

PROUDOVÉ CHRÁNIČE S NADPROUDOVOU OCHRANOU LMF

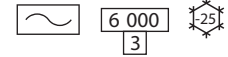


LMF-16-1N-030AC

Popis

- Příklad je kombinací proudového chrániče a jističe.
- Příklad je 1+N v šířce jednoho modulu pro domovní, bytové a podobné instalace do 16 A.
- Pro ochranu před: nebezpečným dotykem živých částí ($I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$), nebezpečným dotykem neživých částí, vznikem požáru, přetížením, zkratem.
- Napětově nezávislý dle ČSN EN 61009-2-1.
- Vypínací charakteristiky B a C dle ČSN EN 61009-1.
- Vypínací schopnost: 6 kA.

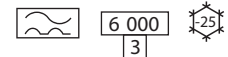
Proudové chrániče s nadproudovou ochranou, typ AC



- Reagují na sinusové střídavé reziduální proudy (typ AC).
- Stejnoseměrné reziduální proudy je mohou vyřadit z provozu.

I_n [A]	Charakteristika B			Charakteristika C			Počet modulů	Balení [ks]
	Typ	Objednávací kód	Hmotnost [kg]	Typ	Objednávací kód	Hmotnost [kg]		
2	–	–	–	LMF-2C-1N-030AC	OEZ:46656	0,136	1	1
4	–	–	–	LMF-4C-1N-030AC	OEZ:46657	0,136	1	1
6	LMF-6B-1N-030AC	OEZ:46652	0,134	LMF-6C-1N-030AC	OEZ:46658	0,133	1	1
10	LMF-10B-1N-030AC	OEZ:46653	0,136	LMF-10C-1N-030AC	OEZ:46659	0,134	1	1
13	LMF-13B-1N-030AC	OEZ:46654	0,134	LMF-13C-1N-030AC	OEZ:46660	0,133	1	1
16	LMF-16B-1N-030AC	OEZ:46655	0,135	LMF-16C-1N-030AC	OEZ:46661	0,132	1	1

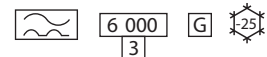
Proudové chrániče s nadproudovou ochranou, typ A



- Reagují jak na sinusové střídavé reziduální proudy, tak i na pulzující stejnosměrné reziduální proudy (typ A).
- Stejnoseměrné reziduální proudy > 6 mA je mohou vyřadit z provozu.

I_n [A]	Charakteristika B			Charakteristika C			Počet modulů	Balení [ks]
	Typ	Objednávací kód	Hmotnost [kg]	Typ	Objednávací kód	Hmotnost [kg]		
2	–	–	–	LMF-2C-1N-030A	OEZ:46666	0,134	1	1
4	–	–	–	LMF-4C-1N-030A	OEZ:46667	0,134	1	1
6	LMF-6B-1N-030A	OEZ:46662	0,133	LMF-6C-1N-030A	OEZ:46668	0,131	1	1
10	LMF-10B-1N-030A	OEZ:46663	0,134	LMF-10C-1N-030A	OEZ:46669	0,132	1	1
13	LMF-13B-1N-030A	OEZ:46664	0,132	LMF-13C-1N-030A	OEZ:46670	0,132	1	1
16	LMF-16B-1N-030A	OEZ:46665	0,133	LMF-16C-1N-030A	OEZ:46671	0,130	1	1

Proudové chrániče s nadproudovou ochranou, typ A (G)



- Reagují jak na sinusové střídavé reziduální proudy, tak i na pulzující stejnosměrné reziduální proudy (typ A).
- Stejnoseměrné reziduální proudy > 6 mA je mohou vyřadit z provozu.
- Provedení G omezující počet nežádoucích vypnutí.
- Odolnost proti rázovému proudu 3 kA (8/20 μ s).
- Zpoždění při vypnutí: 10 ms.
- Doporučujeme je instalovat před zařízení způsobující krátkodobé chybové proudy (do 10 ms) - velké indukční motory, velkoplošná topná tělesa, odrušovací kondenzátory, svodiče přepětí apod.

