

PROUDOVÉ CHRÁNIČE LFN

- Proudové chrániče s podmíněným zkratovým proudem 10 kA.
- Pro ochranu:
 - před nebezpečným dotykem živých částí ($I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$)
 - před nebezpečným dotykem neživých částí
 - před vznikem požáru nebo zkratu při snížené izolační schopnosti elektrických zařízení.
- Montáž/demontáž na/z „U“ lišty: západky umožňují provést velice rychle montáž a demontáž, a to rukou bez nutnosti použití nástroje.
- Pracovní teplota okolí pro všechny provedení je již od -25°C do $+45^\circ\text{C}$.
- Vybaveny ukazatelem stavu přístroje.
- Široký sortiment příslušenství - pomocné a signalizační spínače, podpěťové a napětové spouště, propojovací lišty atd.
- Možnost uzamknutí a zaplombování v zapnuté nebo vypnuté poloze.
- Možnost propojení s jističi LTE, LTN propojovacími lištami nahore i dole.
- N-pól u proudových chráničů při zapínání zapíná dříve a při vypínání vypíná později než ostatní póly.
- Testování proudových chráničů se provádí jednou za půl roku.



LFN-25-2-100AC

Proudové chrániče 2pólové, typ AC

- Reagují na sinusové střídavé reziduální proudy (typ AC).
- Standardní typ pro běžné použití v domovních a bytových instalacích do 40 A, AC 230 V.
- Odolnost proti rázovému proudu 250 A (8/20 μs).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
10	16	LFN-16-2-030AC	OEZ:42408	2	0,219	1
	25	LFN-25-2-030AC	OEZ:42409	2	0,219	1
30	40	LFN-40-2-030AC	OEZ:42410	2	0,240	1
	63	LFN-63-2-030AC	OEZ:42411	2	0,215	1
100	25	LFN-25-2-100AC	OEZ:42412	2	0,213	1
	40	LFN-40-2-100AC	OEZ:42413	2	0,215	1
	63	LFN-63-2-100AC	OEZ:42414	2	0,215	1
300	25	LFN-25-2-300AC	OEZ:42415	2	0,214	1
	40	LFN-40-2-300AC	OEZ:42416	2	0,212	1
	63	LFN-63-2-300AC	OEZ:42417	2	0,215	1



LFN-40-4-030AC

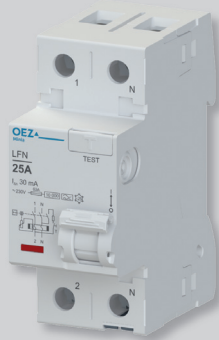
Proudové chrániče 4pólové, typ AC

- Reagují na sinusové střídavé reziduální proudy (typ AC).
- Standardní typ pro běžné použití v domovních a bytových instalacích do 80 A, AC 230/400 V.
- Odolnost proti rázovému proudu 250 A (8/20 μs).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
30	25	LFN-25-4-030AC	OEZ:42418	4	0,389	1
	40	LFN-40-4-030AC	OEZ:42419	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-030AC	OEZ:42420	4	0,425	1
	80	LFN-80-4-030AC	OEZ:42421	4	0,424	1
100	25	LFN-25-4-100AC	OEZ:42422	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-100AC	OEZ:42423	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-100AC	OEZ:42424	4	0,392	1
300	25	LFN-25-4-300AC	OEZ:42425	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-300AC	OEZ:42426	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-300AC	OEZ:42427	4	0,389	1
	80	LFN-80-4-300AC	OEZ:42428	4	0,410	1
500	40	LFN-40-4-500AC	OEZ:42429	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-500AC	OEZ:42430	4	0,404	1

PROUDOVÉ CHRÁNIČE LFN



LFN-25-2-030A



LFN-40-4-030A

Proudové chrániče 2pólové, typ A

- Reagují jak na sinusové střídavé reziduální proudy, tak i na pulzující stejnosměrné reziduální proudy (typ A).
- Standardní typ pro běžné použití v domovních a průmyslových instalacích do 63 A, AC 230 V.
- Odolnost proti rázovému proudu 1 kA (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
10	16	LFN-16-2-010A	OEZ:42441	2	0,235	1
	25	LFN-25-2-030A	OEZ:42442	2	0,221	1
30	40	LFN-40-2-030A	OEZ:42443	2	0,226	1
	63	LFN-63-2-030A	OEZ:42444	2	0,218	1
100	25	LFN-25-2-100A	OEZ:42445	2	0,221	1
	40	LFN-40-2-100A	OEZ:42446	2	0,22	1
	63	LFN-63-2-100A	OEZ:42447	2	0,218	1
300	25	LFN-25-2-300A	OEZ:42448	2	0,214	1
	40	LFN-40-2-300A	OEZ:42449	2	0,212	1
	63	LFN-63-2-300A	OEZ:42450	2	0,227	1

Proudové chrániče 4pólové, typ A

- Reagují jak na sinusové střídavé reziduální proudy, tak i na pulzující stejnosměrné reziduální proudy (typ A).
- Standardní typ pro běžné použití v domovních a průmyslových instalacích do 80 A, AC 230/400 V.
- Odolnost proti rázovému proudu 1 kA (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
30	25	LFN-25-4-030A	OEZ:42451	4	0,391	1
	40	LFN-40-4-030A	OEZ:42452	4	0,386	1
	63	LFN-63-4-030A	OEZ:42453	4	0,432	1
	80	LFN-80-4-030A	OEZ:42454	4	0,424	1
100	25	LFN-25-4-100A	OEZ:42455	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-100A	OEZ:42456	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-100A	OEZ:42457	4	0,397	1
300	25	LFN-25-4-300A	OEZ:42458	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-300A	OEZ:42459	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-300A	OEZ:42460	4	0,383	1
	80	LFN-80-4-300A	OEZ:42461	4	0,383	1
500	40	LFN-40-4-500A	OEZ:42462	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-500A	OEZ:42463	4	0,381	1

PROUDOVÉ CHRÁNIČE LFN

Proudové chrániče typu G

- Speciální proudové chrániče omezující počet nežádoucích vypnutí.
- Podmíněný zkratový proud 10 kA.
- Zpoždění při vypnutí: 10 ms.
- Pro ochranu:
 - před nebezpečným dotykem živých částí ($I_{\Delta n} \leq 30$ mA)
 - před nebezpečným dotykem neživých částí
 - před vznikem požáru nebo zkratu při snížené izolační schopnosti elektrických zařízení ($I_{\Delta n} \leq 100$ mA).
- Montáž/demontáž na/z „U“ lišty: západky umožňují provést velice rychle montáž a demontáž, a to rukou bez nutnosti použití nástroje.
- Pracovní teplota okolí pro všechny provedení je již od -25 °C do $+45$ °C.
- Vybaveny ukazatelem stavu.
- Široký sortiment příslušenství – pomocné a signalizační spínače, podpětové a napětové spouště, propojovací lišty atd.
- Možnost uzamknutí a zaplombování v zapnuté nebo vypnuté poloze.
- Možnost propojení s jističi LTE, LTN propojovacími lištami nahoře i dole.



