mm]	Typ	Kód výrobku	Příslušenství k	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
1	12	65	110	1000	**G-1L-1000/12**	00171	LSN, LSE, ASN	0,22	50
					G-1L-1000/12g [1]	00170	LSN, LSE, ASN	0,1	50
	16	80	130	210	**S-1L-210/16iso**	13012	LSN, LSE, SVL, SJL, ASN	0,045	50
	20	90	150	1000	**G-1L-1000/20**	00172	LSN, LSE, SJB, SVM, ASN	0,36	50
	24	100	180	1000	**G-1L-27-1000/24** [2]	11001	LSN, LSE, ASN	0,3	50
2	16	80	130	1000	**G-2L-1000/16**	11179	LSN, LSE, LFI, LFE, OFI, OFE, ASN	0,46	20
3	10	63	100	1000	**G-3L-1000/10C**	00173	LSN, LSE, ASN	0,44	20
	16	80	130	1000	**G-3L-1000/16C**	00174	LSN, LSE, OFI, OFE, SJB, SVM, ASN	0,72	20
					G-3L+9-1000/16 [2]	11002	LSN, LSE, ASN	0,66	10
					S-3L-27-1000/16 [3]	11864	LSN, LST, LSE, ASN, AST	0,52	20
	25	100	180	1000	**S-3L-27-1000/25** [3]	11865	LSN, LST, LSE, ASN, AST	0,96	10
4	16	80	130	1000	**G-4L-1000/16**	11180	LSN, LSE, OFI, OFE, ASN	0,96	15

[1] Lišta je neizolovaná

[2] Pro jednopólové resp. třípólové přístroje s pomocným spínačem

[3] Pro třípólové LST; pro jednopólové LSN, LSE, ASN s pomocným spínačem

Koncové krytky

Typ	Kód výrobku	Příslušenství k	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
EK-C-3	00178	G-3L-100/10C	0,001	10
EK-C-2+3	00181	G-2L-1000/16, G-3L-1000/16C, S-3L-27-1000/16C	0,001	10
EK-C-3/36	11176	S-3L-1000/25	0,002	10
EK-C-4/16	11181	G-4L-1000/16	0,002	10

Parametry

Typ		G-1L, G-2L, G-3L, G-4L, S-1L, S-3L
Jmenovité pracovní napětí	U_e	230/400 V a.c., 220/440 V d.c.
Zatěžovací proud		63 ÷ 180 A
Délka		210, 1000 mm
Průřez		10 ÷ 25 mm²

Schéma

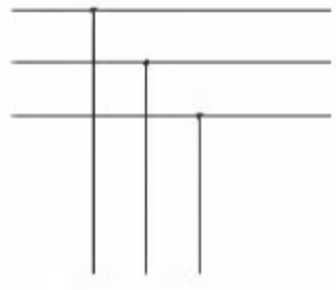
G-1L, S-1L



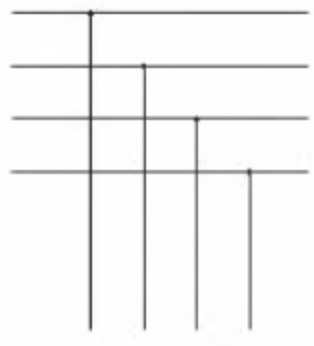
G-2L



G-3L, S-3L



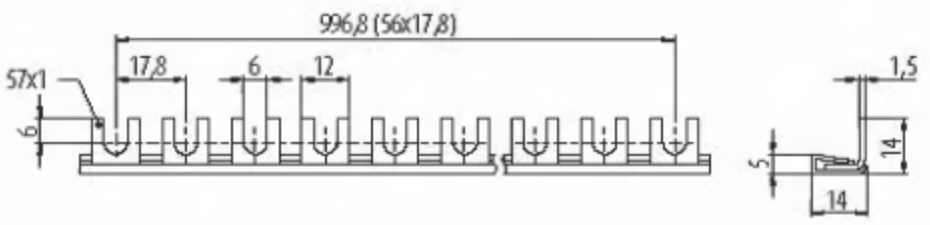
G-4L



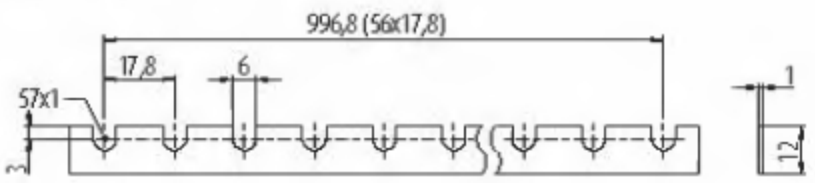
PROPOJOVACÍ LIŠTY A KONCOVÉ KRYTKY

Rozměry

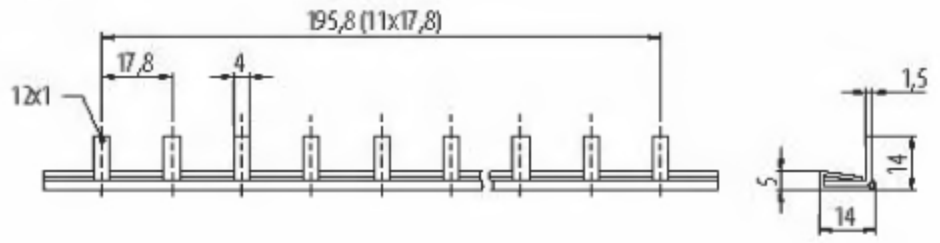
G-1L-1000/12



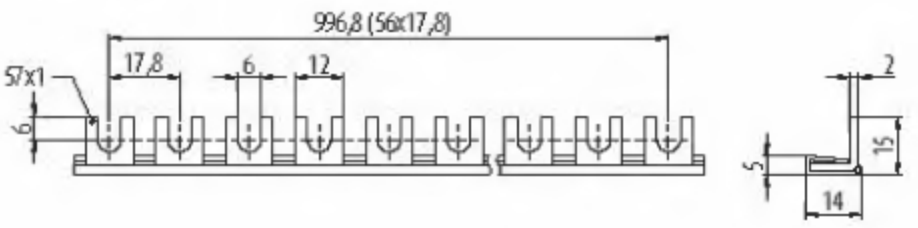
G-1L-1000/12g



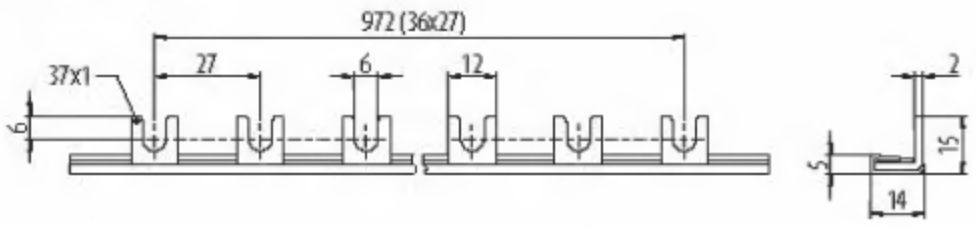
S-1L-210/16iso



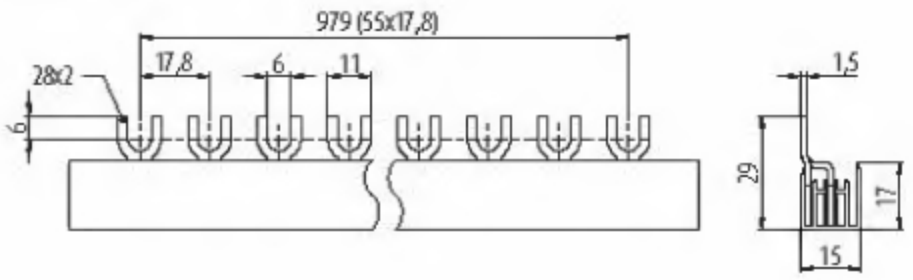
G-1L-1000/20



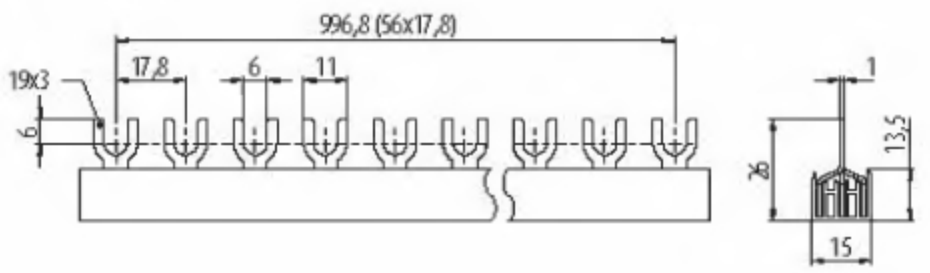
G-1L-27-1000/24



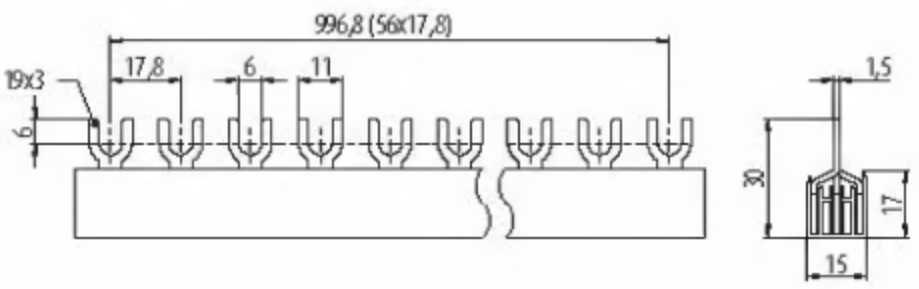
G-2L-1000/16



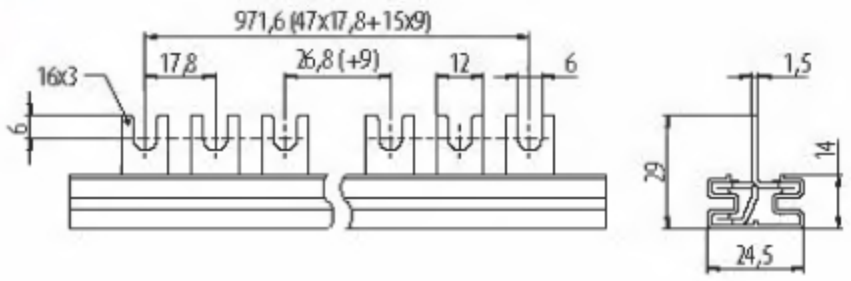
G-3L-1000/10C



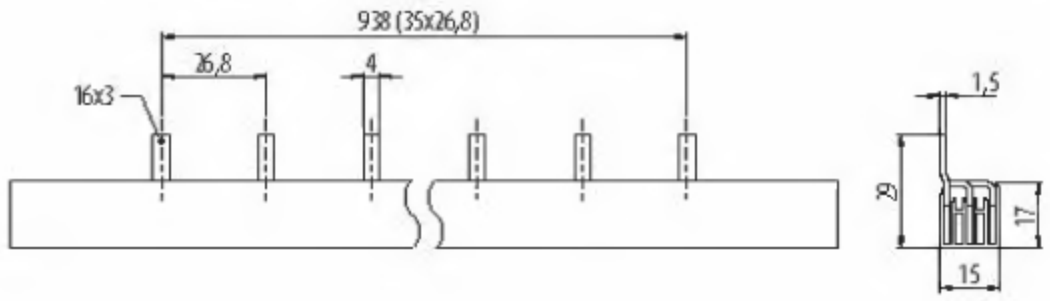
G-3L-1000/16C



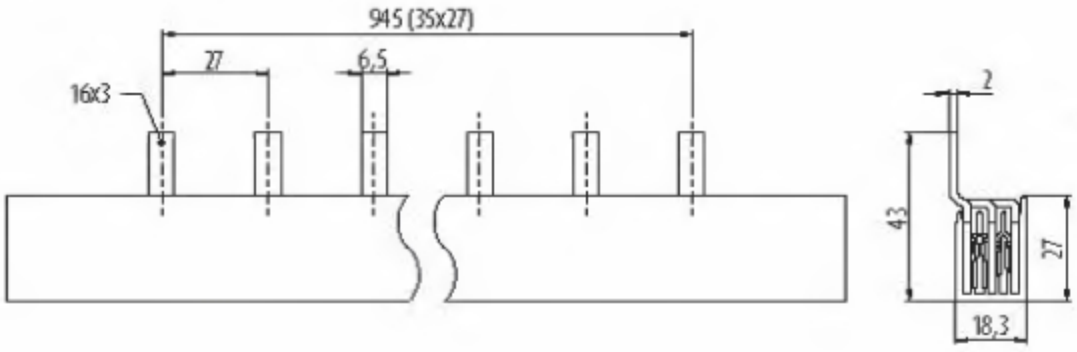
G-3L+9-1000/16C



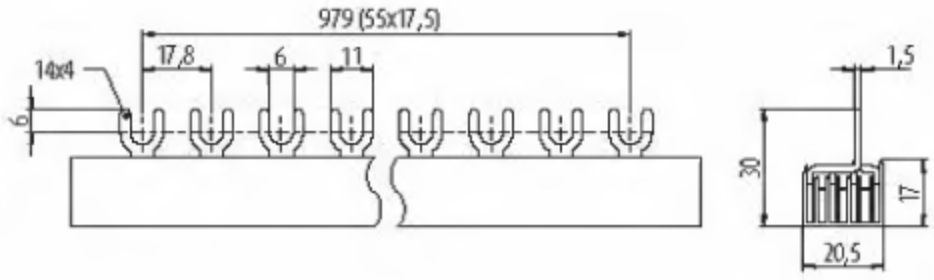
S-3L-27-1000/16



S-3L-27-1000/25



G-4L-1000/16



PŘIPOJOVACÍ NÁSTAVCE A BLOKY



Připojovací nástavec AS/25-GN
- Příslušenství k: LSN, LSE, LFI, LFE, OFI, OFE, SJB, SVM, ASN
- K připojení dalšího vodiče do hlavičkové části svorky jističe a páčkového spínače
- Například vodič pro napájení elektroměru je nejvhodnější připojit do třmenové části svorky jističe a další vodič přes připojovací nástavec AS/25-GN do hlavičkové části svorky jističe
- Průřez vodiče: 6 ÷ 25 mm²

Připojovací nástavec AS/25-SN
- Příslušenství k: OFI20, OFE20, SVL, SJL, RP1
- K připojení vodiče do třmenové části svorky
- Průřez vodiče: 6 ÷ 25 mm²

Připojovací nástavec AS-AL/Cu-16-50
- Příslušenství k: LSN, LST, LSE, LFI, LFE, SJB*plus*, ASN, AST
- K připojení Al nebo Cu vodiče
- Průřez Cu vodiče: 2,5 ÷ 50 mm²
- Průřez Al vodiče: 16 ÷ 50 mm²

Připojovací nástavec CS-FH000-...NP95
- Příslušenství k: LST, SJB*plus*, SJB100/NPE/1,5, AST
- K připojení vodičů Cu/Al o průřezu 35 ÷ 95 mm²
- Připojovací nástavec s přímým praporcem

Připojovací nástavec CS-FH000-3NV95
- Příslušenství k: LST, SJB*plus*, SJB100/NPE/1,5, AST
- K připojení vodičů Cu/Al o průřezu 35 ÷ 95 mm²
- Připojovací nástavec s vyhnutým praporcem

Připojovací nástavec N3x10-FH000
- Příslušenství k: LST, SJB, SVM, AST
- K připojení 3 vodičů/pól přístroje o průřezu 10 mm²

Napájecí blok ES/35S/G
- Příslušenství k: G-1L, G-2L, G-3L, G4-L, S-1L, S-3L
- Umožňuje napájení propojovacích lišt vodiči průřezu až 35 mm²
- Bloky lze sestavit do řady a vytvořit připojovací blok vícepólový
- Krytí IP20

Připojovací nástavce

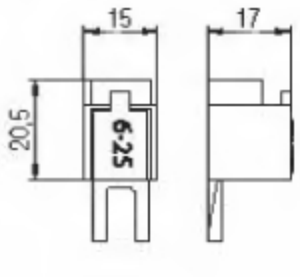
Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Příslušenství k	V sadě [ks]	Balení [ks]
AS/25-GN	00177	0,012	LSN, LSE, LFI, LFE, OFI, OFE, SJB, SVM, ASN	1	10
AS/25-SN	00176	0,013	OFI20, OFE20, SVL, SJL, RP1	1	10
AS-AL/Cu-16-50	18351	0,016	LSN, LST, LSE, LFI, LFE, SJB*plus*, ASN, AST	1	15
CS-FH000-3NP95	13740	0,1	LST, SJB*plus*, SJB100/NPE/1,5, AST	3	1
CS-FH000-1NP95	14378	0,1	LST, SJB*plus*, SJB100/NPE/1,5, AST	1	1
CS-FH000-3NV95	13742	0,1	LST, SJB*plus*, SJB100/NPE/1,5, AST	3	1
N3x10-FH000	14127	0,02	LST, SJB, SVM, AST	3	1

