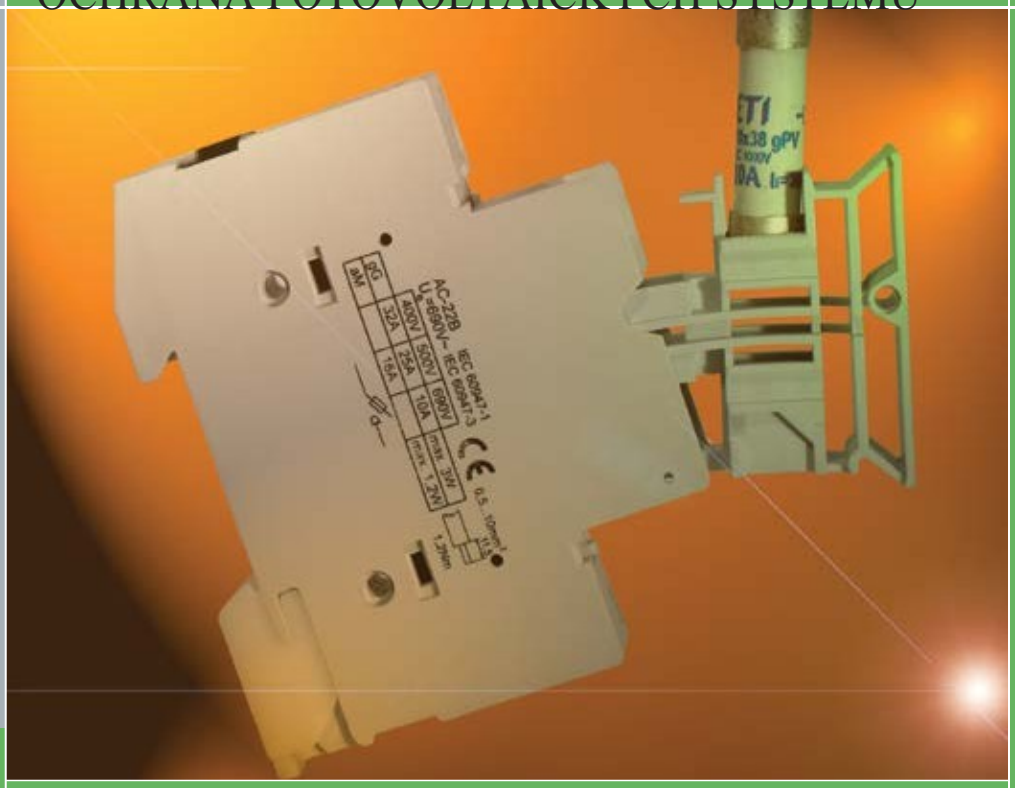
GREEN PROTECT

DC – distribuční a ochranné komponenty **5**
Válcové pojistky 7
Držáky pro válcové pojistky 14
Příslušenství pro válcové pojistky 19
Pojistky NH 20
NH pojistkové patice 34
Odpojovače s pojistkami NH 41
Odvodiče blesku a přepětí 46
Odpojovač 56
Rozvodné desky 57
Hotové DC propojovací skříně 59
Komponenty pro rozvod a ochranu střídavého proudu **67**
Řešení **74**
Návrh na přání zákazníka 77
Ochrana proti nadproudu a přepětí pro větrné elektrárny energetiku **80**

OCHRANA FOTOVOLTAICKÝCH SYSTÉMŮ



ETI

ENERGETIKA VYŽADUJE KONTROLU

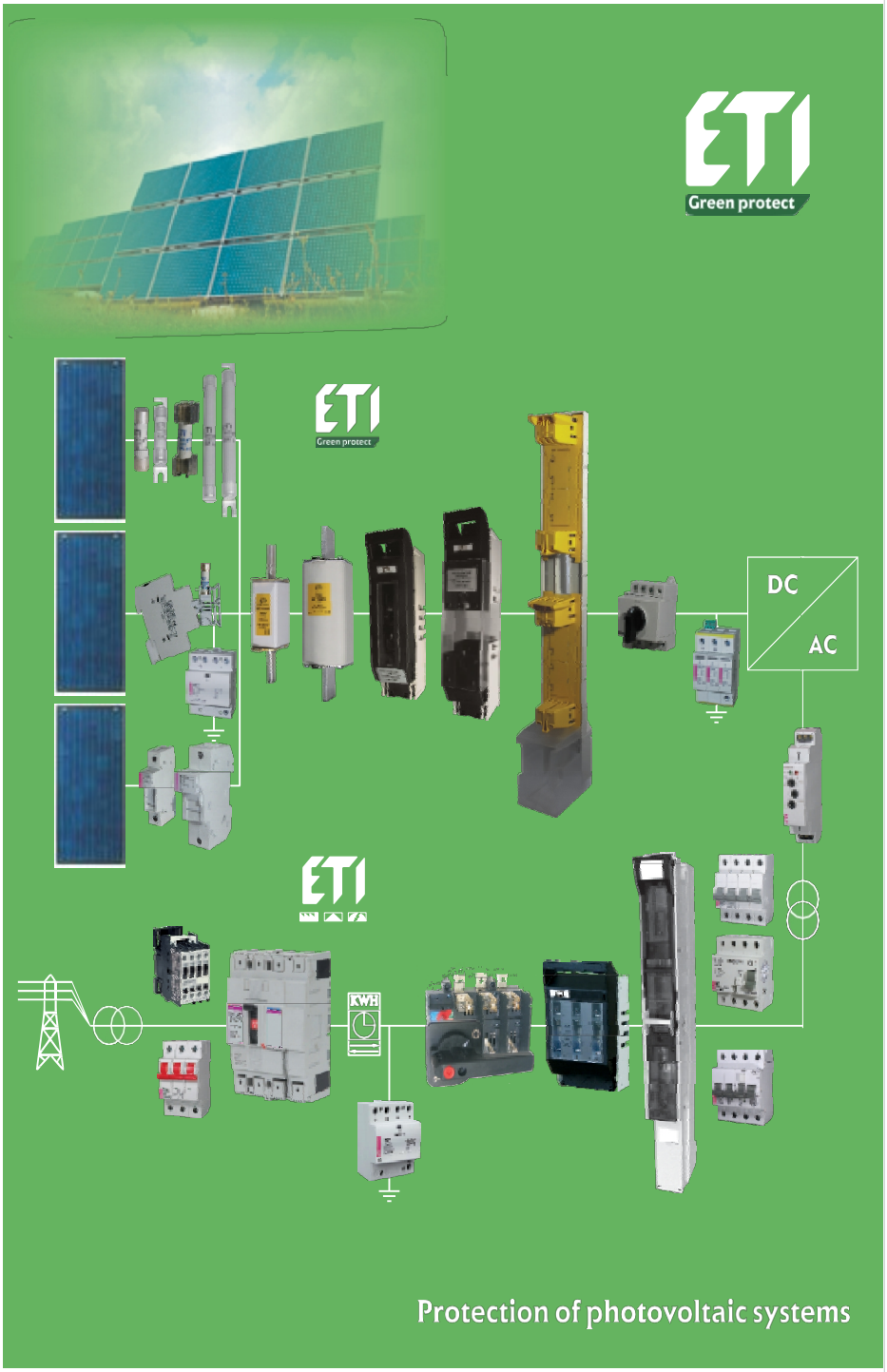
SOLUTIONS

solutions

OCHRANA FOTOVOLTAICKÝCH SYSTÉMŮ

Společnost ETI poskytuje vysoce kvalitní řešení pro komplexní ochranu proti nadproudu
a přepětí v aplikacích v oblasti fotovoltaiky a dalších obnovitelných zdrojů energie.
Naše výrobky jsou určeny pro komplexní ochranu:
- stejnosměrných obvodů (ochrana proti přepětí a zpětnému proudu)
- obvodů uvnitř střídačů DC/AC (ochrana polovodičů)
- střídavých obvodů mezi měničem a rozvodnou sítí (ochrana proti přepětí, nadproudu a proti ostrovnímu provozu).

Výrobky jsou mezinárodně certifikovány a nesou několik značek kvality.