LFN-25-2-100AC-G

Proudové chrániče 2pólové, typ AC-G

- Reagují na sinusové střídavé reziduální proudy (typ AC).
- Odolnost proti rázovému proudu 3 kA (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
30	25	LFN-25-2-030AC-G	OEZ:42431	2	0,219	1
	40	LFN-40-2-030AC-G	OEZ:42432	2	0,240	1



LFN-40-4-030AC-G

Proudové chrániče 4pólové, typ AC-G

- Reagují na sinusové střídavé reziduální proudy (typ AC).
- Odolnost proti rázovému proudu 3 kA (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
30	25	LFN-25-4-030AC-G	OEZ:42433	4	0,389	1
	40	LFN-40-4-030AC-G	OEZ:42434	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-030AC-G	OEZ:42435	4	0,425	1
100	25	LFN-25-4-100AC-G	OEZ:42437	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-100AC-G	OEZ:42438	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-100AC-G	OEZ:42439	4	0,392	1

PROUDOVÉ CHRÁNIČE LFN



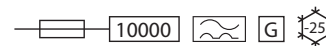
LFN-25-2-030A-G



LFN-40-4-030A-G

Proudové chrániče 2pólové, typ A-G

- Reagují jak na sinusové střídavé reziduální proudy, tak i na pulzující stejnosměrné reziduální proudy (typ A).
- Odolnost proti rázovému proudu 3 kA (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
30	25	LFN-25-2-030A-G	OEZ:42464	2	0,221	1
	40	LFN-40-2-030A-G	OEZ:42465	2	0,226	1

Proudové chrániče 4pólové, typ A-G

- Reagují jak na sinusové střídavé reziduální proudy, tak i na pulzující stejnosměrné reziduální proudy (typ A).
- Odolnost proti rázovému proudu 3 kA (8/20 μ s).



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
30	25	LFN-25-4-030A-G	OEZ:42466	4	0,391	1
	40	LFN-40-4-030A-G	OEZ:42467	4	0,386	1
	63	LFN-63-4-030A-G	OEZ:42468	4	0,432	1
	80	LFN-80-4-030A-G	OEZ:42469	4	0,424	1
100	25	LFN-25-4-100A-G	OEZ:42470	4	0,375	1
	40	LFN-40-4-100A-G	OEZ:42471	4	0,374	1
	63	LFN-63-4-100A-G	OEZ:42472	4	0,397	1
	80	LFN-80-4-100A-G	OEZ:42473	4	0,400	1

PROUDOVÉ CHRÁNIČE LFN

Proudové chrániče typu S (selektivní)

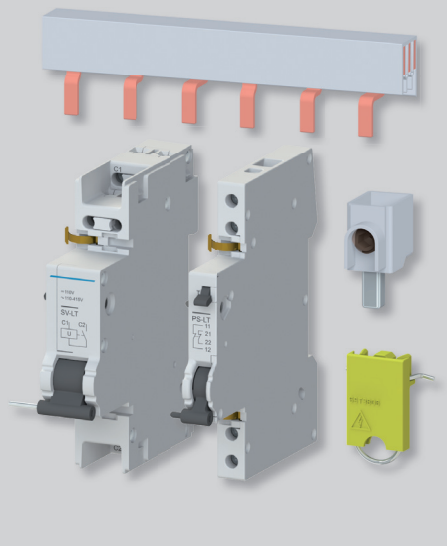
- Speciální proudové chrániče omezující počet nežádoucích vypnutí a umožňují selektivní řazení proudových chráničů.
- Podmíněný zkratový proud 10 kA.
- Zpoždění při vypnutí: 40 ms.
- Reagují jak na sinusové střídavé reziduální proudy, tak i na pulzující stejnosměrné reziduální proudy (typ A).
- Odolnost proti rázovému proudu 5 kA (8/20 μ s).
- Pro ochranu:
 - před nebezpečným dotykem neživých částí
 - před vznikem požáru nebo zkratu při snížené izolační schopnosti elektrických zařízení.
- Montáž/demontáž na/z „U“ lišty: západky umožňují provést velice rychle montáž a demontáž, a to rukou bez nutnosti použití nástroje.
- Pracovní teplota okolí pro všechna provedení je již od -25 °C do +45 °C.
- Vybaveny ukazatelem stavu přístroje.
- Široký sortiment příslušenství - pomocné a signalizační spínače, podpětové a napětové spouště, propojovací lišty atd.
- Možnost uzamknutí a zaplombování v zapnuté nebo vypnuté poloze.
- Možnost propojení s jističi LTE, LTN propojovacími lištami nahoře i dole.



LFN-40-2-300A-S



$I_{\Delta n}$ [mA]	I_n [A]	Typ	Objednací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
300	40	LFN-40-4-300A-S	OEZ:42474	4	0,375	1
	63	LFN-63-4-300A-S	OEZ:42475	4	0,383	1



Příslušenství

Pomocné a signalizační spínače	PS-LT, SS-LT	str. B33
Napětové spouště	SV-LT	str. B34
Podpětové spouště	SP-LT	str. B34
Uzamykací vložky	OD-LT-VU02	str. B36
Propojovací lišty	S1L, S2L, S2L+N, S3L, S3L+N, S3L-...FI ¹⁾ , S4L	str. B42
Připojovací nástavec	AS-50-S-AL01	str. B44

¹⁾ Pro propojení chrániče s řadou jističů, kde je potřeba, aby řada jističů začínala u N-pólu chrániče.