Připojovací blok

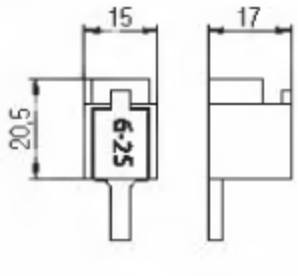
Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
ES/35 S/G	00175	0,03	10

Rozměry

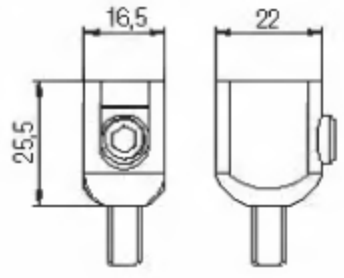
AS/25-GN



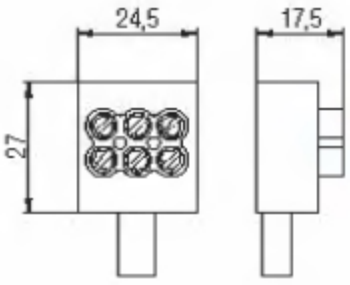
AS/25-SN



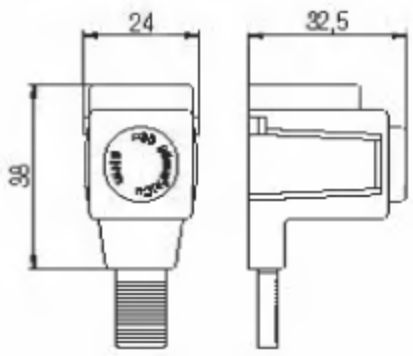
AS-AL/Cu-16-50



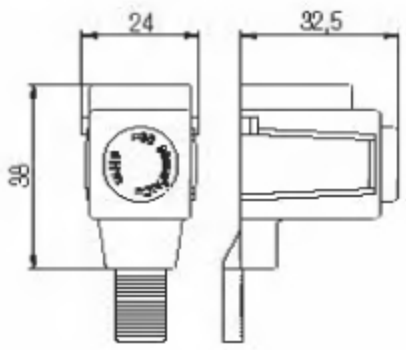
CS-FH000-N3x10



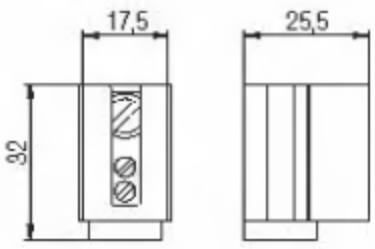
CS-FH000-...NP95



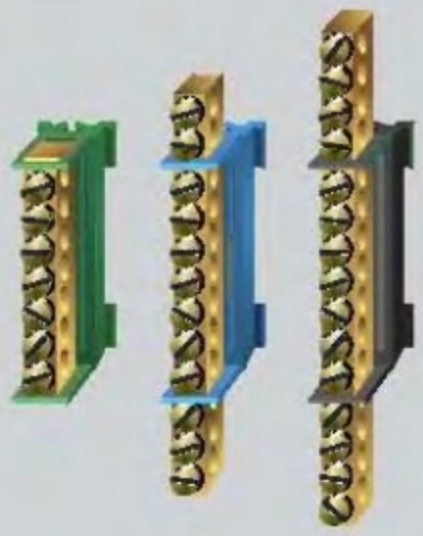
CS-FH000-3NV95



ES/35 S/G



ROZBOČOVACÍ MŮSTKY



- K rozbočení, popř. ke spojení vodičů PEN, PE, N a L
- Používají se do rozvodnic, které nejsou dodávány se svorkovými bloky
- Upevnění: na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm
- Barva: zelená, modrá, černá

Rozbočovací můstky

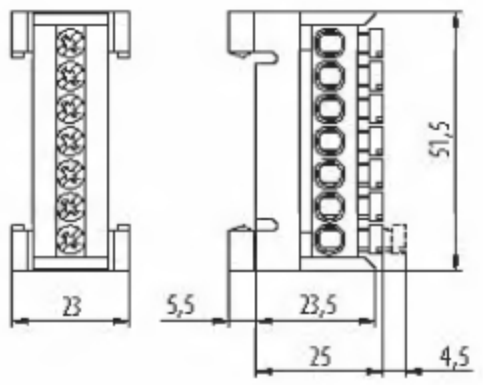
Barva	Počet x maximální rozsah svorek [ks x mm²]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
■ (zelená)	7 x 16	**PE7**	11124	0,026	10
	12 x 16	**PE12**	11125	0,042	10
	15 x 16	**PE15**	11126	0,048	10
■ (modrá)	7 x 16	**N7**	11121	0,026	10
	12 x 16	**N12**	11122	0,042	10
	15 x 16	**N15**	11123	0,048	10
■ (černá)	7 x 16	**L7**	11127	0,026	10
	12 x 16	**L12**	11128	0,042	10
	15 x 16	**L15**	11129	0,048	10

Parametry

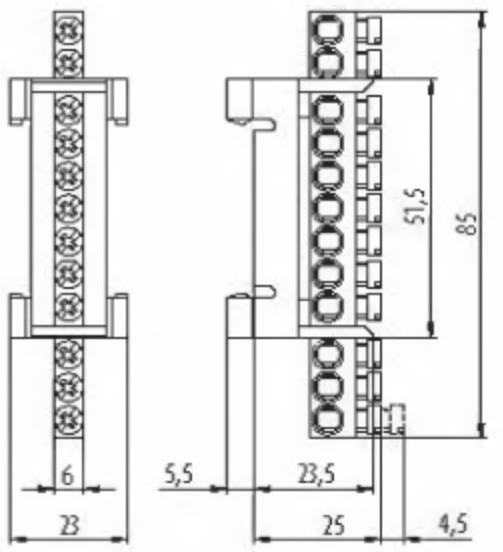
Typ	**PE, N, L**
Normy	ČSN EN 60 947-1
Certifikační značky	
Upevnění na lištu DIN EN 50 022 - šířka	35 mm
Připojení	1 ÷ 16 mm², 2x (1 ÷ 4) mm²
Seizmická odolnost (8 ÷ 50 Hz)	1,5 g

Rozměry

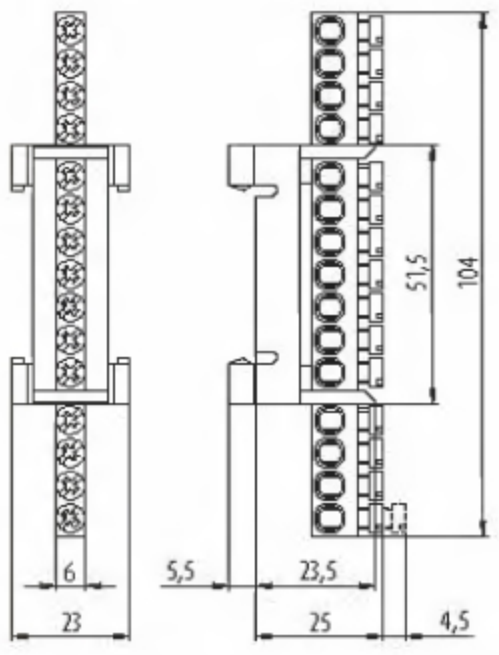
PE7, N7, L7



PE12, N12, L12



PE15, N15, L15



PROPOJOVACÍ MODUL



- Příslušenství ke všem modulovým přístrojům
- Slouží jako spojovací prvek mezi přívodními a vývodními svorkami v řadě přístrojů modulového provedení
- Zakrývá volné mezery mezi jednotlivými přístroji v řadě
- Možnost propojení propojovacími lištami s LSN, LSE, ASN

Propojovací modul

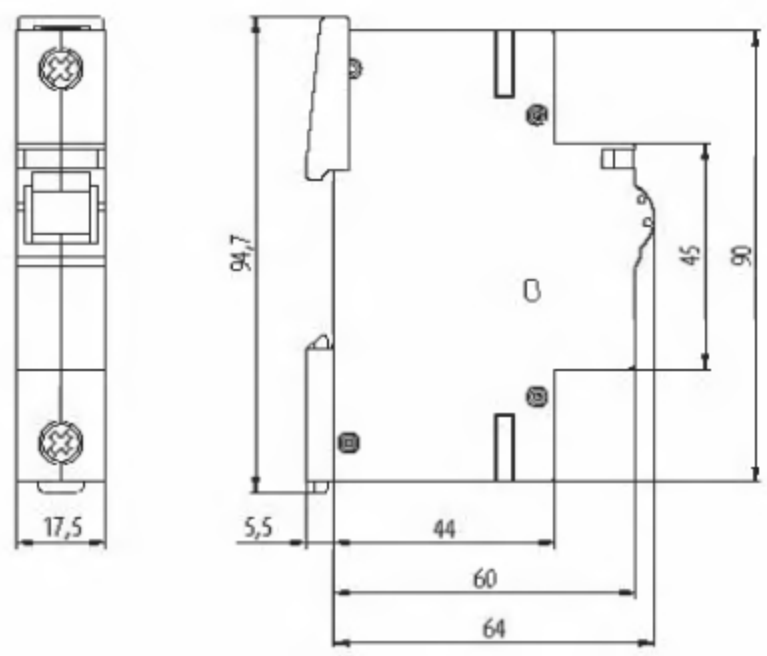
Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
PSN	07450	0,08	12

Parametry

Typ			PSN
Certifikační značky			
Počet pólů			1
Jmenovité pracovní napětí		U_e	230/400 V a.c., 250/440 V d.c.
Jmenovitý proud		I_n	80 A
Upevnění na lištu DIN EN 50 022	šířka		35 mm
Teplota okolí			-25 ÷ +55 °C
Krytí			IP20
Připojení	vodič Cu - tuhý (plný, slaněný)		0,5 ÷ 25 mm², 2x (0,5 ÷ 10) mm²
	vodič Cu - ohebný		0,5 ÷ 16 mm²
	lišta - tloušťka		2 mm
	dotahovací moment		2 Nm
	opačné		ano
Seizmická odolnost (8 ÷ 50 Hz)			5 g

Rozměry

PSN



Schéma

PSN



SPOUŠTĚČE MOTORŮ SM1



- Především k jištění proti přetížení a zkratu 1 až 3 fázových elektromotorů do 25 A, 690 V a.c.
- K ručnímu spínání (zapínání / vypínání) elektromotorů zeleným a červeným tlačítkem na vrchu přístroje
- Přístroj reaguje na výpadek fáze
- Možnost uzamknutí start tlačítka zámkem (maximální průměr dříku zámku: 4 mm)
- Tepelná spoušť: nastavení I_e regulačním kotoučem z čela přístroje
- Zkratová spoušť: pevně nastavena na $(11 \div 13)I_e$
- Přístroj je vybaven kompenzací vlivu okolní teploty
- SM1 + příslušenství = jištění + spínání + dálkové ovládání + dálková signalizace + krytí + blokování + jednoduché připojení

Spouštěče motorů

Jmenovitý proud I_e [A]	Regulace I_e [A]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
0,16	0,1 ÷ 0,16	**SM1-0,16**	11401	0,21	1
0,25	0,16 ÷ 0,25	**SM1-0,25**	11402	0,21	1
0,4	0,25 ÷ 0,4	**SM1-0,4**	11403	0,21	1
0,6	0,4 ÷ 0,6	**SM1-0,6**	11404	0,21	1
1	0,6 ÷ 1	**SM1-1**	11405	0,21	1
1,6	1 ÷ 1,6	**SM1-1,6**	11406	0,21	1
2,5	1,6 ÷ 2,5	**SM1-2,5**	11407	0,21	1
4	2,5 ÷ 4	**SM1-4**	11408	0,21	1
6	4 ÷ 6	**SM1-6**	11409	0,21	1
10	6 ÷ 10	**SM1-10**	11410	0,21	1
16	10 ÷ 16	**SM1-16**	11411	0,21	1
20	16 ÷ 20	**SM1-20**	11412	0,21	1
25	20 ÷ 25	**SM1-25**	11413	0,21	1

Příslušenství k SM1

Pomocné spínače	**NPS...-SM1**	str. 101
Napěťové a podpěťové spouště	**V-SM1, N-SM1**	str. 102
Propojovací lišty	**G-3L-MS**	str. 103
Napájecí blok	**ESB-G-MS2**	str. 103
Izolační skříně (IP55)	**SI**	str. 104

Parametry

Typ			**SM1**
Normy			ČSN EN 60 947
Certifikační značky			
Počet pólů			3
Jmenovitý pracovní proud		I_e	0,1 ÷ 25 A
Jmenovité pracovní napětí		U_e	690 V a.c.
Jmenovitý kmitočet		f_n	50 Hz
Trvanlivost	mechanická		100 000 cyklů
	elektrická AC-3	pro $I_e \leq 16$ A	100 000 cyklů
		pro $I_e = 20, 25$ A	40 000 cyklů
Max. hustota spínání			30 cyklů/hod
Jmenovité impulzní výdržné napětí (1,2/50 µs)		U_{imp}	6 kV
Upevnění	na lištu DIN EN 50 022 - šířka		35 mm
	šrouby na desku		2x M4
Krytí	vlastní přístroj		IP20
	přístroj v izolační skříni		max. IP55
Připojení	vodič tuhý i ohebný		0,75 ÷ 4 mm², 2x(0,75 ÷ 4) mm²
	opačné		ano
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 MOTORŮ SM1

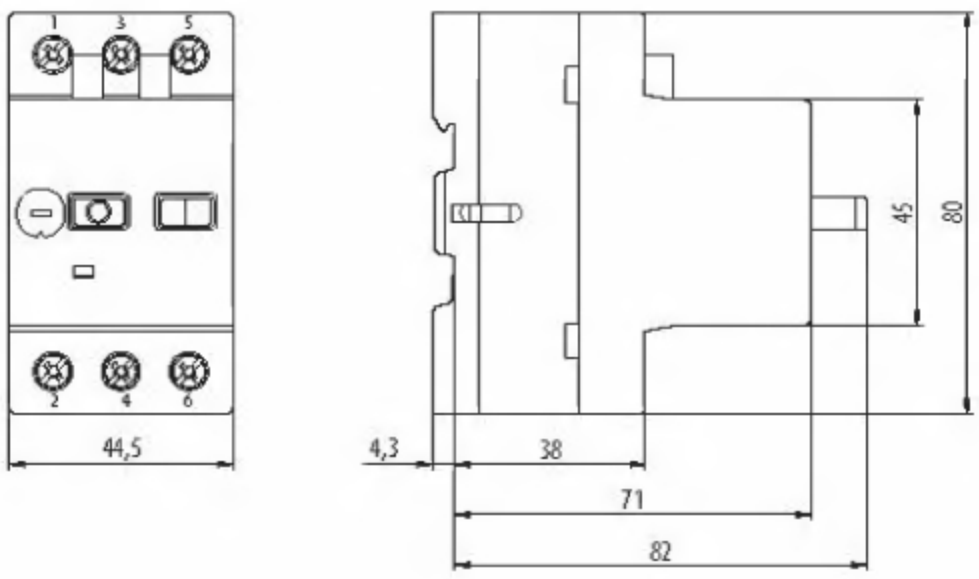
Volba SM1 k elektromotoru, vypínací schopnost I_{cu}, max. impedance poruchové smyčky Z_s a ztráty ΔP

