OEZ

Minia

Modulární přístroje

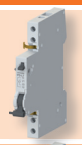
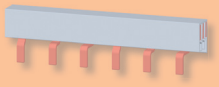
OEZ

www.oez.cz
www.oez.sk

PŘEHLED PROVEDENÍ A POPIS

	strana B4	strana B10	strana B12	strana B23	strana B24
Typ	**LTE**	**LTN**	**LTN-UC**	**LVN**	**LVN-DC**
Jmenovitá zkratová vypínací schopnost I_{cn} (ČSN EN 60898-1)[1]	6 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Jmenovitý proud I_n	2 ÷ 63 A	0,3 ÷ 80 A	1 ÷ 63 A	80 ÷ 125 A	80 ÷ 125 A
Jmenovité pracovní napětí U_e	AC 230/400 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V DC 220 V (1pól) DC 440 V (2pól)	AC 230/400 V	DC 440 V
Počet pólů	1, 1N, 2, 3	1, 1N, 2, 3, 3N	1, 2	1, 3, 4	2
Charakteristiky	B, C	B, C, D	C	B, C, D	C

[1] Pro LTN-UC platí norma ČSN EN 60898-2. Pro LVN-DC platí norma ČSN EN 60947-2.

Příslušenství				
Pomocné spínače 	PS-LT			
Signalizační spínače	SS-LT			
Napěťové spouště	SV-LT			
Podpěťové spouště	SP-LT			
Dálkové ovládání	RC-LT		-	
Propojovací lišty 	S1L, S2L, S3L, S4L		S1L-27, S3L-27, S4L-27	-
Uzamykací vložka	OD-LT-VU01			
Plombovací vložka	OD-LT-VP01			

PŘEHLED PROVEDENÍ A POPIS

Popis

Ukazatel stavu

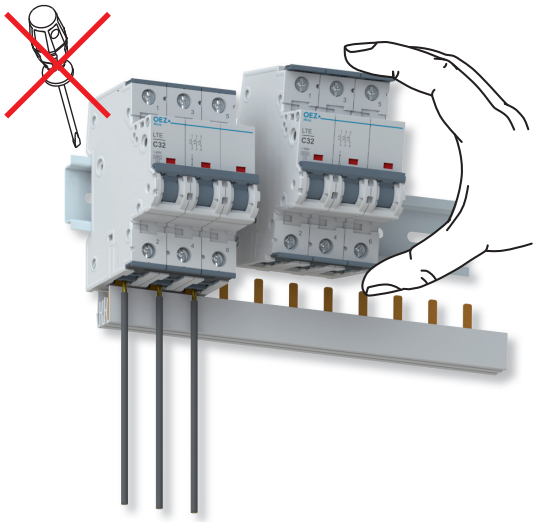
- Opticky indikuje provozní stav přístroje.

Barva ukazatele	Stav přístroje
■	zapnut
■	vypnut

Montáž/demontáž na/z "U" lišty

Západky umožňují:

- provést velice rychle montáž a demontáž, a to rukou bez nutnosti použití nástroje
- vysunutí/výměnu jističe z řady přístrojů propojených propojovací lištou nahoře nebo dole bez přerušení sousedních okruhů resp. bez nutnosti lištu odejmout.



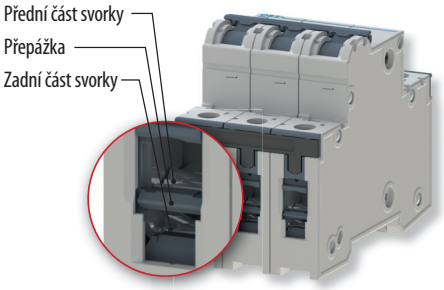
Snadné připojení

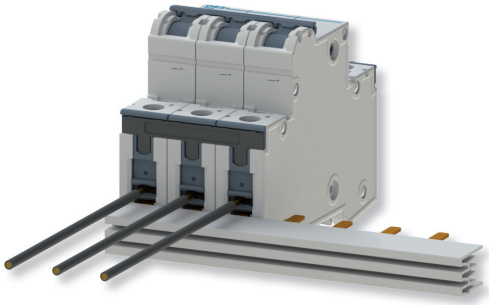
- **Dvojitá svorka** s pevnou přepážkou uprostřed a neztratitelným šroubem. Umožňuje připojení vodiče i propojovací lišty z obou stran přístroje.
- **Bezpečnost:** svorky jsou vybaveny posuvnými plastovými krytkami, které zvyšují ochranu před nebezpečným dotykem.
- **Propojování jističů** propojovací lištou nahoře i dole.
- **Propojování jističů s proudovými chrániči** LFE/LFN a OLI/OLE propojovací lištou nahoře i dole.

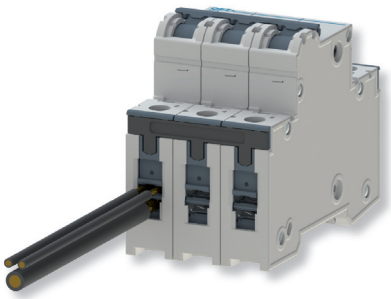
Plombování

- Jistič je možné zaplombovat v zapnuté nebo ve vypnuté poloze.

- **Připojení:** přední i zadní část svorky umožňuje připojení vodiče i propojovací lišty. Toto je možné z obou stran přístroje. Rozsah připojení naleznete na str. B5 (pro LTE) a B13 (pro LTN).
- **Snadné připojení a kontrola vodičů** při současném připojení propojovací lišty - propojovací lišta nezakrývá přípojné místo vodičů.
- **Možnost připojení:**
  – vodičů dvou různých průřezů
  – až 4 vodičů do svorky
  – vodiče s průřezem do 35 mm^2.







JISTIČE LTN

- Řada jističů do 80 A, AC 230/400 V a DC 72 V/pól.
- Provedení jističů LTN-UC je určené pro jištění stejnosměrných (DC) i střídavých (AC) obvodů do 63 A, DC 220 V (1pól), DC 440 V (2pól), AC 230/400 V. Při zapojení v DC obvodu je bezpodmínečně nutné dodržet polaritu přístroje.
- K jištění kabelů a vodičů proti přetížení a zkratu.
- Vypínací charakteristiky B, C, D dle ČSN EN 60898-1 (LTN) a vypínací charakteristika C (LTN-UC) dle ČSN EN 60898-2.
- Vypínací schopnost 10 kA.

LTN-10B-1

Jističe 1pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Počet	Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	modulů	[kg]	[ks]
0,3	-	-	**LTN-0,3C-1**	OEZ:41647	**LTN-0,3D-1**	OEZ:41664	1	0,186	12
0,5	-	-	**LTN-0,5C-1**	OEZ:41648	**LTN-0,5D-1**	OEZ:41665	1	0,184	12
1	-	-	**LTN-1C-1**	OEZ:41649	**LTN-1D-1**	OEZ:41666	1	0,184	12
1,6	-	-	**LTN-1,6C-1**	OEZ:41650	**LTN-1,6D-1**	OEZ:41667	1	0,182	12
2	**LTN-2B-1**	OEZ:41634	**LTN-2C-1**	OEZ:41651	**LTN-2D-1**	OEZ:41668	1	0,183	12
4	**LTN-4B-1**	OEZ:41635	**LTN-4C-1**	OEZ:41652	**LTN-4D-1**	OEZ:41669	1	0,162	12
6	**LTN-6B-1**	OEZ:41636	**LTN-6C-1**	OEZ:41653	**LTN-6D-1**	OEZ:41670	1	0,174	12
8	-	-	**LTN-8C-1**	OEZ:41654	**LTN-8D-1**	OEZ:41671	1	0,172	12
10	**LTN-10B-1**	OEZ:41638	**LTN-10C-1**	OEZ:41655	**LTN-10D-1**	OEZ:41672	1	0,176	12
13	**LTN-13B-1**	OEZ:41639	**LTN-13C-1**	OEZ:41656	**LTN-13D-1**	OEZ:41673	1	0,179	12
16	**LTN-16B-1**	OEZ:41640	**LTN-16C-1**	OEZ:41657	**LTN-16D-1**	OEZ:41674	1	0,178	12
20	**LTN-20B-1**	OEZ:41641	**LTN-20C-1**	OEZ:41658	**LTN-20D-1**	OEZ:41675	1	0,178	12
25	**LTN-25B-1**	OEZ:41642	**LTN-25C-1**	OEZ:41659	**LTN-25D-1**	OEZ:41676	1	0,176	12
32	**LTN-32B-1**	OEZ:41643	**LTN-32C-1**	OEZ:41660	**LTN-32D-1**	OEZ:41677	1	0,180	12
40	**LTN-40B-1**	OEZ:41644	**LTN-40C-1**	OEZ:41661	**LTN-40D-1**	OEZ:41678	1	0,187	12
50	**LTN-50B-1**	OEZ:41645	**LTN-50C-1**	OEZ:41662	**LTN-50D-1**	OEZ:41679	1	0,181	12
63	**LTN-63B-1**	OEZ:41646	**LTN-63C-1**	OEZ:41663	**LTN-63D-1**	OEZ:41680	1	0,188	12
80	**LTN-80B-1**	OEZ:43218	**LTN-80C-1**	OEZ:43221	-	-	1	0,190	12

LTN-16B-1N

Jističe 1+N-pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Počet	Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	modulů	[kg]	[ks]
2	-	-	**LTN-2C-1N**	OEZ:41692	**LTN-2D-1N**	OEZ:43228	2	0,340	6
4	-	-	**LTN-4C-1N**	OEZ:41693	**LTN-4D-1N**	OEZ:43232	2	0,338	6
6	**LTN-6B-1N**	OEZ:41681	**LTN-6C-1N**	OEZ:41694	**LTN-6D-1N**	OEZ:41705	2	0,350	6
8	-	-	**LTN-8C-1N**	OEZ:41695	**LTN-8D-1N**	OEZ:41706	2	0,326	6
10	**LTN-10B-1N**	OEZ:41683	**LTN-10C-1N**	OEZ:41696	**LTN-10D-1N**	OEZ:41707	2	0,329	6
13	**LTN-13B-1N**	OEZ:41684	**LTN-13C-1N**	OEZ:41697	**LTN-13D-1N**	OEZ:41708	2	0,332	6
16	**LTN-16B-1N**	OEZ:41685	**LTN-16C-1N**	OEZ:41698	**LTN-16D-1N**	OEZ:41709	2	0,328	6
20	**LTN-20B-1N**	OEZ:41686	**LTN-20C-1N**	OEZ:41699	**LTN-20D-1N**	OEZ:41710	2	0,334	6
25	**LTN-25B-1N**	OEZ:41687	**LTN-25C-1N**	OEZ:41700	**LTN-25D-1N**	OEZ:41711	2	0,337	6
32	**LTN-32B-1N**	OEZ:41688	**LTN-32C-1N**	OEZ:41701	**LTN-32D-1N**	OEZ:41712	2	0,340	6
40	**LTN-40B-1N**	OEZ:41689	**LTN-40C-1N**	OEZ:41702	**LTN-40D-1N**	OEZ:41713	2	0,343	6
50	**LTN-50B-1N**	OEZ:41690	**LTN-50C-1N**	OEZ:41703	**LTN-50D-1N**	OEZ:41714	2	0,348	6
63	**LTN-63B-1N**	OEZ:41691	**LTN-63C-1N**	OEZ:41704	**LTN-63D-1N**	OEZ:41715	2	0,356	6
80	-	-	**LTN-80C-1N**	OEZ:43222	-	-	2	0,358	6

JISTIČE LTN

LTN-10C-2

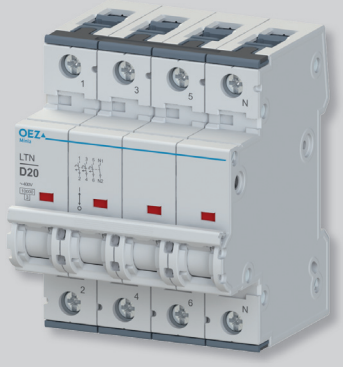
Jističe 2pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Počet	Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	modulů	[kg]	[ks]
0,3	-	-	**LTN-0,3C-2**	OEZ:41730	**LTN-0,3D-2**	OEZ:41747	2	0,342	6
0,5	-	-	**LTN-0,5C-2**	OEZ:41731	**LTN-0,5D-2**	OEZ:41748	2	0,343	6
1	-	-	**LTN-1C-2**	OEZ:41732	**LTN-1D-2**	OEZ:41749	2	0,356	6
1,6	-	-	**LTN-1,6C-2**	OEZ:41733	**LTN-1,6D-2**	OEZ:41750	2	0,341	6
2	-	-	**LTN-2C-2**	OEZ:41734	**LTN-2D-2**	OEZ:41751	2	0,341	6
4	-	-	**LTN-4C-2**	OEZ:41735	**LTN-4D-2**	OEZ:41752	2	0,329	6
6	**LTN-6B-2**	OEZ:41719	**LTN-6C-2**	OEZ:41736	**LTN-6D-2**	OEZ:41753	2	0,327	6
8	-	-	**LTN-8C-2**	OEZ:41737	**LTN-8D-2**	OEZ:41754	2	0,325	6
10	**LTN-10B-2**	OEZ:41721	**LTN-10C-2**	OEZ:41738	**LTN-10D-2**	OEZ:41755	2	0,340	6
13	**LTN-13B-2**	OEZ:41722	**LTN-13C-2**	OEZ:41739	**LTN-13D-2**	OEZ:41756	2	0,343	6
16	**LTN-16B-2**	OEZ:41723	**LTN-16C-2**	OEZ:41740	**LTN-16D-2**	OEZ:41757	2	0,343	6
20	**LTN-20B-2**	OEZ:41724	**LTN-20C-2**	OEZ:41741	**LTN-20D-2**	OEZ:41758	2	0,338	6
25	**LTN-25B-2**	OEZ:41725	**LTN-25C-2**	OEZ:41742	**LTN-25D-2**	OEZ:41759	2	0,340	6
32	**LTN-32B-2**	OEZ:41726	**LTN-32C-2**	OEZ:41743	**LTN-32D-2**	OEZ:41760	2	0,359	6
40	**LTN-40B-2**	OEZ:41727	**LTN-40C-2**	OEZ:41744	**LTN-40D-2**	OEZ:41761	2	0,344	6
50	**LTN-50B-2**	OEZ:41728	**LTN-50C-2**	OEZ:41745	**LTN-50D-2**	OEZ:43085	2	0,346	6
63	**LTN-63B-2**	OEZ:41729	**LTN-63C-2**	OEZ:41746	**LTN-63D-2**	OEZ:43087	2	0,358	6
80	**LTN-80B-2**	OEZ:43219	**LTN-80C-2**	OEZ:43223	-	-	2	0,361	6