PROUDOVÉ CHRÁNIČE LFN

Parametry

Typ		LFN-..-2	LFN-..-4	LFN-..-2-..-G	LFN-..-4-..-G	LFN-..-4-..-S
Normy		ČSN EN 61008-1 ČSN EN 61008-2-1 ČSN EN 61543	ČSN EN 61008-1 ČSN EN 61008-2-1 ČSN EN 61543	ČSN EN 61008-1 ČSN EN 61008-2-1 ČSN EN 61543	ČSN EN 61008-1 ČSN EN 61008-2-1 ČSN EN 61543	ČSN EN 61008-1 ČSN EN 61008-2-1 ČSN EN 61543
Certifikační značky						
Počet pólů		2	4	2	4	4
Typ		AC, A	AC, A	AC-G, A-G	AC-G, A-G	A-S
Jmenovitý proud	I_n	16, 25, 40, 63 A	25, 40, 63, 80 A	25, 40 A	25, 40, 63, 80 A	40, 63 A
Jmenovitý reziduální proud	$I_{\Delta n}$	10, 30, 100, 300 mA	30, 100, 300, 500 mA	30 mA	30, 100 mA	300 mA
Jmenovité pracovní napětí AC	U_e	AC 230 V	AC 230/400 V	AC 230 V	AC 230/400 V	AC 230/400 V
Min. provozní napětí (pro funkci testovacího tlačítka)	U_{min} pro $I_{\Delta n} = 30$ mA U_{min} pro $I_{\Delta n} \neq 30$ mA	AC 195 V AC 100 V	AC 195 V AC 100 V	AC 195 V AC 100 V	AC 195 V AC 100 V	- AC 100 V
Maximální provozní napětí	U_{max}	AC 250 V	AC 250/440 V	AC 250 V	AC 250/440 V	AC 250/440 V
Jmenovitý kmitočet	f_n	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Jmenovitý podmíněný zkratový proud	I_{nc}	10 kA (viz tabulka níže)	10 kA (viz tabulka níže)			
Jmenovitá zapínací a vypínací schopnost	I_m	500 A, 800 A pro chrániče 63 A	800 A	500 A	800 A	800 A
Rázová odolnost (vlna 8/20 us)	typ AC	250 A	250 A	-	-	-
	typ A	1 kA	1 kA	-	-	-
	typ G-S	-	-	3 kA	3 kA	5 kA
Zpoždění při vypnutí		-	-	10 ms	10 ms	40 ms
Mechanická trvanlivost		> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů
Elektrická trvanlivost		> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů	> 10 000 cyklů
Krytí - s připojenými vodiči		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Montáž na „U“ lišty podle ČSN EN 60715 - typ		TH 35	TH 35	TH 35	TH 35	TH 35
Připojení						
Cu vodič - tuhý (plný, sláněný) ¹⁾		0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²	0,75 ÷ 35 mm ²
Cu vodič - ohebný ¹⁾		0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²	0,75 ÷ 25 mm ²
Typ hlavy šroubu		PZ2	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2
Dotahovací moment		2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm	2,5 ÷ 3 Nm
Přívod seshora nebo zesponu		seshora/zesponu	seshora/zesponu	seshora/zesponu	seshora/zesponu	seshora/zesponu
Pracovní podmínky						
Teplota okolí		-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C	-25 ÷ +45 °C
Pracovní poloha		libovolná	libovolná	libovolná	libovolná	libovolná
Klimatická odolnost (ČSN EN 60068-2-30)		28 cyklů (55 °C, 95 % relativní vzdušná vlhkost)	28 cyklů (55 °C, 95 % relativní vzdušná vlhkost)	28 cyklů (55 °C, 95 % relativní vzdušná vlhkost)	28 cyklů (55 °C, 95 % relativní vzdušná vlhkost)	28 cyklů (55 °C, 95 % relativní vzdušná vlhkost)

¹⁾ Detailní připojení vodičů viz tabulka na str. C13.

Jištění proudových chráničů

A) Jištění proti zkratu

Z principu fukce nelze proudový chránič použít k jištění proti zkratu. K jištění obvodu musíme použít pojistku nebo jistič, které spolehlivě vypnou zkratovaný obvod. Proudový chránič musí vydržet pouze průchod zkratového proudu. Velikost maximálního průchozího zkratového proudu označujeme jako jmenovitý podmíněný zkratový proud I_{nc} . Následující tabulky uvádí jmenovitý podmíněný zkratový proud v závislosti na max. předřazené pojistce a jističi.

Jmenovitý podmíněný zkratový proud s předřazenou pojistkou

Provedení LFN	Jmenovitý proud I_n [A]	Max. předřazená pojistka gG	Jmenovitý podmíněný zkratový proud I_{nc} [kA]
2pólové	25 ÷ 40	63 A	10 kA
	63	80 A	10 kA
4pólové	25 ÷ 40	80 A	10 kA
	63 ÷ 80	100 A	10 kA

B) Jištění proti přetížení

Jištění chráničů proti přetížení je možné jak pojistkami, tak i jističi při dodržení následujících podmínek:

- jmenovitý proud pojistky musí být o stupeň menší než jmenovitý proud proudového chrániče $I_{n \text{ pojistky o 1 stupeň menší}} \leq I_{n \text{ chrániče}}$
- jmenovitý proud jističe musí být roven nebo menší než jmenovitý proud proudového chrániče $I_{n \text{ jističe}} \leq I_{n \text{ chrániče}}$ *

Jmenovitý podmíněný zkratový proud s předřazeným jističem

Proudový chránič	Předřazený jistič		Jmenovitý podmíněný zkratový proud I_{nc} [kA]
	Typ	$I_{n \text{ jističe}}$	
LFN	LTN, LVN	$I_{n \text{ jističe}} \leq I_{n \text{ chrániče}}$	10 kA
	LTE	$I_{n \text{ jističe}} \leq I_{n \text{ chrániče}}$	6 kA

Ztrátové výkony P

Provedení LFN	Jmenovitý proud I_n [A]	Jmenovitý reziduální proud $I_{\Delta n}$ [mA]								
		10		30		100		300		500
		AC, A	AC, A	AC-G, A-G	AC, A	AC-G, A-G	AC, A	A-S	AC, A	
2pólové	16	0,7 W/pól		-	-	-	-	-	-	
	25	-	1,0 W/pól	0,8 W/pól	0,6 W/pól	-	0,6 W/pól	-	-	
	40	-	2,6 W/pól	1,5 W/pól	1,6 W/pól	-	1,6 W/pól	-	-	
	63	-	5,3 W/pól	-	2,7 W/pól	-	2,7 W/pól	-	-	
4pólové	25	-	1,3 W/pól	0,8 W/pól	0,7 W/pól	0,8 W/pól	0,7 W/pól	-	-	
	40	-	3,9 W/pól	1,8 W/pól	2,0 W/pól	1,8 W/pól	2,0 W/pól	1,8 W/pól	1,8 W/pól	
	63	-	3,9 W/pól	3,9 W/pól	3,9 W/pól	3,9 W/pól	3,9 W/pól	3,9 W/pól	3,9 W/pól	
	80	-	4,1 W/pól	4,1 W/pól	-	4,1 W/pól	4,1 W/pól	-	-	