GREEN PROTECT

Komponenty pro rozvod a ochranu stejnosměrnéh proudu

Úvod

Fotovoltaické systémy se skládají z fotovoltaických panelů, kabelů, pojistek, spínačů, přepěťových svodičů a střídače. Fotovoltaické panely využívají energii slunečního záření k přeměně fotonů na stejnosměrný proud.
Elektřina vyrobená solárními panely je poté přiváděna do střídače, který převádí stejnosměrný proud na střídavý. Pojistka gPV byla vyvinuta k ochraně kabelů a panelů před „zpětným" nadproudem.
Řada zařízení na ochranu před přepětím ETITEC B, C-PV byla vyvinuta k ochraně před přímými a nepřímými bleskovými výboji a je určena k ochraně fotovoltaických systémů.
Topologie obvodu se skládá ze dvou varistorových stupňů, z nichž každý je chráněn tepelným odpojovacím zařízením.

lead-free

RoHS 2002/95/EC



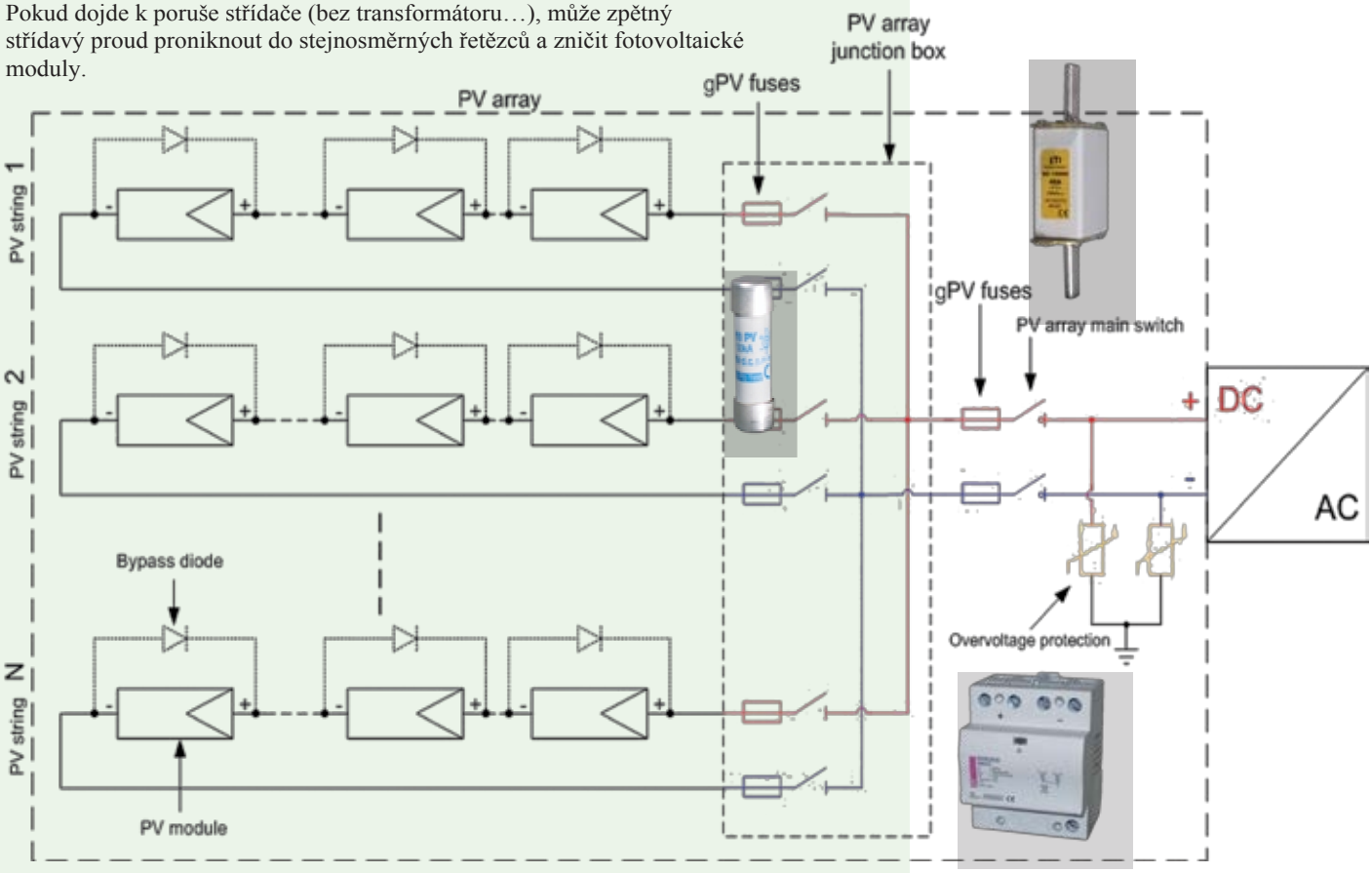
Ochrana proti nadproudu

- Ochrana fotovoltaického modulu před „zpětným" stejnosměrným proudem na straně stejnosměrného proudu Pole se třemi nebo více řetězci panelů:

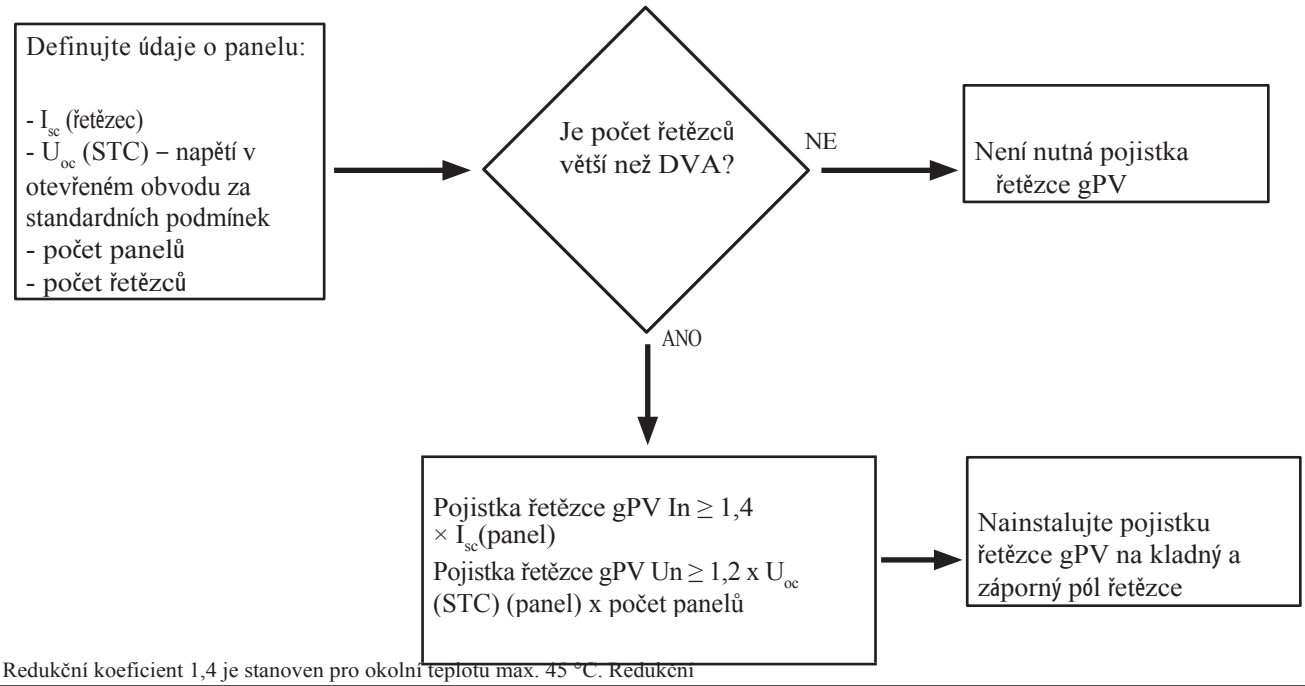
Fotovoltaické systémy, které mají tři nebo více řetězců zapojených paralelně, musí mít každý řetězec chráněn pojistkami.
Systémy s méně než třemi řetězci nevytvoří dostatečný poruchový proud, který by poškodil vodiče nebo solární panely. Obvykle jsou na každém řetězci připojeny dvě pojistky gPV (na kladný a záporný pól), které chrání vodiče a solární panely před poškozením a eliminují jakákoli bezpečnostní rizika.
Pojistky izolují porouchaný řetězec. Zbytek fotovoltaického systému může pokračovat ve výrobě elektřiny.

- Ochrana fotovoltaických modulů před „zpětným střídavým" proudem způsobeným vadným střídačem

Pokud dojde k poruše střídače (bez transformátoru…), může zpětný střídavý proud proniknout do stejnosměrných řetězců a zničit fotovoltaické moduly.