LTN-32C-3

Jističe 3pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Počet	Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	modulů	[kg]	[ks]
0,3	-	-	**LTN-0,3C-3**	OEZ:41779	**LTN-0,3D-3**	OEZ:41796	3	0,502	4
0,5	-	-	**LTN-0,5C-3**	OEZ:41780	**LTN-0,5D-3**	OEZ:41797	3	0,504	4
1	-	-	**LTN-1C-3**	OEZ:41781	**LTN-1D-3**	OEZ:41798	3	0,502	4
1,6	-	-	**LTN-1,6C-3**	OEZ:41782	**LTN-1,6D-3**	OEZ:41799	3	0,494	4
2	-	-	**LTN-2C-3**	OEZ:41783	**LTN-2D-3**	OEZ:41800	3	0,486	4
4	-	-	**LTN-4C-3**	OEZ:41784	**LTN-4D-3**	OEZ:41801	3	0,482	4
6	**LTN-6B-3**	OEZ:41768	**LTN-6C-3**	OEZ:41785	**LTN-6D-3**	OEZ:41802	3	0,487	4
8	-	-	**LTN-8C-3**	OEZ:41786	**LTN-8D-3**	OEZ:41803	3	0,477	4
10	**LTN-10B-3**	OEZ:41770	**LTN-10C-3**	OEZ:41787	**LTN-10D-3**	OEZ:41804	3	0,474	4
13	**LTN-13B-3**	OEZ:41771	**LTN-13C-3**	OEZ:41788	**LTN-13D-3**	OEZ:41805	3	0,491	4
16	**LTN-16B-3**	OEZ:41772	**LTN-16C-3**	OEZ:41789	**LTN-16D-3**	OEZ:41806	3	0,469	4
20	**LTN-20B-3**	OEZ:41773	**LTN-20C-3**	OEZ:41790	**LTN-20D-3**	OEZ:41807	3	0,489	4
25	**LTN-25B-3**	OEZ:41774	**LTN-25C-3**	OEZ:41791	**LTN-25D-3**	OEZ:41808	3	0,489	4
32	**LTN-32B-3**	OEZ:41775	**LTN-32C-3**	OEZ:41792	**LTN-32D-3**	OEZ:41809	3	0,484	4
40	**LTN-40B-3**	OEZ:41776	**LTN-40C-3**	OEZ:41793	**LTN-40D-3**	OEZ:41810	3	0,502	4
50	**LTN-50B-3**	OEZ:41777	**LTN-50C-3**	OEZ:41794	**LTN-50D-3**	OEZ:41811	3	0,513	4
63	**LTN-63B-3**	OEZ:41778	**LTN-63C-3**	OEZ:41795	**LTN-63D-3**	OEZ:41812	3	0,526	4
80	**LTN-80B-3**	OEZ:43220	**LTN-80C-3**	OEZ:43224	-	-	3	0,528	4



LTN-20D-3N

Jističe 3+N-pólové

I_n	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Počet	Hmotnost	Balení
[A]	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	Typ	Objednací kód	modulů	[kg]	[ks]
2	-	-	**LTN-2C-3N**	OEZ:43227	**LTN-2D-3N**	OEZ:43229	4	0,668	3
4	-	-	**LTN-4C-3N**	OEZ:43231	**LTN-4D-3N**	OEZ:43233	4	0,643	3
6	**LTN-6B-3N**	OEZ:41815	**LTN-6C-3N**	OEZ:41826	**LTN-6D-3N**	OEZ:41837	4	0,640	3
8	-	-	**LTN-8C-3N**	OEZ:41827	**LTN-8D-3N**	OEZ:41838	4	0,649	3
10	**LTN-10B-3N**	OEZ:41817	**LTN-10C-3N**	OEZ:41828	**LTN-10D-3N**	OEZ:41839	4	0,635	3
13	**LTN-13B-3N**	OEZ:41818	**LTN-13C-3N**	OEZ:41829	**LTN-13D-3N**	OEZ:41840	4	0,646	3
16	**LTN-16B-3N**	OEZ:41819	**LTN-16C-3N**	OEZ:41830	**LTN-16D-3N**	OEZ:41841	4	0,637	3
20	**LTN-20B-3N**	OEZ:41820	**LTN-20C-3N**	OEZ:41831	**LTN-20D-3N**	OEZ:41842	4	0,645	3
25	**LTN-25B-3N**	OEZ:41821	**LTN-25C-3N**	OEZ:41832	**LTN-25D-3N**	OEZ:41843	4	0,652	3
32	**LTN-32B-3N**	OEZ:41822	**LTN-32C-3N**	OEZ:41833	**LTN-32D-3N**	OEZ:41844	4	0,665	3
40	**LTN-40B-3N**	OEZ:41823	**LTN-40C-3N**	OEZ:41834	**LTN-40D-3N**	OEZ:41845	4	0,668	3
50	**LTN-50B-3N**	OEZ:41824	**LTN-50C-3N**	OEZ:41835	**LTN-50D-3N**	OEZ:43086	4	0,690	3
63	**LTN-63B-3N**	OEZ:41825	**LTN-63C-3N**	OEZ:41836	**LTN-63D-3N**	OEZ:43088	4	0,696	3
80	-	-	**LTN-80C-3N**	OEZ:43225	-	-	4	0,663	3

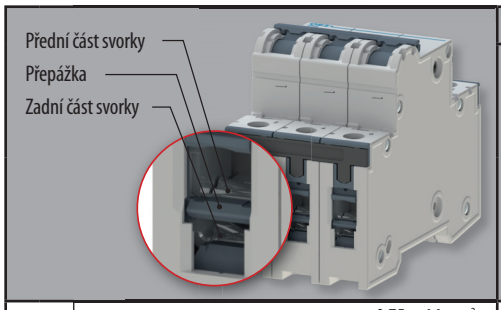
JISTIČE LTN

Parametry

Typ		LTN	LTN-UC
Normy		ČSN EN 60898-1	ČSN EN 60898-2
Certifikační značky		EAC	EAC
Počet pólů		1, 1 + N, 2, 3, 3 + N	1, 2
Vypínací charakteristiky		B, C, D	C
Jmenovitý proud	I_n	0,3 ÷ 80 A	1 ÷ 63 A
Jmenovité pracovní napětí	U_e	AC 230/400 V	AC 230/400 V
		-	DC 220 V (1pól), DC 440 V (2pól)
Max. provozní napětí	U_{max}	AC 250/440 V, DC 72 V [1] / jištěný pól	AC 250/440 V, DC 250 V / jištěný pól
Min. provozní napětí (1 pól)	U_{min}	AC/DC 24 V	AC/DC 24 V
Jmenovité izolační napětí	U_i	AC 250/440 V	AC 250/440 V, DC 250 V / jištěný pól
Jmenovitý kmitočet	f_n	50/60 Hz	50/60 Hz
Jmenovitá zkratová schopnost (ČSN EN 60898-1)	I_{cn}	AC 10 kA	AC 10 kA
Jmenovitá zkratová schopnost (ČSN EN 60898-2)	I_{cn}	DC 10 kA	DC 10 kA
Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost (ČSN EN 60947-2)	I_{cu}	AC 35 kA pro 0,3 ÷ 6 A	-
		AC 20 kA pro 8 ÷ 32 A	-
		AC 15 kA pro 40 ÷ 63 A	-
		AC 10 kA 80 A	-
		DC 15 kA	DC 15 kA
Elektrická trvanlivost		10 000 cyků	10 000 cyklů, pro 40, 50, 63 A 5 000 cyklů
Mechanická trvanlivost		10 000 cyklů	10 000 cyklů, pro 40, 50, 63 A 5 000 cyklů
Třída omezení energie		3	3
Montáž na „U" lišty podle ČSN EN 60715 - typ		TH 35	TH 35
Krytí - s připojenými vodiči		IP20	IP20
Připojení			
Vodič Cu		viz tabulka Rozsah připojení	viz tabulka Rozsah připojení
Typ hlavy šroubu		PZ2	PZ2
Dotahovací moment		max. 3,5 Nm	max. 3,5 Nm
Přívod seshora nebo zespodu		seshora/zespodu	seshora/zespodu [2]
Pracovní podmínky			
Teplota okolí		-25 ÷ +55 °C, max. 95% vlhkost	-25 ÷ +55 °C, max. 95% vlhkost
Pracovní poloha		libovolná	libovolná
Klimatická odolnost (ČSN EN 60068-2-30)		6 cyklů	6 cyklů
Rázy (ČSN EN 60068-2-27)		150 m/s² za 11 ms půlsinusový pulz	150 m/s² za 11 ms půlsinusový pulz
Odolnost vůči sinusovým vibracím (ČSN EN 60068-2-6)		50 m/s² při 25 ÷ 150 Hz a 60 při 35 Hz (4 s)	50 m/s² při 25 ÷ 150 Hz a 60 při 35 Hz (4 s)
Seizmická odolnost		ČSN IEC 980: 1993 [3]	ČSN IEC 980: 1993 [3]

[1] Pro I_n = 0,3 A a 0,5 A platí DC 24 V.
[2] V DC obvodech je nutné dodržet polaritu připojení vyznačenou na jističi.
[3] Vyhovuje seizmickým zkouškám pro JE Dukovany a Temelín.

Rozsah připojení



Typ a průřez vodiče pro **přední část** svorky			Typ a průřez vodiče pro **zadní část** svorky															
			Propojovací lišta	1 x vodič tuhý				2x vodič tuhý	1x vodič ohebný [1]			2x vodič ohebný [1]		1x vodič ohebný s dutinkou			2x vodič ohebný s dutinkou	
				0,75 ÷ 10 mm²	16 mm²	25 mm²	0,75 ÷ 6 mm²	1 ÷ 6 mm²	10 mm²	16 mm²	1 ÷ 2,5 mm²	4 mm²	0,75 ÷ 6 mm²	10 mm²	16 mm²	0,75 ÷ 2,5 mm²	4 mm²
1x vodič tuhý		0,75 ÷ 16 mm²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		25 mm²	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		35 mm²	✓	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	×	✓	×
2x vodič tuhý		0,75 ÷ 10 mm²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1x vodič ohebný [1]		1 ÷ 16 mm²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		25 mm²	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓
2x vodič ohebný [1]		1 ÷ 6 mm²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1x vodič ohebný s dutinkou		0,75 ÷ 16 mm²	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		25 mm²	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓
2x vodič ohebný s dutinkou		0,75 ÷ 6 mm²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

[1] Vodič musí být před vložením do svorky upraven zkroucením, ze svorky nesmí vyčnívat jednotlivá vlákna vodiče.
Při připojení dvou vodičů ve stejné části svorky musí být použity vodiče stejného typu a průřezu.
✓ uvedená kombinace připojení je možná
× uvedená kombinace připojení není možná

JISTIČE LTN

Vnitřní impedance Z, ztrátové výkony P pro jističe LTN a LTN-UC

I_n [A]	Charakteristika B Z[1] [mΩ/pól]	Charakteristika B P[1] [W/pól]	Charakteristika C Z[1] [mΩ/pól]	Charakteristika C P[1] [W/pól]	Charakteristika D Z[1] [mΩ/pól]	Charakteristika D P[1] [W/pól]
0,3	-	-	10270	0,9	10070	1,0
0,5	-	-	3300	0,8	3100	0,8
1	-	-	1200	1,2	1075	1,1
1,6	-	-	450	1,2	408	1,0
2	381	1,5	298	1,2	295	1,2
4	93	1,5	81	1,3	74	1,2
6	58	2,1	45	1,6	44	1,6
8	-	-	14	0,9	12	0,8
10	13	1,3	11	1,0	8,5	0,9
13	9,9	1,7	8,3	1,4	8,3	1,4
16	6,9	1,8	6,3	1,6	6,2	1,6
20	5,5	2,2	4,3	1,7	4,0	1,6
25	3,8	2,4	3,5	2,2	3,3	2,1
32	2,5	2,6	2,6	2,6	2,1	2,1
40	2,2	3,6	2,2	3,5	1,9	3,0
50	1,7	4,3	1,5	3,8	1,5	3,7
63	1,5	6,0	1,2	4,9	1,3	5,0
80	1,1	6,7	1,1	6,7	-	-

[1] Průměrné hodnoty

Impedance Z_S pro jističe LTN a LTN-UC

I_n [A]	Maximální impedance poruchové smyčky Z_S [Ω] v síti TN [1]								
	AC síť (U_0 AC 230 V) [2]						DC síť [3]		
	Charakteristika B		Charakteristika C		Charakteristika D		Charakteristika C		
	t ≤ 0,4 s	t ≤ 5 s	t ≤ 0,4 s	t ≤ 5 s	t ≤ 0,4 s	t ≤ 5 s	t ≤ 1 s, U_0 DC 220 V	t ≤ 5 s, U_0 DC 440 V	t ≤ 0,1 s, U_0 DC 440 V
0,3	-	-	76,67	123,26	38,33	123,26	-	-	-
0,5	-	-	46,00	73,95	23,00	73,95	-	-	-
1	-	-	23,00	36,98	11,50	36,98	14,67	35,37	29,33
1,6	-	-	14,38	23,11	7,19	23,11	-	-	-
2	23,00	23,00	11,50	18,49	5,75	18,49	7,34	17,68	14,67
4	11,50	11,50	5,75	9,24	2,88	9,24	3,67	8,84	7,33
6	7,67	7,67	3,83	6,16	1,92	6,16	2,45	5,89	4,89
8	-	-	2,88	4,62	1,44	4,62	1,84	4,42	3,67
10	4,60	4,60	2,30	3,70	1,15	3,70	1,47	3,54	2,93
13	3,54	3,54	1,77	2,87	0,88	2,87	1,13	2,72	2,26
16	2,88	2,88	1,44	2,31	0,72	2,31	0,92	2,21	1,83
20	2,30	2,30	1,15	1,85	0,58	1,85	0,74	1,77	1,47
25	1,84	1,84	0,92	1,48	0,46	1,48	0,59	1,41	1,17
32	1,44	1,44	0,72	1,16	0,36	1,16	0,46	1,11	0,92
40	1,15	1,15	0,58	0,92	0,29	0,92	0,37	0,88	0,73
50	0,92	0,92	0,46	0,74	0,23	0,74	0,30	0,71	0,59
63	0,73	0,73	0,37	0,59	0,18	0,59	0,24	0,56	0,47
80	0,58	0,58	0,29	0,46	-	-	-	-	-

[1] Podle ČSN 33 2000-4-41

[2] Jestliže naměřená hodnota překročí hodnotu uvedenou v tabulce, doporučujeme použít proudový chránič.