PROUDOVÉ CHRÁNIČE LFN

Rozsah připojení

Počet připojených vodičů	Tuhý vodič (plný, slaněný)	Ohebný vodič s dutinkou	Ohebný vodič bez dutinky ¹⁾
1x vodič	1x (0,75 ÷ 35) mm ²	1x (0,75 ÷ 25) mm ²	1x (1 ÷ 35) mm ²
2x vodič	2x (0,75 ÷ 10) mm ²	2x (0,75 ÷ 4) mm ²	2x (1 ÷ 4) mm ²
1x vodič + propojovací lišta	1x (10 ÷ 25) mm ² + propojovací lišta tloušťka kolíku max. 1,5 mm	1x (6 ÷ 16) mm ² ²⁾ + propojovací lišta tloušťka kolíku max. 1,5 mm	-

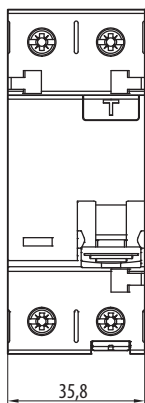
¹⁾ Vodič musí být před vložením do svorky upraven zkroucením, ze svorky nesmí vyčnívat jednotlivá vlákna vodiče.

²⁾ V případě použití dutinky bez plastového límce: vodič 1x (6 ÷ 25) mm².

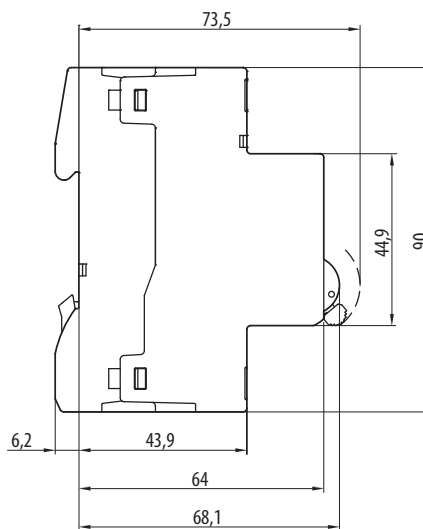
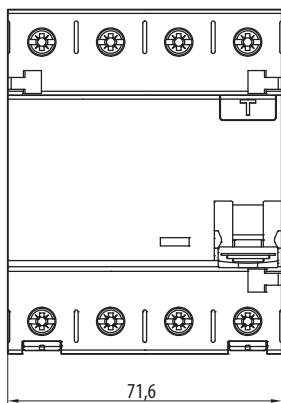
Při použití více vodičů musí být použity vodiče stejného typu a průřezu.

Rozměry

LFN...-2

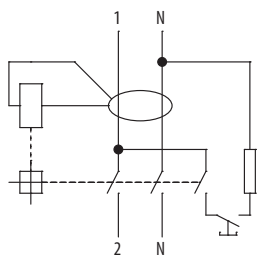


LFN...-4

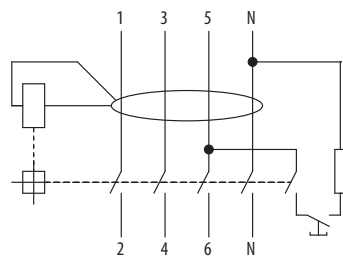


Schéma

LFN...- 2

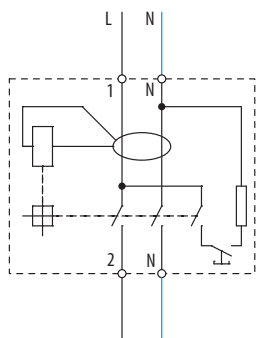


LFN...-4

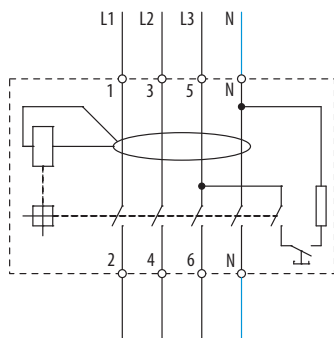


Zapojení

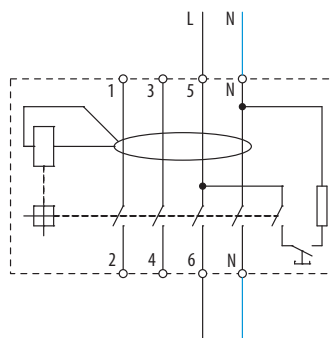
Standardní zapojení 2pólového proudového chrániče LFN



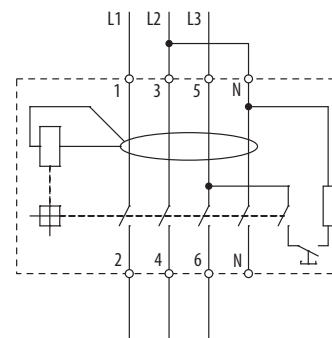
Standardní zapojení 4pólového proudového chrániče LFN



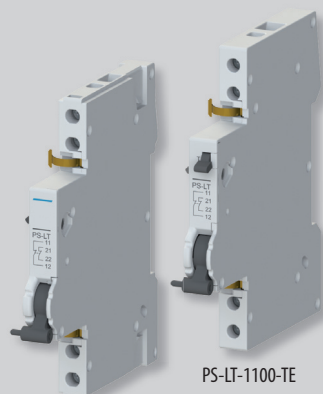
4pólový proudový chránič LFN v 1fázových obvodech s N-pólem



4pólový proudový chránič LFN ve 3fázových obvodech bez N-pólu



PŘÍSLUŠENSTVÍ



PS-LT-1100

PS-LT-1100-TE

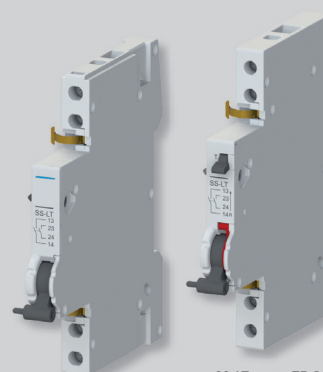
Pomocné spínače

- Příslušenství k:
 - jističům: LTE, LTN, LVN
 - 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 spouštěmí a ručně, tj. při vypnutí přetížením, zkratem, napětovou nebo podpětovou 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. B41.
- 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 jističem a pomocným spínačem.