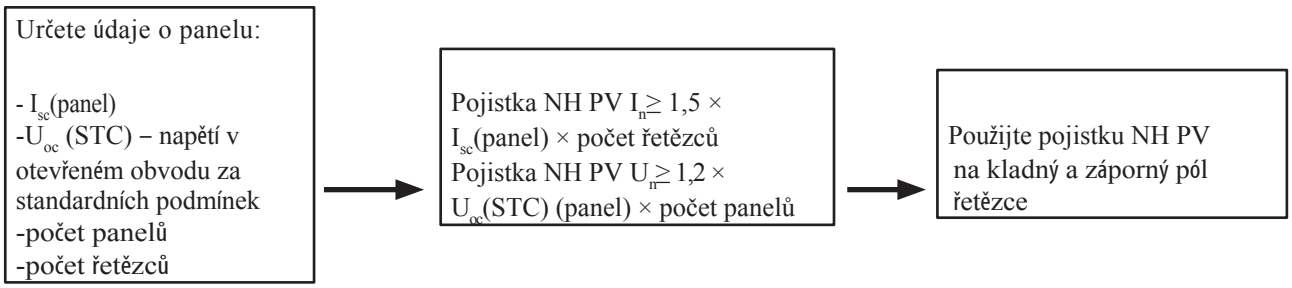


Výběr pojistky CH 10 gPV



Redukční koeficient 1,4 je stanoven pro okolní teplotu max. 45 °C. Redukční koeficient průřezu kabelu není zahrnut!

Výběr pojistek NH gPV



Redukční koeficient 1,5 je stanoven pro okolní teplotu max. 45 °C.
Redukční koeficient pro průřez kabelu není zahrnut!

Společnost ETI je jedním z nejvýznamnějších evropských výrobců zařízení a přístrojů pro nadproudovou ochranu a účastní se mnoha pracovních skupin pro vývoj norem v rámci Mezinárodní elektrotechnické komise (IEC). ETI je členem údržbářského týmu MT9 patřícího do skupiny 32B, který pracuje na části 6 normy IEC 60269 zabývající se doplňkovými požadavky na pojistkové vložky pro nadproudovou ochranu solárních fotovoltaických energetických systémů.

Pojistková vložka gPV musí být vybrána podle normy IEC 62548

CH 10 gPV – Pojistkové vložky

Obecné vlastnosti		Soubor UL: E347771
Jmenovité napětí	1000 V DC, L/R = 2 ms,	
Vypínací schopnost	10 kA DC / 30 kA DC, UL	
Normy	2579, UL 248-1	
Použití	Pro ochranu fotovoltaických modulů.	

lead-free

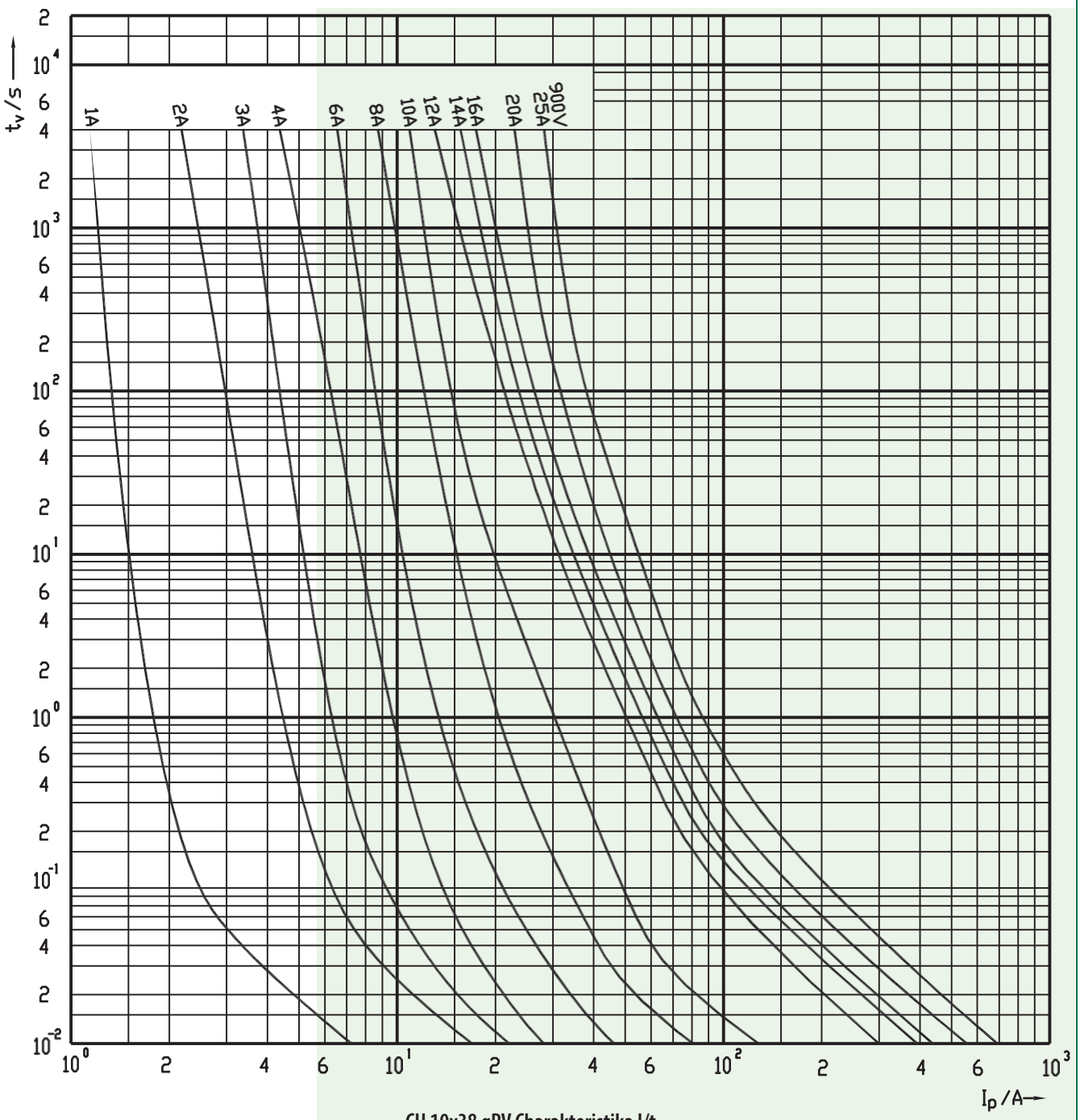
RoHS 2002/95/EC

CH 10x38 gPV

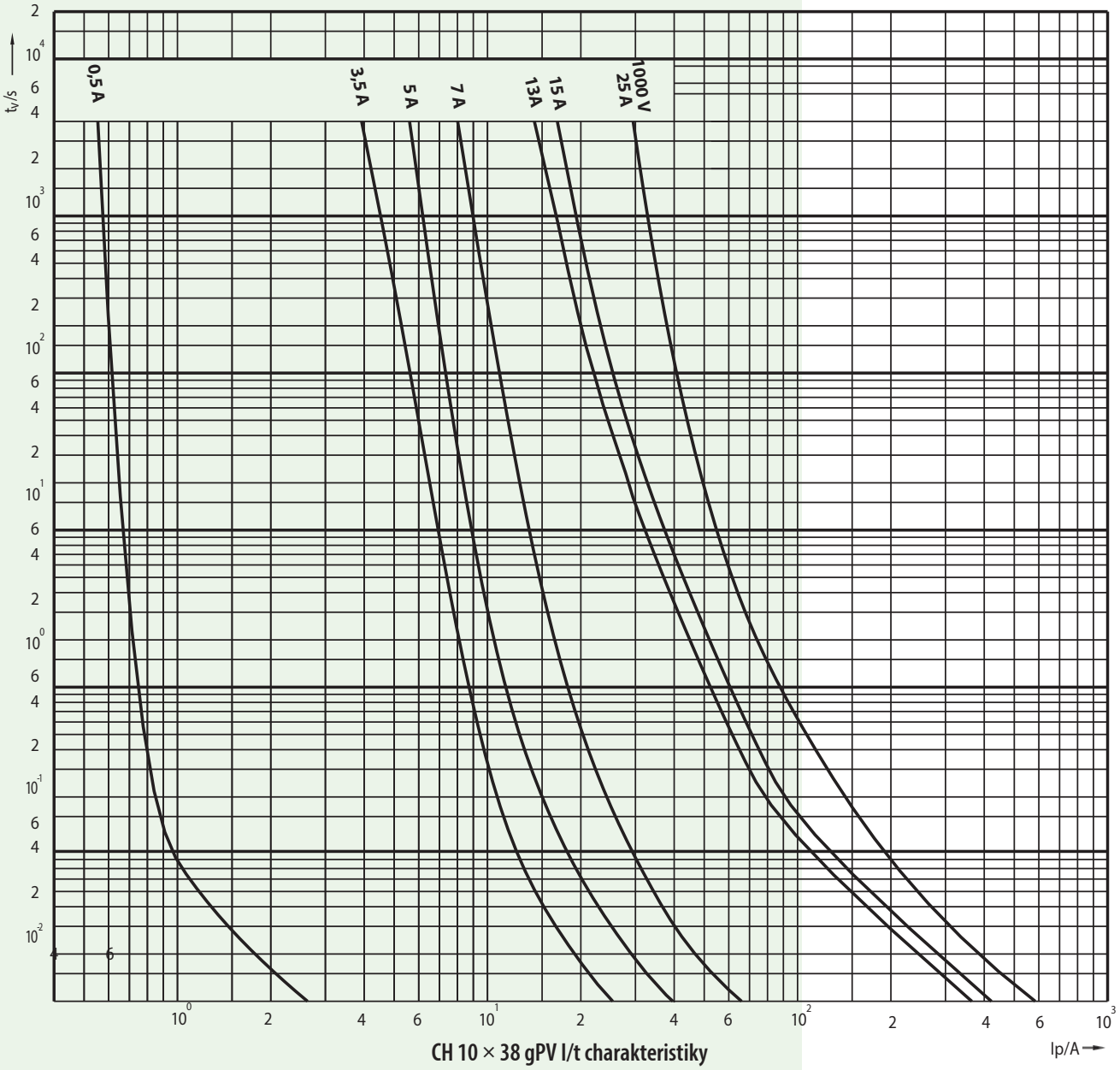
Velikost	I_n [A]	Kód č. standardní kontakty 10 kA UL	Kód č. standardní kontakty 30 kA IEC	Kód č. typ SU kontakty 30 kA IEC	Předoblouk Jouleův integrál [A²s] L/R = 2 ms	Provozní Jouleův integrál [A²s] L/R = 2 ms	Výkon ztráta [0,7 × I_n] P	Ztráta výkonu P_d [W]	ipa- t] [ ]	Hmotnost [g]	Balení [ks]
	0,5		002625134	002625131	0,016	0,068	0,2	0,52			
	1		002625138	002625129	1,5	3	0,42	1,0			
	2	002625101	002625065	002625115	1,7	2,3	0,47	1,12			10/500 SU: 10/380
	3	002625100	002625067	002625113	2,8	5,4	0,65	1,6			
	3,5	002625135	002625068	002625127	2,5	7	0,57	1,4			
	4	002625102	002625069	002625116	3,9	11,7	0,52	1,25			