[3] Hodnoty pro LTN-UC v DC síti s U_0 220 V nebo 440 V

JISTIČE LTN

Korekce jmenovitého proudu I_n pro jističe LTN a LTN-UC

Korekce jmenovitého proudu I_n jističe je dána vztahem $I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n$ kde:

I_{n1} ... je korigovaný jmenovitý proud jističe
I_n ... je jmenovitý proud jističe (tzn. samostatně umístěného při referenční teplotě 30 °C)
K_T ... je korekční faktor zohledňující teplotu okolí
K_N ... je korekční faktor zohledňující umístění více zatížených jističů vedle sebe

1) Korekční faktor K_T

Pro konkrétní typ jističe (I_n, charakteristika, počet pólů) odečtěte z tabulky číslo korekční křivky (1, 2 nebo 3) a podle čísla korekční křivky a dané teploty okolí z grafu potom korekční faktor K_T.

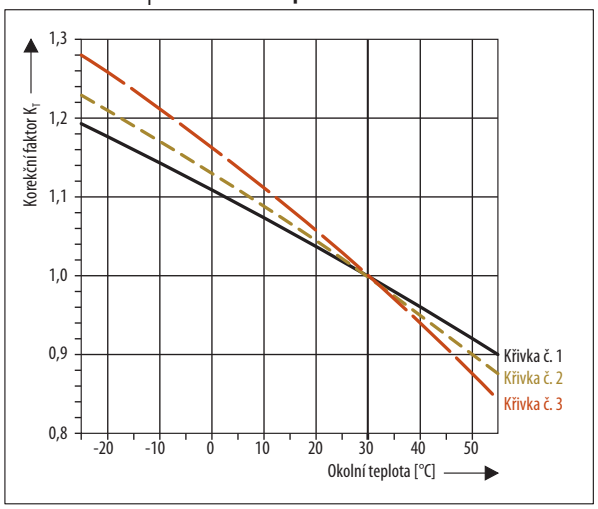
Charakteristika	Počet pólů	Jmenovitý proud jističe I_n [A]																	
		0,3	0,5	1	1,6	2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80
		Číslo korekční křivky																	
B	1, 1+N, 2	-	-	-	-	2	3	3	-	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2
	3, 3+N	-	-	-	-	2	3	2	-	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
C	1, 1+N, 2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2
	3, 3+N	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	2	1
D	1, 1+N, 2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	-
	3, 3+N	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	-

2) Korekční faktor K_N

Podle počtu jističů umístěných vedle sebe odečtěte korekční faktor K_N.

Korekční faktor K_N při umístění jističů vedle sebe				
Počet jističů LTN vedle sebe	1	2 ÷ 3	4 ÷ 6	> 7
Korekční faktor K_N	1,00	0,90	0,88	0,85

Korekční faktor K_T v závislosti na teplotě okolí



Příklad

Zadání: jak se změní jmenovitý proud $I_n = 32$ A pro jistič LTN-32B-1 při teplotě okolí 10 °C a pro 4 ks jističů umístěných vedle sebe?

Stanovení K_T: pro charakteristiku B, počet pólů 1 a I_n 32 A lze odečíst z tabulky korekční křivku č. 2. Pro průsečík korekční křivky č. 2 a teploty okolí 10 °C lze odečíst z grafu na svislé stupnici korekční faktor $K_T = 1{,}08$.

Stanovení K_N: pro 4 ks jističů LTN-32B-1 umístěných vedle sebe lze odečíst z tabulky korekční faktor $K_N = 0{,}88$.

Korekce I_n: nový jmenovitý proud
$I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n = 1{,}08 \times 0{,}88 \times 32$ A $= 30{,}41$ A

Korekce vypínací charakteristiky v závislosti na frekvenci pro jističe LTN, LTN-UC

- Referenční frekvence: 50 Hz

Tepelná spoušť

I_n [A]	Korekční faktor					
	0 Hz	16 2/3 Hz	50 Hz	125 Hz	400 Hz	1 000 Hz
0,3 ÷ 10	1	1	1	1	0,99	0,97
13 ÷ 40	1	1	1	0,98	0,97	0,93
50 ÷ 63	1	1	1	0,97	0,92	0,85

Elektromagnetická spoušť

I_n [A]	Korekční faktor					
	0 Hz	16 2/3 Hz	50 Hz	125 Hz	400 Hz	1 000 Hz
0,3 ÷ 63	1,4	1	1	1,2	1,4	1,7

Příklad:

- Jističi LTN-32B-1 v obvodu s frekvencí 400 Hz se koriguje jmenovitý proud $I_n = 32 \times 0{,}97 = 31{,}04$ A. Charakteristice B se mění rozsah vypínaní elektromagnetické spouště na $1{,}4 \times (3 \div 5)I_n = (4{,}2 \div 7)\ I_n$.
- Jističi LTN-UC-50C-2 v obvodu s frekvencí 125 Hz se koriguje jmenovitý proud $I_n = 50 \times 0{,}97 = 48{,}5$ A. Charakteristice C se mění rozsah vypínání elektromagnetické spouště na $1{,}2 \times (5 \div 10)I_n = (6 \div 12)I_n$.
- Jističi LTN-UC-20C-1 ve stejnosměrném obvodu (frekvence 0 Hz) se nemění jmenovitý proud $I_n = 20 \times 1 = 20$ A. Charakteristice C se mění rozsah vypínání elektromagnetické spouště na $1{,}4 \times (5 \div 10)I_n = (7 \div 14)I_n$.

JISTIČE LTN

Selektivita a zkratový proud s předřazenou pojistkou

Selektivita jističů LTN charakteristiky B s předřazenými pojistkami [kA]

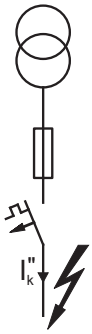
I_n	Pojistka typu gG								
[A]	16 A	20 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A
2	0,3	0,5	1,5	2,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	0,3	0,4	0,6	1,4	3,5	5,0	9,0	10,0	10,0
6	0,3	0,4	0,8	1,4	3,2	4,5	9,0	10,0	10,0
10	-	0,4	0,7	1,2	2,5	3,5	5,0	10,0	10,0
13	-	-	0,7	1,2	2,5	3,5	5,0	10,0	10,0
16	-	-	-	1,0	2,0	2,8	4,2	9,0	10,0
20	-	-	-	-	2,0	2,6	4,2	9,0	10,0
25	-	-	-	-	1,7	2,2	3,7	7,0	10,0
32	-	-	-	-	1,7	2,2	3,7	7,0	6,0
40	-	-	-	-	-	1,6	2,2	4,0	6,0
50	-	-	-	-	-	-	2,2	4,0	6,0
63	-	-	-	-	-	-	-	3,0	5,0

Selektivita jističů LTN charakteristiky C s předřazenými pojistkami [kA]

I_n	Pojistka typu gG								
[A]	16 A	20 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A
≤ 2	0,3	0,5	1,5	2,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	0,3	0,4	0,9	1,4	3,5	5,0	9,0	10,0	10,0
6	-	0,4	0,8	1,4	2,7	4,5	6,0	10,0	10,0
8	-	-	0,6	1,2	2,2	3,5	5,0	7,0	10,0
10	-	-	0,5	1,2	2,0	3,0	4,2	7,0	10,0
13	-	-	-	1,0	1,6	2,4	3,4	6,0	10,0
16	-	-	-	1,0	1,5	2,2	3,0	6,0	10,0
20	-	-	-	-	1,3	2,2	3,0	6,0	10,0
25	-	-	-	-	-	2,2	2,9	5,0	9,0
32	-	-	-	-	-	-	2,4	4,0	7,0
40	-	-	-	-	-	-	2,0	3,5	4,0
50	-	-	-	-	-	-	-	3,0	4,0
63	-	-	-	-	-	-	-	3,0	3,5

V případě vzniku zkratu za jističem LTN s předřazenou pojistkou je zaručena selektivita konkrétní kombinace do hodnoty zkratového proudu I_k'' uvedeného v tabulkách.
To znamená, že při vzniku zkratového proudu konkrétní kombinace pod hodnotou I_k'' dojde k vybavení pouze jističe. Pokud vznikne zkratový proud větší, než je hodnota I_k'', dojde i k vybavení předřazené pojistky.

Příklad:
Jistič LTN-10B-.. vybaví dříve než předřazená pojistka s jmenovitým proudem 50 A do zkratového proudu 2,5 kA.

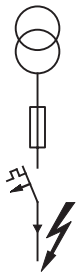


Selektivita jističů LTN charakteristiky D s předřazenými pojistkami [kA]

I_n	Pojistka typu gG								
[A]	16 A	20 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A
≤ 2	0,3	0,4	1,0	1,8	5,0	7,0	10,0	10,0	10,0
4	-	0,4	0,8	1,2	3,0	3,8	5,5	10,0	10,0
6	-	-	0,7	1,1	2,5	3,1	4,4	8,1	10,0
8	-	-	-	0,9	2,1	2,5	3,5	6,2	9,3
10	-	-	-	-	2,1	2,5	3,5	6,2	9,3
13	-	-	-	-	-	2,5	3,5	6,2	9,3
16	-	-	-	-	-	2,2	3,1	5,1	7,5
20	-	-	-	-	-	-	2,7	4,3	6,3
25	-	-	-	-	-	-	-	4,0	5,7
32	-	-	-	-	-	-	-	4,0	5,5
40	-	-	-	-	-	-	-	3,5	4,8
50	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Maximální zkratový proud s předřazenou pojistkou v kA pro jističe LTN

V případě, že zkratový proud jističem v místě instalace není znám nebo je vyšší než vypínací schopnost jističe, musí být předřazena pojistka, aby se zabránilo přetížení jističe.



I_n	Předřazená pojistka typu gG						
[A]	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	> 160 A
0,3 ÷ 6	50	50	50	50	50	50	45
8	50	50	50	50	45	45	40
10	50	50	50	50	45	45	40
13	50	50	50	45	40	35	30
16	50	50	50	45	40	35	30
20	50	50	50	40	35	30	30
25	50	50	50	40	35	30	30
32	50	50	50	45	40	30	30
40	50	50	50	45	40	30	20
50	50	50	50	40	35	25	20
63	50	50	45	40	35	25	20

JISTIČE LTN

Spínání světelných obvodů s jističi

A) Spínání svítidel se zářivkovým zdrojem světla s elektronickým předřadníkem v obvodu s jističi LTN, LTN-UC a LTE

Tabulka níže stanovuje max. dovolený počet svítidel se zářivkovým zdrojem světla zapojených za jistič - při této konfiguraci daný jistič při zapnutí obvodu (svítidel) nevypne.

Maximální počet svítidel (ks) se zářivkovým zdrojem světla

Jmenovitý proud jističe I_n [A]	P [W]	Spínání všech svítidel najednou při 230 V [1]						Spínání svítidel po skupinách při 230 V [2]					
		Svítidlo obsahuje 1 zářivku			Svítidlo obsahuje 2 zářivky			Svítidlo obsahuje 1 zářivku			Svítidlo obsahuje 2 zářivky		
		B	C	D	B	C	D	B	C	D	B	C	D
6	18	17	37	66	17	35	35	66	66	66	35	35	35
	36	17	37	37	17	19	19	37	37	37	19	19	19
	58	17	19	19	12	12	12	19	19	19	12	12	12
8	18	-	50	88	-	47	47	-	88	88	-	-	47
	36	-	50	50	-	25	25	-	50	50	-	25	25
	58	-	25	25	-	16	16	-	25	25	-	16	16
10	18	36	67	111	36	58	58	111	111	111	58	58	58
	36	36	62	62	32	32	32	62	62	62	32	32	32
	58	32	32	32	20	20	20	32	32	32	20	20	20
13	18	44	81	144	44	76	76	144	144	144	76	76	76
	36	44	81	81	41	41	41	81	81	81	41	41	41
	58	41	41	41	26	26	26	41	41	41	26	26	26
16	18	56	100	177	56	94	94	177	177	177	94	94	94
	36	56	100	100	51	51	51	100	100	100	51	51	51
	58	51	51	51	32	32	32	51	51	51	32	32	32
20	18	70	117	222	70	117	117	222	222	222	117	117	117
	36	70	117	125	64	64	64	125	125	125	64	64	64
	58	64	64	64	40	40	40	64	64	64	40	40	40
25	18	85	157	277	85	147	147	277	277	277	147	147	147
	36	85	156	156	80	80	80	156	156	156	80	80	80
	58	80	80	80	51	51	51	80	80	80	51	51	51
32	18	100	144	355	100	144	188	355	355	355	188	188	188
	36	100	144	200	100	103	103	200	200	200	103	103	103
	58	100	103	103	65	65	65	103	103	103	65	65	65
40	18	126	216	444	126	216	235	444	444	444	235	235	235
	36	126	216	250	126	129	129	250	250	250	129	129	129
	58	126	129	129	81	81	81	129	129	129	81	81	81
50	18	180	247	555	180	247	294	555	555	555	294	294	294
	36	180	247	312	161	161	161	312	312	312	161	161	161
	58	161	161	161	102	102	102	161	161	161	102	102	102
63	18	170	340	567	170	340	370	700	700	700	370	370	370
	36	170	340	393	170	203	203	393	393	393	203	203	203
	58	170	203	203	128	128	128	203	203	203	128	128	128

[1] Všechny elektronické předřadníky jsou zapnuty ve stejný čas.

[2] Elektronické předřadníky jsou zapnuty jeden za druhým.

Vliv impedance obvodu na maximální počet svítidel

Výše uvedený maximální dovolený počet svítidel bere v úvahu impedanci obvodu 800 mΩ. Při impedanci 400 mΩ je maximální dovolený počet svítidel redukován o 10 %.

Příklad:

V případě jističe LTN-10B-1, svítidla vybaveného jednou zářivkou 36 W a při sepnutí všech svítidel v jeden okamžik je maximální počet takových svítidel 36 ks.

