PŘEHLED PROVEDENÍ VÝKONOVÝCH POJISTKOVÝCH VLOŽEK

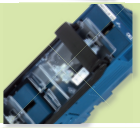
Typ		PNA000	PHNA000	PNA00	PHNA00
Jmenovitý proud I_n		do 160 A	do 50 A	do 160 A	do 100 A
Jmenovité napětí U_n	AC	400 V, 500 V	690 V	500 V	690 V
	DC	250 V	250 V	250 V	250 V
Velikost pojistkové vložky		000	000	00	00
Charakteristika pojistkové vložky		gG, aM	gG	gG, aM	gG

Použití		
Řadové pojistkové odpínače	FH000.., FH00..	FH00..
Lištové pojistkové odpínače	FSD00..	
Pojistkové lišty	FSR00..	
Pojistkové spodky	SPB00, S3PB00, SPF00	

Příslušenství	
Návěstní kontakt	VL50
Signalizace stavu pojistkové vložky	MD-M3
Zkratová propojka	ZP000
Pojistková držadla	D1PH, DP, DPM

PŘEHLED PROVEDENÍ VÝKONOVÝCH POJISTKOVÝCH VLOŽEK

Typ		PNA1	PHNA1	PNA2	PHNA2
Jmenovitý proud I_n		do 250 A	do 200 A	do 400 A	do 315 A
Jmenovité napětí U_n	AC	500 V, 690 V	690 V	500 V, 690 V	690 V
	DC	250 V, 440 V	440 V	250 V, 440 V	440 V
Velikost pojistkové vložky		1	1	2	2
Charakteristika pojistkové vložky		gG, aM	gG	gG, aM	gG

Použití			
Řadové pojistkové odpínače		FH1..	FH2..
Lištové pojistkové odpínače		FSD1..	FSD2..
Pojistkové lišty		FSR1..	FSR2..
Pojistkové spodky		SPB1, S3PB1, SPF1	SPB2, S3PB2, SPF2

Příslušenství			
Návěstní kontakt		VL50	
Signalizace stavu pojistkové vložky		MD-M3	
Zkratové propojky		ZP1	ZP2
Pojistková držadla		D1PH, DP, DPM	

PŘEHLED PROVEDENÍ VÝKONOVÝCH POJISTKOVÝCH VLOŽEK

Typ		PNA3 / PN3	PHNA3	PN4a	PHN4a
Jmenovitý proud I_n		do 630 A	do 500 A	do 1 600 A	do 1 000 A
Jmenovité napětí U_n	AC	500 V, 690 V	690 V	500 V	690 V
	DC	250 V, 440 V	440 V	250 V	250 V
Velikost pojistkové vložky		3	3	4a	4a
Charakteristika pojistkové vložky		gG, aM	gG	gG	gG

Použití			
Řadové pojistkové odpínače	FH3..	LTL4a	
Lištové pojistkové odpínače	FSD3..	-	
Pojistkové lišty	FSR3..	-	
Pojistkové spodky	SPF3	-	

Příslušenství			
Návěstní kontakt	VL50		
Signalizace stavu pojistkové vložky	MD-M3		
Zkratové propojky	ZP3..	TM4a..	
Pojistková držadla	D1PH, DP, DPM	-	

NOŽOVÉ POJISTKOVÉ VLOŽKY PHNA

- Velká omezovací a vypínací schopnost.
- Nízké ztráty.
- Pojistkové vložky neobsahují škodlivé látky dle nařízení RoHS (kadmium, olovo a ostatní).
- Pro použití v aplikacích se jmenovitým napětím AC 690 V v pojistkových odpínačích, pojistkových lištách a pojistkových spodcích.
- Charakteristika gG (černý potisk) pro jištění vedení, kabelů a dalších zařízení před přetížením a zkratem.

Nožové pojistkové vložky PHNA000

I_n [A]	Typ	Objednací kód	Ztráty [W]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
6	**PHNA000 6A gG**	OEZ:40503	1,36	0,14	3
10	**PHNA000 10A gG**	OEZ:40504	1,02	0,14	3
16	**PHNA000 16A gG**	OEZ:40505	1,70	0,14	3
20	**PHNA000 20A gG**	OEZ:40506	2,22	0,14	3
25	**PHNA000 25A gG**	OEZ:40507	2,70	0,14	3
32	**PHNA000 32A gG**	OEZ:40508	3,10	0,14	3
35	**PHNA000 35A gG**	OEZ:40509	3,32	0,14	3
40	**PHNA000 40A gG**	OEZ:40510	3,60	0,14	3
50	**PHNA000 50A gG**	OEZ:40511	4,74	0,14	3

Nožové pojistkové vložky PHNA00

I_n [A]	Typ	Objednací kód	Ztráty [W]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
80	**PHNA00 80A gG**	OEZ:40518	6,94	0,20	3
100	**PHNA00 100A gG**	OEZ:40519	9,28	0,20	3

Nožové pojistkové vložky PHNA1

I_n [A]	Typ	Objednací kód	Ztráty [W]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
50	**PHNA1 50A gG**	OEZ:40450	7,47	0,30	3
63	**PHNA1 63A gG**	OEZ:40451	7,32	0,30	3
80	**PHNA1 80A gG**	OEZ:40452	6,70	0,30	3
100	**PHNA1 100A gG**	OEZ:40453	8,48	0,30	3
125	**PHNA1 125A gG**	OEZ:40454	10,50	0,30	3
160	**PHNA1 160A gG**	OEZ:40455	14,29	0,30	3
200	**PHNA1 200A gG**	OEZ:40456	17,20	0,44	3

Nožové pojistkové vložky PHNA2

I_n [A]	Typ	Objednací kód	Ztráty [W]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
100	**PHNA2 100A gG**	OEZ:40406	8,5	0,44	3
125	**PHNA2 125A gG**	OEZ:40407	9,8	0,44	3
160	**PHNA2 160A gG**	OEZ:40408	13,0	0,44	3
200	**PHNA2 200A gG**	OEZ:40409	15,7	0,44	3
224	**PHNA2 224A gG**	OEZ:40410	19,9	0,66	3
250	**PHNA2 250A gG**	OEZ:40411	23,0	0,68	3
315	**PHNA2 315A gG**	OEZ:40412	28,1	0,68	3