Elektromotor - AC3 [kW]		SM1					
400 V a.c.	500 V a.c.	Typ	I_e [A]	Regulace I_e [A]	Vypínací schopnost I_{cu} (400 V a.c.) [kA]	Z_s [1] [Ω]	ΔP [VA/pól]
-	-	SM1 - 0,16	0,16	0,1 ÷ 0,16	100	105,0	1,9
0,06	0,06	SM1 - 0,25	0,25	0,16 ÷ 0,25	100	65,6	1,9
0,09	0,12	SM1 - 0,4	0,4	0,25 ÷ 0,4	100	41,2	1,9
0,12	0,25	SM1 - 0,6	0,6	0,4 ÷ 0,6	100	27,6	1,7
0,25	0,37	SM1 - 1	1	0,6 ÷ 1	100	16,5	1,6
0,55	0,8	SM1 - 1,6	1,6	1 ÷ 1,6	100	10,5	1,9
0,8	1,1	SM1 - 2,5	2,5	1,6 ÷ 2,5	100	6,6	1,9
1,5	2,5	SM1 - 4	4	2,5 ÷ 4	6	4,1	1,9
2,5	3	SM1 - 6	6	4 ÷ 6	3	2,8	2,3
4	5,5	SM1 - 10	10	6 ÷ 10	3	1,7	2,0
7,5	9	SM1 - 16	16	10 ÷ 16	3	1,1	2,4
9	12,5	SM1 - 20	20	16 ÷ 20	3	0,8	2,7
12,5	15	SM1 - 25	25	20 ÷ 25	3	0,6	2,8

[1] Pro síť TN, U=230 V, dobu odpojení do 0,4 s a podle ČSN 33 2000-4-41; jestliže naměřená hodnota překročí hodnotu uvedenou v tabulce, doporučujeme použít proudový chránič

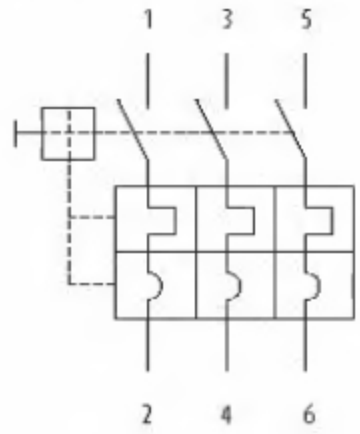
Rozměry

SM1

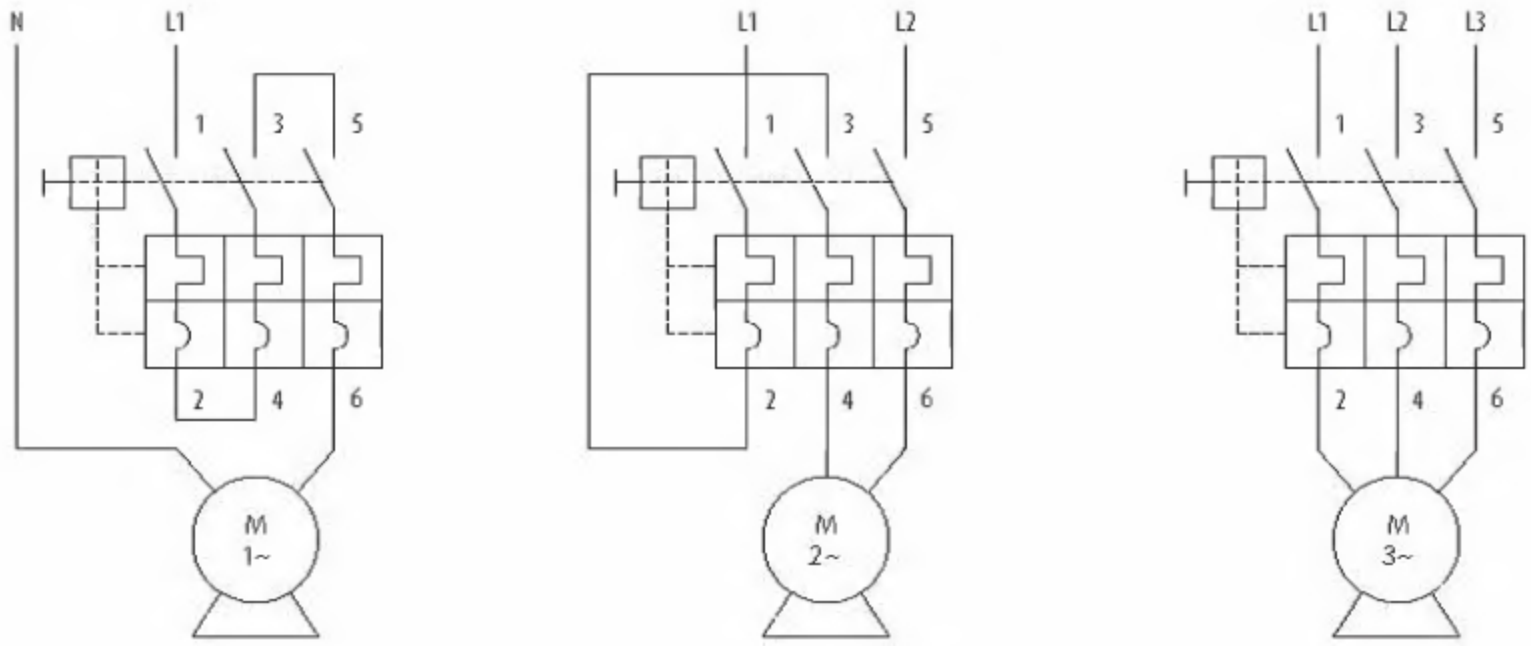


Schéma

SM1



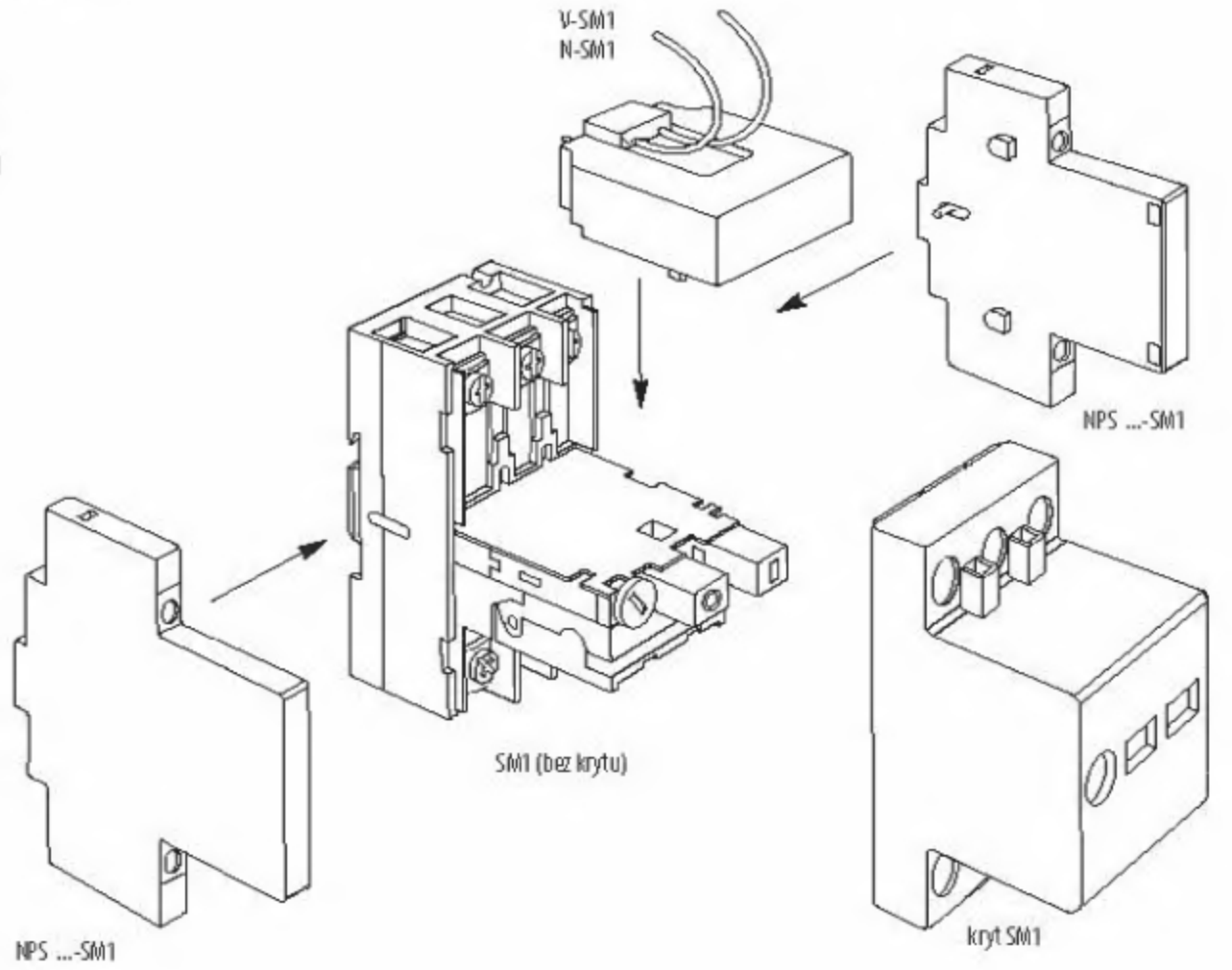
Připojení 1, 2 a 3-fázových motorů



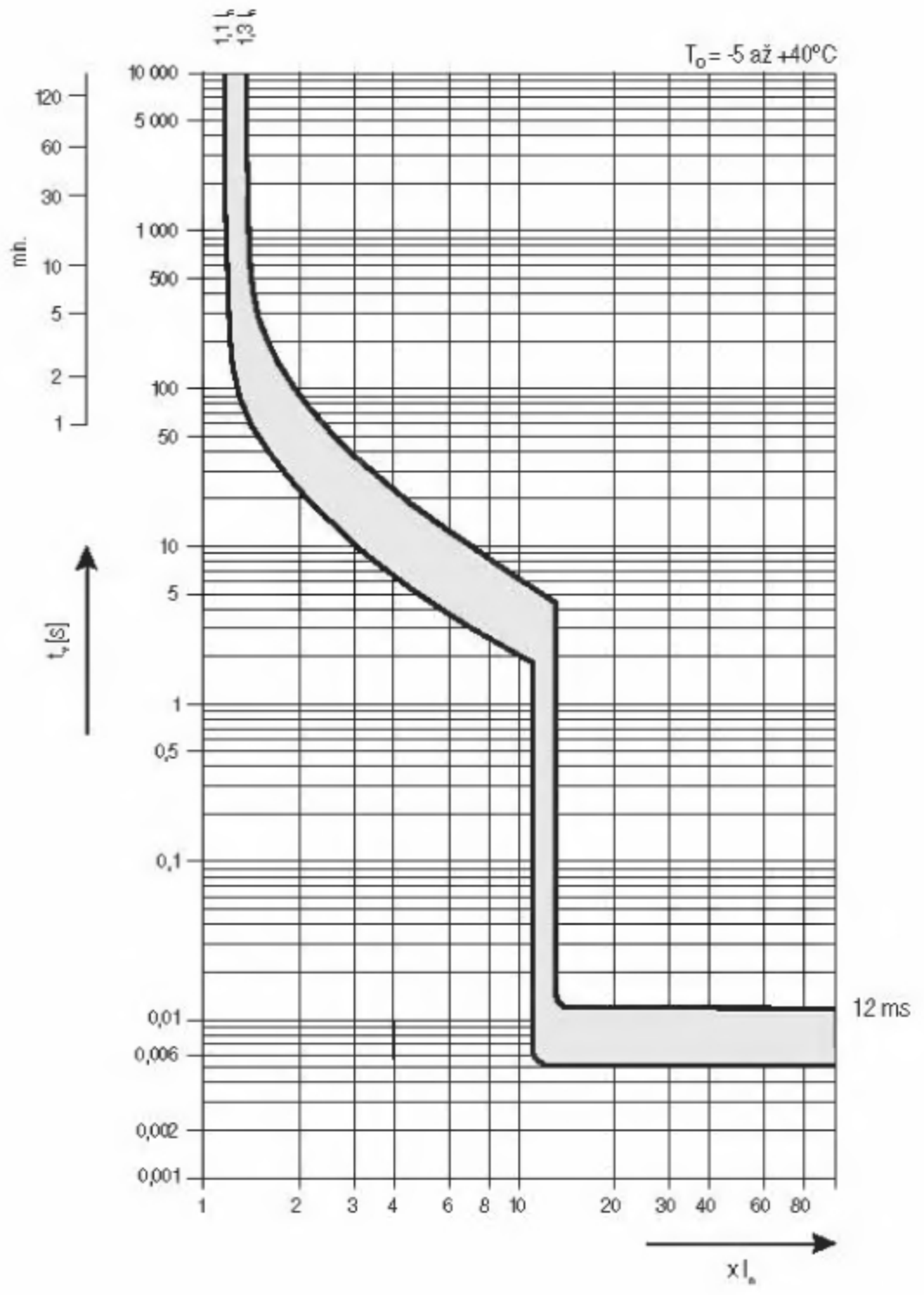
SPOUŠTĚČE MOTORŮ SM1

Montáž pomocných spínačů, napěťové a podpěťové spouště

- Maximálně jedna napěťová nebo podpěťová spoušť pod kryt jističe
- Maximálně dva pomocné spínače na jistič; na pravý/levý bok jeden
- Montáž pomocných spínačů a spouští se provádí při sejmutém krytu



Charakteristiky



POMOCNÉ 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 LSN $I_n \leq 6$ A nebo pojistkami PV14, PN00, PN000 apod. s $I_n \leq 20$ A

Pomocné spínače

Řazení kontaktů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
11	**NPS11-SM1**	11414	0,05	1
21	**NPS21-SM1**	11415	0,05	1
30	**NPS30-SM1**	11416	0,05	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích

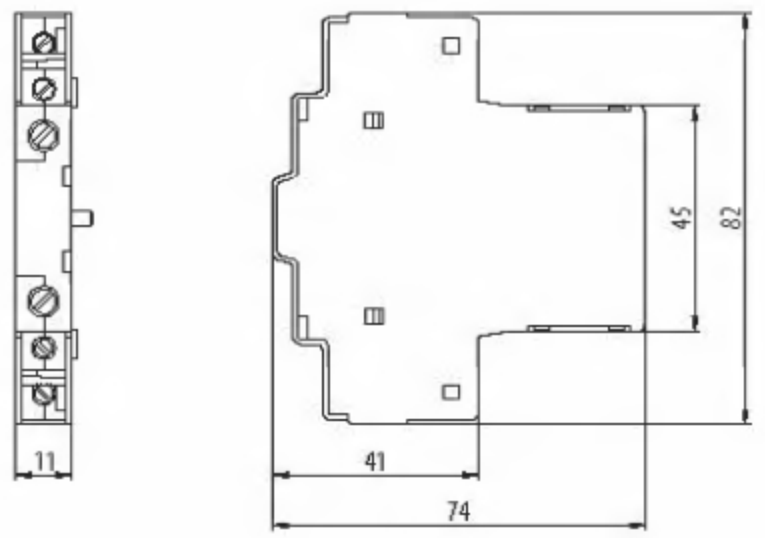
Parametry

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 [2]		U_{imp}	4 kV
Trvanlivost	mechanická		100 000 cyklů
	elektrická (AC15 3,2 A)		100 000 cyklů
Krytí	vlastní přístroj		IP20
Upevnění			na levý/pravý bok spouštěče
Připojení	vodič tuhý i ohebný		0,75 ÷ 2,5 mm²; 2x(0,75 ÷ 2,5) mm²

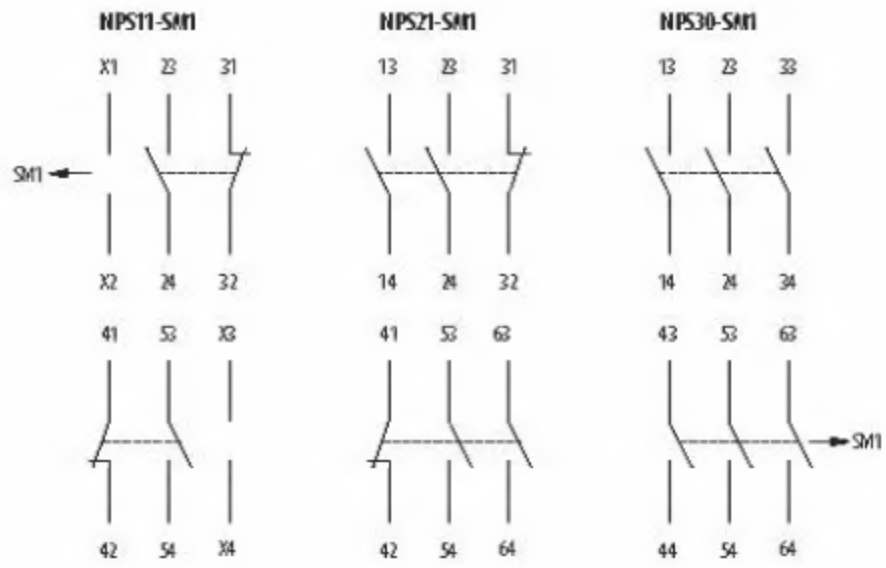
[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích
[2] Při zajištění min. boční vzdušné vzdálenosti 3 mm