Provedení	Řazení kontaktů ¹⁾	Typ	Objednávací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Standardní	11	PS-LT-1100	OEZ:42297	0,5	0,065	1
	20	PS-LT-2000	OEZ:42299	0,5	0,071	1
	02	PS-LT-0200	OEZ:42298	0,5	0,065	1
S testovací páčkou	11	PS-LT-1100-TE	OEZ:42300	0,5	0,054	1
	20	PS-LT-2000-TE	OEZ:42302	0,5	0,058	1
	02	PS-LT-0200-TE	OEZ:42301	0,5	0,080	1
Pro malá napětí standardní	11	PS-LT-1100-MN	OEZ:42303	0,5	0,075	1
Pro malá napětí s testovací páčkou	11	PS-LT-1100-MN-TE	OEZ:42304	0,5	0,054	1
S nástavcem rukojeti OD-OL-NR01 ²⁾	11	PS-LT-1100-K	OEZ:42305	0,5	0,065	1

¹⁾ Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpinacích.

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.



SS-LT-1100

SS-LT-1100-TE-RE

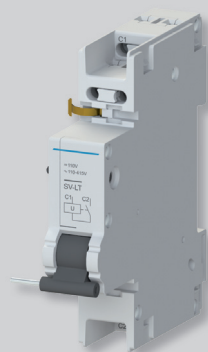
Signalizační spínače

- Příslušenství k:
 - jističům: LTE, LTN, LVN
 - 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 spouštěmí, tj. při vypnutí přetížením, zkratem, napětovou a podpětovou spouští nebo reziduálním proudem.
- Montáž na pravý bok přístroje.
- Počet pomocných spínačů připojených na přístroj ve vzájemné kombinaci s ostatním příslušenstvím na str. B41.
- 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 jističem a signalizačním spínačem.
- Reakce při vypnutí spouštěmí: zapínací (rozpinací) kontakt při vypnutí spouštěmí rozepne (zapne) - detailně viz tabulka na str B36.

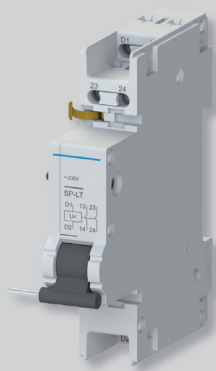
Provedení	Řazení kontaktů ¹⁾	Typ	Objednávací kód	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
Standardní	11	SS-LT-1100	OEZ:42306	0,5	0,065	1
	20	SS-LT-2000	OEZ:42307	0,5	0,075	1
	02	SS-LT-0200	OEZ:42308	0,5	0,078	1
S testovací a resetovací páčkou	11	SS-LT-1100-TE-RE	OEZ:42309	0,5	0,055	1
	20	SS-LT-2000-TE-RE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

PŘÍSLUŠENSTVÍ



SV-LT-X400



SP-LT-A230

Napětové spouště

- Příslušenství k:
 - jističům: LTE, LTN, LVN
 - proudovým chráničům: LFN, LFE
 - proudovým chráničům s nadproudovou ochranou: OLI, OLE (montáž na OLI/OLE vyžaduje nástavec rukojeti OD-OL-NR01 str. B35).
- Slouží k vypnutí přístroje přivedeným napětím.
- Montáž:
 - na pravý bok přístroje
 - k jednomu přístroji je možné připojit 1 napětovou spoušť ve vzájemné kombinaci s ostatním příslušenstvím - viz strana B41.

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

Podpětové spouště

- Příslušenství k:
 - jističům: LTE, LTN, LVN
 - proudovým chráničům: LFN, LFE
 - proudovým chráničům s nadproudovou ochranou: OLI, OLE (montáž na OLI/OLE vyžaduje nástavec rukojeti OD-OL-NR01 str. B35).
- 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 podpětovou spoušť ve vzájemné kombinaci s ostatním příslušenstvím - viz strana B41.

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

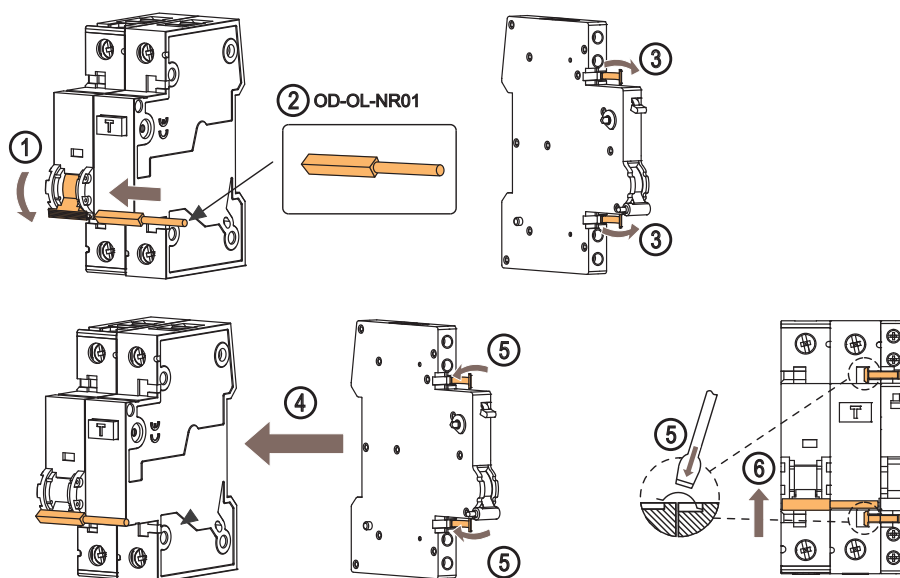


OD-OL-NR01

**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)
 - podpětové spouště (SP-LT)
 - napětové 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	0,02	5

Příklad montáže**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 jističí funkce zachována i v uzamknuté poloze.
- Maximální průměr dířku zámku - 3 mm.
- Zámek není součástí balení.