Kontakty typu SU



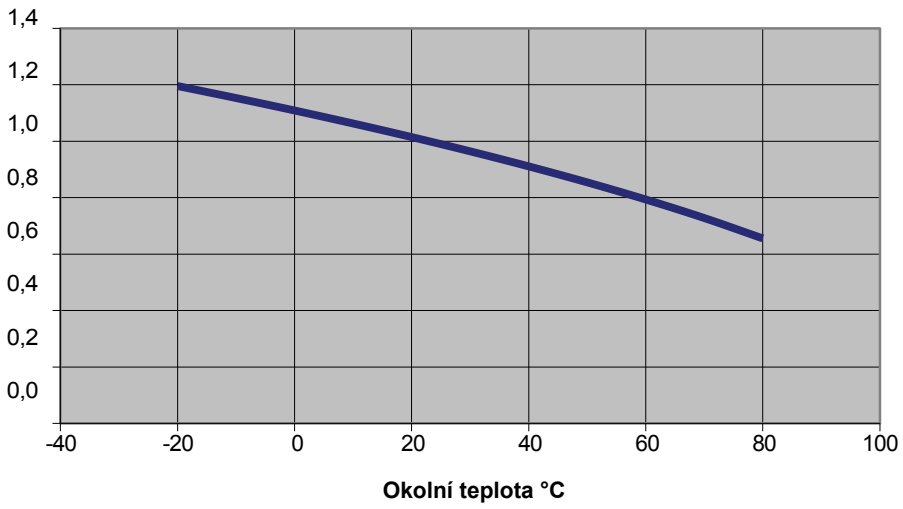
CH 10x38 gPV Charakteristika I/t



CH 10 × 38 gPV I/t charakteristiky

Tamb	A1
(°C)	
-20	1 196
-10	1 153
0	1 109
10	1 063
20	1 015
30	0 964
40	0,911
50	0,854
60	0,794
70	0,728
80	0,656

CH10x38 gPV teplotní redukční faktor



CH 10x85 gPV – Pojistkové vložky

Obecné vlastnosti		Soubor UL: E347771
Jmenovité napětí	1500 V DC, L/R = 2 ms,	
Vypínací schopnost	10 kA DC / 30 kA DC, UL	
Normy	2579, UL 248-1	
Použití	Pro ochranu fotovoltaických modulů.	

CH 10×85 gPV

Velikost	I_n [A]	Kód „standardní kontakty" 10 kA UL	Kód „standardní kontakty" 30 kA IEC	Kód „kontakty typu SU" 30 kA IEC	Integrál jouleovy energie před vznikem oblouku [A²s] L/R = 1 ms	Provozní Jouleův integrál [A²s] L/R = 1 ms	Ztrátový výkon [0,7 x I_n] P_d [W]	Ztráta výkonu [I_n] P_d [W]	Hmotnost [g]	Balení [ks]
10 × 85	2		002625200	002625210	1,5	2,1	1,0	2,4	15/17	10/210 SU: 10/160
	4	002625201	002625274	002625211	10,2	15,1	1,1	2,7		
	5	002625239	002625276	002625209	10,6	33,2	1,2	3,0		
	6	002625202	002625277	002625212	23,3	50,4	1,2	3,0		
	8	002625203	002625279	002625213	46	109	1,5	3,6		
	10	002625204	002625280	002625214	63	191	1,6	3,7		
	12	002625205	002625282	002625215	24	118	1,4	3,3		
	15	002625240	002625285	002625219	40,6	161	1,4	3,6		
	16	002625206	002625286	002625216	35	164	1,6	3,7		
	20*	002625207	002625287	002625217	39	209	1,7	4,0		
	25*	002625208	002625288	002625218	72	504	2,1	5,2		