Rozměry

NPS



Schéma



NAPĚŤOVÉ A PODPĚŤOVÉ SPOUŠTĚ



Napěťová spoušť V-SM1

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

Podpěťová spoušť N-SM1

- Příslušenství k: SM1
- K vypnutí spouštěče motoru při pozvolném poklesu napětí mezi 70 % a 35 % U_e
- 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 ≥ 85 % U_e)
- K ochraně proti opětovnému rozběhu motoru po výpadku napětí

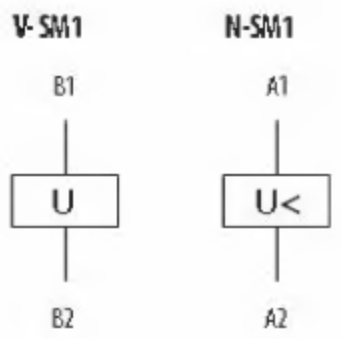
Napěťové a podpěťové spouště

U_e	Napěťová spoušť		Podpěťová spoušť		Hmotnost	Balení
	Typ	Kód výrobku	Typ	Kód výrobku	[kg]	[ks]
24 V a.c.	**V-SM1-A024**	01204	**N-SM1-A024**	01210	0,06	1
110 V a.c.	**V-SM1-A110**	01205	**N-SM1-A110**	01211	0,06	1
230 V a.c.	**V-SM1-A230**	01207	**N-SM1-A230**	01213	0,06	1
400 V a.c.	**V-SM1-A400**	01209	**N-SM1-A400**	01215	0,06	1

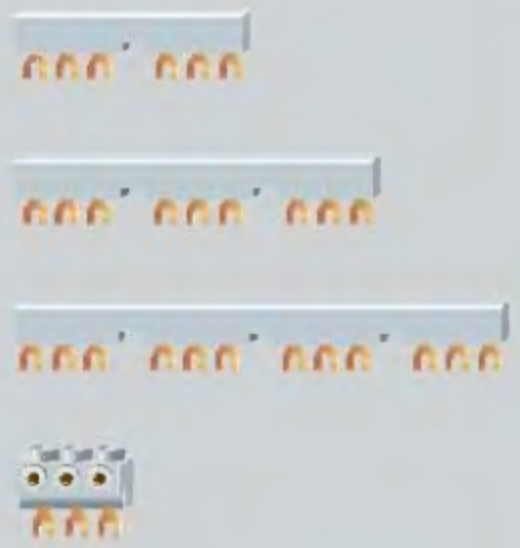
Parametry

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
Spotřeba			2,5 VA
Max. záběrný výkon			8 VA
Upevnění			pod kryt spouštěče
Připojení - vyvedené vodiče	průřez		2 x 0,35 mm²
	délka		230 mm
Max. doba buzení (V-SM1)			5 s

Schéma



PROPOJOVACÍ LIŠTY A NAPÁJECÍ BLOK



Propojovací lišty G-3L-MS

- Příslušenství k: SM1
- K rychlejšímu a snadnějšímu propojení 2 - 4 kusů spouštěčů motoru umístěných vedle sebe
- Propojení je možné z vrchu i zespodu spouštěče motoru
- Při propojení lištami zůstává mezera mezi sousedními spouštěči motoru pro jeden pomocný spínač NPS
- Instalovaný napájecí blok ESB-G-MS2 nebrání v použití propojovacích lišt
- Max. zatěžovací proud: 63 A (napájení z kraje)
  100 A (napájení ze středu)
- Krytí: IP20
- Počet fází: 3

Napájecí blok ESB-G-MS2

- Příslušenství k: SM1
- K napájení spouštěče motoru tuhými vodiči o průřezu 6 ÷ 25 mm² nebo ohebnými s koncovkou 6 ÷ 16 mm²
- Krytí: IP20
- Počet fází: 3

Propojovací lišty

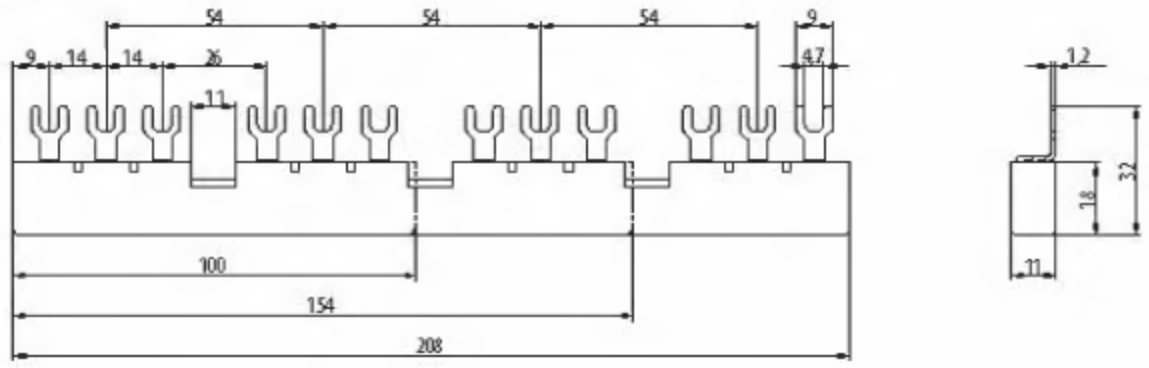
Propojených jednotek SM1 [ks]	Délka [mm]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
2	100	**G-3L-MS-M2**	00182	0,038	1
3	155	**G-3L-MS-M3**	00183	0,06	1
4	210	**G-3L-MS-M4**	00184	0,098	1

Napájecí blok

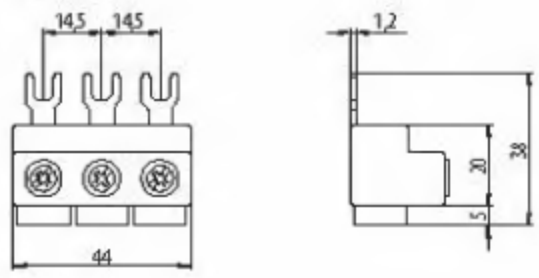
Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
ESB-G-MS2	18350	0,038	1

Rozměry

G-3L-MS

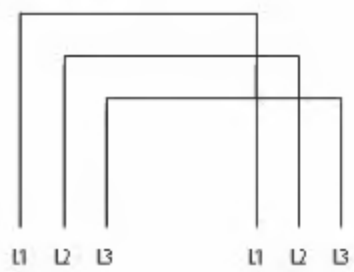


ESB-G-MS2

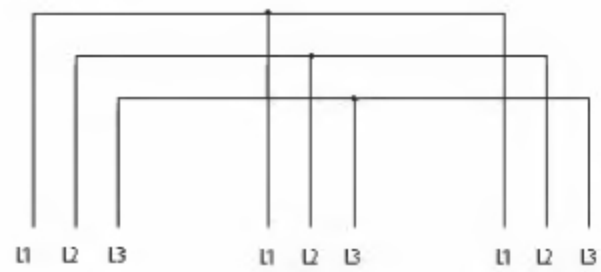


Schéma

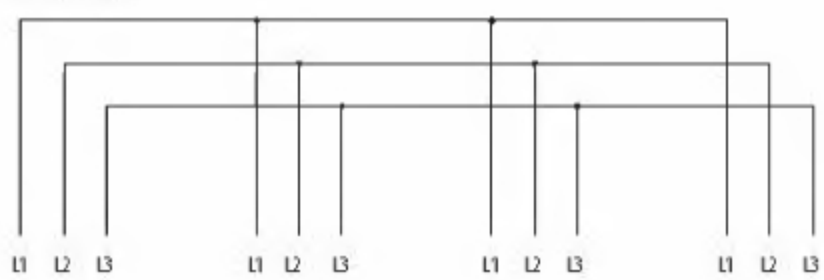
G-3L-MS-M2



G-3L-MS-M2



G-3L-MS-M2



ESB-G-MS2



IZOLAČNÍ SKŘÍNĚ A DOPLŇKY



Izolační skříně
- Příslušenství k: SM1
- Zajišťují krytí pro SM1
- Skříně obsahují standardně jednu PEN/PE spojku; připojení: vodič 0,75 ÷ 4 mm²
- Do všech izolačních skříní lze umístit i SM1 s podpěťovou N-SM1 nebo napěťovou V-SM1 spouštěa 2 ks pomocných spínačů NPS
- Nehořlavost: 750 °C
- Barva: šedá

Skříň SI-SM1
- Krytí IP41

Skříň SI1-SM1-M
- Krytí IP55

Skříň SI1-SM1
- Skříň výhradně určená pro doplnění jedním z následujících příslušenství: M-SM1, BVZ-SM1, T-SM1, TB-SM1, TBK-SM1
- Krytí IP55 (po doplnění příslušenstvím)

Tlačítka nouzového vypínání T...-SM1 (stiskem vypne)
- Příslušenství k: SI
- K vypnutí spouštěče motoru stisknutím a k aretaci vypnuté polohy
- T-SM1: tlačítko nouzového vypínání bez aretace
- TB-SM1: tlačítko nouzového vypínání s aretací (odaretování tahem)
- TBK-SM1: tlačítko nouzového vypínání s aretací (odaretování klíčem – 2 klíče jsou součástí dodávky)

Uzamykací vložka BVZ-SM1
- Příslušenství k: SI
- Spolu se zámkem (není součástí dodávky) k zajištění spouštěče motoru proti zapnutí
- Max. průměr dříku zámku: 6 mm

Signálky S...-SM1
- Příslušenství k: SI
- Indikuje polohu hlavních kontaktů spouštěče motoru (indikaci zajišťuje doutnavka)
- Připojení: na vyvedený vodič 2x0,5 mm², délky 170 mm
- Upevnění: do otvoru po proražení kruhového znaku OEZ na krytu izolační skříně
- Barva: červená, zelená, bílá
- Jmenovité napětí: 230 V a.c. a 400 V a.c.

Spojka pracovního vodiče P-SM1
- Příslušenství k: SI
- Vytváří spoj pracovního vodiče N
- Pro použití izolační skříně v pětivodičové soustavě TN-S
- Připojení: vodič 0,75 ÷ 4 mm²
- Upevnění: zrcadlově s PEN/PE spojkou do základny izolační skříně

Tlačítková membrána M-SM1
- Příslušenství k: SI
- Po namontování na izolační skříň zajistí krytí IP55
- Součástí je rámeček a průhledná pryžová membrána

Plastové vývodky 2BP16-SM1
- Příslušenství k: SI
- Utěsňují a upevňují přívodní/vývodní kabel izolační skříně
- Montáž: šroubují se do otvoru po proražení základny izolační skříně

Izolační skříně

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

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

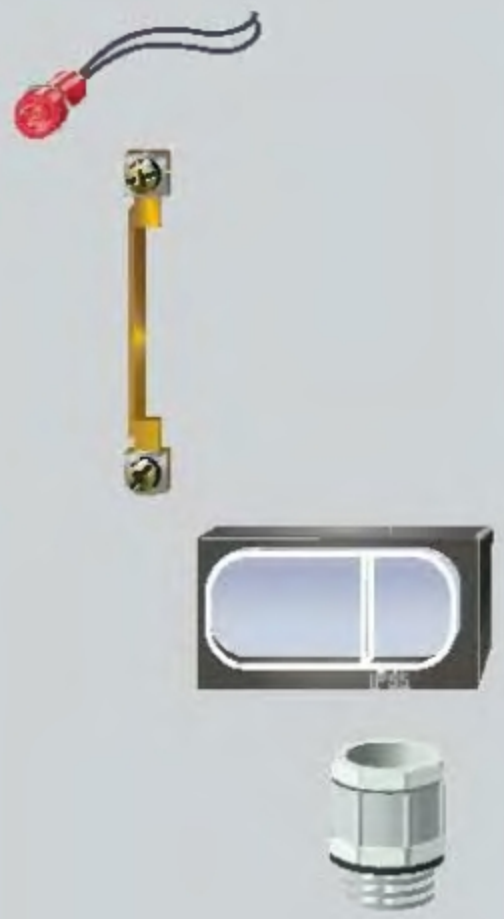
Tlačítka nouzového vypínání

Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
T-SM1	10104	0,05	1
TB-SM1	10105	0,09	1
TBK-SM1	10106	0,09	1

Uzamykací vložka

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

IZOLAČNÍ SKŘÍNĚ A DOPLŇKY



Signálky

Barva světelné signalizace	230 V a.c. Typ	230 V a.c. Kód výrobku	400 V a.c. Typ	400 V a.c. Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
■ (červená)	**SC-SM1-A230**	10100	**SC-SM1-A400**	10101	0,01	1
■ (zelená)	**SE-SM1-A230**	10102	**SE-SM1-A400**	10103	0,01	1
□ (bílá)	**SG-SM1-A230**	10098	**SG-SM1-A400**	10099	0,01	1

Spojka pracovního vodiče

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

Tlačítková membrána

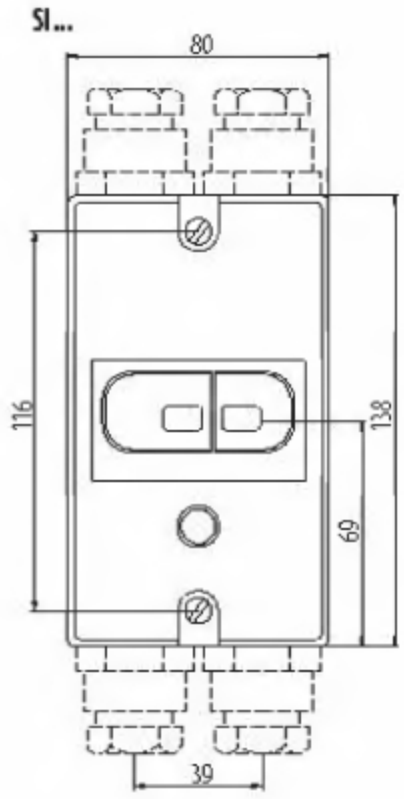
Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
M-SM1	10096	0,02	1

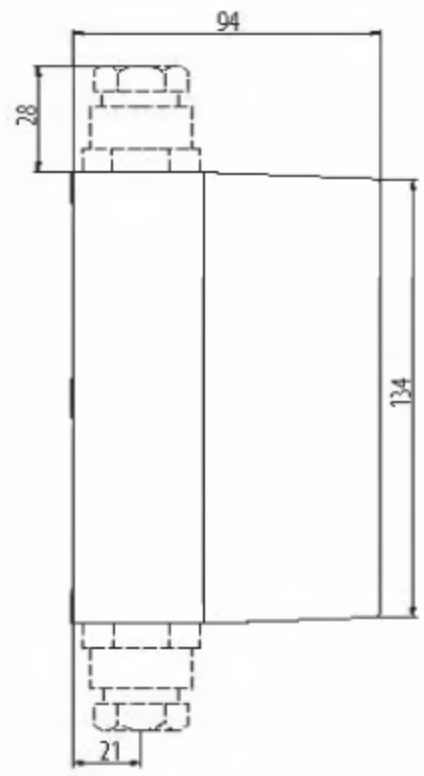
Plastové vývodky

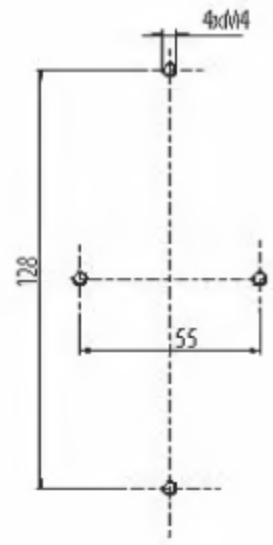
Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
2BP16-SM1	01230	0,03	1

Rozměry

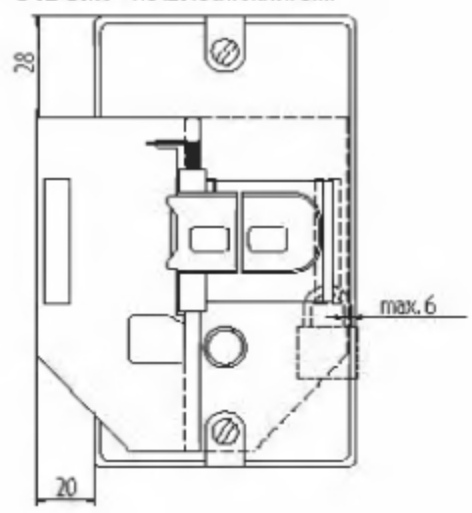
SI...