JISTIČE LTN

B) Spínání svítidel s HQ, HQI a NAV zdrojem světla v obvodu s jističi LTN, LTN-UC a LTE

HQ - rtuťová výbojka
HQI - metalhalogenidová výbojka
NAV - sodíková výbojka

Tabulky níže stanovují:
- výkony a proudy svítidel s HQ, HQI a NAV zdrojem světla
- max. dovolený počet svítidel s HQ, HQI a NAV zdrojem světla zapojených za jistič - při této konfiguraci daný jistič při zapnutí obvodu (svítidel) nevypne.

Výkony a proudy svítidel s HQ, HQI a NAV zdrojem světla

		Výkon/svítidlo [W]							
		35	70	150	250	400	1 000	2 000	3 500
Proud/svítidlo	[A]	0,5	1	1,8	3	3,5	9,5	10,3	18
Proud / kompenzované svítidlo	[A]	0,3	0,5	1	1,5	2	6	5,5	9,8
Záběrný proud / svítidlo	[A]	10	18	36	60	70	120	125	220

Max. dovolený počet svítidel (ks) s HQ, HQI a NAV zdrojem světla zapojených za jistič

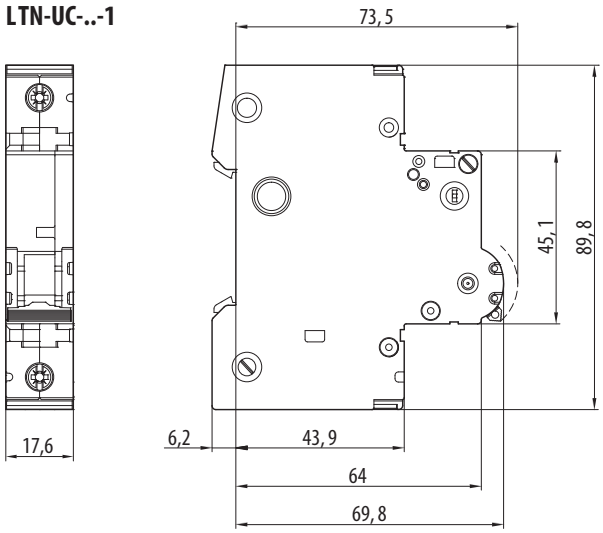
	Jmenovitý proud jističe	Výkon/svítidlo [W]							
	I_n [A]	35	70	150	250	400	1 000	2 000	3 500
Charakteristika B	6	2	1	-	-	-	-	-	-
	10	5	3	1	1	-	-	-	-
	13	7	4	2	1	1	-	-	-
	16	8	5	2	1	1	-	-	-
	20	11	6	3	1	1	1	1	-
	25	13	7	3	2	2	1	1	-
	32	16	8	4	2	2	1	1	-
	40	20	11	5	3	3	1	1	1
	50	28	15	7	4	4	2	2	1
	63	26	14	7	4	3	2	2	1
Charakteristika C	6	6	3	1	1	-	-	-	-
	8	8	4	2	1	1	-	-	-
	10	10	6	3	1	1	-	-	-
	13	13	7	3	2	1	1	1	-
	16	16	9	4	2	2	1	1	-
	20	18	10	5	3	2	1	1	-
	25	25	14	7	4	3	2	1	1
	32	22	12	6	3	3	2	1	1
	40	33	18	9	5	4	2	2	1
	50	38	21	10	6	5	3	3	1
	63	53	29	14	9	7	4	4	2
Charakteristika D	6	8	4	2	1	1	-	-	-
	8	11	5	3	2	1	-	-	-
	10	14	7	4	2	2	-	-	-
	13	18	9	5	3	2	1	1	-
	16	22	11	6	3	3	1	1	-
	20	28	14	7	4	4	1	1	-
	25	35	17	9	5	5	2	1	1
	32	44	22	12	7	6	2	2	1
	40	56	28	15	9	8	3	2	1
	50	70	35	19	11	10	4	3	2
	63	88	44	24	14	12	4	4	2

Příklad:
V případě jističe LTN-10B-1 je max. dovolený počet 5 ks svítidel pro svítidlo s jednotkovým výkonem 35 W. Provozní proud je 0,5 x 5 = 2,5 A. Provozní proud pro kompenzovaná svítidla je 0,3 x 5 = 1,5 A. Záběrný proud je 10 x 5 = 50 A.

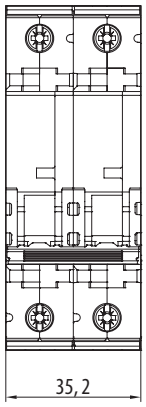
JISTIČE LTN

Rozměry

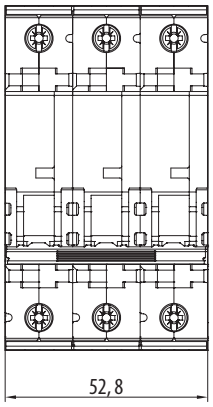
LTN-..-1
LTN-UC-..-1



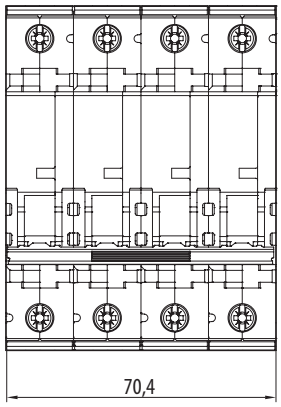
LTN-..-2
LTN-..-1N
LTN-UC-..-2

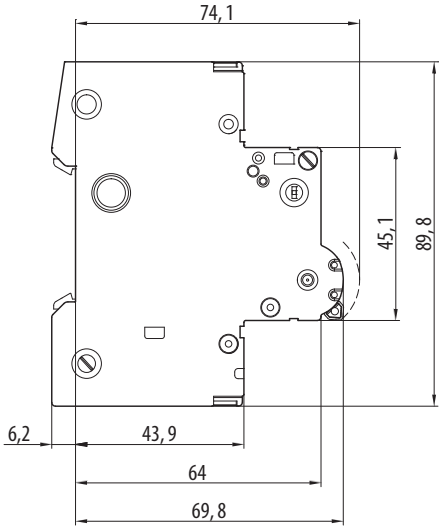


LTN-..-3



LTN-..-3N

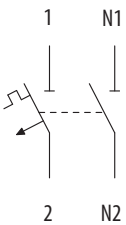




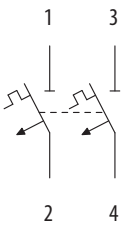
Schéma

LTN-..-1

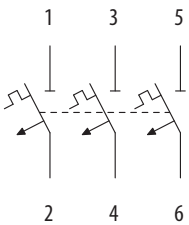
LTN-..-1 N



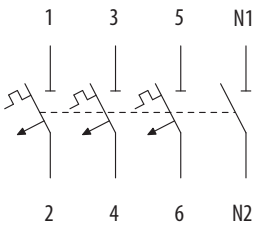
LTN-..-2



LTN-..-3

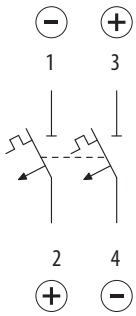


TN-..-3 N



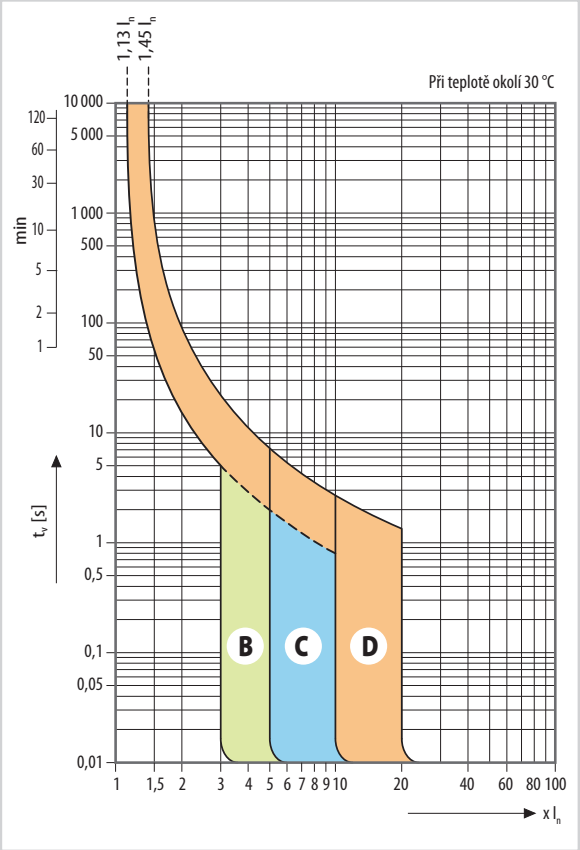
LTN-UC-..-1

LTN-UC-..-2



JISTIČE LTN

Charakteristiky LTN v AC obvodu [1)]



[1)] V DC obvodu se mění meze elektromagnetické spouště s korekčním koeficientem 1,4.
Charakteristika **B**: (4,2 ÷ 7) I_n / **C**: (7 ÷ 14) I_n / **D**: (14 ÷ 28) I_n

- **Charakteristika B**: pro jištění vedení elektrických obvodů se zařízeními, která nezpůsobují proudové rázy. Zkratová spoušť nastavena na (3 ÷ 5) I_n.
- **Charakteristika C**: pro jištění vedení elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují proudové rázy. Zkratová spoušť nastavena na (5 ÷ 10) I_n.
- **Charakteristika D**: pro jištění vedení elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují vysoké proudové rázy. Zkratová spoušť nastavena na (10 ÷ 20) I_n.

Vypínací charakteristiky jističů podle ČSN EN 60898-1

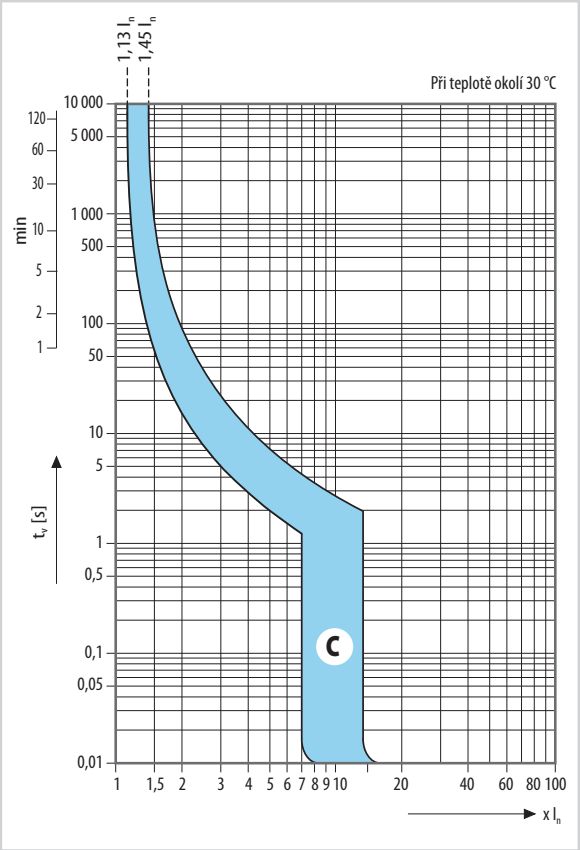
Tepelná spoušť			Typ charakteristiky
			B, C, D
Smluvený nevypínací proud	I_{nt} pro t ≥ 1 h	(pro I_n ≤ 63 A)	I_{nt} = 1,13 I_n
	I_{nt} pro t ≥ 2 h	(pro I_n > 63 A)	
Smluvený vypínací proud	I_{nt} pro t < 1 h	(pro I_n ≤ 63 A)	I_t = 1,45 I_n
	I_{nt} pro t < 2 h	(pro I_n ≤ 63 A)	
Proud I_3 pro	1 s < t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

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)	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 ≤ 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 ≤ 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

t - vypínací doba jističe
[1)] Pro I_n ≤ 10 A se připouští t < 8 s.

Charakteristiky LTN-UC v DC obvodu [2)]



[2)] V AC obvodu se mění meze elektromagnetické spouště.
Charakteristika **C**: (7 ÷ 14) I_n