Nožové pojistkové vložky PHNA3

I_n [A]	Typ	Objednací kód	Ztráty [W]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
250	**PHNA3 250A gG**	OEZ:40368	23,00	0,66	3
315	**PHNA3 315A gG**	OEZ:40369	28,20	0,66	3
350	**PHNA3 350A gG**	OEZ:40370	32,50	1,00	3
400	**PHNA3 400A gG**	OEZ:40371	33,20	1,00	3
500	**PHNA3 500A gG**	OEZ:40372	47,38	1,00	3

Nožové pojistkové vložky PHN4a [1)]

I_n [A]	Typ	Objednací kód	Ztráty [W]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
630	**PHN4a 630A gG**	OEZ:34391	50	2	1
800	**PHN4a 800A gG**	OEZ:34392	62	2	1
1000	**PHN4a 1000A gG**	OEZ:34393	90	2	1

[1)] Pojistky PHN4a nejsou vyráběny v provedení Cd/Pb free

Příslušenství

Zkratové propojky	**ZP.., TM4a..**	str. E28
Návěstní kontakt	**VL50**	str. E29
Elektronická signalizace stavu pojistek	**MD-M3**	str. E30
Pojistková držadla	**D..**	str. E32

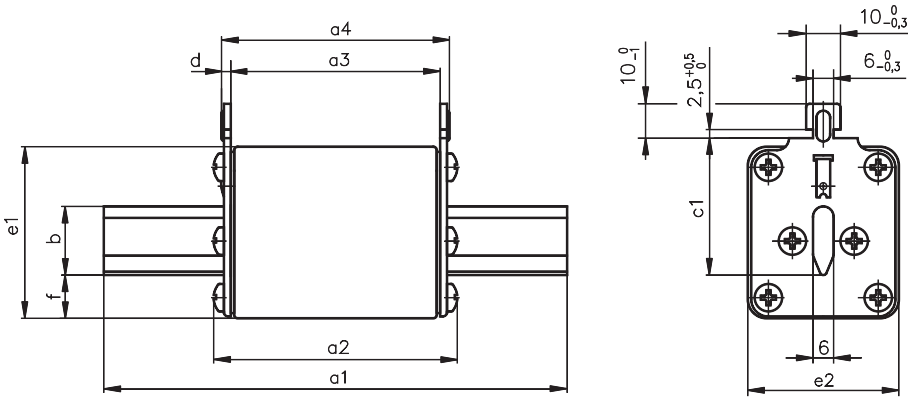
NOŽOVÉ POJISTKOVÉ VLOŽKY PHNA

Parametry

Typ		PHNA000	PHNA00	PHNA1	PHNA2	PHNA3	PHN4a
Normy		IEC 60269 DIN 43620 ČSN EN 60269 ČSN 354701	IEC 60269 DIN 43620 ČSN EN 60269 ČSN 354701	IEC 60269 DIN 43620 ČSN EN 60269 ČSN 354701	IEC 60269 DIN 43620 ČSN EN 60269 ČSN 354701	IEC 60269 DIN 43620 ČSN EN 60269 ČSN 354701	IEC 60269 DIN 43620 ČSN EN 60269 ČSN 354701
Certifikační značky							
Jmenovité pracovní napětí	U_n	AC 690 V DC 250 V	AC 690 V DC 250 V	AC 690 V DC 440 V	AC 690 V DC 440 V	AC 690 V DC 440 V	AC 690 V DC 250 V
Jmenovitý pracovní proud	I_n	6 ÷ 50 A	80 ÷ 100 A	50 ÷ 200 A	100 ÷ 315 A	250 ÷ 500 A	630 ÷ 1 000 A
Vypínací schopnost (efektivní hodnota)	AC	120 kA	120 kA	120 kA	120 kA	120 kA	100 kA
	DC	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Charakteristika		gG	gG	gG	gG	gG	gG
Velikost pojistkové vložky		000 (00C)	00	1	2	3	4a
Selektivita		1 : 1,6	1 : 1,6	1 : 1,6	1 : 1,6	1 : 1,6	1 : 1,6