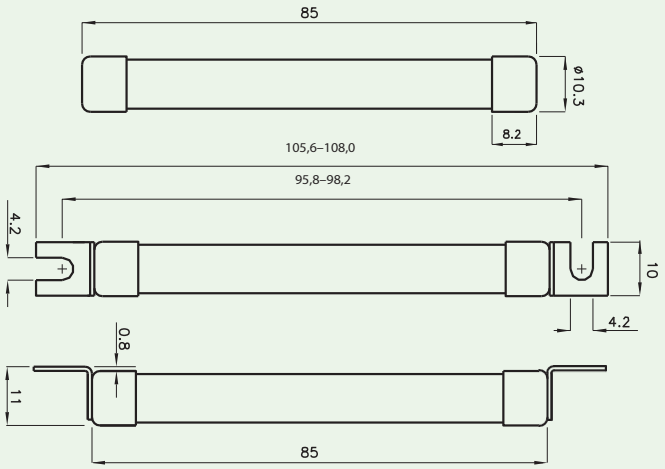
* 1200 V stejnosměrného proudu

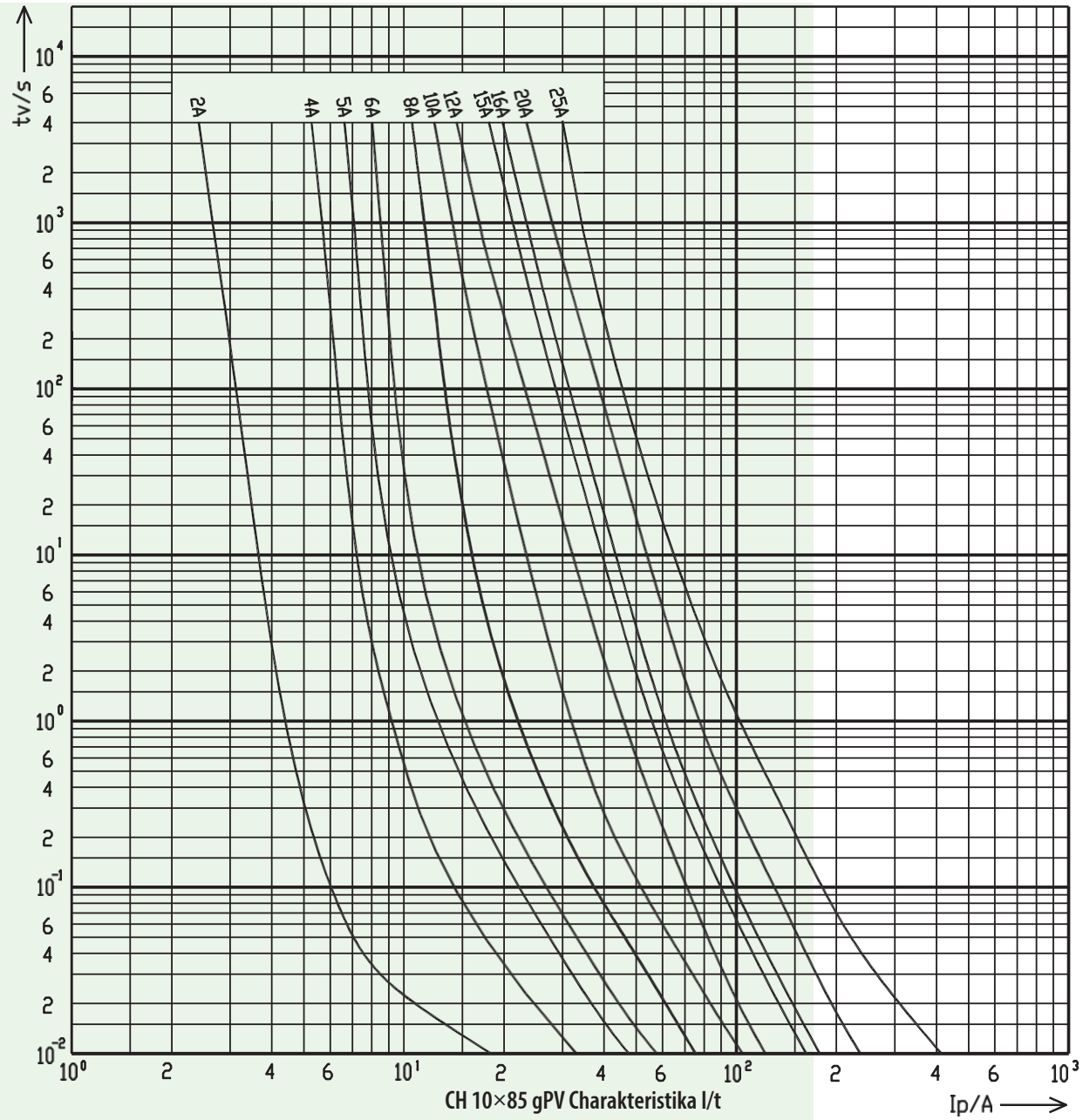


Typ SU Kontakty



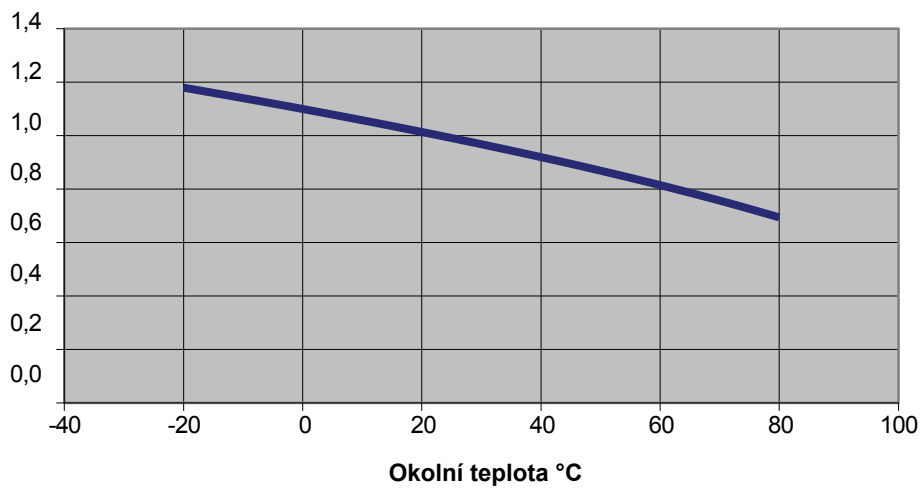
Standardní kontakty





Tamb (°C)	A1
-20	1 179
-10	1 140
0	1 100
10	1 057
20	1 014
30	0 968
40	0,919
50	0,869
60	0,815
70	0,757
80	0,694

CH10x85 gPV koeficient snížení teplotní odolnosti



CH 14x51 gPV – Pojistkové vložky

lead-free

RoHS 2002/95/EC

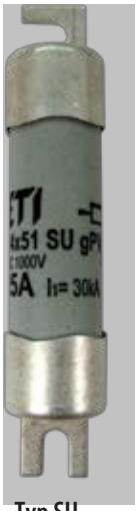
Obecné vlastnosti	
Jmenovité napětí	1000 V DC L/R = 2 ms (1100 V DC pro 002637185) 10 kA DC
Vypínací schopnost	(30 kA DC pro 002637185)
Normy	IEC 60269-6 ed. 1.0 (2010-9)
Použití	Pro ochranu fotovoltaických modulů

CH 14 gPV

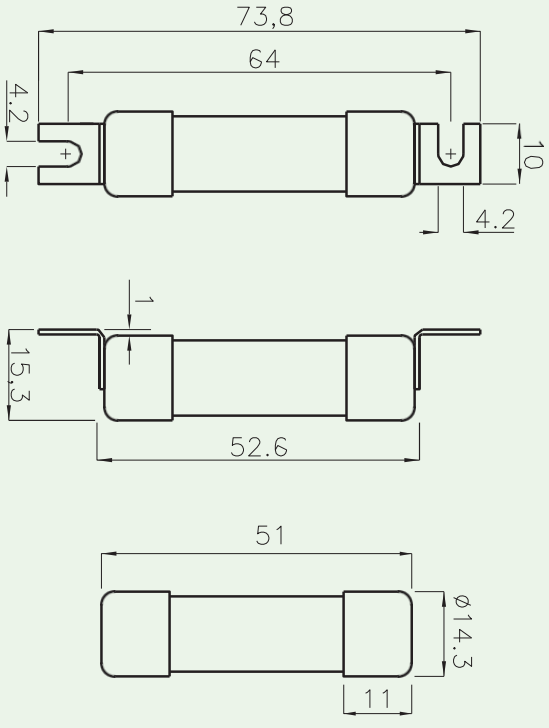
Velikost	I_n [A]	Kódové číslo „standardní kontakty“	Kód „kontakty typu SU“	Integrál jouleovy energie před vznikem oblouku [A^2s] L/R = 2 ms	Provozní Jouleův integrál [A^2s] L/R = 2 ms	Ztrátový výkon [0,7 x I_n] P_d [W]	Ztráta výkonu [I_n] P_d [W]	Hmotnost [g]	Balení [ks]
14x51	16	002637105		55	155	1,4	3,1	18,6	10/200
	16		002637305	55	155	1,4	3,1	20,6	10/260
	16	002637185*		55	220	1,4	3,1	18,6	10/200
	20	002637107		130	330	1,5	3,2	18,7	10/200
	20		002637307	130	330	1,5	3,2	20,7	10/260
	25	002637109		180	360	2	4	18,7	10/200
	25		002637309	180	360	2	4	20,7	10/260
	32	002637111		297	1290	2,1	5,1	18,9	10/200
	32		002637311	297	1290	2,1	5,1	20,9	10/260
	36	002637115		450	1190	2,3	5,6	18,9	10/200
	36		002637315	450	1190	2,3	5,6	20,9	10/260