Vypínací charakteristiky jističů podle ČSN EN 60898-2

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

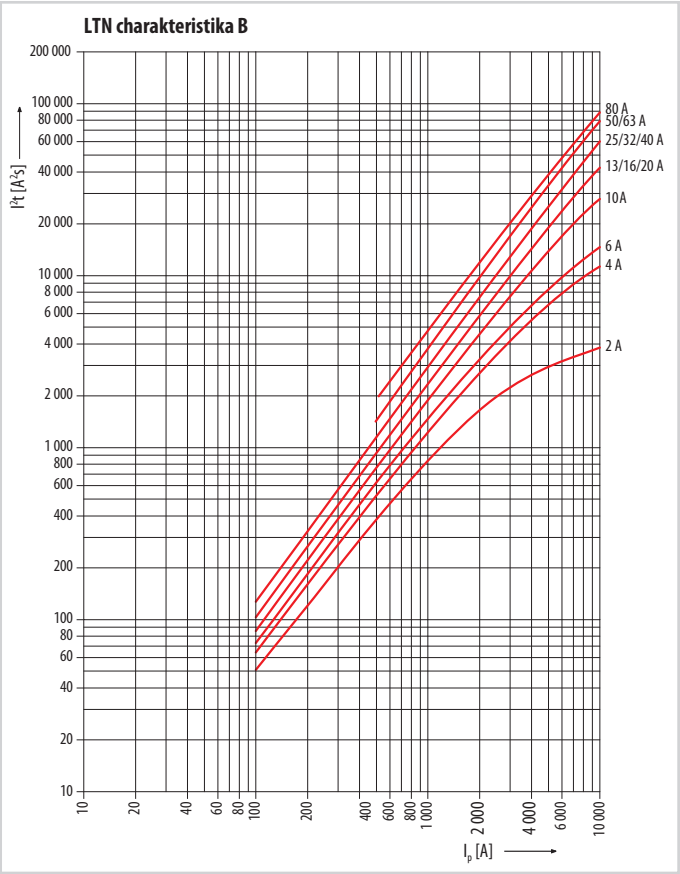
t - vypínací doba jističe

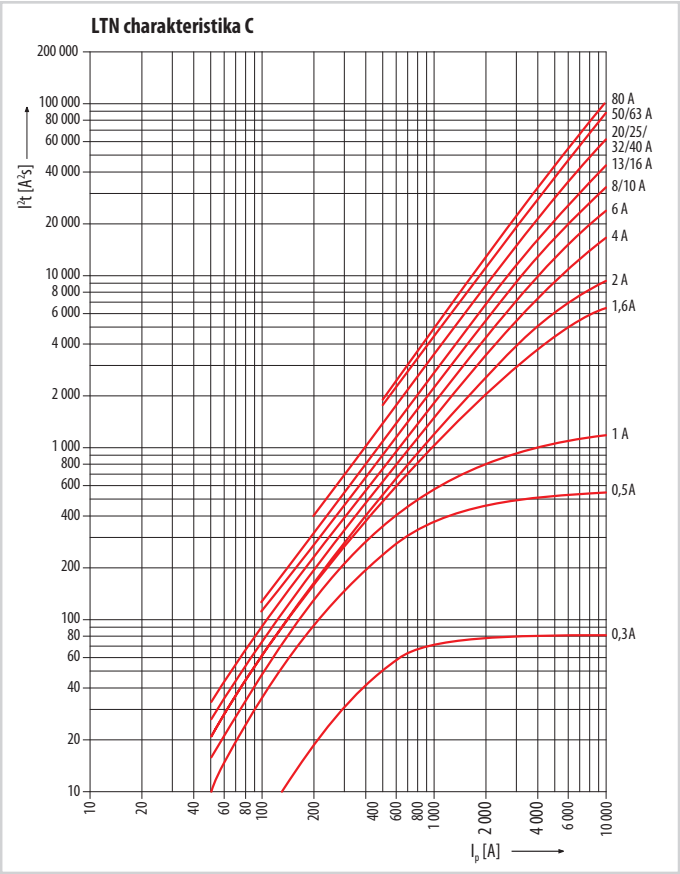
Elektromagnetická spoušť			Charakteristika **C**	
			AC obvod	**DC obvod**
Proud I_4 pro	0,1 s < t < 15 s	(pro I_n ≤ 32 A)	I_4 = 5 I_n	I_4 = 7 I_n
	0,1 s < t < 30 s	(pro I_n > 32 A)		
Proud I_5 pro	t < 0,1 s		I_5 = 10 I_n	I_5 = 15 I_n

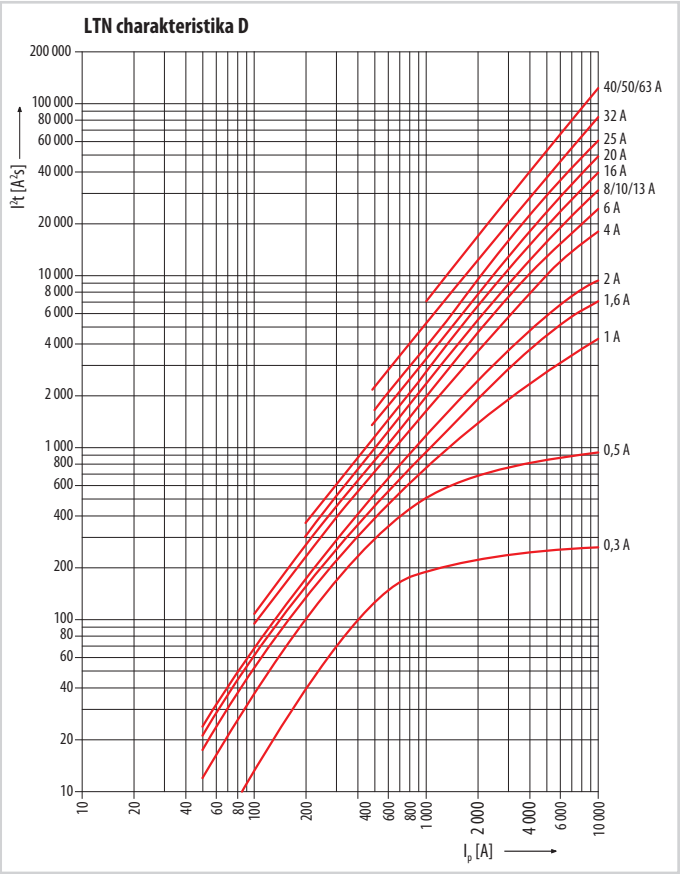
t - vypínací doba jističe

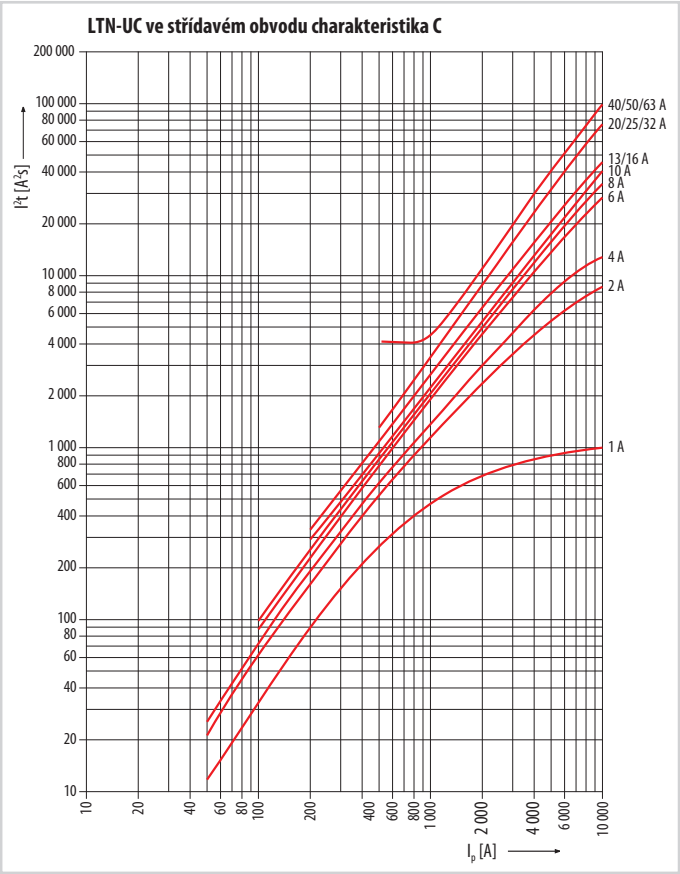
JISTIČE LTN

Charakteristiky I²t



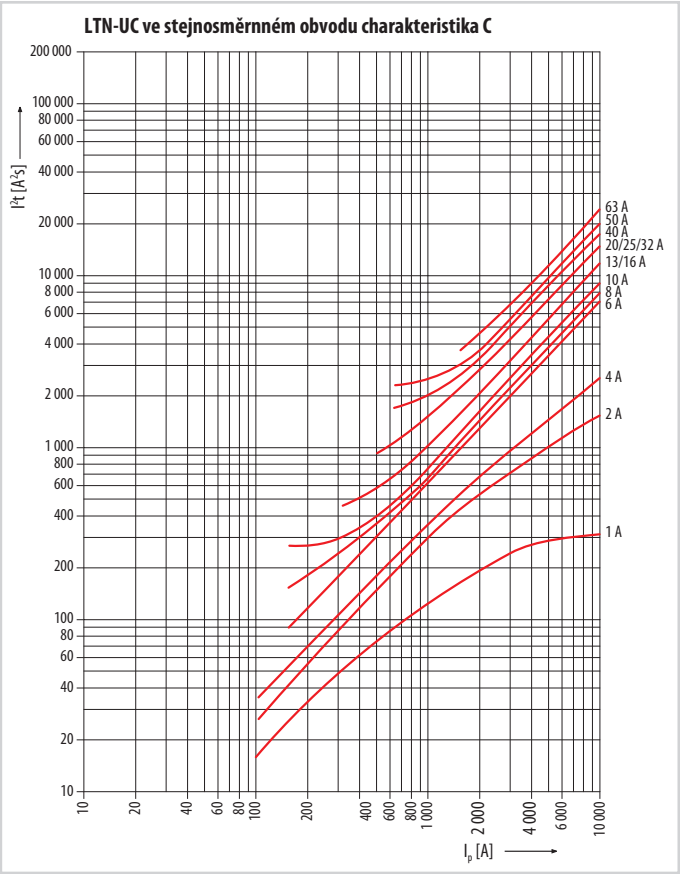






JISTIČE LTN

Charakteristiky I²t



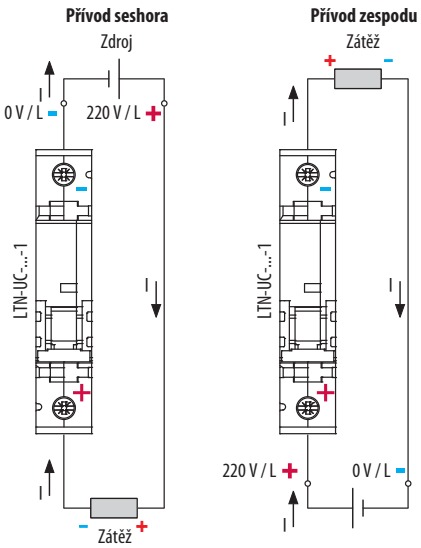
Jištění stejnosměrných obvodů

K jištění stejnosměrných obvodů je možné použít jističe LTN-UC, LTN, LTE, LVN, LVN-DC v závislosti na velikosti napětí.

Jistič			Stejnosměrné napětí DC
Typ	I_n [A]	Šířka [moduly]	
LTN-UC-..-1 [1]	do 63 A	1	DC 220 V
LTN-UC-..-2 [1]	do 63 A	2	DC 440 V
LVN-DC-..-2 [1]	do 125 A	3	DC 440 V
LTE,LTN-..-1	do 80 A	1	DC 72 V
LTE,LTN-..-2	do 80 A	2	DC 144 V
LTE,LTN-..-3	do 80 A	3	DC 216 V
LVN-..-1	do 125 A	1,5	DC 72 V
LVN-..-3	do 125 A	4,5	DC 216 V
LVN-..-4	do 125 A	6	DC 288 V

[1] Musí být dodržena polarita vyznačená na jističi.

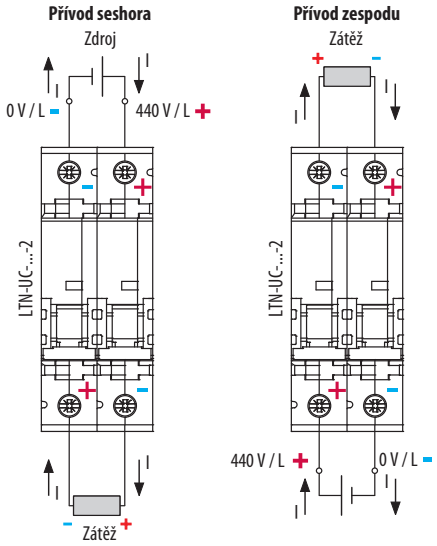
1pólové zapojení LTN-UC



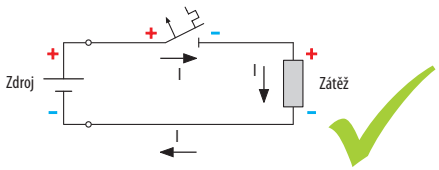
Správné zapojení polarity stejnosměrných jističů, zátěží atd. v obvodu musí respektovat směr toku proudu v DC obvodu, který je stanoven od (+) k (-).

Příklad směru toku proudu dle polarity přístroje ukazuje šipka:

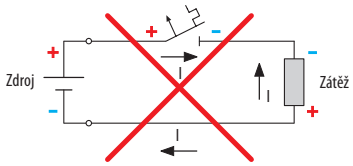
2pólové zapojení LTN-UC



1) Správné propojení přístrojů = stejný směr toku proudu na přístrojích

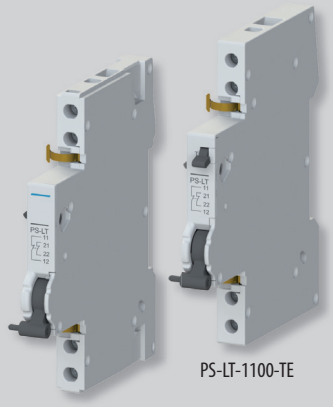


2) Špatné propojení přístrojů = směry toků proudu na přístrojích jdou proti sobě



Při správném propojení přístrojů (viz bod 1) dochází k zdánlivé nelogičnosti, a to k propojení svorky zátěže (+) a svorky jističe (-). Jedná se však o **správné zapojení**.

PŘÍSLUŠENSTVÍ



PS-LT-1100

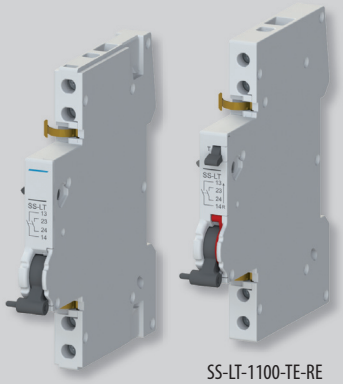
PS-LT-1100-TE

Pomocné spínače

- Příslušenství k:
  - jističům: LTE, LTN, LTN-UC, LVN, LVN-DC
  - proudovým chráničům: LFN, LFE
  - proudovým chráničům s nadproudovou ochranou: OLI, OLE (montáž na OLI/OLE vyžaduje nástavec rukojeti OD-OL-NR01 str. B35 kromě provedení PS-LT-1100-K)
  - vypínačům: MSO, MSN, AVN-DC.
- K signalizaci polohy hlavních kontaktů přístroje při vypnutí spouštěmi a ručně, tj. při vypnutí přetížením, zkratem, napěťovou nebo podpěťovou spouští, reziduálním proudem a ručně ovládací páčkou.
- Montáž na pravý bok přístroje.
- Počet pomocných spínačů připojených na přístroj ve vzájemné kombinaci s ostatním příslušenstvím na str. B42.
- Šířka 9 mm.
- Funkci pomocných spínačů lze prověřit testovací páčkou z čela přístroje (verze PS-..-TE).
- Varianta pro spínání malých stejnosměrných napětí max. DC 30 V.
- Jsou vhodné pro použití v obvodech SELV a PELV - je zajištěna dostatečná izolace mezi přístrojem a pomocným spínačem.