OD-LT-VU01



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

PŘÍSLUŠENSTVÍ



OD-LT-VU02



OD-LT-VP01

**Uzamykáč 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 dířku 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 odlovení části plastového krytu!**

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

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⁾		11, 20, 02	11, 20, 02
Jmenovité pracovní napětí/proud	U_n/I_n		
	AC-13	400 V 230 V	2 A 6 A
	AC-14	400 V 230 V	2 A 6 A
	DC-13 ²⁾	220 V 110 V 60 V 24 V	1 A/0,5 A 1 A/0,5 A 3 A/1,5 A 6 A/3 A
Max. napětí/proud		-	DC 30 V / 100 mA
Min. napětí/proud		24 V / 50 mA	DC 5 V / 1 mA
Předjištění - pojistka/jistič		6 A gG / 6A char. B, C	6 A gG / 6A char. B, C
Mechanická trvanlivost		10 000 cyklů	10 000 cyklů
Elektrická trvanlivost při I_n		10 000 cyklů	10 000 cyklů
Krytí		IP20	IP20
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		0,5 Nm	0,5 Nm
Přívod shora nebo zespodu		shora/zespodu	shora/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)	m/s ²	150 za 11 ms pulsusový pulz	150 za 11 ms pulsusový pulz
Odolnost vůči vibracím podle IEC 60068-2-6	m/s ²	50 při 10 ÷ 150 Hz	50 při 10 ÷ 150 Hz

¹⁾ Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích.

²⁾ Hodnota dle ČSN EN 62019 / dle ČSN EN 60947-5-1







Funkce signalizačního spínače SS-LT

Stav kontaktů jističe	Stav ZAPÍNAČÍHO signalizačního kontaktu SS-LT-... *
Výchozí poloha - kontakty rozepruty	rozeprut
Zapnutí jističe ručně - kontakty zapnuty	zapnut
Vypnutí jističe ručně - kontakty rozepruty	zapnut
Vypnutí jističe spouští - kontakty rozepruty	rozeprut

* Rozpínací kontakt se chová opačně.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Parametry napěťových a podpěťových spouští

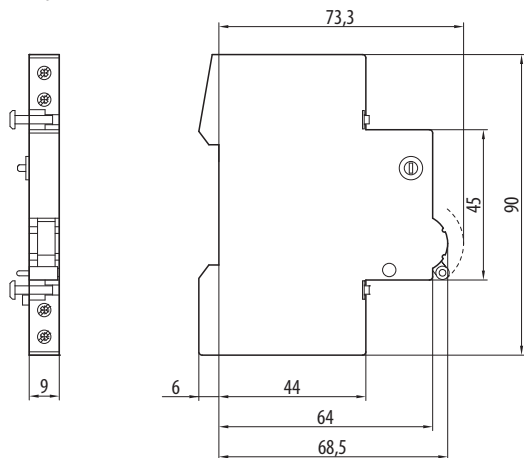
Typ		SV-LT	SP-LT
Normy		ČSN EN 60947-1	ČSN EN 60947-1
Certifikační značky		  	  
Upevnění		na pravý bok přístroje	na pravý bok přístroje
Krytí		IP20	IP20
Ovládací obvod cívka			
Jmenovité napětí	U_c	AC/DC 24 ÷ 60 V AC 110 ÷ 415 V / DC 110 ÷ 220 V	AC 230 V DC 24, 110 V
Rozsah jmenovitého napětí		0,7 ÷ 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
Předjistění - pojistka/jistič		6 A gG / 6 A char. B, C	6 A gG / 6 A char. B, C
Délka impulsu nezbytná pro vypnutí přístroje		15 ms	
Kontakt			
Řazení kontaktů ¹⁾		-	20
Min. napětí/proud		-	24 V / 50 mA
Předjistění - 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 zesponu		seshora/zesponu	seshora/zesponu
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)	m/s ²	50 za 11 ms pulsusový pulz	50 za 11 ms pulsusový pulz
Odolnost vůči vibracím podle IEC 60068-2-6	m/s ²	50 při 10 ÷ 150 Hz	50 při 10 ÷ 150 Hz

¹⁾ Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích a rozpínacích.

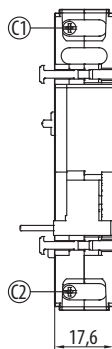
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Rozměry

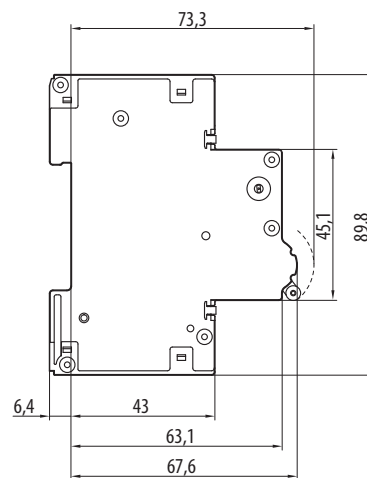
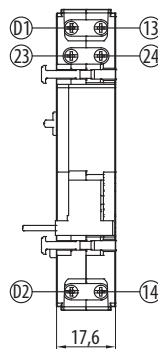
PS-LT, SS-LT