NOŽOVÉ POJISTKOVÉ VLOŽKY PHNA

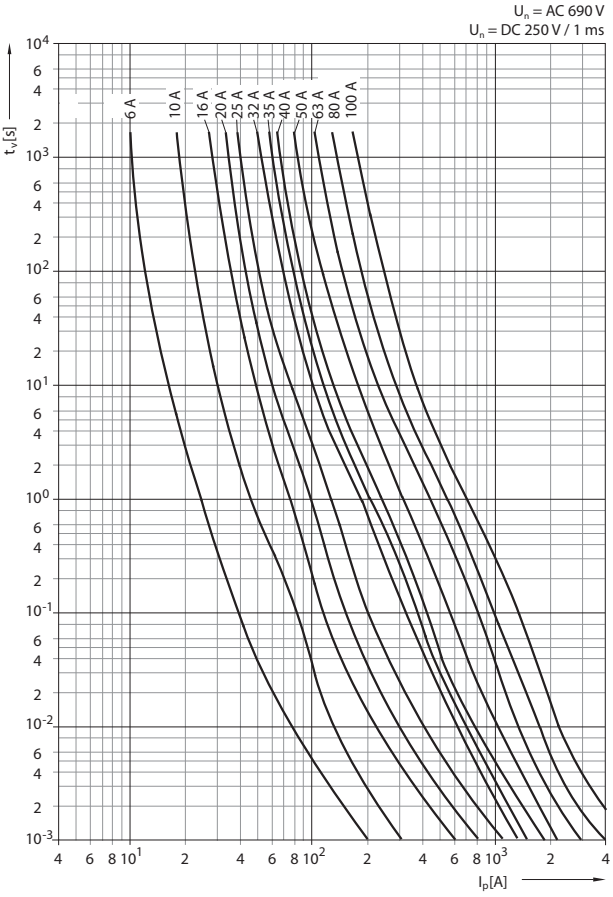
Rozměry



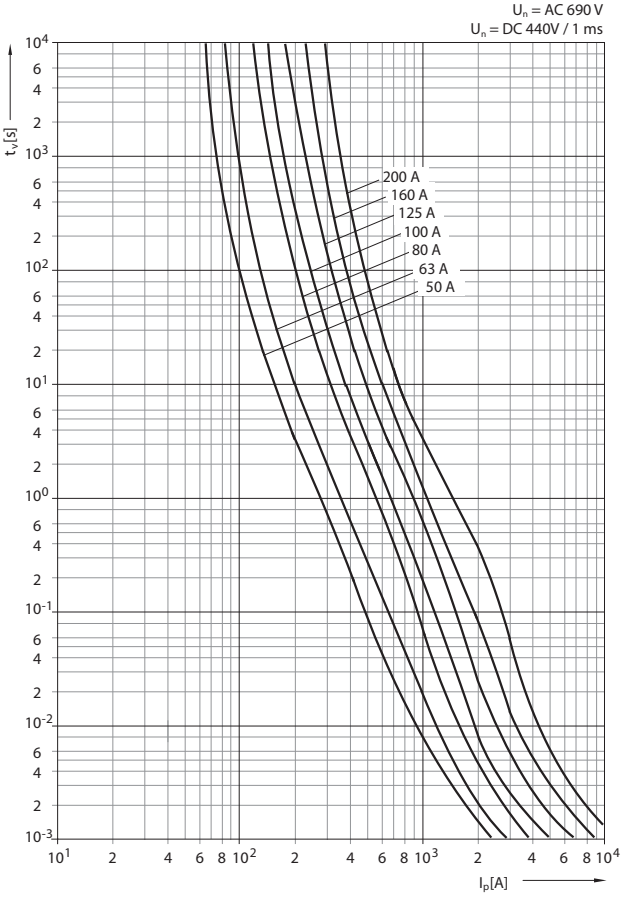
Velikost	Rozměry										
	I_n [A]	a1	a2	a3	a4	b (min)	c1	d	e1	e2	f
000	6 ÷ 50	79,9	53,8	45,7	50,3	15,0	35,8	2,3	40,5	21,0	7,8
00	80 ÷100	79,9	53,8	45,9	50,3	15,0	35,8	2,2	48,0	30,0	14,6
1(01)	50 ÷100	136,8	72,5	64,6	69,0	15,0	39,8	2,2	48,0	30,0	14,6
1	125 ÷ 200	136,3	74,7	63,6	69,8	20,0	40,8	3,1	47,2	47,2	9,6
2(02)	100 ÷200	151,3	74,7	63,6	69,8	20,0	48,3	3,1	47,2	47,2	9,6
2	224 ÷315	151,3	74,4	63,3	69,5	25,0	48,5	3,1	57,8	57,8	12,8
3(03)	250 ÷315	151,3	74,4	63,3	69,5	25,0	60,4	3,1	57,8	57,8	12,8
3	400 ÷500	151,0	74,0	64,0	69,0	32,0	60,0	2,5	71,2	71,2	12,8
4a	630 ÷1000	200±3	86,5	84±3	90±3	50	85±2	3	102	87	30

Charakteristiky

Tavná ampérsekundová charakteristika
PHNA000, 00 gG



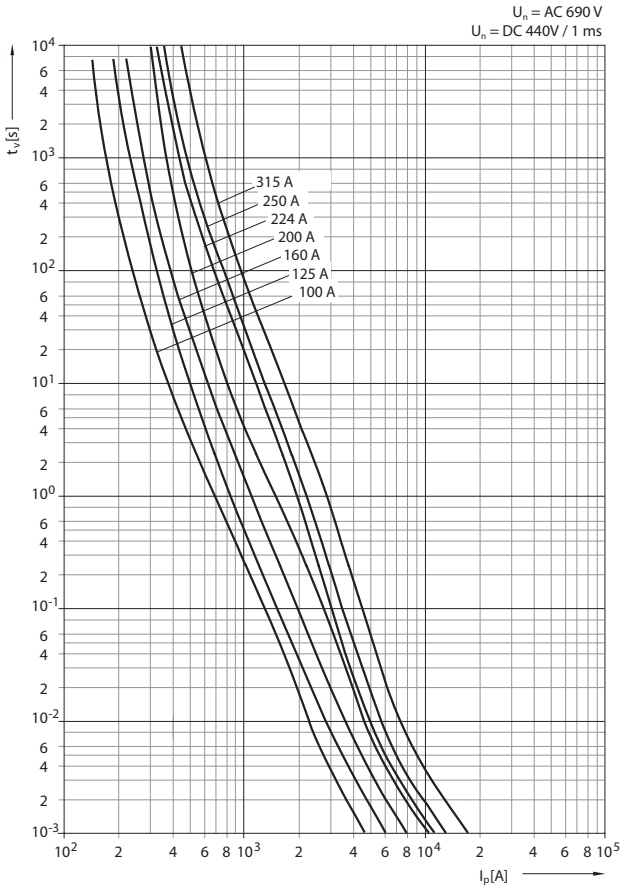
Tavná ampérsekundová charakteristika
PHNA1 gG