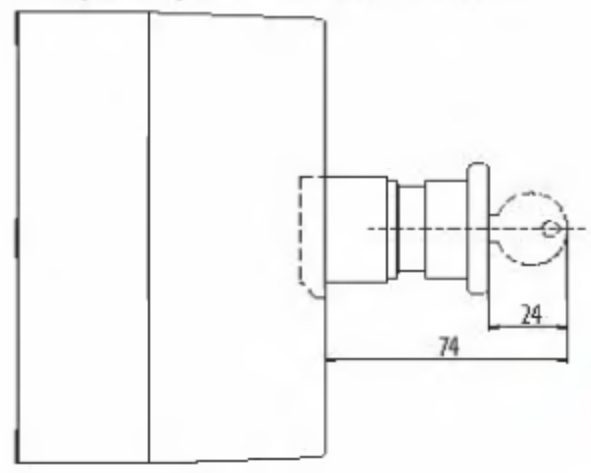




BVZ-SM1 - na izolační skříni SI...

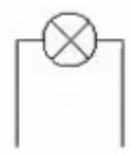


T-SM1, TB-SM1, TBK-SM1 - na izolační skříni SI...



Schéma

S...-SM1



P-SM1



ZAPUŠTĚNÉ ROZVODNICE ERA (IP30)



- Pro domovní, bytové a podobné instalace
- Vyhovují i pro osazení do dutých stěn
- Pro montáž přístrojů na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm s výřezem v krycí desce 45 mm
- Osazené přístroje: max. 63 A, 520 V
- Rozvodnice se skládá ze základny, montážního rámu, čelního krytu, dveří a montážních úchytů (4 ks) pro instalaci do dutých stěn
- Montážní rám může být natočen ve vodorovném směru (a to až o 2°) pro korekci křivě posazené skříně
- U vrchní a spodní části základny rozvodnice se nacházejí vylamovací kabelové průchodky pro snadné zavedení kabelů jak zespodu tak i shora
- Standardně obsahují
  - svorkové bloky rozdělené na PE a N [1]
  - zasunovací kovové přístrojové lišty DIN EN 50 022 šířky 35 mm
  - popisovací tabulky
  - záslepky (4,5 modulu) k zakrytí nevyužitých výřezů v krycí desce v barvě rozvodnice (1 ks/řadu)
- Barva: bílá
- Dveře: průhledné/neprůhledné s možností instalace na pravou nebo levou stranu
- Třída ochrany: II

Zapuštěné rozvodnice

Dveře	Počet řad	Max. počet modulů v řadě (celkem) [2]	Typ	Kód výrobku	Osazené svorkové bloky PE a N [3]	Počet volných lamel [1]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Neprůhledné	1	14 (14)	**ERA-14N**	15577	1xSB14 a 1xSB14	3	1,46	1
	2	14 (28)	**ERA-28N**	15578	2xSB10 a 2xSB10	2	2,34	1
	3	14 (42)	**ERA-42N**	15579	2xSB14 a 2xSB14	2	3,4	1
Průhledné	1	14 (14)	**ERA-14P**	15580	1xSB14 a 1xSB14	3	1,48	1
	2	14 (28)	**ERA-28P**	15581	2xSB10 a 2xSB10	2	2,4	1
	3	14 (42)	**ERA-42P**	15582	2xSB14 a 2xSB14	2	3,48	1

[1] Každá dvojice PE a N je umístěna do držáku DSB-0C (77540), který je nasunut na lamely u vrchu/spodku rozvodnice; v případě potřeby je možné na volné lamely umístit další držáky DSB-0C (77540) se svorkovnicemi PE a N (SB6, SB10, SB12) – viz příslušenství

[2] 1 modul=17,5 mm

[3] SB6=2x16 mm² + 4x10 mm², SB10=2x16 mm² + 8x10 mm², SB14=2x16 mm² + 12x10 mm²

Příslušenství k ERA

Držák svorkových bloků	**DSB-0C**	str. 116
Svorkové bloky PE a N	**SB6, SB10, SB14**	str. 116
Záslepky	**ZAS-G**	str. 116

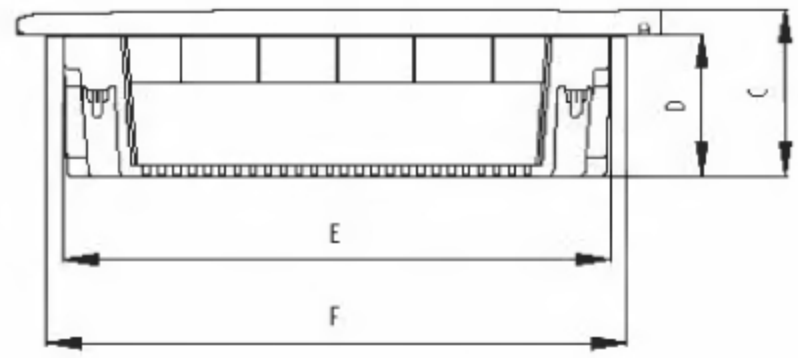
Parametry

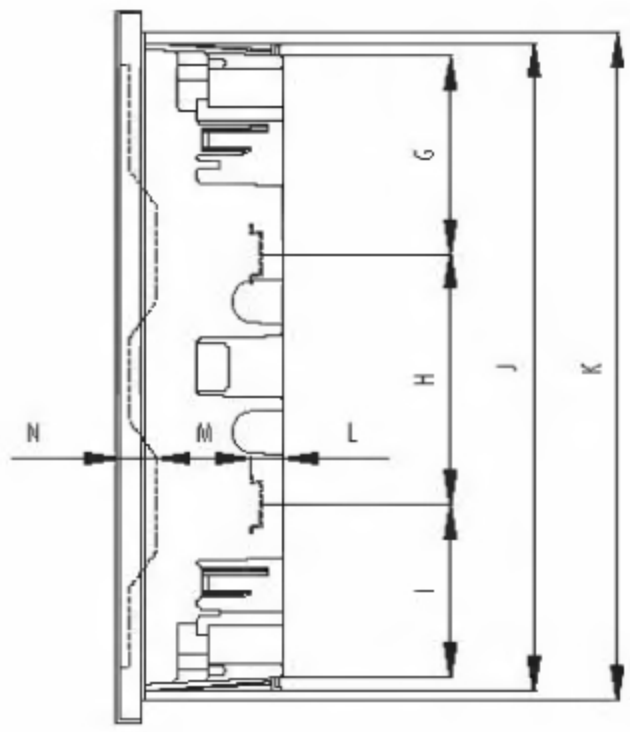
Typ		ERA
Normy		ČSN EN 60 439-1, ČSN EN 60 439-3
Certifikační značky		
Barva		bílá
Krytí		IP30
Jmenovité hodnoty použitých přístojů		max. 63 A, 520 V
Svorkové bloky PE a N - typ		SB6, SB10, SB14
Přístrojová lišta DIN EN 50 022 - šířka		35 mm
Třída ochrany		II
Dveře	otvírání	do boku - vpravo/vlevo
	provedení	průhledné/neprůhledné
Materiál	samozhášivý termoplast - žhavá smyčka	max. 850 °C *

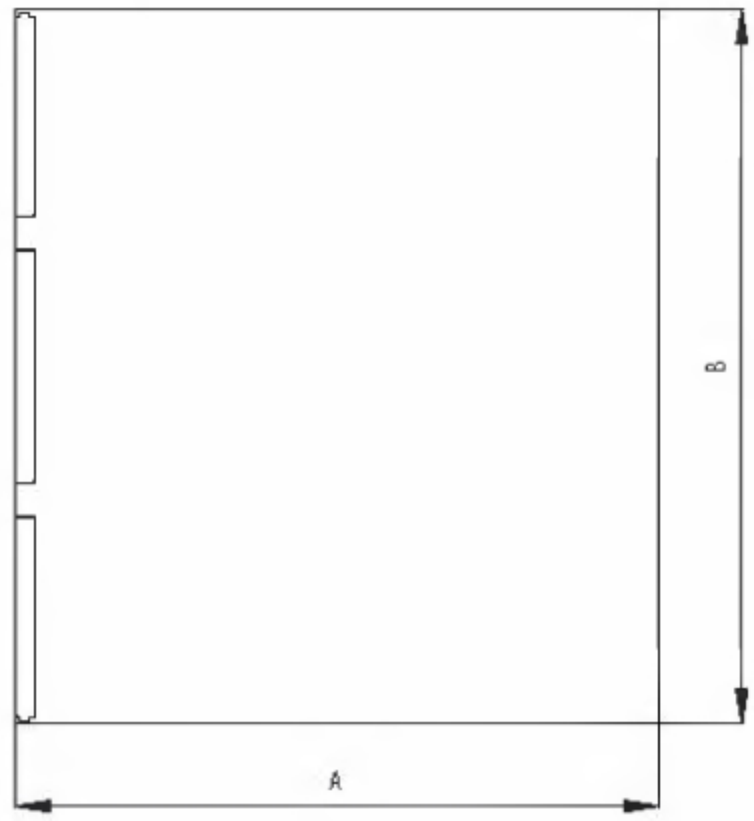
* Pro montáž na hmoty stupně hořlavosti A, B, C1, C2 a C3 (ČSN 73 0862)

ZAPUŠTĚNÉ ROZVODNICE ERA (IP30)

Rozměry

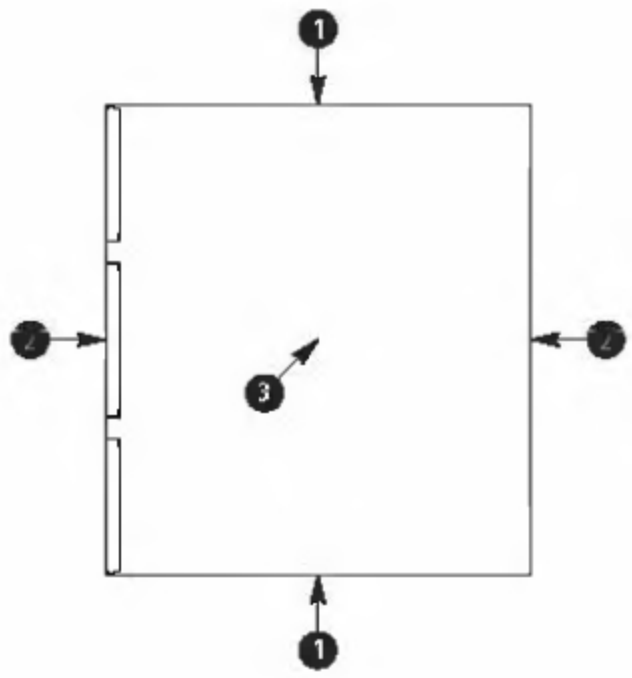






Zapuštěné rozvodnice - řada ERA [mm]

Rozměr	Typ		
	ERA-14...	**ERA-28...**	**ERA-42...**
A	385	385	385
B	277	427	597
C	100	100	100
D	85	85	85
E	327	327	327
F	347	347	347
G	115	115	135
H	-	150	2x150
I	100	100	100
J	230	380	550
K	250	400	570
L	20	20	20
M	49	49	49
N	26	26	26



Předlisování pro vývodky s maticí

Typ rozvodnice	Strana		
	1 [1]	2	3
ERA-14...	-	2x Ø 25	2x Ø 40-32 + 4x Ø 25
ERA-28...	-	2x Ø 25	2x (Ø 40-32 + 2x Ø 25) + 2x Ø 25
ERA-42...	-	3x Ø 25	4x (Ø 40-32 + 2x Ø 25)

[1] odnímatelné vylamovací kabelové průchodky

ZAPUŠTĚNÉ ROZVODNICE ORO (IP40)



- Pro domovní, bytové a podobné instalace
- Pro montáž přístrojů na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm s výřezem v krycí desce 45 mm
- Osazené přístroje: max. 63 A, 520 V
- Standardně obsahují
  - svorkové bloky rozdělené na PE a N [1]
  - zasunovací kovové přístrojové lišty DIN EN 50 022 šířky 35 mm; pro snadnější manipulaci u dvou a třířadých rozvodnic tvoří přístrojové lišty jeden zasunovací kovový rám
  - popisovací tabulky
  - záslepky (4,5 modulu) k zakrytí nevyužitých výřezů v krycí desce v barvě rozvodnice (1 ks / řadu)
- Barva: bílá
- Dveře: průhledné/neprůhledné, otvírání nahoru s fixací
- Předlisované otvory pro vyvedení kabelů ze všech stran
- Třída ochrany: II

Zapuštěné rozvodnice

Dveře	Počet řad	Max. počet modulů v řadě (celkem) [2]	Typ	Kód výrobku	Osazené svorkové blok, PE a N [3]	Počet volných lamel [1]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Neprůhledné	1	4 (4)	**ORO-04N**	11957	1xSB6 a 1xSB6	1	0,35	1
		8 (8)	**ORO-08NX**	12790	1xSB10 a 1xSB6	1	0,5	1
		12 (12)	**ORO-12NX**	12791	1xSB14 a 1xSB10	3	0,68	1
	2	12 (24)	**ORO-24NX**	12792	2xSB14 a 1xSB14	2	1,18	1
	3	12 (36)	**ORO-36NX**	12793	2xSB14 a 2xSB14	2	1,7	1
Průhledné	1	4 (4)	**ORO-04P**	11962	1xSB6 a 1xSB6	1	0,35	1
		8 (8)	**ORO-08PX**	12795	1xSB10 a 1xSB6	1	0,5	1
		12 (12)	**ORO-12PX**	12796	1xSB14 a 1xSB10	3	0,68	1
	2	12 (24)	**ORO-24PX**	12797	2xSB14 a 1xSB14	2	1,18	1
	3	12 (36)	**ORO-36PX**	12798	2xSB14 a 2xSB14	2	1,7	1

[1] Každá dvojice PE a N je umístěna do držáku DSB-OC (77540), který je nasunut na lamely u vrchu/spodku rozvodnice; v případě potřeby je možné na volné lamely umístit další držáky DSB-OC (77540) se svorkovnicemi PE a N (SB6, SB10, SB12) – viz příslušenství

[2] 1 modul=17,5 mm

[3] SB6=2x16 mm² + 4x10 mm², SB10=2x16 mm² + 8x10 mm², SB14=2x16 mm² + 12x10 mm²

Příslušenství k ORO

Držák svorkových bloků	**DSB-OC**	str. 116
Svorkové bloky PE a N	**SB6, SB10, SB14**	str. 116
Záslepky	**ZAS-G**	str. 116