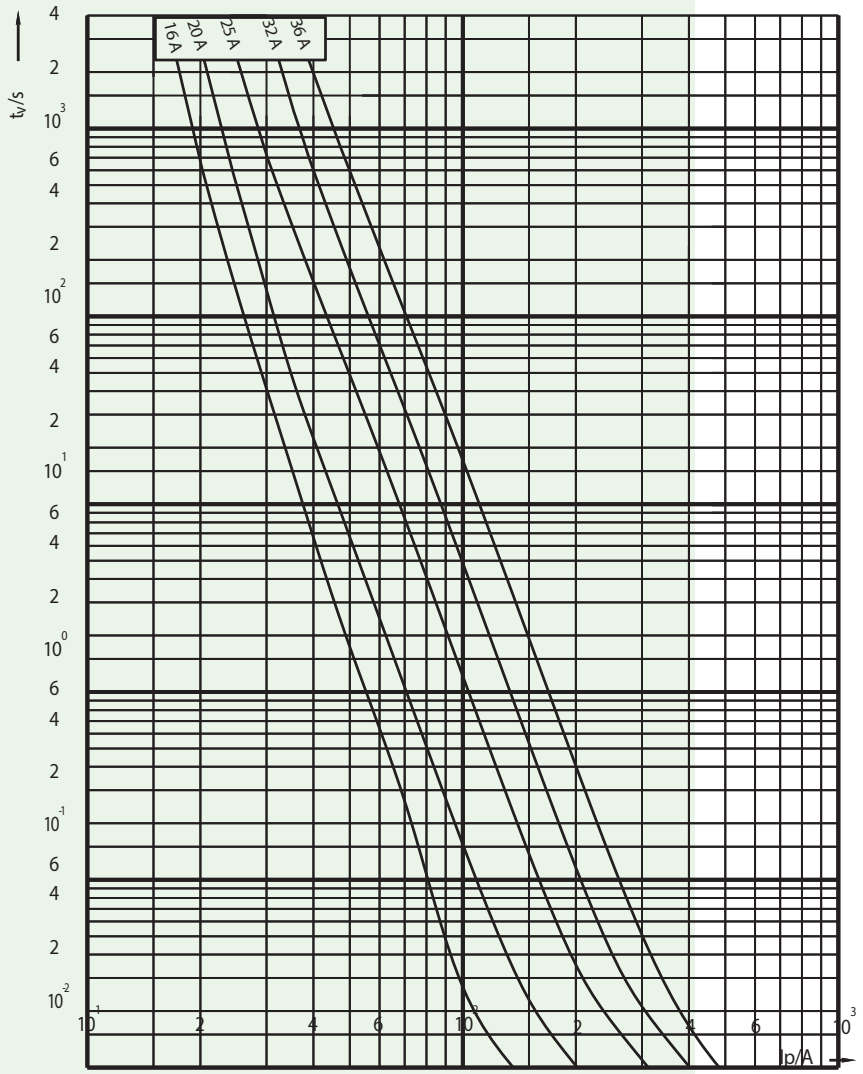
*Jmenovité napětí: 1100 V DC, L/R = 2 ms. Vypínací schopnost: 30 kA DC.

Ztrátový výkon se měří na otevřené patici pojistky podle požadavků normy IEC 60269-6.



Typ SU
Kontakty





CH 14 Charakteristika PV I/t

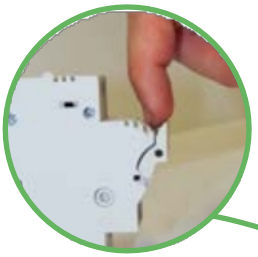
NOWÝ držák pojistky EFH

Výhody válcového držáku pojistky EFH

→ Shoda s normami IEC 60947-1, IEC 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-18 a UL 486E

UL LISTED

→ Více prostoru pro prst při otevírání držáku pojistky





→ Úplná ochrana proti dotyku podle stupně krytí IP20

→ Montáž na standardní lištu DIN 35 mm (DIN EN 60715)

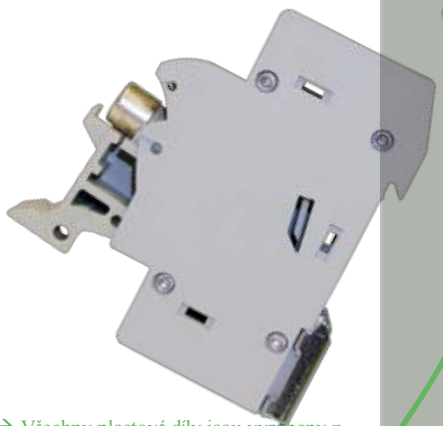


→ Všechny kontaktní plochy jsou postříbřené





→ Možnost utěsnění v poloze ZAPNUTO nebo VYPNUTO



→ Všechny plastové díly jsou vyrobeny z materiálu odolného vůči extrémně vysokým teplotám.
Držák pojistky zajišťuje, že pojistková vložka nepřichází do styku s krytem



→ Modulární konstrukce – na staveništi



→ Pro obě velikosti je k dispozici **verze s elektronickým indikátorem**. Model EFH, označený písmenem **L (LED)**, má zabudovanou LED diodu, která bliká po spuštění pojistky.
Provozní napětí v rozsahu od 50 V do 1 000 V DC

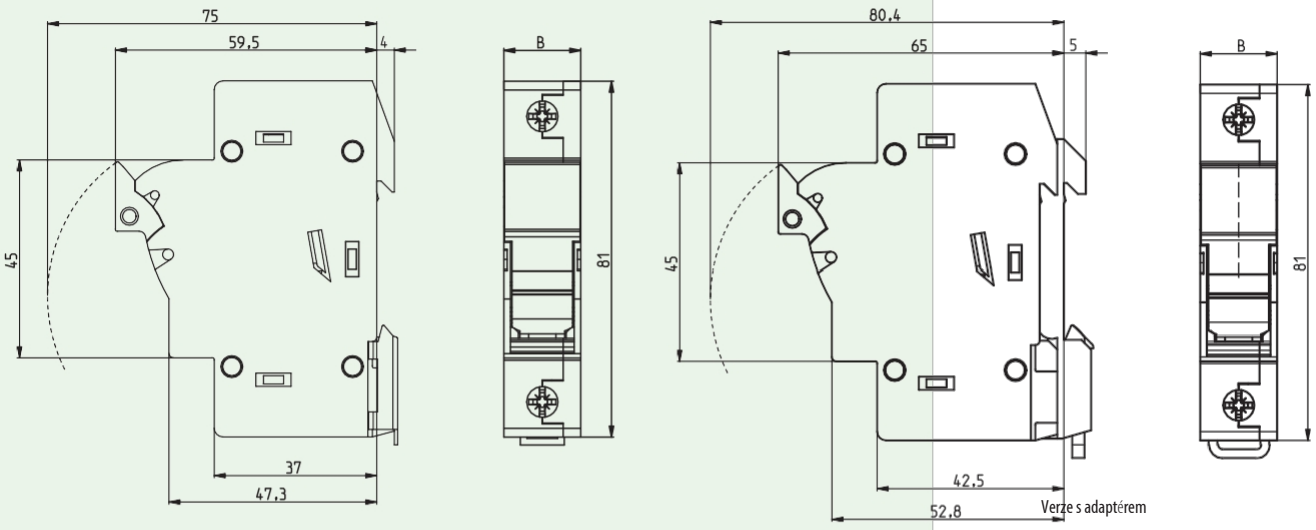
EFH 10 DC – držák pojistky

Obecné charakteristiky	
Jmenovité napětí	1000 V DC
Jmenovitý proud	max. 25 A
Max. ztrátový výkon pojistky	3 W
Průřez připojovacího vodiče	1 mm² – 25 mm²
Šířka zabudování pólu	17,5 mm
Montáž na lištu	EN 60715 – 35mm lišta
Kategorie použití	DC-20B (Nepoužívejte pod zátěží)
Jmenovitý točivý moment	2 Nm
Normy – Držák pojistky	IEC/EN 60269-2, IEC/EN 60269-6, UL 284-4
Normy – Pojistky	IEC 60947-1, IEC 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-18, UL 486E, CSA C22.2 č. 65



EFH 10 DC

Počet pólů	U_e/U_i [V]	$I_{max.}$ [A]	Kód	Indikátor	Adaptér	Hmotnost [g]	Balení [ks]
1 pól	1000 V stejnosměrný proud	25 A	002540201	-	-	63	12/108
			002540211	LED	-	64	
			002540501	-	✓	68	
			002540511	LED	✓	69	
2pólový		25 A	002540203	-	-	124	6/54
			002540213	LED	-	125	
			002540503	-	✓	134	
			002540513	LED	✓	135	



Typ	Rozměry [mm]
	B
1 pól	17,5
2 póly	35

EFH 14 DC – Držák pojistky

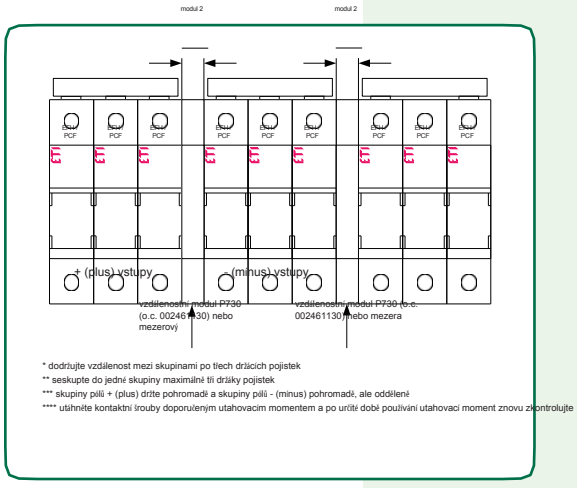


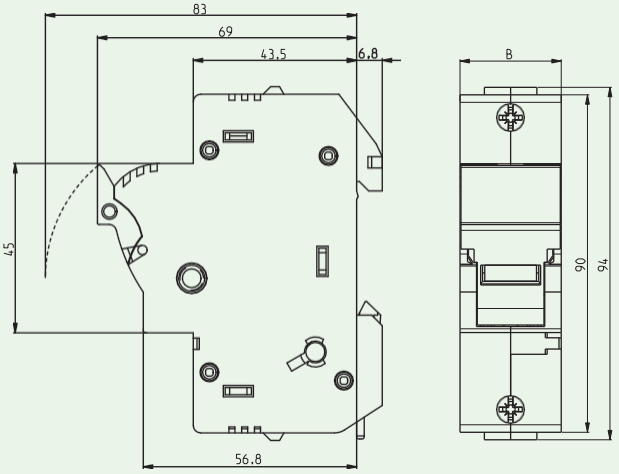
Obecné vlastnosti	
Jmenovité napětí	1000 V DC, 1100 V DC
Jmenovitý proud	max. 50 A
Max. ztrátový výkon pojistky	5 W
Průřez připojovacího vodiče	1,5 mm² – 35 mm²
Šířka zabudování pólu	27 mm
Montáž na lištu	EN 60715 – 35mm lišta
Kategorie použití	DC-20B (Nepoužívejte pod zátěží) 2,5–3
Jmenovitý točivý moment	Nm
Normy Pojistky	IEC/EN 60269-2, IEC/EN 60269-6, UL 284-4
Normy – Držák pojistky	IEC 60947-1, IEC 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-18, UL 486E, CSA C22.2 č. 65