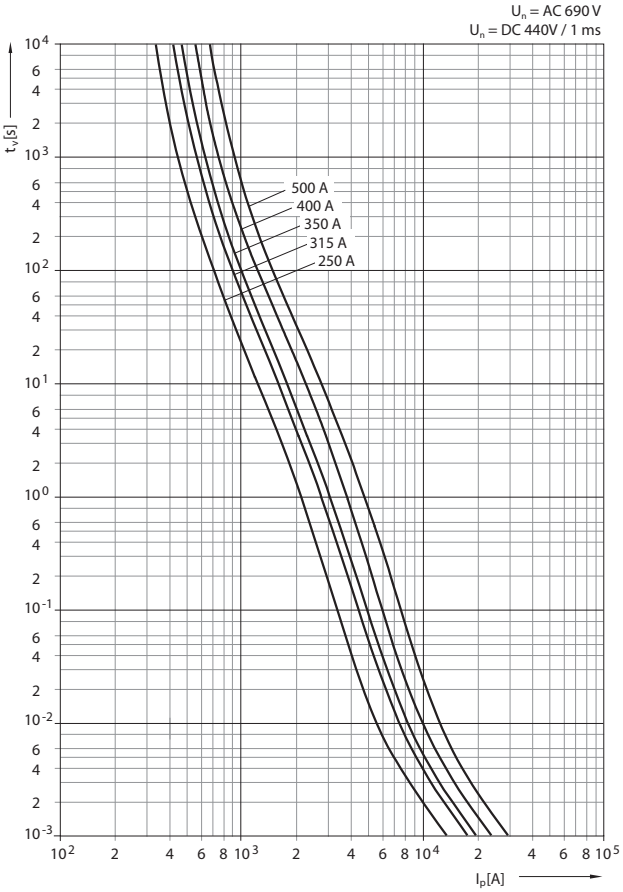
NOŽOVÉ POJISTKOVÉ VLOŽKY PHNA

Charakteristiky

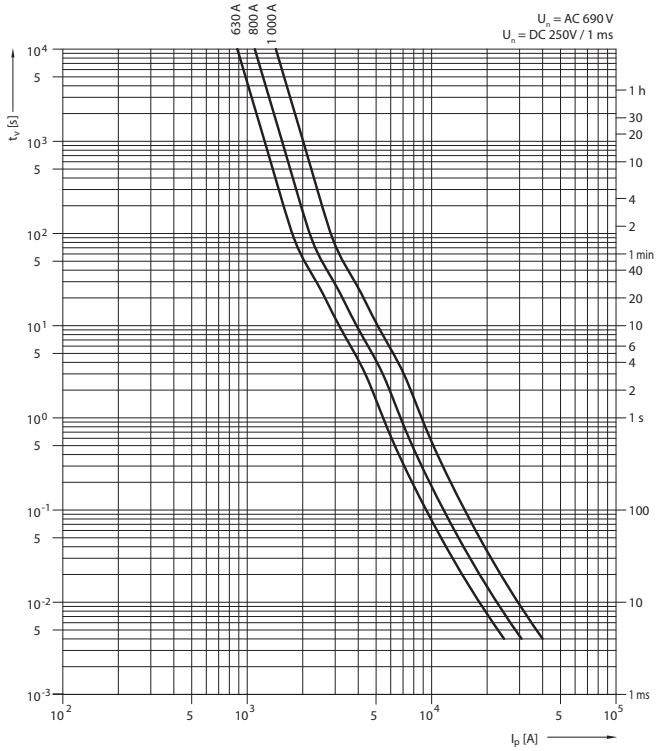
Tavná ampérsekundová charakteristika
PHNA2 gG



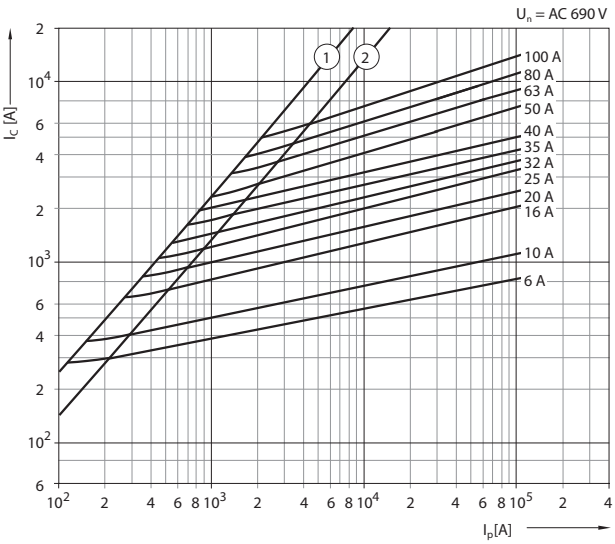
Tavná ampérsekundová charakteristika
PHNA3 gG



Tavná ampérsekundová charakteristika
PHN4a gG



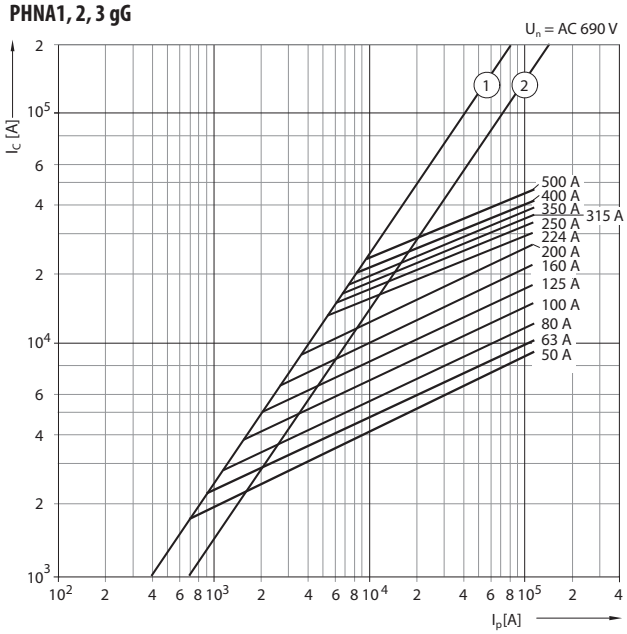
Omezovací charakteristika
PHNA000, 00 gG