Provedení	Řazení kontaktů [1]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Standardní	1100	**PS-LT-1100**	OEZ:42297	0,5	0,065	1
	2000	**PS-LT-2000**	OEZ:42299	0,5	0,071	1
	0200	**PS-LT-0200**	OEZ:42298	0,5	0,065	1
	0010	**PS-LT-0010**	OEZ:45595	0,5	0,051	1
S testovací páčkou	1100	**PS-LT-1100-TE**	OEZ:42300	0,5	0,054	1
	2000	**PS-LT-2000-TE**	OEZ:42302	0,5	0,058	1
	0200	**PS-LT-0200-TE**	OEZ:42301	0,5	0,080	1
Pro malá napětí standardní	1100	**PS-LT-1100-MN**	OEZ:42303	0,5	0,075	1
Pro malá napětí s testovací páčkou	1100	**PS-LT-1100-MN-TE**	OEZ:42304	0,5	0,054	1
S nástavcem rukojeti OD-OL-NR01 [2]	1100	**PS-LT-1100-K**	OEZ:42305	0,5	0,065	1
Kombinované se signalizačním kontaktem [3]	0011	**PS-LT-0011**	OEZ:46050	0,5	0,056	1

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích, pomocných přepínacích a signalizačních přepínacích.
[2] PS-LT-1100-K je komplet pro pohodlné objednání při montáži na OLI/OLE. Ostatní provedení pomocných spínačů při montáži na OLI/OLE vyžadují navíc separátní objednání OD-OL-NR01.
[3] Signalizační kontakt: k signalizaci polohy hlavních kontaktů přístroje při vypnutí spouštěmi, tj. při vypnutí přetížením, zkratem, napěťovou a podpěťovou spouští nebo reziduálním proudem.



SS-LT-1100

SS-LT-1100-TE-RE

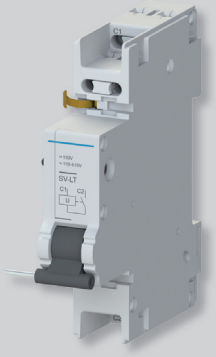
Signalizační spínače

- Příslušenství k:
  - jističům: LTE, LTN, LTN-UC, LVN, LVN-DC
  - proudovým chráničům: LFN, LFE
  - proudovým chráničům s nadproudovou ochranou: OLI, OLE (montáž na OLI/OLE vyžaduje nástavec rukojeti OD-OL-NR01 str. B35)
  - vypínačům: MSN.
- K signalizaci polohy hlavních kontaktů přístroje při vypnutí spouštěmi, tj. při vypnutí přetížením, zkratem, napěťovou a podpěťovou spouští nebo reziduálním proudem.
- Montáž na pravý bok přístroje.
- Počet pomocných spínačů připojených na přístroj ve vzájemné kombinaci s ostatním příslušenstvím na str. B42.
- Funkci pomocných spínačů lze prověřit testovací páčkou z čela přístroje (verze SS-..-TE).
- Signalizační spínač lze resetovat pomocí červené resetovací páčky z čela přístroje bez zapnutí přístroje ovládací pákou (verze SS-..-RE).
- Jsou vhodné pro použití v obvodech SELV a PELV - je zajištěna dostatečná izolace mezi přístrojem a signalizačním spínačem.
- Reakce při vypnutí spouštěmi: zapínací (rozpínací) kontakt při vypnutí spouštěmi rozepne (zapne) - detailně viz tabulka na str B37.

Provedení	Řazení kontaktů [1]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Standardní	11	**SS-LT-1100**	OEZ:42306	0,5	0,065	1
	20	**SS-LT-2000**	OEZ:42307	0,5	0,075	1
	02	**SS-LT-0200**	OEZ:42308	0,5	0,078	1
S testovací a resetovací páčkou	11	**SS-LT-1100-TE-RE**	OEZ:42309	0,5	0,055	1
	20	**SS-LT-2000-TE-RE**	OEZ:42310	0,5	0,057	1
	02	**SS-LT-0200-TE-RE**	OEZ:42311	0,5	0,057	1

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

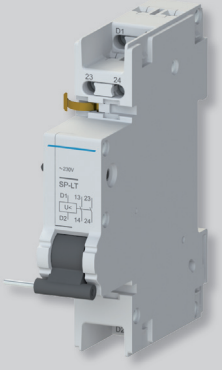


SV-LT-X400

Napěťové spouště

- Příslušenství k:
  - jističům: LTE, LTN, LTN-UC, LVN, LVN-DC
  - proudovým chráničům: LFN, LFE
  - proudovým chráničům s nadproudovou ochranou: OLI, OLE (montáž na OLI/OLE vyžaduje nástavec rukojeti OD-OL-NR01 str. B35)
  - vypínačům: MSN.
- Slouží k vypnutí přístroje přivedeným napětím.
- Montáž:
  - na pravý bok přístroje
  - k jednomu přístroji je možné připojit 1 napěťovou spoušť ve vzájemné kombinaci s ostatním příslušenstvím - viz strana B42.

Jmenovité napětí U_c	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
AC/DC 24 ÷ 60 V	**SV-LT-X060**	OEZ:42312	1	0,106	1
AC 110 ÷ 415 V / DC 110 ÷ 220 V	**SV-LT-X400**	OEZ:42313	1	0,098	1



SP-LT-A230

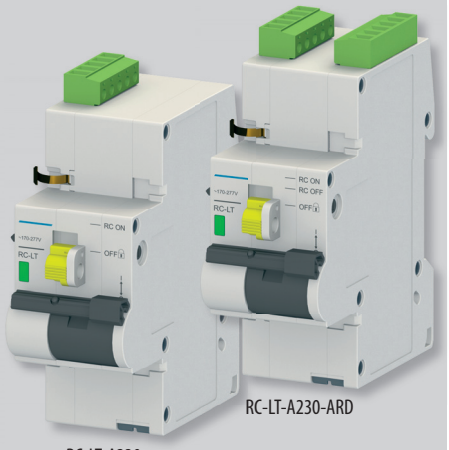
Podpěťové spouště

- Příslušenství k:
  - jističům: LTE, LTN, LTN-UC, LVN, LVN-DC
  - proudovým chráničům: LFN, LFE
  - proudovým chráničům s nadproudovou ochranou: OLI, OLE (montáž na OLI/OLE vyžaduje nástavec rukojeti OD-OL-NR01 str. B35)
  - vypínačům: MSN.
- Slouží k vypnutí přístroje při ztrátě napětí i při pozvolném poklesu napětí.
- Slouží k zabránění zapnutí jističe, je-li napětí nižší než 35 % U_c (zapnutí je opět možné při napětí vyšším než 85 % U_c).
- Často se používají k ochraně proti opětovnému rozběhu zařízení po výpadku napětí.
- Montáž:
  - na pravý bok přístroje
  - k jednomu přístroji je možné připojit 1 podpěťovou spoušť ve vzájemné kombinaci s ostatním příslušenstvím - viz strana B42.

Jmenovité napětí U_c	Řazení kontaktů [1]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
AC 230 V	-	**SP-LT-A230**	OEZ:42315	1	0,109	1
	20	**SP-LT-A230-2000**	OEZ:42317	1	0,123	1
DC 24 V	-	**SP-LT-D024**	OEZ:42319	1	0,113	1
	20	**SP-LT-D024-2000**	OEZ:42321	1	0,117	1
DC 110 V	-	**SP-LT-D110**	OEZ:42320	1	0,105	1
	20	**SP-LT-D110-2000**	OEZ:42322	1	0,128	1

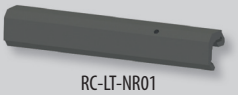
[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

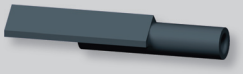


RC-LT-A230-ARD

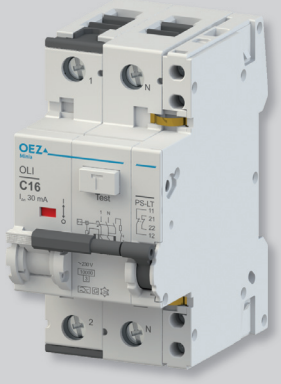
RC-LT-A230



RC-LT-NR01



OD-OL-NR01



Dálkové ovládání

- Příslušenství k:
  - jističům: LTE, LTN, LTN-UC
  - proudovým chráničům: LFE, LFN (pouze v kombinaci s RC-LT-A230-ARD)
  - proudovým chráničům s nadproudovou ochranou: OLI, OLE
  - vypínačům: MSO, MSN, AVN-DC.
- Slouží k dálkovému zapnutí a vypnutí přístrojů.
- Funkce ARD (auto reclose device) slouží k automatickému opětovnému zapnutí ovládaného přístroje poté, co byl vypnut spouští.
- K upevnění dálkového ovládání je nutné použít vhodný nástavec dálkového ovládání.

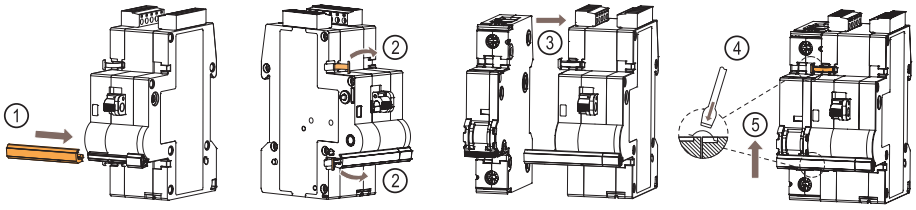
Jmenovité napětí U_c	Řazení kontaktů [1)]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
AC 230 V	-	**RC-LT-A230**	OEZ:46474	2	0,229	1
	0011	**RC-LT-A230-ARD**	OEZ:46478	2	0,237	1

[1)] Každa číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích, pomocných přepínacích a signalizačních přepínacích.

Nástavce k dálkovému ovládání

Typ	Objednací kód	Popis	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
RC-LT-NR01	OEZ:46480	pro 1pólové a 2pólové LTE, LTN, LTN-UC a MSN	0,013	5
RC-LT-NR02	OEZ:46481	pro 3pólové a 4pólové LTE, LTN, MSN a AVN-DC	0,011	5
RC-LT-NR03	OEZ:46482	pro 2pólové OLE, OLI	0,010	5
RC-LT-NR04	OEZ:46483	pro 1pólové a 2pólové LFE, LFN a MSO	0,009	5
RC-LT-NR05	OEZ:46484	pro 3pólové a 4pólové LFE, LFN a MSO	0,011	5

Příklad montáže

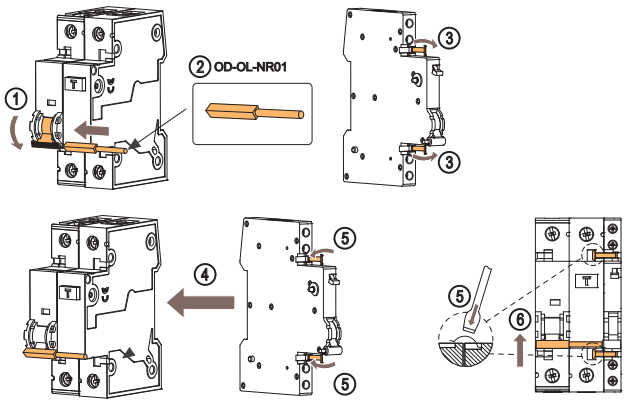


Nástavec rukojeti OD-OL-NR01

- Příslušenství k: OLI, OLE
- Umožňuje montáž následujícího příslušenství na proudové chrániče s nadproudovou ochranou OLI, OLE
  - pomocné spínače (PS-LT)
  - signalizační spínače (SS-LT)
  - podpěťové spouště (SP-LT)
  - napěťové spouště (SV-LT).
- Speciální pomocný spínač PS-LT-1100-K obsahuje nástavec rukojeti OD-OL-NR01. Není ho tedy nutné objednávat samostatně.

Typ	Objednací kód	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
OD-OL-NR01	OEZ:38270	0,002	5

Příklad montáže



PŘÍSLUŠENSTVÍ

OD-LT-VU01

Uzamykací vložka OD-LT-VU01

- Příslušenství k:
  – jističům: LTE, LTN, LVN
  – proudovým chráničům: OLI, OLE
  – vypínačům: MSN, AVN-DC.
- K bezpečnostnímu uzamknutí ovládací páčky ve vypnuté nebo zapnuté poloze.
- U přístrojů je jisticí funkce zachována i v uzamknuté poloze.
- Maximální průměr dříku zámku - 3 mm.
- Zámek není součástí balení.

Typ	Objednací kód	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
OD-LT-VU01	OEZ:42324	0,012	1

OD-LT-VU02

Uzamykací vložka OD-LT-VU02

- Příslušenství k:
  – proudovým chráničům: LFN, LFE
  – vypínačům: MSO.
- K bezpečnostnímu uzamknutí ovládací páčky ve vypnuté nebo zapnuté poloze.
- U přístrojů je jisticí a ochranná funkce zachována i v uzamknuté poloze.
- Maximální průměr dříku zámku - 6 mm.
- Zámek není součástí balení.
- **Při montáži je nutné stisknout upevňovací pružinky vložky dvěma prsty proti sobě a pružinky poté nasunout do otvorů v přístroji. V případě zatlačení vložky proti tělu přístroje hrozí odlomení části plastového krytu!**

Typ	Objednací kód	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
OD-LT-VU02	OEZ:42325	0,003	1

OD-LT-VP01

Plombovací vložka OD-LT-VP01

- Příslušenství k:
  – jističům: LTE, LTN, LVN
  – proudovým chráničům s nadproudovou ochranou: OLI, OLE
  – vypínačům: MSO, MSN, AVN-DC.
- K zakrytování a zaplombování šroubů svorek.