EFH 14 DC

Počet pólů	U_e/U_i [V]	$I_{max.}$ [A]	Kód	Indikátor	Hmotnost [g]	Balení [ks]
1 pól	1000 V stejnosměrný proud	50 A	002560201	-	102	12/96
			002560211	LED	103	
2pólový		50 A	002560203	-	206	6/48
			002560213	LED	208	
1 pól	1100 V s.c.	50 A	002560206*	-	102	12/96
			002560214*	LED	103	
2pólový		50 A	002560207*	-	206	6/48
			002560215*	LED	208	

*Certifikace UL čeká na schválení





Typ	Rozměry [mm]
	B
1 pól	27
2 póly	54

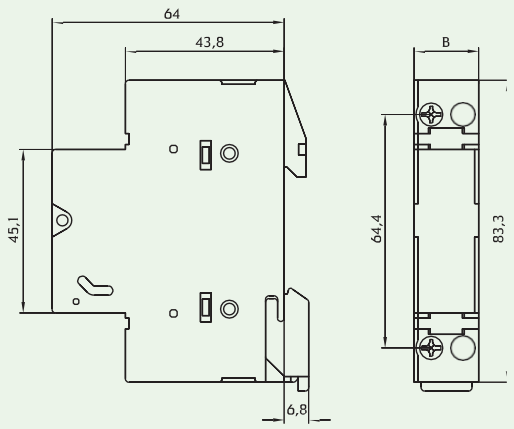
PCF 10 DC – držák pojistky

Obecné charakteristiky	Soubor UL: E356295
Jmenovité napětí	1000 V DC
Jmenovitý proud	max. 25 A
Max. ztrátový výkon pojistky	3 W
Průřez připojovacího vodiče	0,5 mm^2 – 10 mm^2 (AWG 8–20, plný vodič)
Šířka zabudování pólu	18 mm
Montáž na lištu	EN 60715
Kategorie použití	DC-20B (Nepoužívejte pod zátěží)
Jmenovitý točivý moment	1,2 Nm
Normy – Držák pojistky	IEC 60269-2, UL 284-4
	IEC 60947-1, vyd. 4.0 EN 60947-1
	IEC 60947-3, vyd. 2.1 EN 60947-3



PCF 10 DC

Počet pólů	U_e/U_i [V]	$I_{max.}$ [A]	Kód	Indikátor	Hmotnost [g]	Balení [ks]
1P	1000	25	002550201	-	58	12/108
2P	1000	25	002550203	-	120	6/54
1P	1000	25	002550211	LED	58	12/108
2P	1000	25	002550213	LED	120	6/54



Typ	Rozměry [mm]
	B
1 pól	17,8
2 póly	35,6

Technické specifikace pro držáky pojistek CH

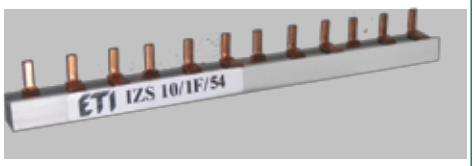
Technické údaje							
		PCF 10 DC		EFH 10 DC		EFH 14 DC	
Typ pojistky		CH 10x38 PV		CH 10x38 PV		CH 14x51 PV	
		IEC	UL	IEC	UL	IEC	UL
Verze		Bez indikátoru, s LED indikátorem					
Počet pólů		1p, 2p					
Jmenovité provozní napětí Ue		1000 V DC					
Jmenovitý provozní proud Ie		25 A				50 A	
Jmenovitý podmíněný zkratový proud		30 kA	10 kA	30 kA	10 kA	30 kA	10 kA
Jmenovité izolační napětí Ui		1 000 V		1 000 V		1 000 V	
Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp		4 kV		8 kV		8 kV	
Požadovaná teplotní odolnost izolace			60 °C		60 °C		60 °C
Maximální ztrátový výkon pojistky (W)		3 W		3 W		5 W	
Snižovací koeficient proudu In pro různých teplotách okolí	20°	1					
	30°	0,95					
	40°	0,9					
	50°	0,8					
	60°	0,7					
	70°	0,5					
Snižovací koeficient proudu In pro držáky pojistek s montáží vedle sebe (počet pólů)	1–4	1					
	5–6	0,8					
	7–9	0,7					
	≥10	0,6					
Rozsah provozu LED indikátoru		80 V–1 000 V DC					
Kategorie použití		DC-20B (Nepoužívat pod zátěží)					
Provozní výkon (cykly s proudem)		0		0		0	
Provozní výkon (cykly bez proudu)		2000		2000		2000	
Sledování na nakloněné rovině (IPT)					60 min při 1 kV		60 min při 1 kV
Vlhkost		90 % při 20 °C		90 % při 20 °C		90 % při 20 °C	
Provozní teplota okolí		-5 °C … +40 °C		-5 °C … +40 °C		-5 °C … +40 °C	
Teplota okolí při skladování		-25 °C ... +55 °C		-25 °C ... +55 °C		-25 °C ... +55 °C	
Stupeň ochrany (IEC 60529)		IP 20		IP 20		IP 20	
Kapacita svorek		0,5–10 mm² Dvojité připojení	AWG 20–10 pouze lanková měď	1–25 mm²	AWG 18–8 pouze měděné jednožilové a lankové vodiče	1,5–35 mm²	AWG 16–6 pouze měď, plná a lanková
Šroub		PZ M4	PZ M4	PZ M5	PZ M5	PZ M5	PZ M5
Točivý moment		1,2 Nm	1,2 Nm	2 Nm	2 Nm 17,7 lb-in	2,5–3 Nm	2 Nm 17,7 lb-in
Montáž na lištu EN 60715		35mm lišta					
Možnost utěsnění		Zapnuto a vypnuto					
Normy – pojistkové vložky		IEC/EN 60269-2 IEC/EN 60269-6 UL 284-4	IEC/EN 60269-2 IEC/EN 60269-6 UL 284-4	IEC/EN 60269-2 IEC/EN 60269-6 UL 284-4	IEC/EN 60269-2 IEC/EN 60269-6 UL 284-4	IEC/EN 60269-2 IEC/EN 60269-6 UL 284-4	UL 248-4 IEC/EN 60269-2
Normy – držáky pojistek		IEC 60947-1 IEC 60947-3	UL 4248-1 UL 4248-18	IEC 60947-1 IEC 60947-3	UL 4248-1 UL 4248-18 UL 486E CSA C22.2 č. 65	IEC 60947-1 IEC 60947-3	UL 4248-1 UL 4248-18 UL 486E CSA C22.2 č. 65
Zkušební protokoly		Int	UL	Int	UL	Int	UL
Certifikáty			UR		Zapsáno v seznamu UL		Zapsáno v seznamu UL

Profilová kolejnice

PCF 10 DC, EFH 10 DC

Typ	Popis	Kód	Průřez průřez (mm²)	Délka (m)	Hmotnost [g]	Balení [ks]
IZS10/1F/54	10 mm², 1 pól, 54 mod 16 mm², 1 pól, 54 mod	002921101	10	1	150	40
IZS16/1F/54		002921111	16	1	220	40

Pro použití s PCF10 DC, EFH10 DC



EFH 14 DC

Typ	Popis	Kód	Průřez (mm²)	Délka (m)	Hmotnost [g]	Balení [ks]
IZS16/1F/36	16 mm², 1 pól, 36 mod	002921121	16	1	280	40