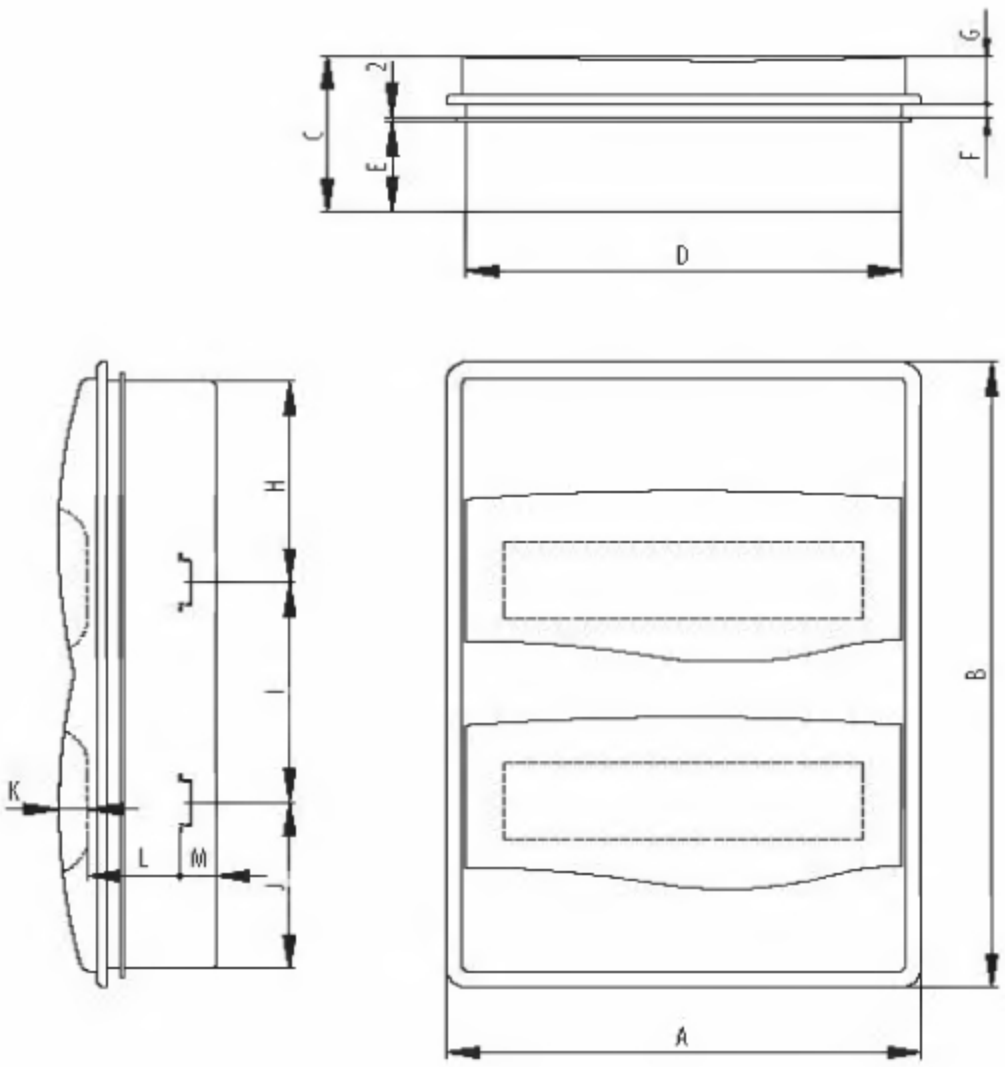
Parametry

Typ		ORO
Normy		ČSN EN 60 439-1, ČSN EN 60 439-3
Certifikační značky		
Barva		bílá
Krytí		IP40
Jmenovité hodnoty použitých přístojů		max. 63 A, 520 V
Svorkové bloky PE a N - typ		SB6, SB10, SB14
Přístrojová lišta DIN EN 50 022 - šířka		35 mm
Třída ochrany		II
Dveře	otvírání	nahoru s fixací
	provedení	průhledné/neprůhledné
Materiál	samozhášivý termoplast - žhavá smyčka	max. 650 °C *
Teplota okolí		-25 ÷ +60 °C

* Pro montáž na hmoty stupně hořlavosti A a B (ČSN 73 0862)

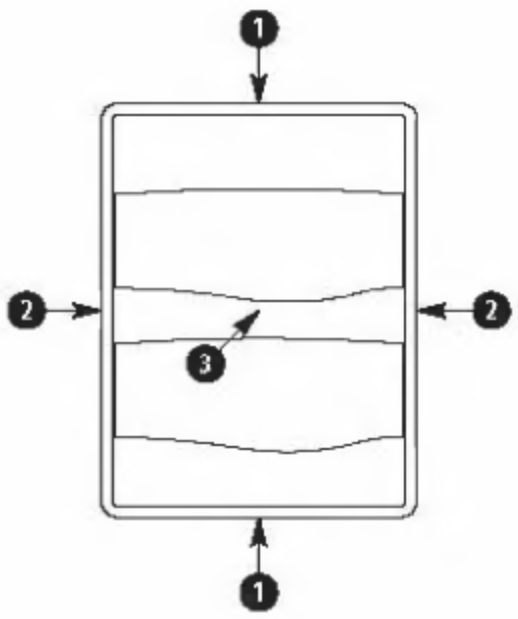
ZAPUŠTĚNÉ ROZVODNICE ORO (IP40)

Rozměry



Nástěnné rozvodnice - řada ORO [mm]

Rozměr	Typ				
	ORO-04...	**ORO-08...**	**ORO-12...**	**ORO-24...**	**ORO-36...**
A	120	212	284	284	284
B	229	249	249	37 ;	518
C	97	97	97	97	97
D	110	182	254	254	254
E	54	54	54	54	54
F	10	10	10	10	10
G	32	32	32	32	32
H	117	117	117	117	136
I	–	–	–	125	2x125
J	102	102	102	102	102
K	26	26	26	26	26
L	50	50	50	50	50
M	22	22	22	22	22



Předlisování pro vývodky s maticí

Typ rozvodnice	Strana		
	1	2	3
ORO-04...	1x Ø32-25 +2x Ø25	2x Ø25	2x2xPg21
ORO-08...	3x Ø32-25 +2x Ø25	2x Ø25	2x2xPg21
ORO-12...	1x Ø40-32 +2x Ø32-25 +4x Ø25	2x Ø25	2x3xPg21
ORO-24...	1x Ø40-32 +2x Ø32-25 +4x Ø25	2x Ø25	(2x2xPg21)+(2x4xPg21)
ORO-36...	1x Ø40-32 +2x Ø32-25 +4x Ø25	2x Ø25	4x4xPg21

NÁSTĚNNÉ ROZVODNICE COMBI (IP40)



- Pro domovní, bytové a podobné instalace
- Pro montáž přístrojů na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm s výřezem v krycí desce 45 mm
- Osazené přístroje: max. 63 A, 520 V
- Standardně obsahují
  - svorkové bloky rozdělené na PE a N [1]
  - zasunovací kovové přístrojové lišty DIN EN 50 022 šířky 35 mm; pro snadnější manipulaci u dvou a třířadých rozvodnic tvoří přístrojové lišty jeden zasunovací kovový rám
  - popisovací tabulky
  - záslepky (4,5 modulu) k zakrytí nevyužitých výřezů v krycí desce v barvě rozvodnice (1 ks / řadu)
- Barva: bílá
- Dveře: průhledné/neprůhledné, otvírání nahoru s fixací
- Předlisované otvory pro vyvedení kabelů ze všech stran
- Třída ochrany: II

Nástěnné rozvodnice

Dveře	Počet řad	Max. počet modulů v řadě (celkem) [2]	Typ	Kód výrobku	Osazené svorkové bloky PE a N [3]	Počet volných lamel [1]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Neprůhledné	1	4 (4)	**COMBI-04N**	11967	1xSB6 a 1xSB6	1	0,42	1
		8 (8)	**COMBI-08N**	11968	1xSB10 a 1xSB6	1	0,58	1
		12 (12)	**COMBI-12N**	11969	1xSB14 a 1xSB10	3	0,76	1
	2	12 (24)	**COMBI-24N**	11970	2xSB14 a 1xSB14	2	1,32	1
	3	12 (36)	**COMBI-36N**	11971	2xSB14 a 2xSB14	2	1,86	1
Průhledné	1	4 (4)	**COMBI-04P**	11972	1xSB6 a 1xSB6	1	0,42	1
		8 (8)	**COMBI-08P**	11973	1xSB10 a 1xSB6	1	0,58	1
		12 (12)	**COMBI-12P**	11974	1xSB14 a 1xSB10	3	0,76	1
	2	12 (24)	**COMBI-24P**	11975	2xSB14 a 1xSB14	2	1,32	1
	3	12 (36)	**COMBI-36P**	11976	2xSB14 a 2xSB14	2	1,86	1

[1] Každá dvojice PE a N je umístěna do držáku DSB-0C (77540), který je nasunut na lamely u vrchu/spodku rozvodnice; v případě potřeby je možné na volné lamely umístit další držáky DSB-0C (77540) se svorkovnicemi PE a N (SB6, SB10, SB12) – viz příslušenství

[2] 1 modul=17,5 mm

[3] SB6=2x16 mm² + 4x10 mm², SB10=2x16 mm² + 8x10 mm², SB14=2x16 mm² + 12x10 mm²

Příslušenství k COMBI

Držák svorkových bloků	**DSB-0C**	str. 116
Svorkové bloky PE a N	**SB6, SB10, SB14**	str. 116
Záslepky	**ZAS-G**	str. 116

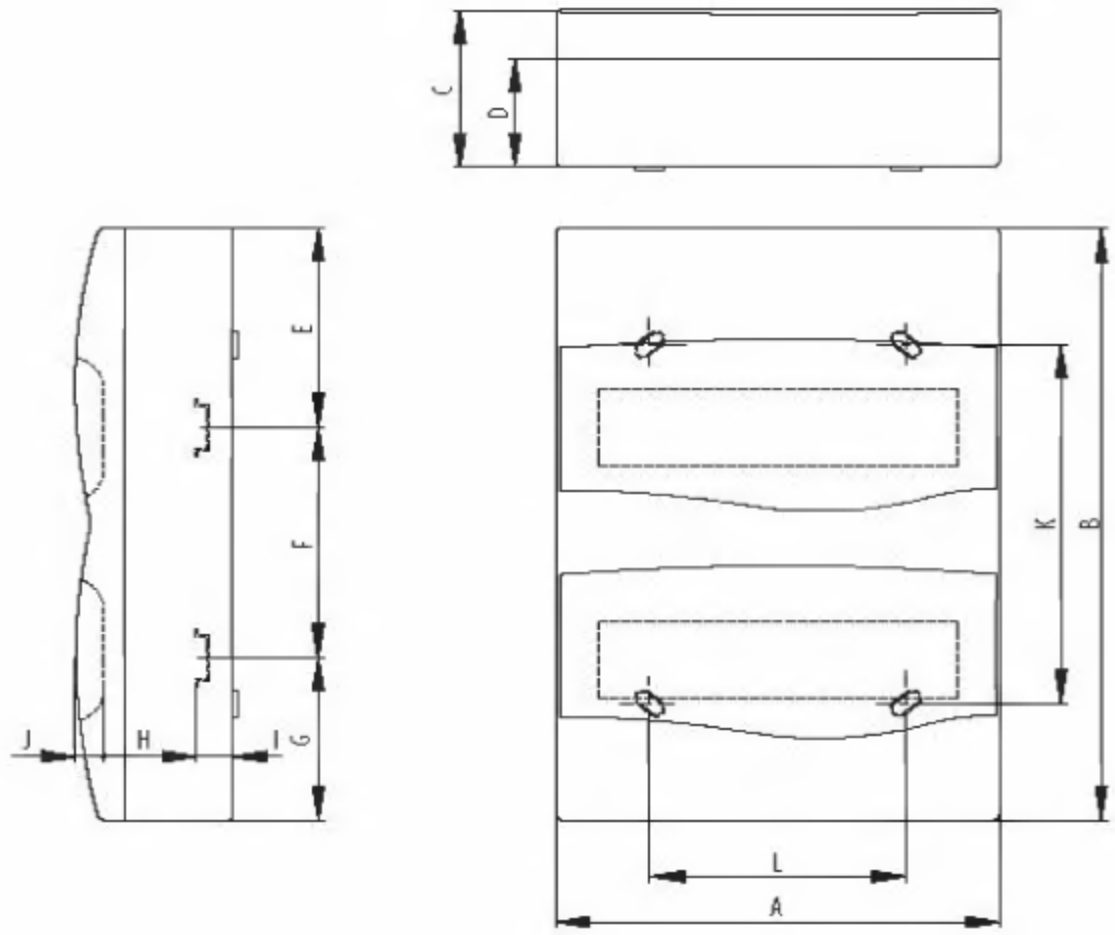
Parametry

Typ		**COMBI**
Normy		ČSN EN 60 439-1, ČSN EN 60 439-3
Certifikační značky		
Barva		bílá
Krytí		IP40
Jmenovité hodnoty použitých přístojů		max. 63 A, 520 V
Svorkové bloky PE a N - typ		SB6, SB10, SB14
Přístrojová lišta DIN EN 50 022 - šířka		35 mm
Třída ochrany		II
Dveře	otvírání	nahoru s fixací
	provedení	průhledné/neprůhledné
Materiál	samozhášivý termoplast - žhavá smyčka	max. 650 °C *
Teplota okolí		-25 ÷ +60 °C

* Pro montáž na hmoty stupně hořlavosti A a B (ČSN 73 0862)

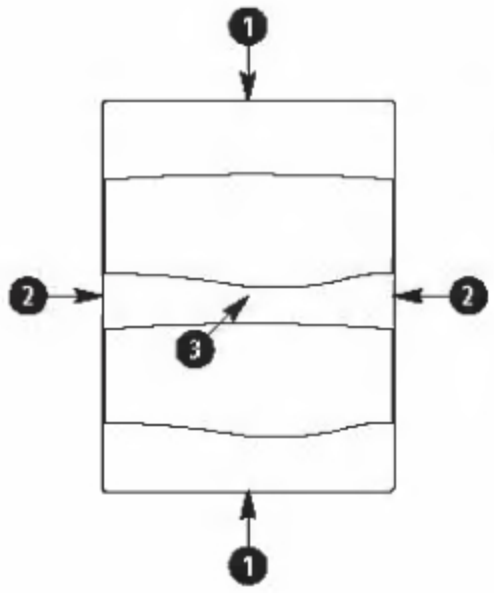
NÁSTĚNNÉ ROZVODNICE COMBI (IP40)

Rozměry



Nástěnné rozvodnice COMBI [mm]

Rozměr	Typ				
	COMBI-04...	**COMBI -08...**	**COMBI -12...**	**COMBI -24...**	**COMBI -36...**
A	120	192	264	264	264
B	229	229	229	354	498
C	98	98	98	98	98
D	66	66	66	66	66
E	122	122	122	122	141
F	–	–	–	125	2x125
G	107	107	107	107	107
H	50	50	50	50	50
I	22	22	22	22	22
J	26	26	26	26	26
K	180	105	117	220	365
L	–	100	140	165	170



Předlisování pro vývodky s maticí

Typ rozvodnice	Strana		
	1	2	3
COMBI-04...	3x Ø 32-25	1x Ø 32-25	2x2xPg21
COMBI-08...	4x Ø 25 + 3x Ø 32-25	1x Ø 32-25	2x2xPg21
COMBI-12...	6x Ø 25 + 2x Ø 32-25 + Ø 40-32	1x Ø 32-25	2x3xPg21
COMBI-24...	6x Ø 25 + 2x Ø 32-25 + Ø 40-32	2x Pg21-16	(2x2xPg21)+(2x4xPg21)
COMBI-36...	6x Ø 25 + 2x Ø 32-25 + Ø 40-32	2x Pg21-16	4x4xPg21

NÁSTĚNNÉ ROZVODNICE ECO (IP55)



- Pro domovní, bytové a podobné instalace
- Pro montáž přístrojů na lištu DIN EN 50022 šířky 35 mm s výřezem v krycí desce 45 mm
- Osazené přístroje: max. 63 A, 520 V
- Barva: šedá
- Třída ochrany: II
- Předlisované otvory pro vyvedení kabelů ze všech stran
  - popisovací tabulky
  - záslepky (4,5modulu) k zakrytí nevyužitých výřezů v krycí desce v barvě rozvodnice (1 ks / řadu)
  - krytky šroubů upevňující rozvodnici na stěnu (k zachování stupně krytí)
- Dveře: průhledné/neprůhledné, otvírání vlevo/vpravo
- Možnost uzamčení zámkem ZAM-E (92150)

Rozvodnice řady ECO

- Standardně obsahují
  - svorkové bloky rozdělené na PE a N [1]
  - kovové přístrojové lišty DIN EN 50 022 šířky 35 mm šrouby upevněné k základně

Rozvodnice řady CT

- Dveře: průhledné, otvírání nahoru

Nástěnné rozvodnice ECO

Dveře	Počet řad	Max. počet modulů v řadě (celkem) [2]	Typ	Kód výrobku	Osazené svorkové bloky PE a N [3]	Počet volných lamel [1]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Neprůhledné	1	4 (4)	**ECO-04N**	11977	1xSB6 a 1xSB6	1	0,6	1
		6 (6)	**ECO-06N**	11978	1xSB6 a 1xSB6	1	0,75	1
		9 (9)	**ECO-09N**	11979	1xSB10 a 1xSB6	1	0,85	1
		13 (13)	**ECO-13N**	11980	1xSB14 a 1xSB10	3	1,1	1
	2	13 (26)	**ECO-26N**	11981	2xSB14 a 1xSB14	2	2,2	1
	3	13 (39)	**ECO-39N**	11982	2xSB14 a 2xSB14	2	3,3	1
		19 (57)	**ECO-57N**	15188	3xSB10 a 3xSB10	2	3,9	1
Průhledné	1	4 (4)	**ECO-04P**	11983	1xSB6 a 1xSB6	1	0,6	1
		6 (6)	**ECO-06P**	11984	1xSB6 a 1xSB6	1	0,75	1
		9 (9)	**ECO-09P**	11985	1xSB10 a 1xSB6	1	0,85	1
		13 (13)	**ECO-13P**	11986	1xSB14 a 1xSB10	3	1,1	1
	2	13 (26)	**ECO-26P**	11987	2xSB14 a 1xSB14	2	2,2	1
	3	13 (39)	**ECO-39P**	11988	2xSB14 a 2xSB14	2	3,3	1
		19 (57)	**ECO-57P**	15187	3xSB10 a 3xSB10	2	3,9	1
	1	3 (3)	**CT3G**	00129			0,35	1
		4 (4)	**CT4G**	00130			0,35	1