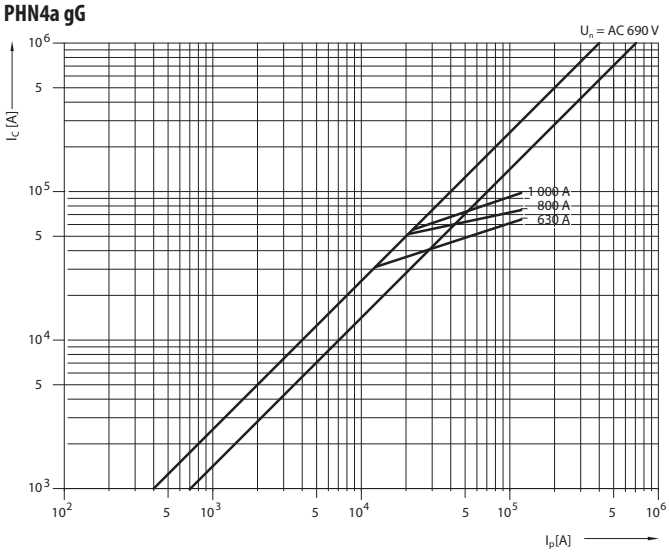
NOŽOVÉ POJISTKOVÉ VLOŽKY PHNA

Charakteristiky

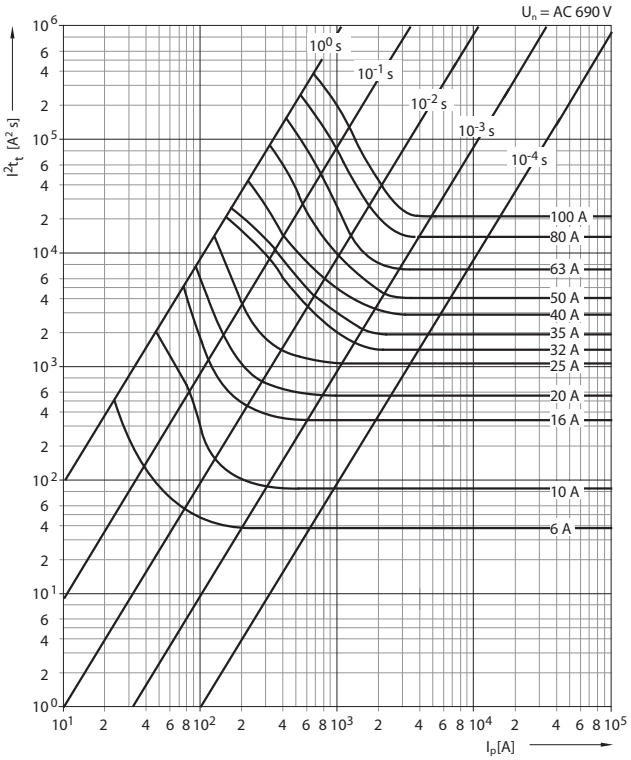
Omezovací charakteristika
PHNA1, 2, 3 gG



Omezovací charakteristika
PHN4a gG



Tavná charakteristika I^2t_t
PHNA000, 00 gG



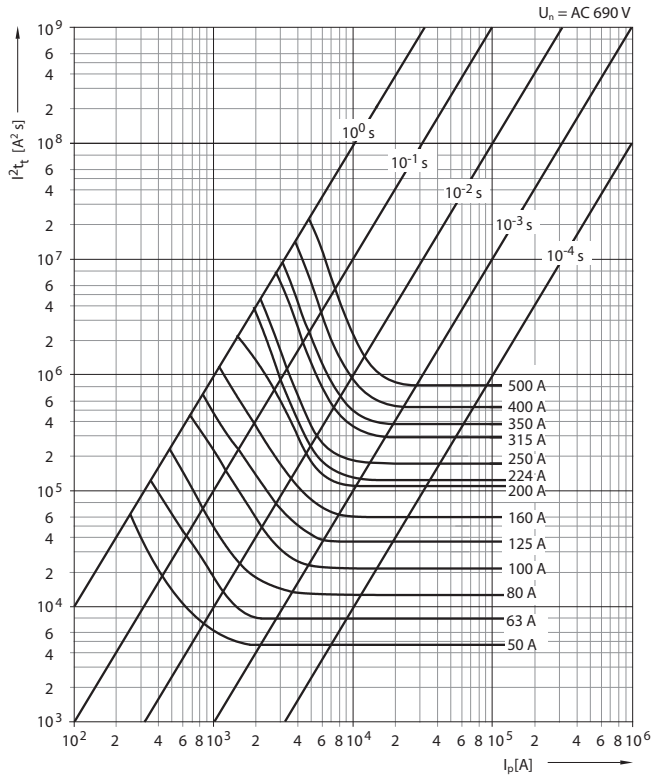
Tavné hodnoty I^2t_t, I^2t_c

I^2t	I^2t_t		I^2t_c	
	1 ms [A²s]	4 ms [A²s]	AC 400 V [A²s]	AC 500 V [A²s]
PHNA000 6A gG	36	46	162	402
PHNA000 10A gG	90	123	356	768
PHNA000 16A gG	330	643	727	794
PHNA000 20A gG	570	687	1 300	2 060
PHNA000 25A gG	1 200	1 420	2 600	4 010
PHNA000 32A gG	1 600	2 530	4 420	6 610
PHNA000 35A gG	2 100	3 100	5 450	8 190
PHNA000 40A gG	3 200	4 170	7 200	10 680
PHNA000 50A gG	4 400	6 320	8 880	11 360
PHNA000 63A gG	7 600	10 400	17 500	25 610
PHNA00 80A gG	13 500	16 700	31 000	48 610
PHNA00 100A gG	21 200	29 500	45 500	62 100

NOŽOVÉ POJISTKOVÉ VLOŽKY PHNA

Charakteristiky

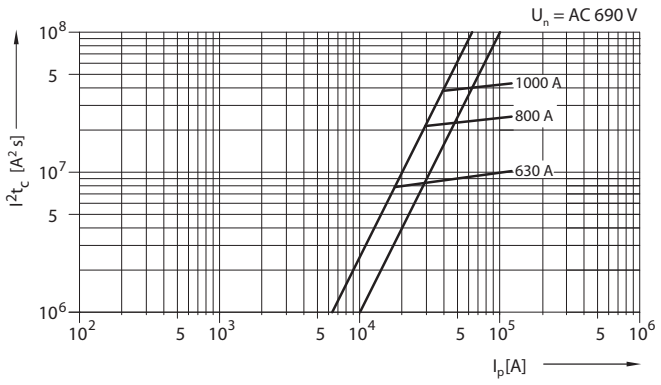
Tavná charakteristika I^2t_t
PHNA1, 2, 3 gG