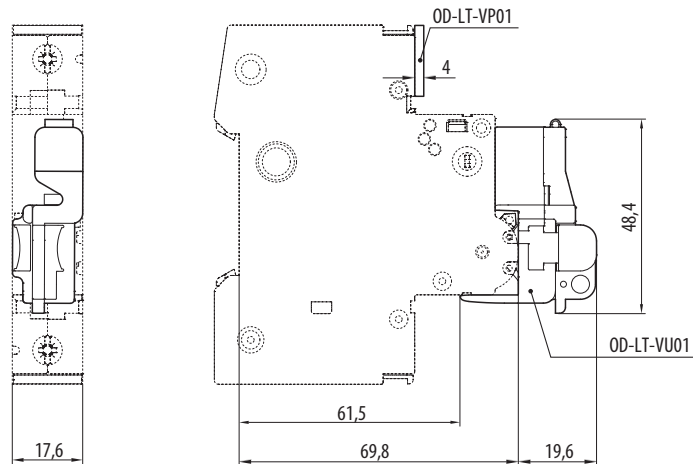
SV-LT



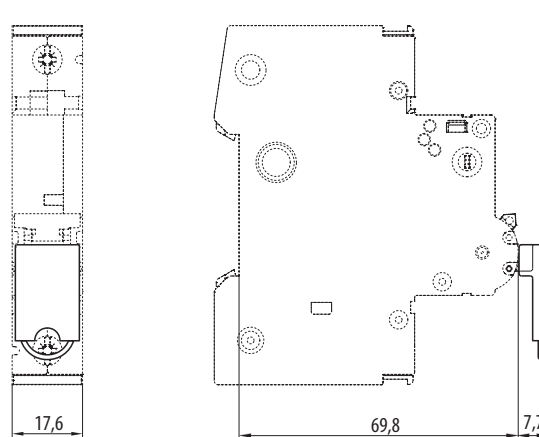
SP-LT



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

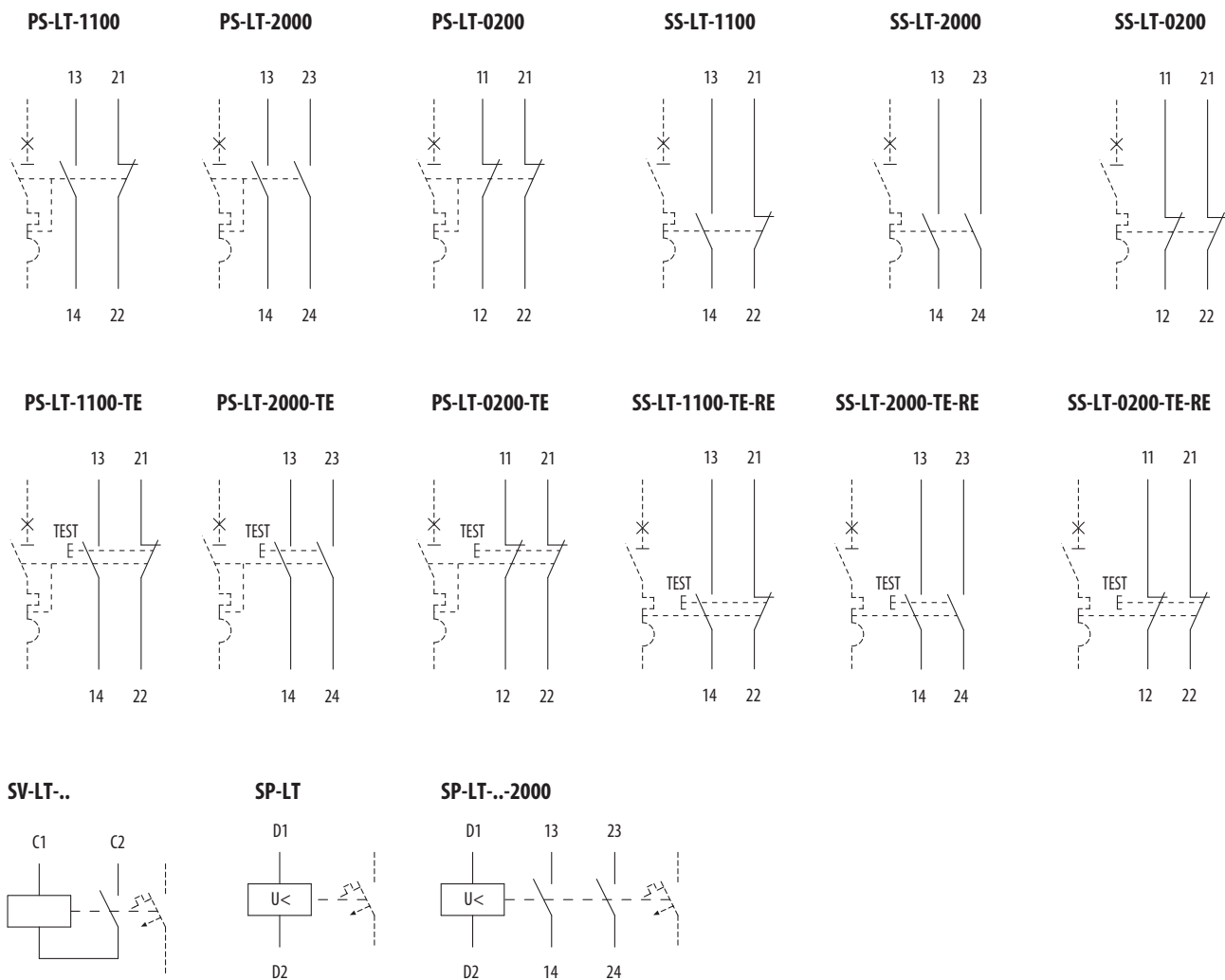


LFN, LFE, MSO + OD-LT-VU02



PŘÍSLUŠENSTVÍ

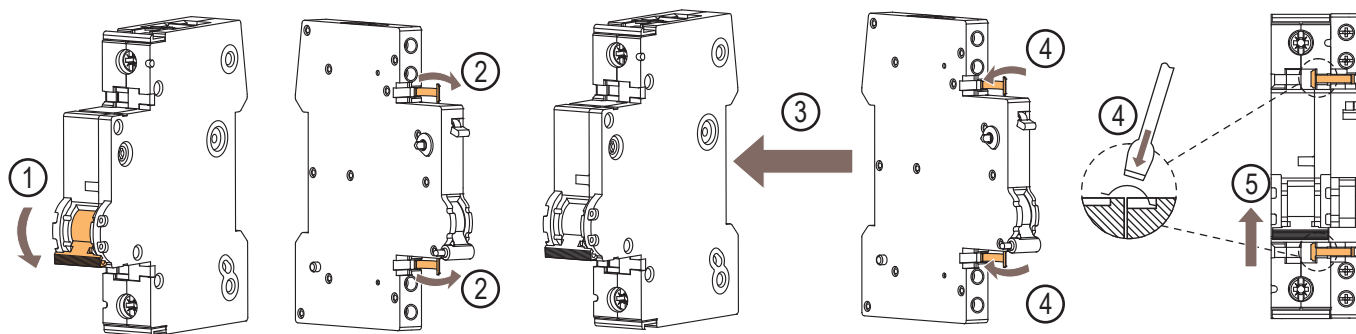
Schéma



Montáž pomocného spínače, napěťových a podpětových spouští

Pro montáž pomocného spínače, napěťové nebo podpětové spouště na jistič, proudový chránič či vypínač platí naprosto stejný postup, který je popsán 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. Zajištěte upevňovací pružinky v těle jističe tak, aby nemohlo dojít k uvolnění pomocného spínače.
5. Překontrolujte správnou funkci sepnutím.