[1] Každá dvojice PE a N je umístěna do držáku DSB-E (77530), který je nasunut na lamely u vrchu/spodku rozvodnice; v případě potřeby je možné na volné lamely umístit další držáky DSB-E (77530) se svorkovnicemi PE a N (SB6, SB10, SB12) – viz příslušenství

[2] 1 modul=17,5 mm

[3] SB6=2x16 mm² + 4x10 mm², SB10=2x16 mm² + 8x10 mm², SB14=2x16 mm² + 12x10 mm²

Příslušenství k ECO

Držák svorkových bloků	**DSB-E**	str. 116
Svorkové bloky PE a N	**SB6, SB10, SB14**	str. 116
Záslepky	**ZAS-G**	str. 116
Zámek	**ZAM-E**	str. 116

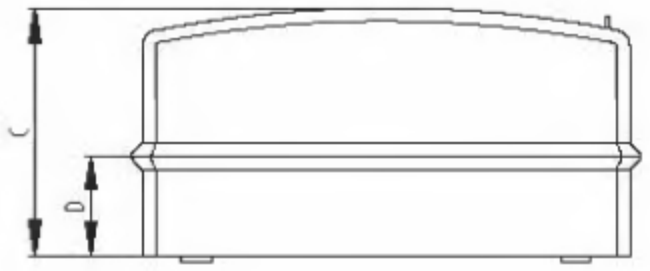
Parametry

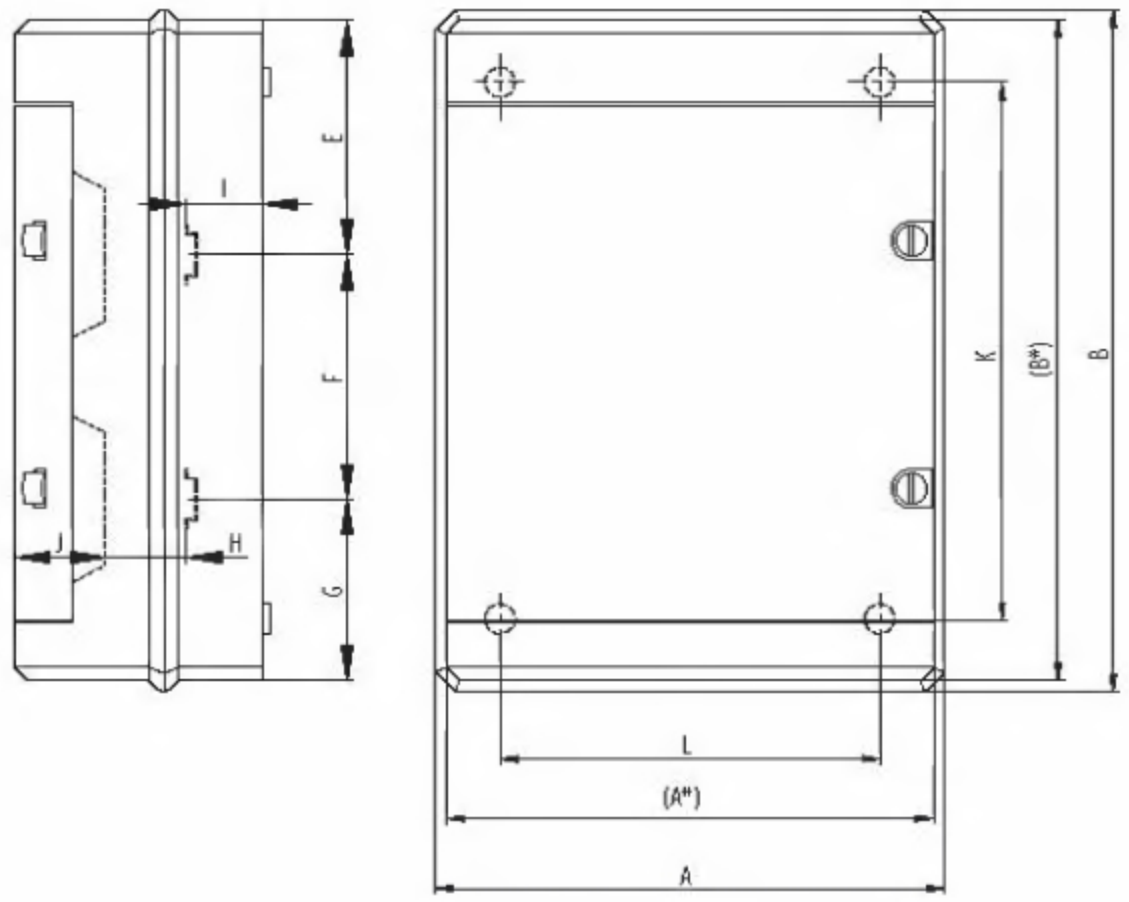
Typ			ECO, CT
Normy			ČSN EN 60439-1, ČSN EN 60439-3
Certifikační značky			
Barva			šedá
Krytí			IP55
Jmenovité hodnoty použitých přístojů			max. 63 A, 520 V
Svorkové bloky PE a N - typ			SB6, SB10, SB14
Přístrojová lišta DIN EN 50 022 - šířka			35 mm
Třída ochrany			II
Dveře	otvírání	typ ECO	vlevo/vpravo
		typ CT	nahoru
	provedení		průhledné/neprůhledné
Materiál	samozhášivý termoplast - žhavá smyčka		max. 650 °C *
Teplota okolí			-25 ÷ +60 °C

* Pro montáž na hmoty stupně hořlavosti A a B (ČSN 73 0862)

NÁSTĚNNÉ ROZVODNICE ECO (IP55)

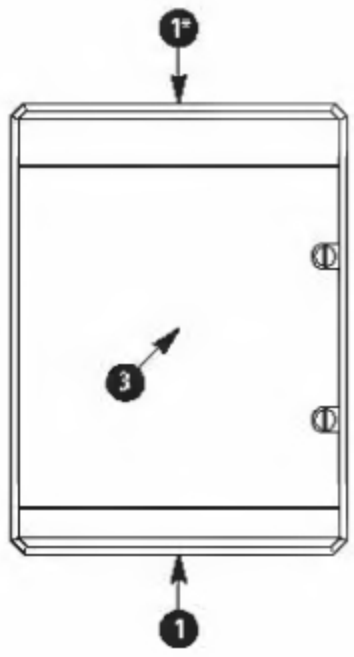
Rozměry





Nástěnné rozvodnice - řada ECO a CT [mm]

Rozměr	Typ								
	ECO-04...	ECO-06...	ECO-09...	ECO-13...	ECO-26...	ECO-39...	ECO-57...	CT3G	CT4G
A	146	184	233	304	304	304	410	84	101
(A**)	136	174	223	294	294	294	400	-	-
B	214	214	214	214	408	560	560	174	174
(B**)	204	204	204	204	398	550	550	-	-
C	110	110	110	116	148	148	148	110	110
D	60	60	60	60	60	60	60	58	58
E	102	102	102	102	135	135	137	87	87
F	–	–	–	–	150	2x150	2x15	–	–
G	102	102	102	102	112	112	113	87	87
H	53	50	50	50	52	59	59	50	50
I	20	23	23	23	45	48	48	24	24
J	37	37	37	43	51	51	51	36	36
K	142	142	142	142	325	475	450	135	135
L	102	140	190	260	230	230	343	38	55



Předlisování pro vývodky s maticí

Typ rozvodnice	Strana		
	1	1*	3
ECO-04...	Ø32-25-20	Ø32-25-20	Ø32
ECO-06...	Ø32-25-20 + 2x Ø25-20-16	Ø32-25-20 + 2x Ø25-20-16	Ø25
ECO-09...	4x Ø32-25-20	4x Ø32-25-20	3x Ø25
ECO-13...	Ø40-32-25 + 3x Ø32-25-20 + 3x Ø25-25-16	Ø40-32-25 + 3x Ø32-25-20 + Ø25-20-16	2x 3x Ø25
ECO-26...	5x Ø32-25 + 4x Ø20-16	5x Ø32-25 + 4x Ø20-16	–
ECO-39...	5x Ø32-25 + 4x Ø20-16	5x Ø32-25 + 4x Ø20-16	–
ECO-57...	Ø40-32-25 + 8x Ø32-25-20	2x Ø40-32-25 + 8x Ø32-25-20	(4x2x4xPg21)
CT3G	–	–	–
CT4G	–	–	–

PŘEVLEČNÉ KRYTY





- Pro montáž přístrojů na lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm s výřezem krycího dílu 46 mm
- Krytí IP30
- K jednoduché ochraně před nebezpečným dotykem živých částí
- Normy: ČSN 35 7030/72, ČSN EN 60 439-1, ČSN EN 60 439-3

Převlečné kryty CX
- Možnost plombování
- Kryci díl je k základně připevněn 2 šrouby
- U vrchu základny a krytu jsou předlisované otvory pro vyvedení vodičů

Převlečné kryty KJ
- Možnost plombování po nasunutí kolíku do základny (kolík je součástí krytu)
- Základna obsahuje přístrojovou lištu DIN EN 50 022 šířky 35 mm
- Krycí díl je k základně fixován plastovými západkami
- U vrchu základny a krytu jsou předlisované otvory pro vyvedení vodičů
- Typ KJ-4L vybaven svorkovnicí 4x16 mm²

Převlečné kryty CX

Max. počet modulů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
2	**CX2**	00083	0,08	1
4	**CX4**	00084	0,09	1

[1] 1 modul = 18 mm

Převlečné kryty KJ

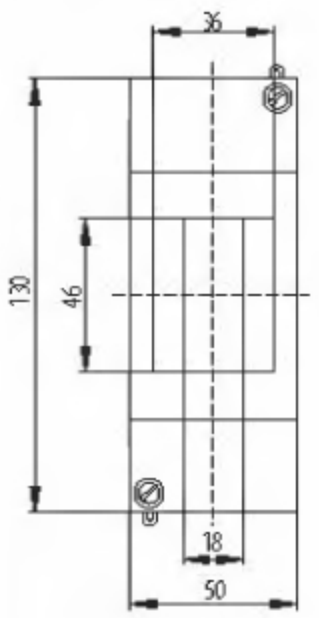
Max. počet modulů [1]	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
1	**KJ-1**	00037	0,055	1
3	**KJ-3**	08048	0,09	1
4	**KJ-4**	00039	0,14	1
	KJ-4L [2]	08419	0,16	1