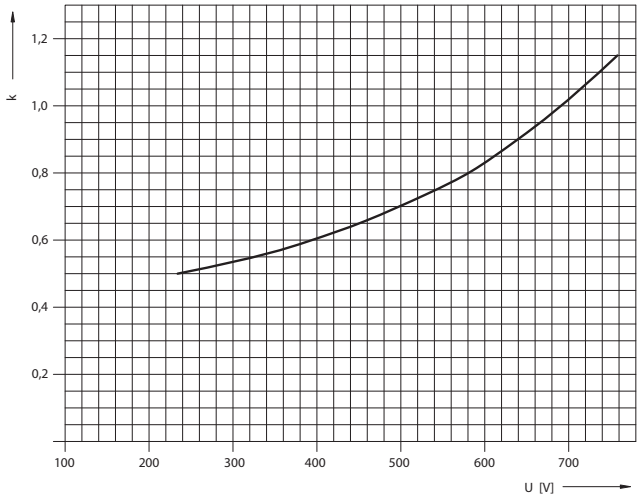
Tavné hodnoty I^2t_t, I^2t_c

I^2t	I^2t_t		I^2t_c	
	1 ms [A^2s]	4 ms [A^2s]	AC 400 V [A^2s]	AC 690 V [A^2s]
PHNA1 50A gG	440	6 510	12 200	19 300
PHNA1 63A gG	7 600	10 100	17 800	26 800
PHNA1 80A gG	13 500	18 000	33 800	53 400
PHNA1 100A gG	21 200	27 600	51 700	81 600
PHNA1 125A gG	36 000	46 900	87 600	137 800
PHNA1 160A gG	58 000	88 100	159 200	244 500
PHNA1 200A gG	132 000	161 000	272 700	399 600
PHNA2 100A gG	21 200	27 600	51 700	81 600
PHNA2 125A gG	36 000	46 900	87 600	137 800
PHNA2 160A gG	58 000	85 900	160 900	253 500
PHNA2 200A gG	132 000	188 000	286 900	389 700
PHNA2 224A gG	125 000	154 000	257 300	373 300
PHNA2 250A gG	180 000	189 000	342 700	527 500
PHNA2 315A gG	300 000	330 000	567 800	811 500
PHNA3 250A gG	180 000	189 000	342 700	527 500
PHNA3 315A gG	300 000	347 000	567 800	811 500
PHNA3 350A gG	380 000	427 000	739 400	1 101 000
PHNA3 400A gG	540 000	614 000	1 061 000	1 576 000
PHNA3 500A gG	810 000	923 000	1 741 000	2 758 000

Charakteristika I^2t_t
PHN4a gG



Koeficient „k“ závislosti I^2t_c na provozním napětí
$(I^2t_c)_{f(U)} = k \times I^2t_c$
PHNA000, 00, 1, 2, 3 a PHN4a gG



PŘÍSLUŠENSTVÍ K PNA, PHNA

Zkratové propojky

- Používají se v místech, kde je potřeba odpojit napájení nebo z různých důvodů nahradit pojistkovou vložku (při měření atd.).
- Používají se v pojistkových odpínačích, pojistkových lištách a spodcích.

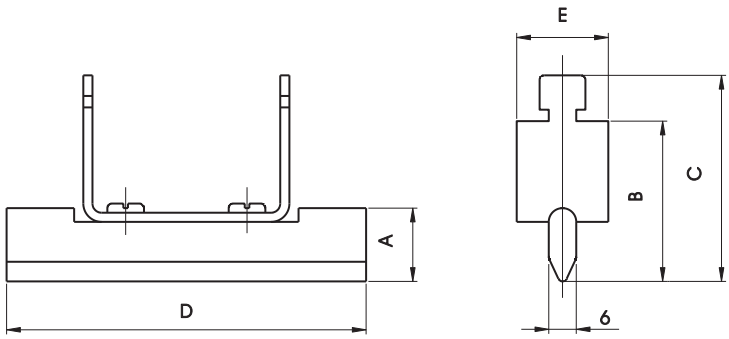
I_n [A]	Typ	Objednací kód	Velikost	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
160	**ZP000** [1]	OEZ:06401	000, 00	0,09	3
250	**ZP1**	OEZ:06402	1	0,17	3
400	**ZP2**	OEZ:06403	2	0,23	3
630	**ZP3**	OEZ:06404	3	0,29	3
1000	**ZP3/1000**	OEZ:10442	3	0,35	3
1250	**TM4a/1250A**	OEZ:10446	4a	1,58	1
1600	**TM4a/1600A**	OEZ:14801	4a	1,60	1

[1] Možno použít i v pojistkových odpínačích velikostí 000, 00 a pojistkových spodcích velikosti 00

Parametry

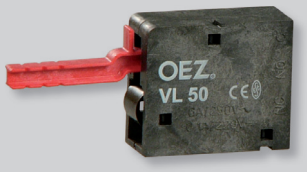
Typ	**ZP..**
Normy	ČSN 354701-2; IEC 60269-1, -2 ČSN EN 60269-1, -2; DIN 43 620
Certifikační značky	

Rozměry



Typ	Rozměry [mm]				
	A	B	C	D	E
ZP000	15	35	45	78,5	20,0
ZP1	20	40	50	135,0	20,0
ZP2	25	48	58	150,0	20,0
ZP3	32	60	70	150,0	20,0
ZP3/1000	40	60	70	150,0	20,0
TM4a/1250A	50	89	98	200,0	30,0
TM4a/1600A	50	108	118	200,0	44,5

PŘÍSLUŠENSTVÍ K PNA, PHNA



Návěstní kontakt

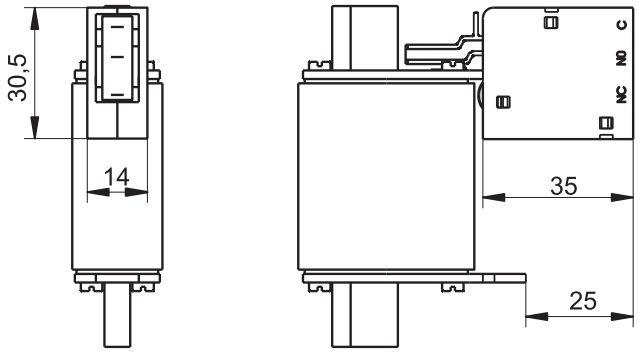
- Pro všechny typy a velikosti nožových pojistkových vložek až do AC 690 V/ DC 440 V.
- Pojistkové vložky jsou vybaveny vizuálním ukazatelem stavu umístěným na horním držáku pojistkové vložky, který slouží jako vybavovač návěstního kontaktu VL50 pro dálkovou signalizaci stavu pojistkové vložky.
- Připojení se provádí dutinkami na plochý konektor šířky 2,8 mm.