Typ	Objednací kód	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
OD-LT-VP01	OEZ:42323	0,002	1

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Parametry pomocných a signalizačních spínačů

Typ				PS-LT SS-LT	PS-LT-1100-MN PS-LT-1100-MN-TE
Normy				ČSN EN 60947-5-1 ČSN EN 62019	ČSN EN 60947-5-1 ČSN EN 62019
Certifikační značky					
Řazení kontaktů [1]				1100, 2000, 0200, 0010, 0011	1100, 2000, 0200
Jmenovité pracovní napětí/proud	U_e/I_e	AC-13	400 V	2 A	-
			230 V	6 A	-
		AC-14	400 V	2 A	-
			230 V	6 A	-
		DC-13 [2]	220 V	1 A/0,5 A	-
			110 V	1 A/0,75 A	-
			60 V	3 A/1,5 A	-
			24 V	6 A/3 A	-
Max. napětí/proud				-	DC 30 V / 100 mA
Min. napětí/proud				AC/DC 24 V / 50 mA	DC 5 V / 1 mA
Předjištění - pojistka/jistič				6 A gG / 6 A char. B, C	6 A gG / 6 A char. B, C
Mechanická trvanlivost				10 000 cyklů	10 000 cyklů
Elektrická trvanlivost při I_e				10 000 cyklů	10 000 cyklů
Krytí				IP20	IP20
Připojení					
Vodič Cu - tuhý (plný, slaněný)				0,5 ÷ 2,5 mm²	0,5 ÷ 2,5 mm²
Vodič Cu - ohebný				0,5 ÷ 2,5 mm²	0,5 ÷ 2,5 mm²
Dotahovací moment				0,5 Nm	0,5 Nm
Přívod seshora nebo zespodu				seshora/zespodu	seshora/zespodu
Pracovní podmínky					
Teplota okolí				-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Pracovní poloha				libovolná	libovolná
Klimatická odolnost dle IEC 60068-2-30				28 cyklů	28 cyklů
Rázy (ČSN EN 60068-2-27)				150 m/s² za 11 ms půlsinusový pulz	150 m/s² za 11 ms půlsinusový pulz
Odolnost vůči vibracím podle IEC 60068-2-6				50 m/s² při 10 ÷ 150 Hz	50 m/s² při 10 ÷ 150 Hz

[1] Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích, pomocných přepínacích a signalizačních přepínacích.
[2] Hodnota dle ČSN EN 62019 / dle ČSN EN 60947-5-1

Funkce signalizačního spínače SS-LT

Stav kontaktů jističe	Stav ZAPÍNACÍHO signalizačního kontaktu SS-LT-… *
Výchozí poloha - kontakty rozepnuty	rozepnut
Zapnutí jističe ručně - kontakty zapnuty	zapnut
Vypnutí jističe ručně - kontakty rozepnuty	zapnut
Vypnutí jističe spouští - kontakty rozepnuty	rozepnut

* Rozpínací kontakt se chová opačně.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Parametry napěťových a podpěťových spouští

Typ			SV-LT	SP-LT
Normy			ČSN EN 60947-1	ČSN EN 60947-1
Certifikační značky				
Upevnění			na pravý bok přístroje	na pravý bok přístroje
Krytí			IP20	IP20
Ovládací obvod cívka				
Jmenovité napětí	U_c		AC/DC 24 ÷ 60 V	AC 230 V
			AC 110 ÷ 415 V / DC 110 ÷ 220 V	DC 24, 110 V
Rozsah jmenovitého napětí			0,7 ÷ 1,1 U_c	0,85 ÷ 1,1 U_c
Rozsah napětí pro vypnutí			-	< 0,35 ÷ 0,7 U_c
Jmenovitý kmitočet	f_n		50/60 Hz	50/60 Hz
Předjištění - pojistka/jistič			6 A gG / 6 A char. B, C	6 A gG / 6 A char. B, C
Délka impulzu nezbytná pro vypnutí přístroje			15 ms	-
Ztrátový výkon	P	AC 230 V	-	5 VA
		DC 24 V	-	1,4 W
		DC 110 V	-	1,8 W
Kontakt				
Řazení kontaktů [1]			-	20
Min. napětí/proud			-	24 V / 50 mA
Předjištění - pojistka/jistič			-	6 A gG / 6 A char. B, C
Připojení				
Vodič Cu - tuhý (plný, slaněný)			0,5 ÷ 2,5 mm^2	0,5 ÷ 2,5 mm^2
Vodič Cu - ohebný			0,5 ÷ 2,5 mm^2	0,5 ÷ 2,5 mm^2
Dotahovací moment			0,8 Nm	0,8 Nm
Přívod seshora nebo zespodu			seshora/zespodu	seshora/zespodu
Pracovní podmínky				
Mechanická trvanlivost			10 000 cyklů	10 000 cyklů
Elektrická trvanlivost			2 000 cyklů	2 000 cyklů
Teplota okolí			-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Pracovní poloha			libovolná	libovolná
Klimatická odolnost dle IEC 60068-2-30			28 cyklů	28 cyklů
Rázy (ČSN EN 60068-2-27)			50 m/s^2 za 11 ms půlsinusový pulz	50 m/s^2 za 11 ms půlsinusový pulz
Odolnost vůči vibracím podle IEC 60068-2-6			50 m/s^2 při 10 ÷ 150 Hz	50 m/s^2 při 10 ÷ 150 Hz

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Parametry dálkových ovládání

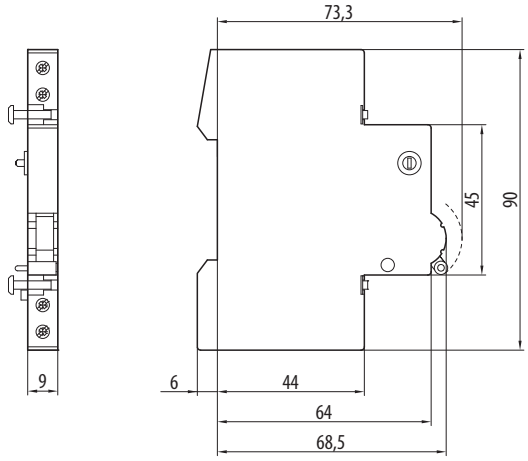
Typ			RC-LT-A230	RC-LT-A230-ARD
Normy			ČSN EN 50557	ČSN EN 50557
Certifikační značky			CE	CE
Upevnění			na pravý bok přístroje	na pravý bok přístroje
Krytí			IP20	IP20
Jmenovité napětí	U_c		AC 230 V	AC 230 V
Rozsah jmenovitého napětí			AC 177 ÷ 270 V	AC 177 ÷ 270 V
Jmenovitý kmitočet	f_n		50/60 Hz	50/60 Hz
Max. délka vodičů ovládacího obvodu			1 500 m	1 500 m
Ztrátový výkon	P	AC 230 V	1 VA	-
ARD - automatické opětné zapínání				
Počet pokusů			0	3
Čas, po kterém proběhne automatické opětné zapnutí			-	10 s, 1 min, 10 min
Kontakt				
Řazení kontaktů [1)]			-	0011
Jmenovitý pracovní napětí/proud			-	AC 250 V / 2 A
Připojení				
Vodič Cu tuhý (plný, slaněný)			0,5 ÷ 1,5 mm²	0,5 ÷ 1,5 mm²
Vodič Cu ohebný			0,5 ÷ 1,5 mm²	0,5 ÷ 1,5 mm²
Dotahovací moment			0,25 Nm	0,25 Nm
Pracovní podmínky				
Mechanická trvanlivost			10 000 cyklů	10 000 cyklů
Elektrická trvanlivost			10 000 cyklů	10 000 cyklů
Teplota okolí			-25 ÷ 45 °C	-25 ÷ 45 °C

[1)] Každa číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích, pomocných přepínacích a signalizačních přepínacích.

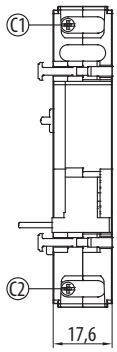
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Rozměry

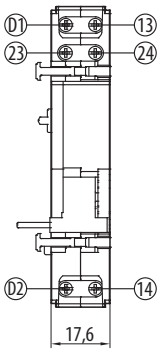
PS-LT, SS-LT

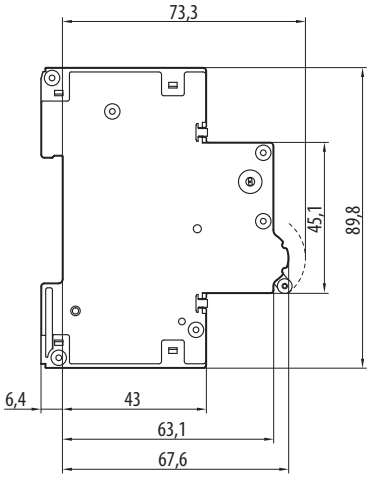


SV-LT

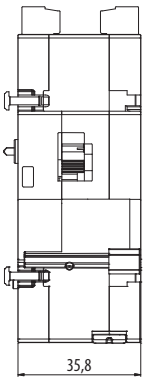


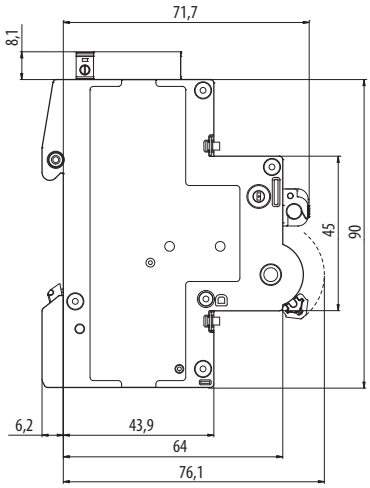
SP-LT



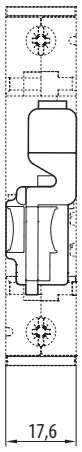


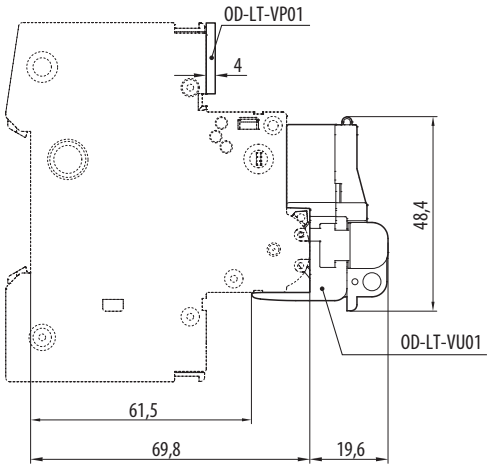
RC-LT



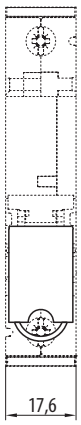


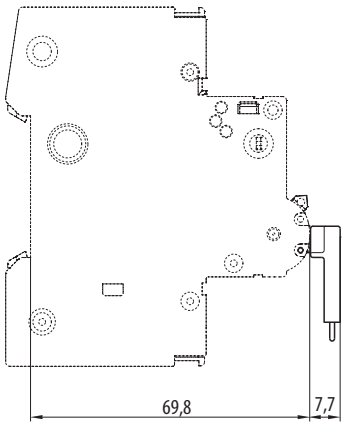
LTE, LTN, LVN, OLI, OLE, MSN, AVN-DC + OD-LT-VU01 + OD-LT-VP01





LFN, LFE, MSO + OD-LT-VU02



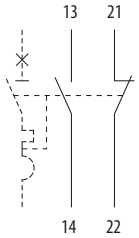


PŘÍSLUŠENSTVÍ

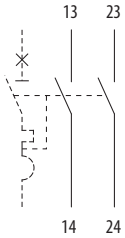
Schéma

Pomocné spínače

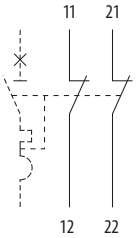
PS-LT-1100



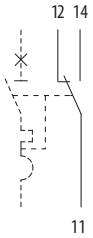
PS-LT-2000



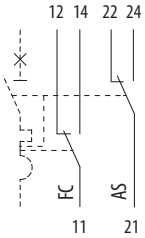
PS-LT-0200



PS-LT-0010

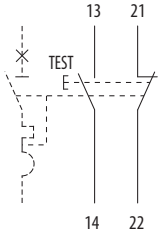


PS-LT-0011

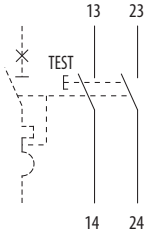


FC ... signalizační kontakt
AS ... pomocný kontakt

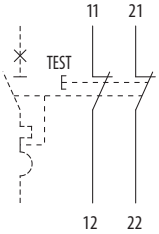
PS-LT-1100-TE



PS-LT-2000-TE

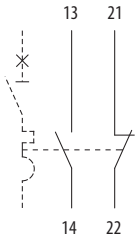


PS-LT-0200-TE

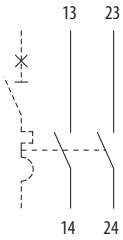


Signalizační spínače

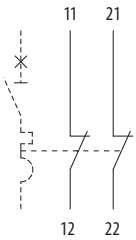
SS-LT-1100



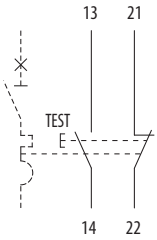
SS-LT-2000



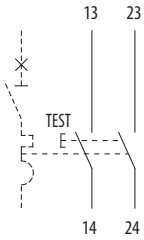
SS-LT-0200



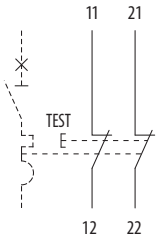
SS-LT-1100-TE-RE



SS-LT-2000-TE-RE

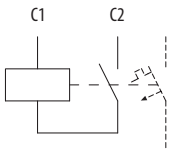


SS-LT-0200-TE-RE

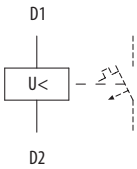


Napěťové a podpěťové spouště

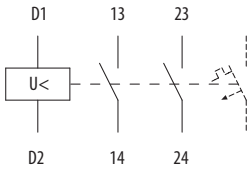
SV-LT-..