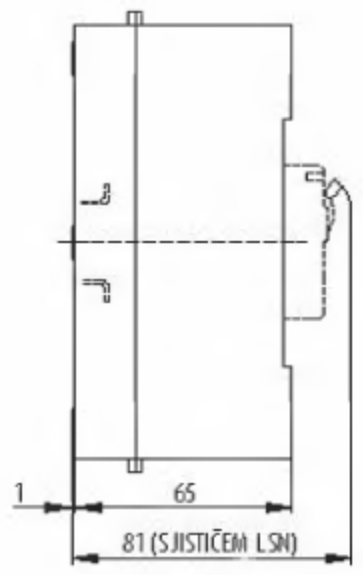
[1] 1 modul = 18 mm

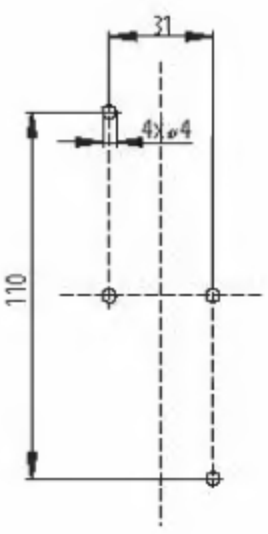
[2] Obsahuje svorkovnici 4x16 mm²

Rozměry

CX2



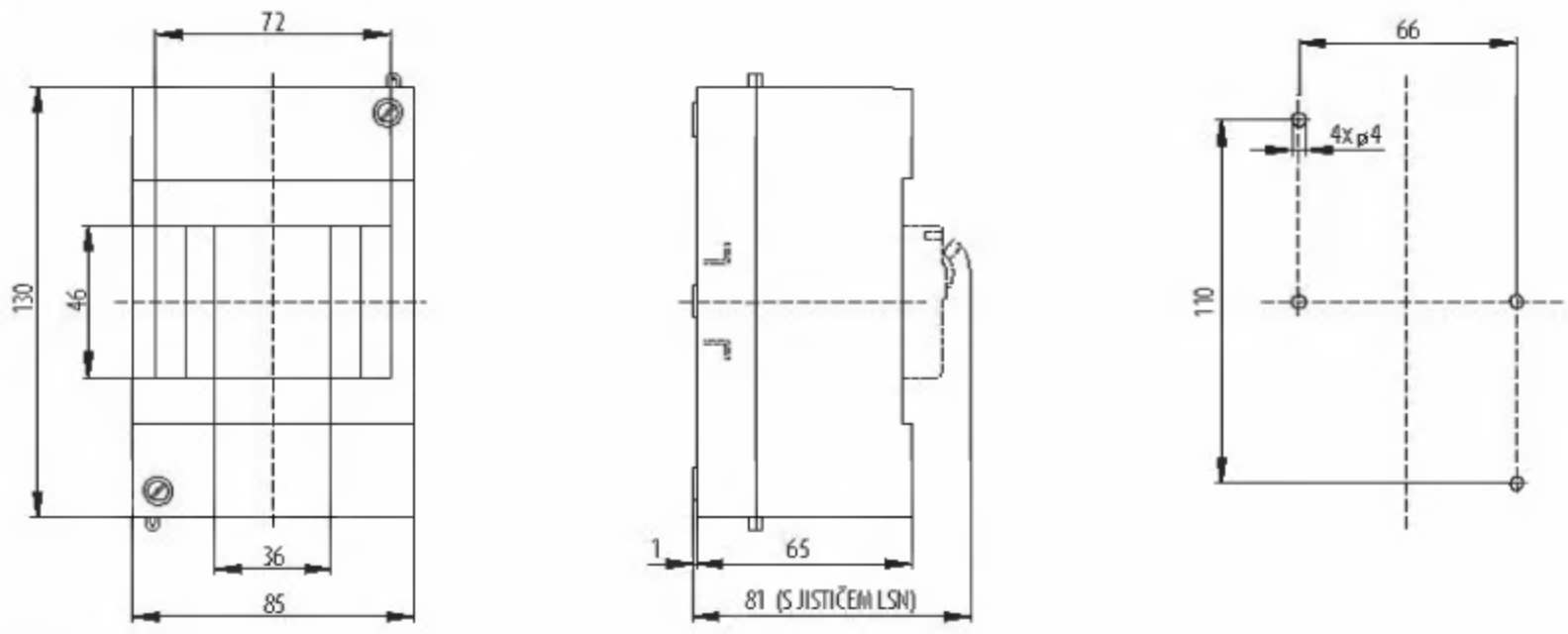




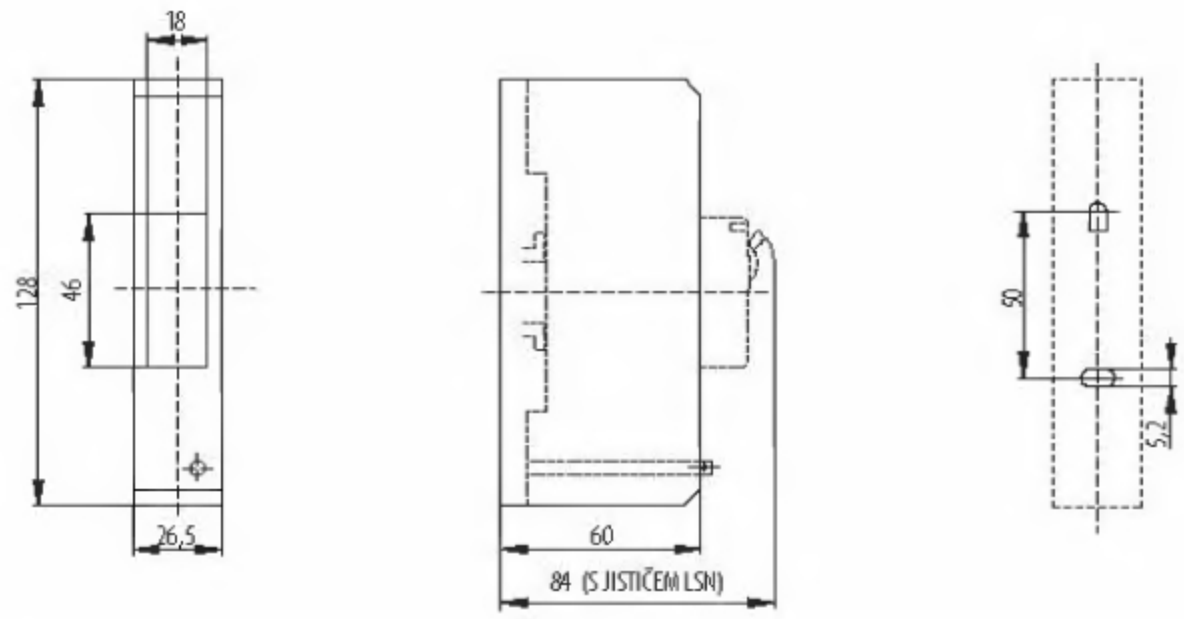
PŘEVLEČNÉ KRYTY

Rozměry

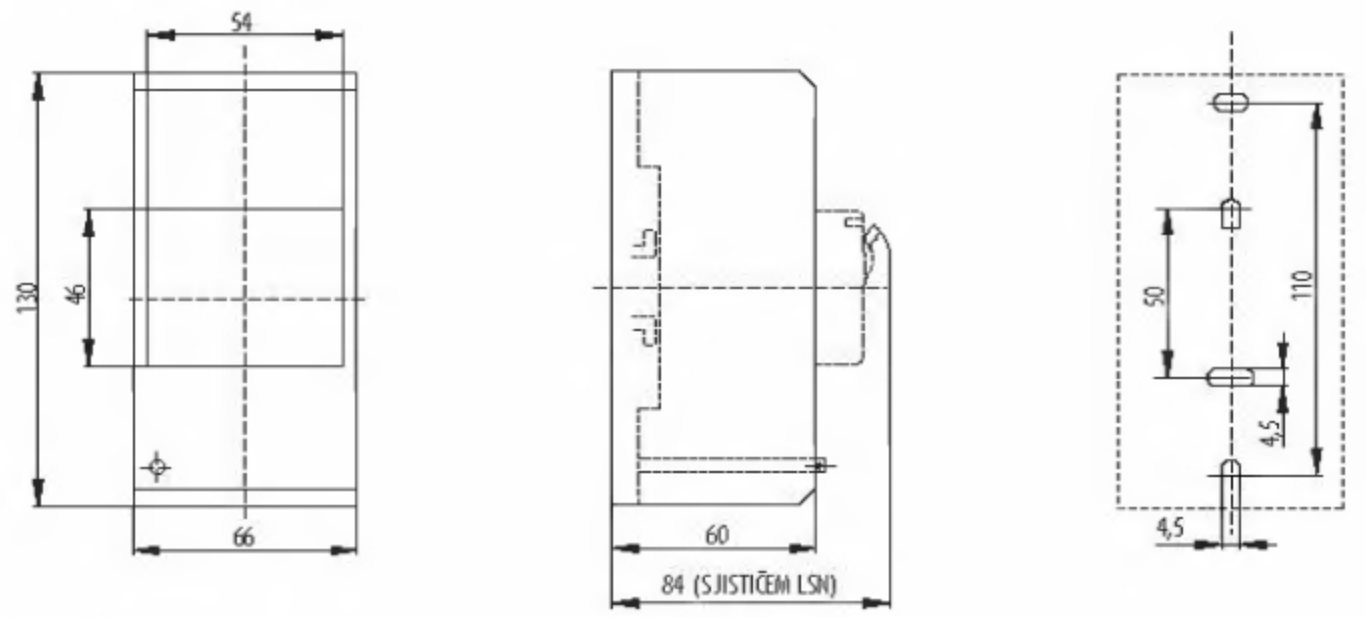
CX4



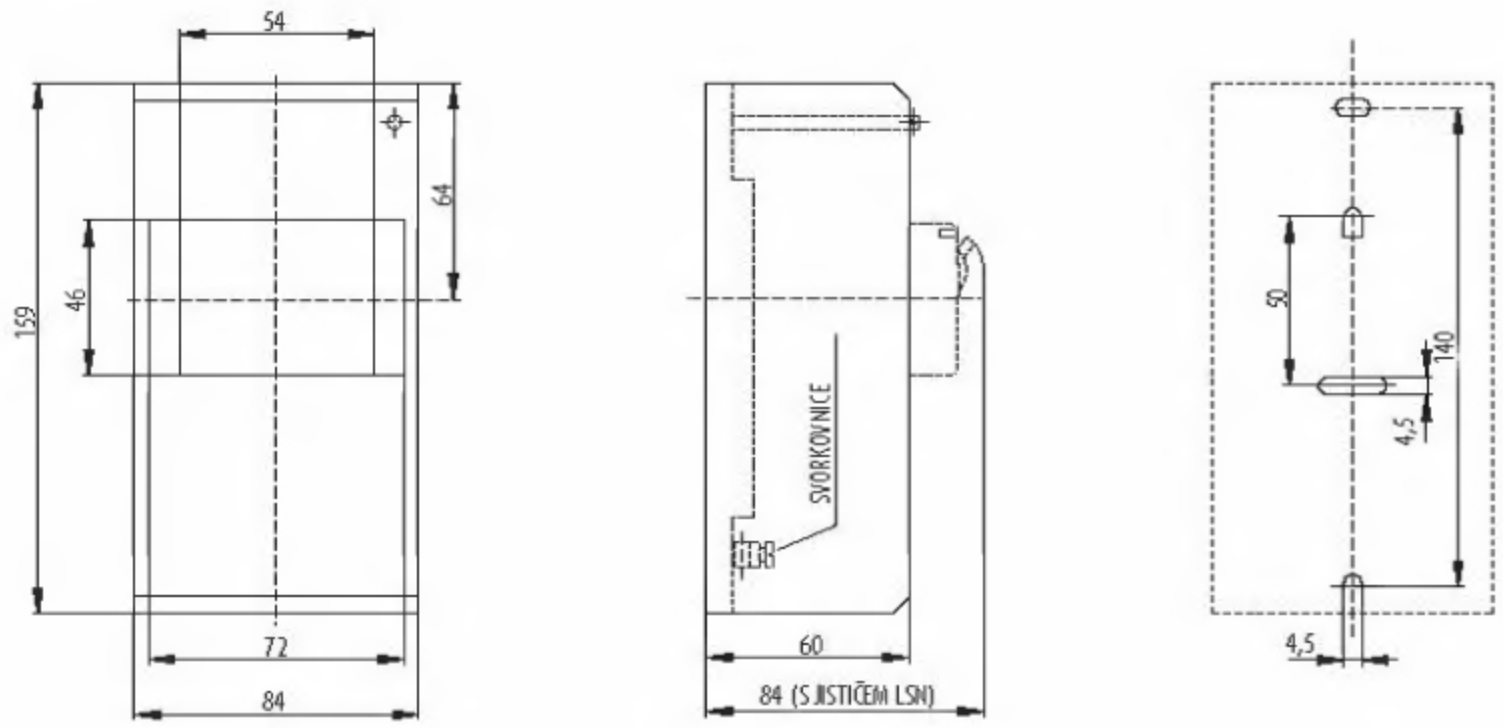
KJ-1



KJ-3



KJ-4, KJ-4L



PŘÍSLUŠENSTVÍ









Svorkové bloky SB

- Příslušenství k řadě: ERA, ORO, COMBI, ECO
- Spolu s držáky svorkových bloků DSB umožňují zvětšit počet PE a N připojovacích míst v rozvodnicích
- Upevňují se zasunutím na plastový klíč do DSB
- SB6: 2x16 mm² + 4x10 mm²
- SB10: 2x16 mm² + 8x10 mm²
- SB14: 2x16 mm² + 12x10 mm²

Držák svorkových bloků DSB-OC

- Příslušenství k řadě: ERA, ORO, COMBI
- Upevňují se nasunutím na volné plastové lamely u vrchu/spodku rozvodnice. Počet volných lamel je uveden v tabulce u každé řady rozvodnic
- Držák je rozdělen na dvě dutiny – PE a N. Do každé dutiny je možné upevnit pouze jeden ze svorkových bloků SB6, SB10, SB14

Držák svorkových bloků DSB-E

- Příslušenství k řadě: ECO
- Upevňuje se dvěma šrouby na volné plastové lamely u vrchu/spodku rozvodnice. Počet volných lamel je uveden v tabulce u řady rozvodnic
- Držák je rozdělen na dvě dutiny – PE a N. Do každé dutiny je možné upevnit pouze jeden ze svorkových bloků SB6, SB10, SB14

Záslepky ZAS-G

- Příslušenství k řadě: ERA, ORO, COMBI
- K zakrytí nevyužitých výřezů v rozvodnicích
- Barva: bílá
- Velikost: 4,5 modulu (1 modul = 17,5 mm)

Záslepky ZAS-S

- Příslušenství k řadě: ECO, CT, CX, KJ
- K zakrytí nevyužitých výřezů v rozvodnicích a převleč-ných krytech
- Barva: šedá
- Velikost: 4,5 modulu (1 modul = 17,5 mm)

Zámek ZAM-E

- Příslušenství k řadě: ECO
- K uzamknutí rozvodnic ECO
- ZAM-E obsahuje 2 klíče a vlastní vložku
- Vložka se montuje do otvoru po vymáčknutí otočného plastového uzávěru dveří

Svorkové bloky

Rozsah	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
2x16 mm² + 4x10 mm²	**SB6**	00143	0,02	1
2x16 mm² + 8x10 mm²	**SB10**	00144	0,025	1
2x16 mm² + 12x10 mm²	**SB14**	00146	0,03	1

Držák svorkových bloků

Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
DSB-OC	12292	0,02	1
DSB-E	12293	0,02	1

Záslepky

Barvy	Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Bílá	**ZAS-G**	12294	0,005	1
Šedá	**ZAS-S**	10726	0,005	1

Zámek

Typ	Kód výrobku	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
ZAM-E	154	0,02	1

POZNÁMKY

POZNÁMKY

POZNÁMKY

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

OEZ®

CE

Ujištění o vystavených prohlášení o shodě na výrobky OEZ s.r.o.

uvedené v tomto katalogu podle zákona č.22/97 Sb. a návazných nařízení vlády

Číslo shody	Přístroj	Typ
310001/0408	jistič	LSN..B (C,D) /1,/1+N, /2, /3, /3+N , LSN-DC..
310010/0408	jistič	LSE..B,C/1,/3
311001/0409	jistič-spínač	LST...B,(C,D)/1/3/3+N,LST-DC,
311002/0408	spínač	ASN...,AST . . .,
320003/0408	proudový chránič	OFI20..., OFI40 . . .,41,42+PS-OFI11
320010/0408	proudový chránič	OFE20, OFE40
320100/0408	proudový chránič	LFI.....
335001/0408	svodič	SVL 275., SJL 275.
335100/0408	svodič	SJB . . .,SVM . . .,SVD . . .,
340000/0408	rozbočovací můstky	PE.., N.. ,L..
340301/0409	soklové zásuvky	ZS2..
340401/0408	přednostní proudová relé	RP1-..
345010/0408	zvonkový transformátor	TZ4
345100/0408	napájecí zdroje	NZ 10T,
345150/0408	napájecí zdroje	NZR10T
350001/0409	spínače, tlačítka,signalizace	MK..., MT..., M2T..., MS...
351001/0408	kolébkové spínače,přepínače	MSK
355001/0408	instalační relé	PR116, PR208
355010/0408	impulzní relé	IR116
355021/0408	multifunkční časové relé	MCR
355022/0408	taktovací relé	TCR
357010/0408	instalační stykače	S20..., S25... , S40... , S63...
380001/0408	plastový rozváděč	CT,CX
380002/0408	plastový rozváděč	COMBI, ECO, ORO
380003/0408	plastový rozváděč	ERA
380100/0408	převlečný kryt	KJ...
390001/0408	spouštěč motoru	SM1.
391001/0408	zvonek, bzučák	MZ , MB

ZKUŠEBNA EVIDOVÁNA VE SDRUŽENÍ ČESKÝCH ZKUŠEBEN A LABORATOŘÍ
OEZ s.r.o.
OEZ
zkušebna
010

Místo vydání: Letohrad
Datum vydání: 1. 1. 2005

Oprávněná osoba: Ing. Jaroslav Tojnan
Funkce: generální ředitel

KONTAKTY

OEZ s.r.o.

Šedivská 339
561 51 LETOHRAD
Tel.: +420 465 672 111
Fax: +420 465 672 151
e-mail: oez@oez.cz
www.oez.cz

DIČ: CZ49810146
IČO: 49810146
Bankovní spojení: ČSOB, a.s.
Hradec Králové - 100036748/0300
Firma zapsaná v obch. rejstříku KS
v Hradci Králové oddíl C, vložka 4649



TECHNICKÁ PODPORA

Domovní rozvody a plastové rozváděče
Tel.: 465 672 190
e-mail: domovni.rozvody@oez.cz
Kompaktní jističe *Modeion*, BA511 a vzduchové jističe ARION WL
Tel.: 465 672 191
e-mail: jistice@oez.cz
Pojistkové systémy
Tel.: 465 672 192
e-mail: pojistky@oez.cz
Rozváděčové skříně a rozvodnice
Tel.: 465 672 197
e-mail: distri@oez.cz
Realizace retrofitů AR, ARV
Tel.: 465 672 193
e-mail: retrofity@oez.cz
Teorie jištění, spolupráce přístrojů, program SICHR 5
Tel.: 465 672 194
e-mail: sichr@oez.cz
CAD/CAE podpora
Tel.: 465 672 196
e-mail: cad@oez.cz
Propagace, katalogová dokumentace
Tel.: 465 672 195
e-mail: dokumentace@oez.cz

SERVISNÍ SLUŽBY

Servis
Tel.: 465 672 313
e-mail: servis@oez.cz
Nepřetržitá pohotovostní služba
mobil: 602 432 786
Podpora před uvedením složitých zařízení do provozu
Tel.: 465 672 369
e-mail: servisni.sluzby@oez.cz
Pravidelná preventivní údržba
Tel.: 465 672 369
e-mail: servisni.sluzby@oez.cz
Modernizace rozváděčů - retrofity
Tel.: 465 672 193
e-mail: retrofity@oez.cz

OBCHOD

Prodej
Tel.: 465 672 323
e-mail: prodej@oez.cz
Příjem objednávek
Tel.: 465 672 334
e-mail: objednavky@oez.cz
Expedice
Tel.: 465 672 345
e-mail: expedice@oez.cz

OEZ Slovakia, spol. s r.o.

Rybničná 36c
831 07 Bratislava
Tel.: 00421 2 44 87 27 66-69
Fax: 00421 2 44 87 27 70
e-mail: info@oez.sk
www.oez.sk

Obchodný register Okresného súdu
Bratislava I, oddiel: Sro, vložka číslo: 9850/B



TECHNICKÁ PODPORA

Tel.: 00421 2 44 87 27 66-69
klapka: 115, 116, 107
e-mail: technicka.podpora@oez.sk

OBCHOD

Predej
Reklamácie
Expedícia
Tel.: 00421 2 44 87 27 66-69
klapka: 113, 115, 116
e-mail: predaj@oez.cz

SERVISNÉ SLUŽBY

Nepřetržitá pohotovostná služba
Podpora pri spúšťaní zložitých zariadení do chodu
Pravidelná preventívna údržba
Modernizácia rozvádzačov - retrofity
Tel.: 0905 908 658
e-mail: servis@oez.sk

N2-I/2005-C

OEZ®

OEZ s.r.o.
Šedivská 339
561 51 Letohrad
Česká republika
Tel.: +420 465 672 111, Fax: +420 465 672 151
E-mail: oez@oez.cz
www.oez.cz

OEZ Slovakia, spol. s r.o.
Rybničná 36c
831 07 Bratislava
Slovenská republika
Tel.: 244 872 766-9, fax: 244 872 770
e-mail: info@oez.sk
www.oez.sk

Změny vyhrazeny