Typ	Objednací kód	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
VL50	OEZ:06528	0,015	1

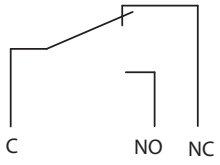
Parametry

Typ		VL50
Certifikační značky		
Jmenovité izolační napětí	U_i	2 kV
Jmenovitý proud/napětí kontaktů		5 A / AC 125 V
		0,1 A / DC 30 V

Rozměry



Schéma



Stav kontaktů při nasazeném návěstním kontaktu VL50 na pojistkové vložce:
pojistka nepřetavena → kontakty C - NC sepnuty.

PŘÍSLUŠENSTVÍ K PNA, PHNA

Elektronická signalizace stavu pojistek

- Použitelná pro všechny typy a velikosti pojistkových vložek.
- Monitoruje stav pojistkových vložek v odpínačích i pojistkových spodcích.
- Pomocný kontakt bez napájení → kontakt rozepnutý. Pomocný kontakt s napájením → kontakt sepnutý. Přetavení pojistkové vložky v obvodu → kontakt rozepnutý.
- Přístroje jsou řešeny jako modulární pro výřez v krycí desce rozváděče 45 mm.
- Montáž na „U" lišty podle ČSN EN 60715 (doporučena ocelová lišta).

Typ	Objednací kód	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
MD-M3	OEZ:38614	0,15	1

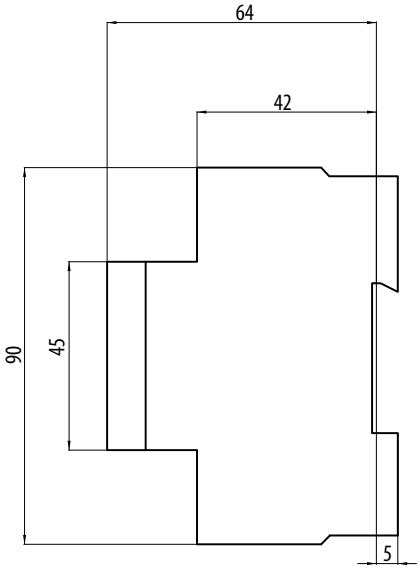
Parametry

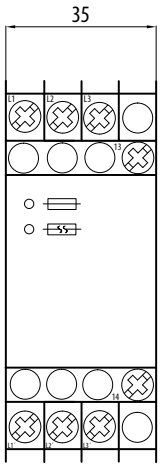
Typ		**MD-M3**
Normy		IEC 60255 DIN VDE 435-110
Certifikační značky		CE
Jmenovité pracovní napětí	U_e	AC 250 V
Jmenovitý pracovní proud	I_e	4 A
Jmenovité ovládací napětí	U_c	AC 3x 415 V
Pracovní rozsah		0,8 ÷ 1,1 xU_c
Jmenovitý kmitočet		50 ÷ 400 Hz
Vstupní impedance		> 1 000 Ω/V
Maximální dovolené zpětné napájení		90 %
Doba pro odezvu/návrat		< 50 ms
Jmenovité impulzní výdržné napětí	U_{imp}	> 4 kV
Elektrická trvanlivost	AC-15	1,5x 10^5
Mechanická trvanlivost		> 10^8
Krytí pouzdro/svorkovnice		IP40/IP20
Počet kontaktů		1
Připojovací průřez	plný vodič	max. 2x 2,5 mm^2
	slaněný vodič s dutinkou	min. 1x 0,5 mm^2
Pracovní teplota okolí		-20 ÷ +60 °C
Klimatická odolnost	podle EN 60068-1	20/060/04

[1] Vnitřní odpor měřicích obvodů čidla pojistky leží v MΩ pásmu, takže při chybějící nebo vadné pojistce jsou splněny podmínky týkající se dotykového napětí (podle IEC 974-1, vnitřní odpor >2 000 Ω/V). K vypnutí je třeba odpojit předřazený hlavní vypínač

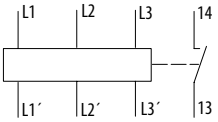
PŘÍSLUŠENSTVÍ K PNA, PHNA

Rozměry





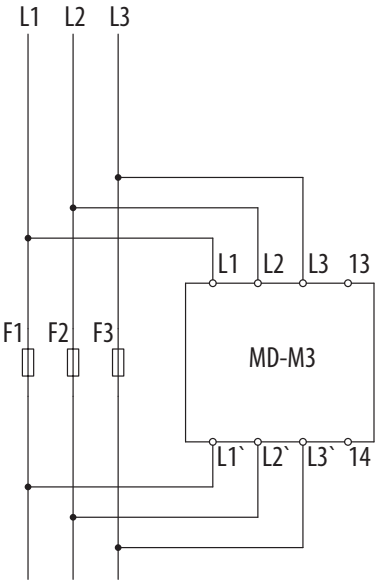
Schéma



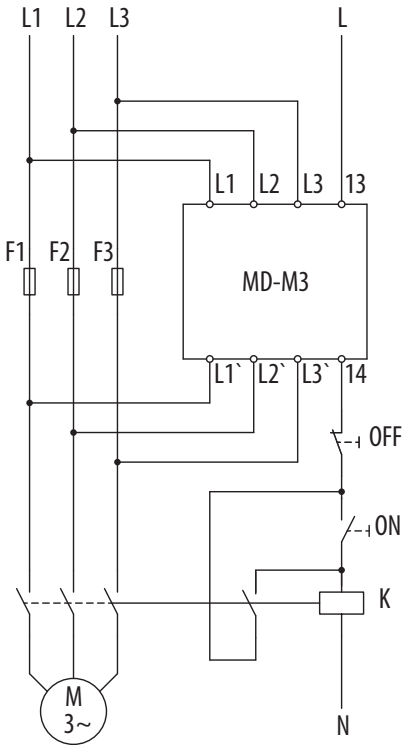
AC1 250V 4A

Zapojení

3pólové

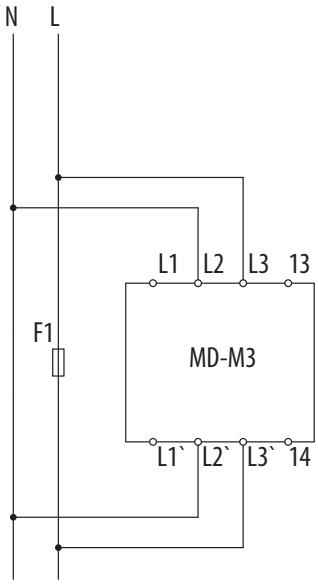


3pólové



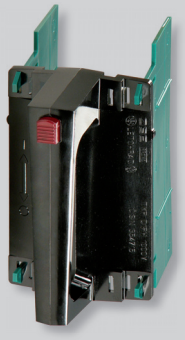
Praktická aplikace, např. k automatickému odpojení a blokování zapnutí trojfázových motorů při výpadku jedné nebo více pojistkových vložek.