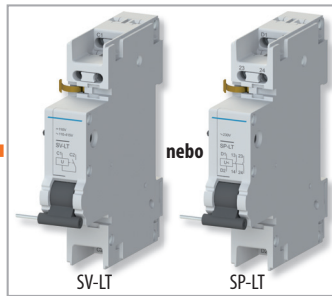
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Kombinace příslušenství

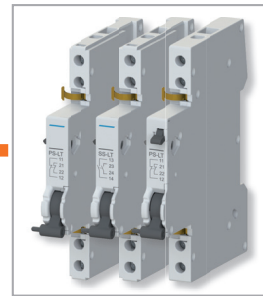


LTE, LTN, LVN, MSN*

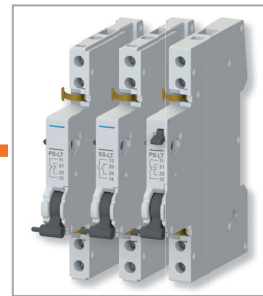
* Montáž signalizačních spínačů SS-LT na vypínač MSN, jen s SP-LT nebo SV-LT



nebo



Libovolná kombinace PS-LT a SS-LT, max. 3 bloky

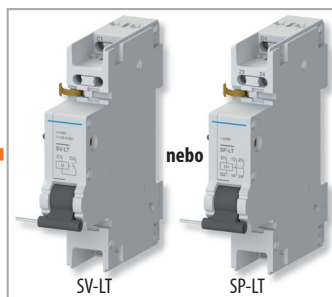


Libovolná kombinace PS-LT a SS-LT, max. 3 bloky

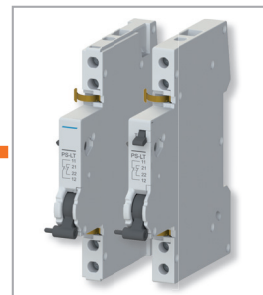


LFE, LFN, OLE, OLI*

* Montáž příslušenství na OLE/OLI, vyžaduje nástavec rukojeti OD-OL-NR01 viz str. D35.



nebo



Libovolná kombinace PS-LT a SS-LT, max. 2 bloky



Libovolná kombinace PS-LT a SS-LT, max. 2 bloky



MSO, AVN-DC



PS-LT max. 3 bloky

ZÁKLADNÍ POJMY, ZNAČKY A VYPÍNACÍ DOBY

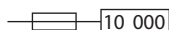
■ **Jmenovitý reziduální pracovní proud $I_{\Delta n}$** je hodnota reziduálního proudu $I_{\Delta n}$ nastavená výrobcem, při které musí chránič za stanovených podmínek vypnout. Střídavý reziduální proud musí proudový chránič vybavit v rozmezí $(0,5 \div 1) I_{\Delta n}$.

■ **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 obvodu s proudem max. 25 A nebo menší. K jistění proti přetížení proudových chráničů LFE, LFN, OFI doporučujeme použít jističe LTE, LTN, LVN s jmenovitými proudy $I_n \text{ jističe} \leq I_n \text{ chrániče}$.

■ **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 jistění proti zkratu. K jistění obvodu musíme použít jistič nebo pojistku. Tyto prvky spolehlivě vypnou zkratovaný obvod. Proudový chránič musí vydržet 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 $(-5 \div +40)$ °C. Některé chrániče pracují i v rozšířeném pásmu $(-25 \div +40)$ °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.

Označení: G
Rázová odolnost: 3 kA (8/20 μ s)
Zpoždění při vypnutí: 10 ms



■ **Proudový chránič – typ S** – speciální proudový chránič, který je především určen k selektivnímu řízení proudových chráničů a k omezení počtu nežádoucích vypnutí. Instaluje se před zařízení způsobující krátkodobé (do 40 ms) chybové proudy.

Označení: S
Rázová odolnost: 5 kA (8/20 μ s)
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 nejbližší vzniku vybavovacího reziduálního proudu vlivem poruchy v chráněném okruhu. Výhodou je tedy zachování dodávky elektrické energie v ostatních neporušených obvodech.

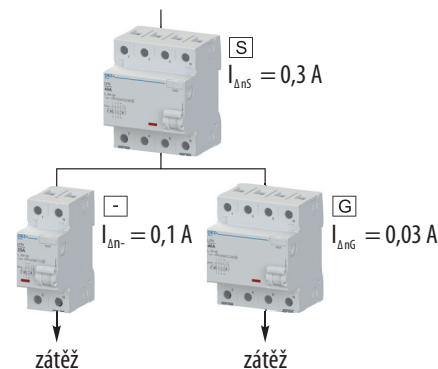
Takovéto fungování chráněného obvodu docílíme, zapojíme-li selektivní proudový chránič (viz obr. 1) před proudové chrániče standardní nebo typu G s následujícími poměry mezi jmenovitými reziduálními proudy:

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

$I_{\Delta n S}$ jmenovitý reziduální pracovní proud selektivního proudového chrániče

$I_{\Delta n G}$ jmenovitý reziduální pracovní 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.

Minimální časové zpoždění a vypínací doby proudových chráničů

	Typ proudového chrániče			
	standardní	typ G	typ S	
Minimální časové zpoždění T_v	s	-	0,01	0,04
Vypínací doby t (dle ČSN EN 61008-1)	při $I_{\Delta n}$	s	$t \leq 0,3$	$0,13 \leq t \leq 0,5$
	při $2I_{\Delta n}$	s	$t \leq 0,15$	$0,06 \leq t \leq 0,2$
	při $5I_{\Delta n}$	s	$t \leq 0,04$	$0,05 \leq t \leq 0,15$
	při 500 A	s	$t \leq 0,04$	$0,04 \leq t \leq 0,15$
poznámka	vypínací čas není zdola omezen	hodnotu 0,01 s norma nestanovuje	vypínací doby platí pro chránič s $I_n \geq 25$ A a $I_{\Delta n} > 0,03$ A	

ZÁKLADNÍ POJMY, ZNAČKY A VYPÍNAČÍ DOBY

Příklad charakteristik

Níže uvedené charakteristiky vycházejí z ČSN EN 61 008-1 a platí pro:

- proudové chrániče standardní a se zpožděním typu G s $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$
- proudové chrániče se zpožděním typu S s $I_{\Delta n} = 100 \text{ mA}$