I_n [A]	Charakteristika B			Charakteristika C			Počet modulů	Balení [ks]
	Typ	Objednávací kód	Hmotnost [kg]	Typ	Objednávací kód	Hmotnost [kg]		
6	LMF-6B-1N-030A-G	OEZ:46672	0,135	LMF-6C-1N-030A-G	OEZ:46676	0,133	1	1
10	LMF-10B-1N-030A-G	OEZ:46673	0,136	LMF-10C-1N-030A-G	OEZ:46677	0,134	1	1
13	LMF-13B-1N-030A-G	OEZ:46674	0,135	LMF-13C-1N-030A-G	OEZ:46678	0,133	1	1
16	LMF-16B-1N-030A-G	OEZ:46675	0,136	LMF-16C-1N-030A-G	OEZ:46679	0,132	1	1

Příslušenství¹⁾

Pomocné a signalizační spínače	PS-LT, SS-LT
Dálková ovládání	RC-LT
Uzamykací vložka	OD-LT-VU02
Propojovací lišty	LMS (strana 23)

¹⁾ Více informací naleznete v katalogu Modulární přístroje Minia.

PROUDOVÉ CHRÁNIČE S NADPROUDOVOU OCHRANOU LMF

Parametry

Typ		LMF-...AC	LMF-...A	LMF-...A-G
Normy		ČSN EN 61009-1 ČSN EN 61009-2-1	ČSN EN 61009-1 ČSN EN 61009-2-1	ČSN EN 61009-1 ČSN EN 61009-2-1
Certifikační značky				
Počet pólů		1+N	1+N	1+N
Vypínací charakteristiky		B, C	B, C	B, C
Typ		AC	A	A
Provedení		standardní	standardní	G
Jmenovitý proud	I_n	2 ÷ 16 A	2 ÷ 16 A	6 ÷ 16 A
Jmenovitý reziduální proud	$I_{\Delta n}$	30 mA	30 mA	30 mA
Jmenovité pracovní napětí	U_e	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Max. provozní napětí	U_{max}	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Min. provozní napětí (Pro zachování funkce testovacího tlačítka)	U_{min}	AC 170 V	AC 170 V	AC 170 V
Jmenovité izolační napětí	U_i	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Jmenovitý kmitočet	f_n	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Jmenovitá zkratová vypínací schopnost (ČSN EN 61009-1)	I_{cn}	6 kA	6 kA	6 kA
Jmenovitá reziduální zapínací a vypínací schopnost	$I_{\Delta m}$	4,5 kA	4,5 kA	4,5 kA
Jmenovitá mezní zkratová vypínací schopnost (ČSN EN 60947-2)	I_{cu}	char. B AC 35 kA pro 6 A AC 25 kA pro 10 A AC 15 kA pro 13 ÷ 16 A char. C AC 10 kA pro 2 ÷ 16 A	AC 35 kA pro 6 A AC 25 kA pro 10 A AC 15 kA pro 13 ÷ 16 A AC 10 kA pro 2 ÷ 16 A	AC 35 kA pro 6 A AC 25 kA pro 10 A AC 15 kA pro 13 ÷ 16 A AC 10 kA pro 6 ÷ 16 A
Mechanická trvanlivost		10 000 cyklů	10 000 cyklů	10 000 cyklů
Elektrická trvanlivost		10 000 cyklů	10 000 cyklů	10 000 cyklů
Třída omezení energie		3	3	3
Montáž na DIN lišty podle ČSN EN 60715 - typ		TH35	TH35	TH35
Krytí - s připojenými vodiči		IP20	IP20	IP20
Připojení				
Vodič CU - tuhý		0,75 ÷ 16 mm ²	0,75 ÷ 16 mm ²	0,75 ÷ 16 mm ²
Vodič CU - ohebný s dutinkou		0,75 ÷ 16 mm ²	0,75 ÷ 16 mm ²	0,75 ÷ 16 mm ²
Dotahovací moment		2 ÷ 2,5 Nm	2 ÷ 2,5 Nm	2 ÷ 2,5 Nm
Přívod seshora nebo zesponu		seshora/zesponu	seshora/zesponu	seshora/zesponu
Typ hlavy šroubu		PZ2	PZ2	PZ2
Pracovní podmínky				
Teplota okolí		-40 ÷ +70 °C	-40 ÷ +70 °C	-40 ÷ +70 °C
Pracovní poloha		libovolná	libovolná	libovolná

Vnitřní impedance Z, ztrátové výkony P

I_n [A]	Charakteristika B					Charakteristika C				
	L-pól		N-pól			L-pól		N-pól		
	Z [mΩ]	P [W]	Z [mΩ]	P [W]	Z [mΩ]	P [W]	Z [mΩ]	P [W]	P [W]	
2	–	–	–	–	325	1,3	4,3	0,02		
4	–	–	–	–	138	2,2	4,3	0,07		
6	33	1,2	4,3	0,2	28	1	4,3	0,2		
10	18	1,8	4,3	0,4	15	1,5	4,3	0,4		
13	11,2	1,9	4,3	0,7	11	1,8	4,3	0,7		
16	10,2	2,6	4,3	1,1	9	2,3	4,3	1,1		