1 nebo 2pólové



[1)] Přes svorky L3- L3´ je možno kontrolovat druhou pojistkovou vložku ve stejné nebo rozdílné fázi.

PŘÍSLUŠENSTVÍ K PNA, PHNA



Pojistková držadla

- Slouží k manipulaci s pojistkovými vložkami pod napětím avšak bez proudu.
- D1PH - vybaven izolačními postranicemi, které zabraňují nahodilému dotyku, hlavně v případě, kdy mezi pojistkovými spodky nejsou namontovány izolační přepážky. Určeno pro jednopólové pojistkové spodky bez krajních přepážek.
- DP - určen pro manipulaci s pojistkovými vložkami v jedno i třípólových pojistkových spodcích, které jsou vybaveny izolačními přepážkami.
- DPM - držadlo, které je vybaveno ochrannou manžetou pro zvýšení bezpečnosti obsluhy při manipulaci s pojistkovými vložkami. Manžeta je vyrobena z hovězí kůže.

Typ	Objednací kód	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
D1PH	OEZ:06405	0,52	1
DP	OEZ:07372	0,20	1
DPM	OEZ:07373	0,52	1

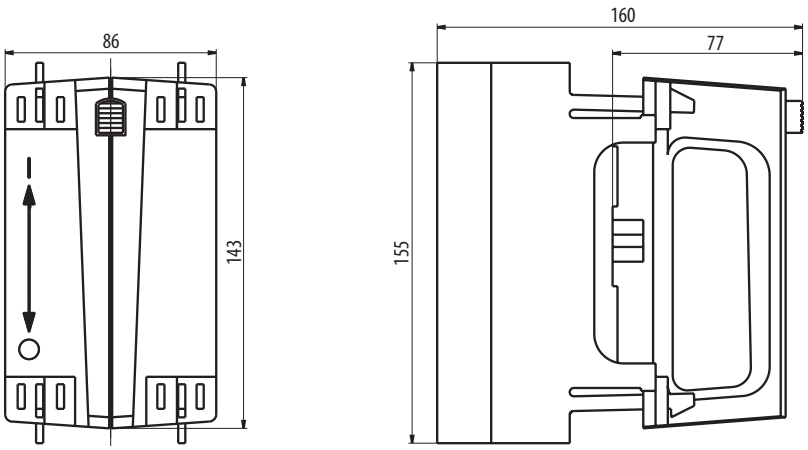
Parametry

Typ	D1PH	DP	DPM
Normy	IEC 60269-1, -2; ČSN 354701-2	IEC 60269-1, -2; ČSN 354701-2; ČSN EN 60269-1, -2	IEC 60269-1, -2; ČSN 354701-2; ČSN EN 60269-1, -2
Certifikační značky	ESC CE	ESC CE	ESC CE
Jmenovité izolační napětí U_i	AC 1 000 V	AC 1 000 V	AC 1 000 V
Velikost pojistkové vložky	000, 00, 1, 2, 3	000, 00, 1, 2, 3	000, 00, 1, 2, 3

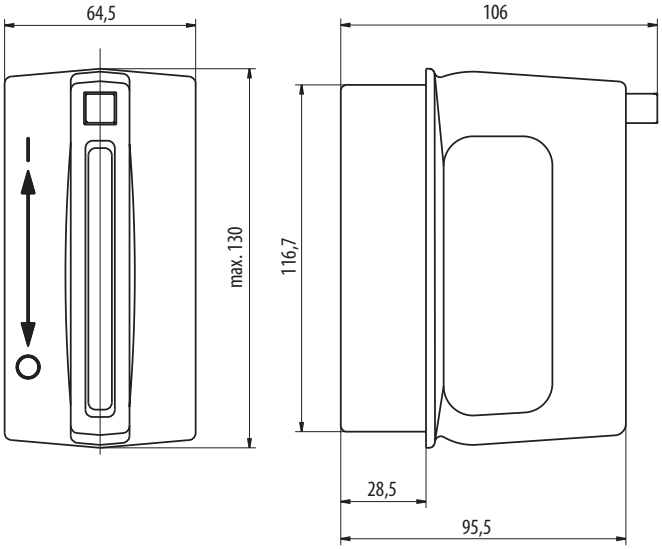
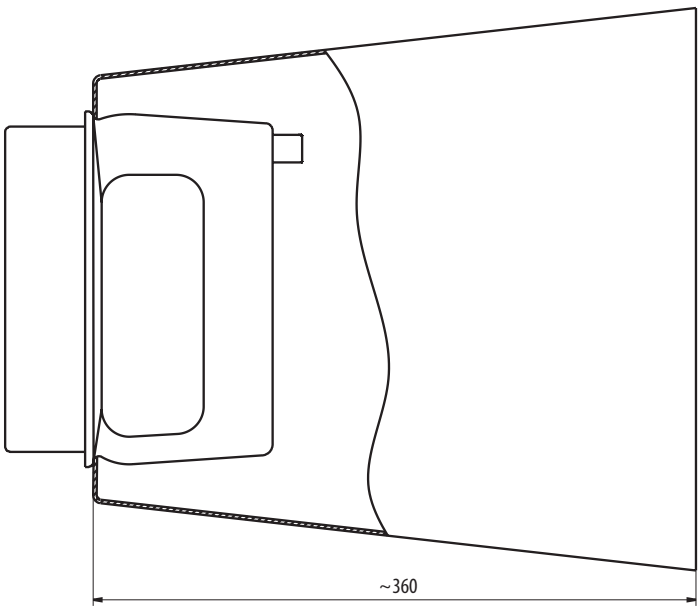
PŘÍSLUŠENSTVÍ K PNA, PHNA

Rozměry

D1PH



DP



DPM