SP-LT

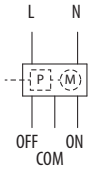


SP-LT-..-2000

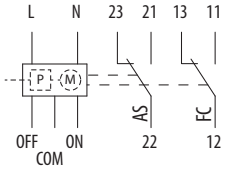


Dálkové ovládání

RC-LT-A230



RC-LT-A230-ARD



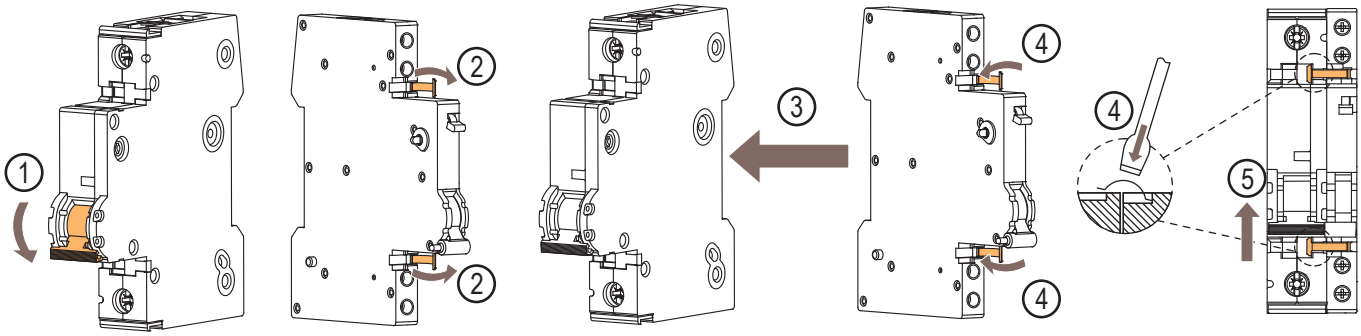
FC ... signalizační kontakt
AS ... pomocný kontakt

PŘÍSLUŠENSTVÍ

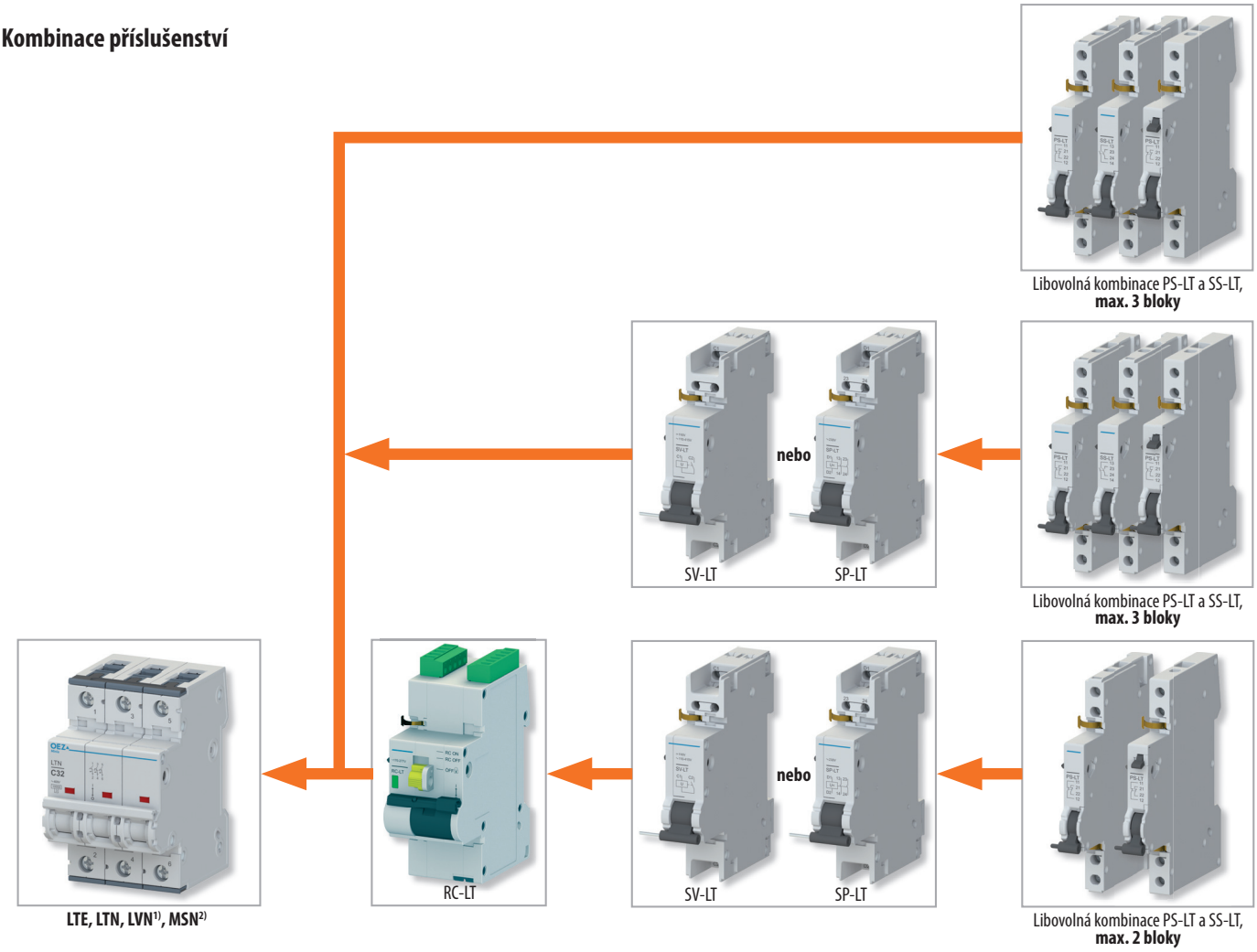
Montáž pomocného spínače, napěťových a podpěťových spouští

Pro montáž pomocného spínače, napěťové nebo podpěťové spouště na jistič, proudový chránič či vypínač platí naprosto stejný postup, který je popsaný na příkladu montáže pomocného spínače na jistič v bodech dále.

1. Při montáži jsou páčky pomocného spínače a jističe v poloze vypnuto.
2. Odklopte obě upevňovací pružinky pomocného spínače doprava tak, aby se při montáži nedostaly mezi pomocný spínač a jistič.
3. Nasuňte pomocný spínač zprava na jistič.
4. Zajistěte upevňovací pružinky v těle jističe tak, aby nemohlo dojít k uvolnění pomocného spínače.
5. Překontrolujte správnou funkci sepnutím.



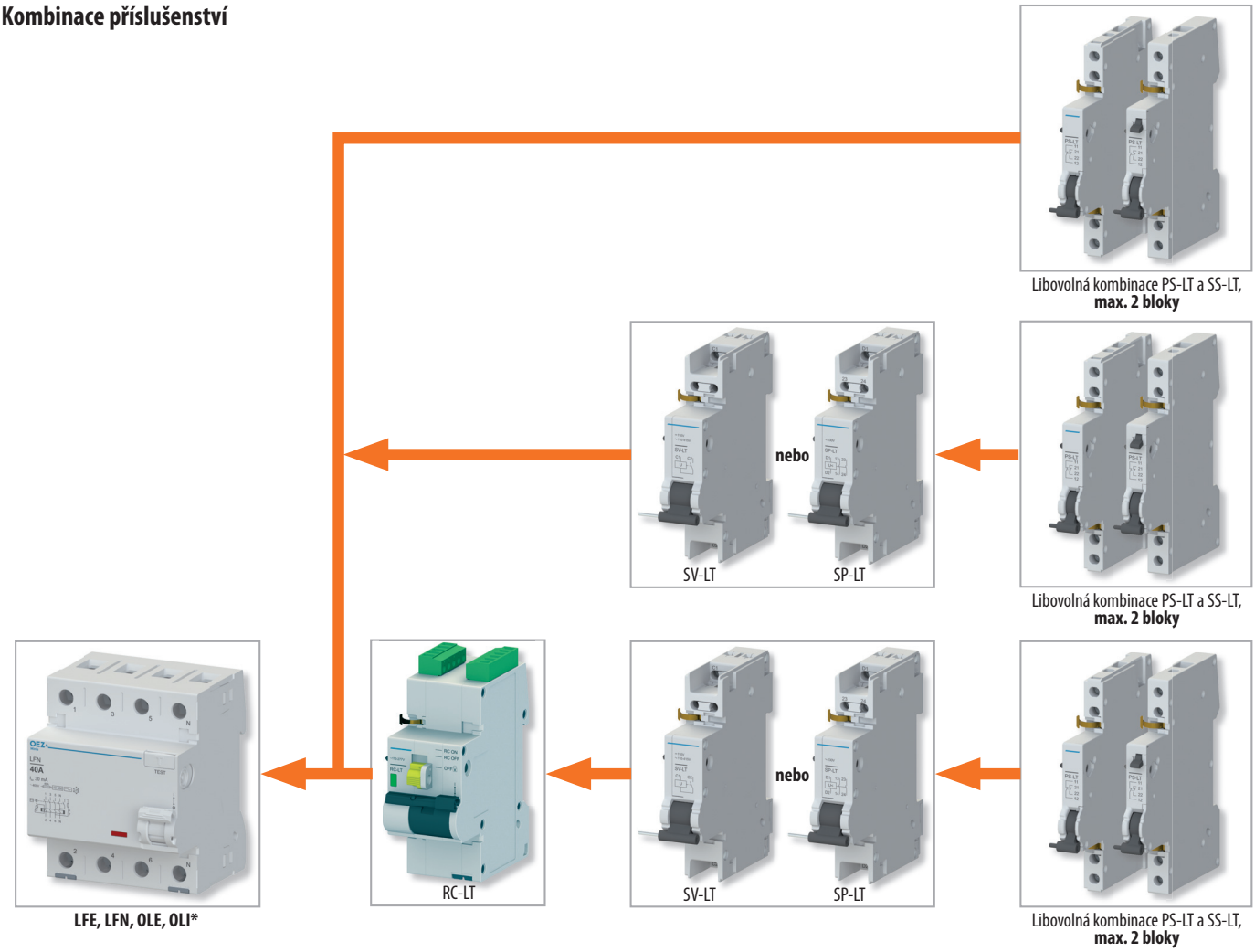
Kombinace příslušenství



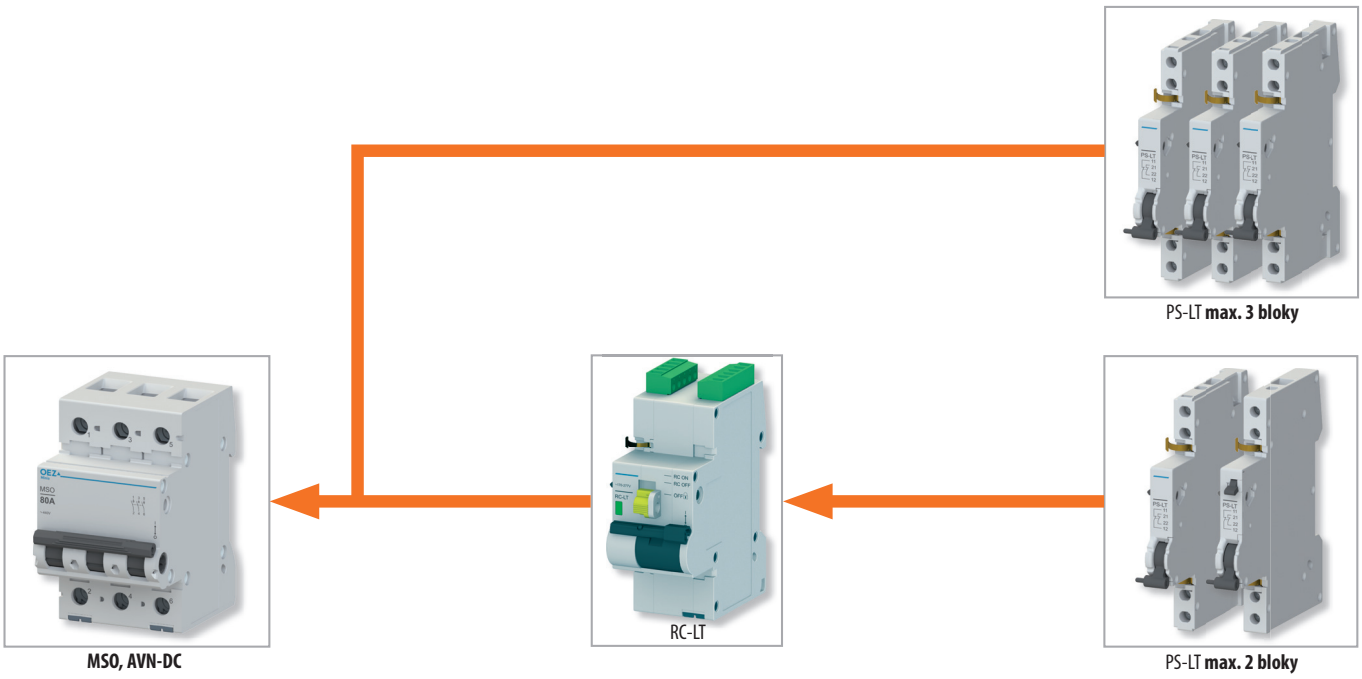
[1] Dálkové ovládání RC-LT není možný v kombinaci s jističi LVN.
[2] Montáž signalizačních spínačů SS-LT na vypínač MSN, jen s SP-LT nebo SV-LT.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Kombinace příslušenství



* Montáž příslušenství na OLE/OLI vyžaduje nástavec rukojeti OD-OL-NR01, viz str. B35.



◀ ČR

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

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

TECHNICKÁ PODPORA

Minia, Modeion, Arion, Varius, Conteo, Distri
tel.: +420 465 672 222
e-mail: technicka.podpora.cz@oez.com

Softwarová podpora - programy Sichr, Konfigurátor OEZ, podpora pro CAD/CAE a e-shopy
e-mail: softwarova.podpora.cz@oez.com

KATALOGOVÁ DOKUMENTACE

Pro zaslání katalogové dokumentace, prosíme, vyplňte formulář uvedený na adrese:
www.oez.cz/ke-stazeni/zadost-o-zaslani-dokumentace

OBCHOD

Prodej a příjem objednávek
tel.: +420 465 672 379
e-mail: prodej.cz@oez.com
e-mail: objednavky.cz@oez.com

SERVISNÍ SLUŽBY

Operativní servis
tel.: +420 465 672 313
e-mail: servis.cz@oez.com

Nepřetržitá pohotovostní služba
tel.: +420 602 432 786

Prevence poruch - asistenční služby, diagnostika a údržba přístrojů
tel.: +420 465 672 369
e-mail: servisni.sluzby.cz@oez.com

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

◀ SR

OEZ Slovakia, spol. s r.o., Rybničná 36c, 831 07 Bratislava
tel.: +421 2 49 21 25 11, fax: +421 2 49 21 25 25, e-mail: oez.sk@oez.com, www.oez.sk

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

TECHNICKÁ PODPORA

Minia, Modeion, Arion, Varius, Conteo, Distri
tel.: +421 2 49 21 25 55
e-mail: technicka.podpora.sk@oez.com

OBCHOD

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

SERVISNÉ SLUŽBY

Servis
tel.: +421 2 49 21 25 09
Nepretržitá pohotovostná služba servisu
tel.: +421 905 908 658
e-mail: servis.sk@oez.com

OEZ

www.oez.cz
www.oez.sk

Změny vyhrazeny

MI01-2019-CZ