PROUDOVÉ CHRÁNIČE S NADPROUDOVOU OCHRANOU LMF

Korekce jmenovitého proudu I_n pro proudové chrániče s nadproudovou ochranou LMF

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

I_{n1} ... je korigovaný jmenovitý proud přístroje LMF

I_n ... je jmenovitý proud přístroje LMF (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 přístrojů LMF vedle sebe

1) Korekční faktor K_T

Pro konkrétní typ přístroje LMF (I_n , charakteristika, počet pólů) odečtete 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 .

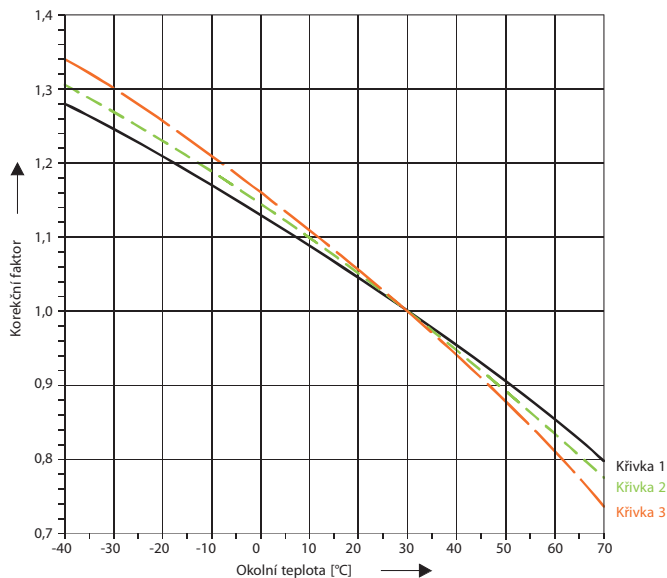
Charakteristika	Jmenovitý proud přístroje LMF I_n [A]					
	2	4	6	10	13	16
B	–	–	1	1	2	3
C	3	3	1	1	2	2

2) Korekční faktor K_N

Podle počtu přístrojů LMF umístěných vedle sebe odečtete korekční faktor K_N (dle normy ČSN EN 61439-3)

Korekční faktor K_N při umístění přístrojů LMF vedle sebe					
Počet přístrojů LMF vedle sebe	1	2 ÷ 3	4 ÷ 5	6 ÷ 9	≥10
Korekční faktor K_N	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5

Korekční faktor K_T v závislosti na teplotě okolí



Příklad

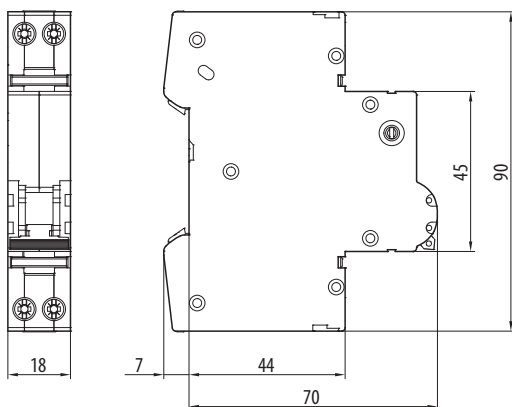
Zadáni: jak se změní jmenovitý proud $I_n = 16$ A pro proudový chránič s nadproudovou ochranou LMF-16B-1N-030AC při teplotě okolí 40 °C a pro 4 ks přístrojů umístěných vedle sebe?

Stanovení K_T : pro charakteristiku B a I_n 16 A lze odečíst z tabulky korekční křivku č. 3. Pro průsečík korekční křivky č. 3 a teploty okolí 40 °C lze odečíst z grafu na svislé stupnici korekční faktor $K_T = 0,94$.

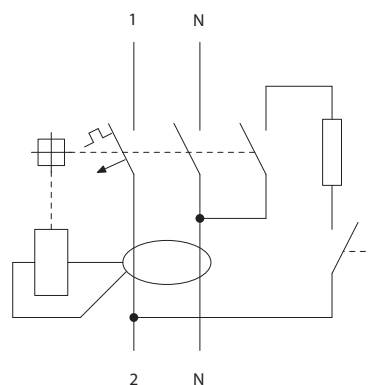
Stanovení K_N : pro 4 ks přístrojů LMF-16B-1N-030AC umístěných vedle sebe lze odečíst z tabulky korekční faktor $K_N = 0,7$.

Korekce I_n : nový jmenovitý proud $I_{n1} = K_T \times K_N \times I_n = 0,94 \times 0,7 \times 16 \text{ A} = 10,528 \text{ A}$

Rozměry

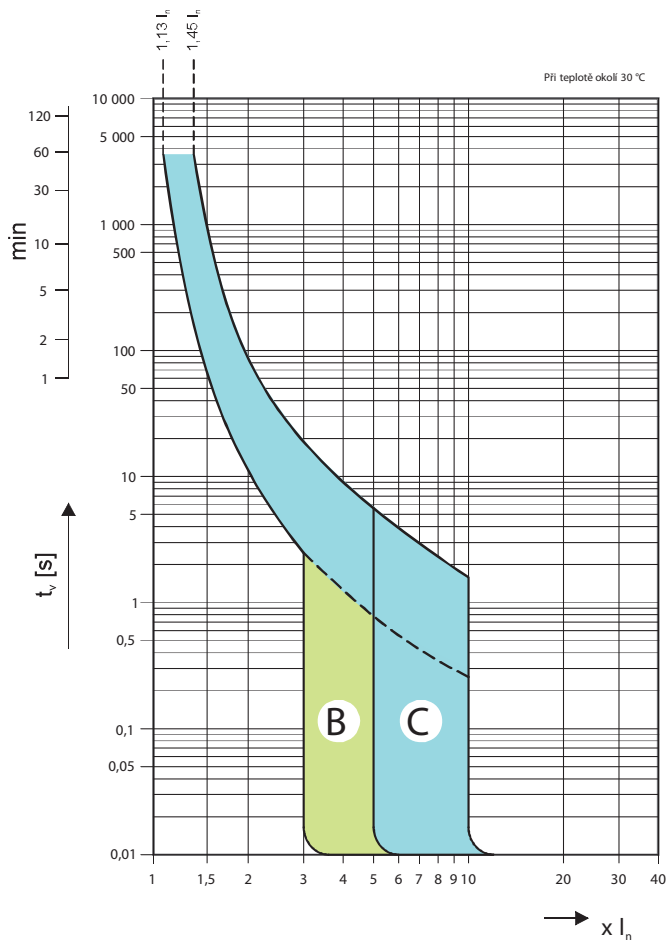


Schéma



PROUDOVÉ CHRÁNIČE S NADPROUDOVOU OCHRANOU LMF

Charakteristiky



Charakteristika B: pro jištění vedení elektrických obvodů se zařízeními, která nezpůsobují proudové rázy. Zkratová spoušť nastavena na $(3 \div 5) I_n$.

Charakteristika C: pro jištění vedení elektrických obvodů se zařízeními, která způsobují proudové rázy. Zkratová spoušť nastavena na $(5 \div 10) I_n$.

Vypínací charakteristiky jističů podle ČSN EN 61009-1

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

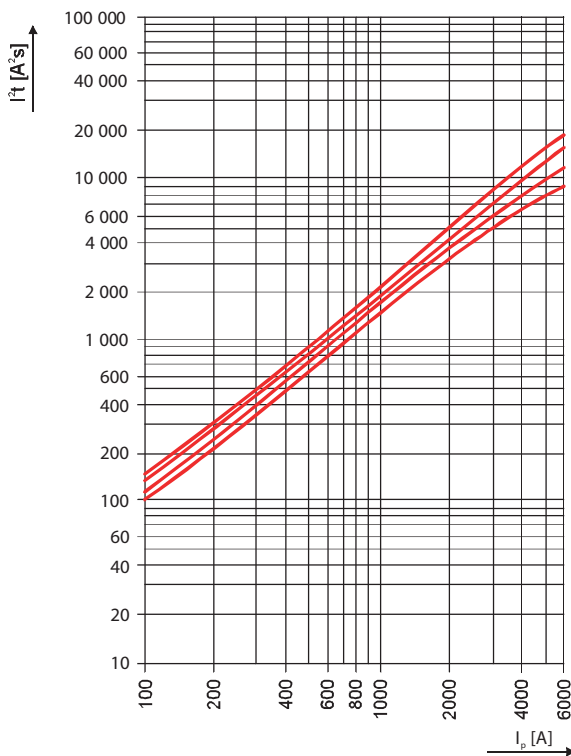
t - vypínací doba jističe

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

t - vypínací doba jističe

Charakteristiky I²t

LMF charakteristika B



LMF charakteristika C