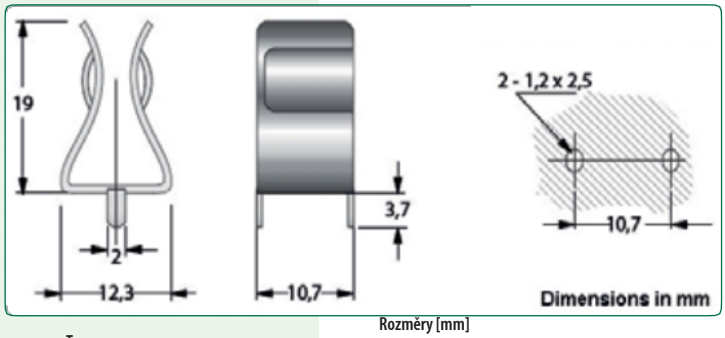
Pro použití s EFH14 DC

Držák pojistek pro pojistkové vložky CH

Držáky pojistek pro pojistky CH10

Kód	Typ	Hmotnost (g)	Balení [ks]
006710335	HK10383	1	250



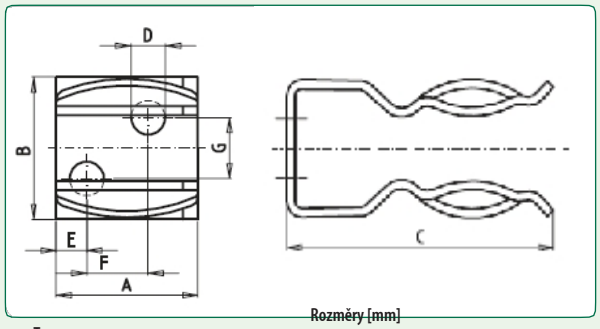


Rozměry [mm]

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
HK10383	12,3	9,8	19,0	2,0	2,0	0,75	11,0	4,0

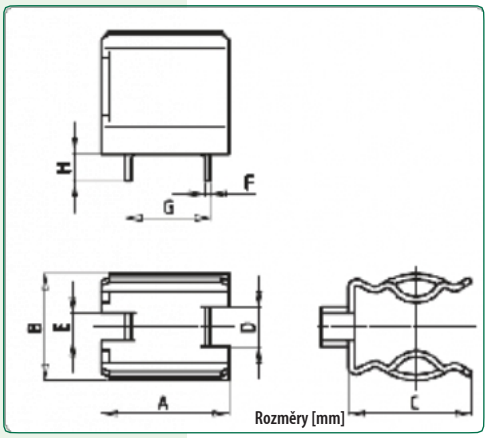
Držáky pojistek pro pojistky CH14

Kód	Typ	Hmotnost (g)	Balení [ks]
006710340	CH14-PCB	5	100
006710341	CH14-SCR	5	100



Rozměry [mm]

Typ	A	B	C	D	E	F	G
CH14-SCR	16	16	23	4,2	6,5	0	0



Rozměry [mm]

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
CH14-PCB	16	14	15,5	5	3,5	0,75	10,7	3,5

NH DC 750 V – pojistkové vložky

lead-free

RoHS 2002/95/EC

Obecné charakteristiky

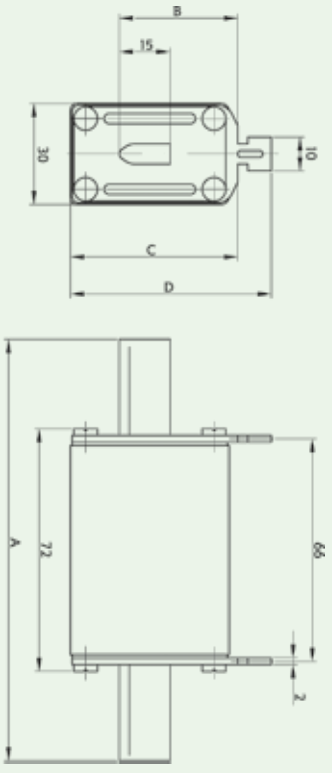
Jmenovité napětí	750 V DC (L/R = 15 ms)
Vypínací schopnost	20 kA stejnosměrného proudu
Normy	IEC 60269-6 ed. 1.0 (2010-9), IEC 60269-4
Použití	Pojistková vložka pro stejnosměrné použití. Používá se v pojistkových základnách PK0 a PK1 DC.

750 V DC

V [A]	gPV Kód č. Velikost 0	gPV Kód Velikost 1C	Ztrátový výkon [W]	Jouleův integrál před vznikem oblouku [I²t] (L/R = 15 ms)	Provozní Jouleův integrál [I² t] (L/R = 15 ms)	Hmotnost [g]	Balení [ks]
32	004110308	004110300	7,6	70	370	280/0 300/1C	3/24
40	004110310	004110301	8,8	135	650		
50	004110311	004110302	11,0	250	1,000		
63	004110312	004110303	13,5	520	1 790		
80	004110313	004110304	17,0	1,050	3,000		
100	004110314	004110305	21,0	2 580	6,140		
125	004110315	004110306	22	6,300	14 090		
160	004110316	004110307	32	13,060	27,220		

Velikost	A	B	C	D
0	125	35	50	60
1C	135	40	55	65





gPV, PV(gR) 750 V, 1000 V rozměry

NH DC 1000 V – pojistkové vložky

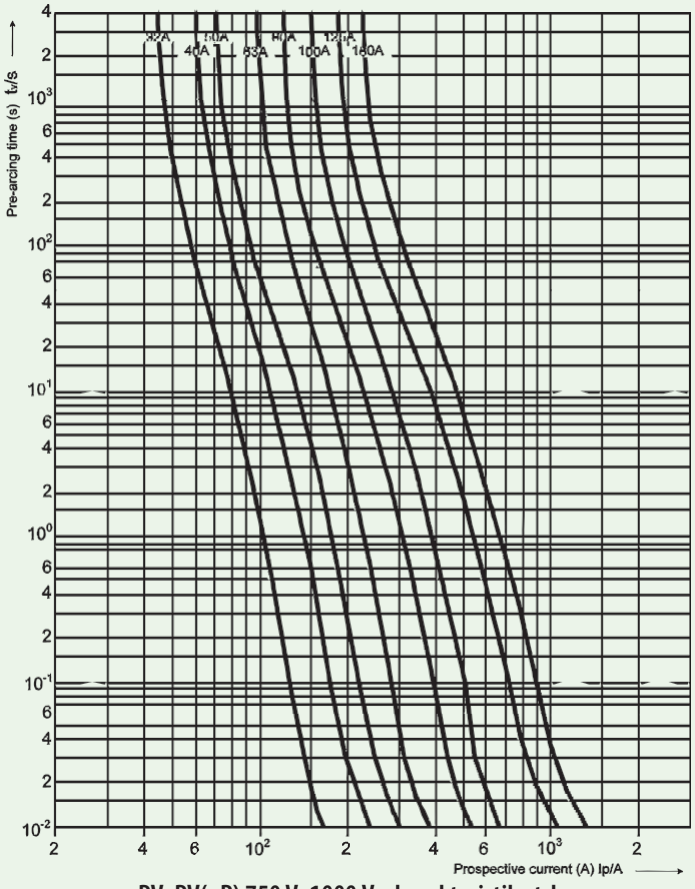
Obecné vlastnosti	
Jmenovité napětí	1000 V DC (L/R = 2 ms)
Vypínací schopnost	20 kA stejnosměrného proudu
Normy Pojistkové vložky	IEC 60269-6 ed. 1.0 (2010-9), IEC 60269-4
Použití	Pojistková vložka pro stejnosměrné použití. Používá se v pojistkových základnách PK0 a PK1 DC.

lead-free

RoHS 2002/95/EC

1000 V DC

I_n [A]	gPV Kód č. Velikost 0	gPV Kód Velikost 1C	Ztrátový výkon [W]	Joule před vznikem oblouku integrál $[I^2 t]$ (L/R = 2 ms)	Provozní joule integrál $[I^2 t]$ (L/R = 2 ms)	Hmotnost [g]	Balení [ks]
32	004110381	004110371	7,6	52	430	280/0 300/1C	3/24
40	004110383	004110373	8,8	96	730		
50	004110384	004110374	11,0	155	920		
63	004110385	004110375	13,5	290	1 760		
80	004110386	004110376	17,0	520	3 160		
100	004110387	004110377	21,0	1 110	5 280		
125	004110388	004110378	22	2 800	11 340		
160	004110389	004110379	32	5 950	20 750		



gPV, PV(gR) 750 V, 1000 V, charakteristiky t-I



NH DC 1000 V – pojistkové vložky

NOVI NKA!

lead-free

RoHS 2002/95/EC

Obecné charakteristiky

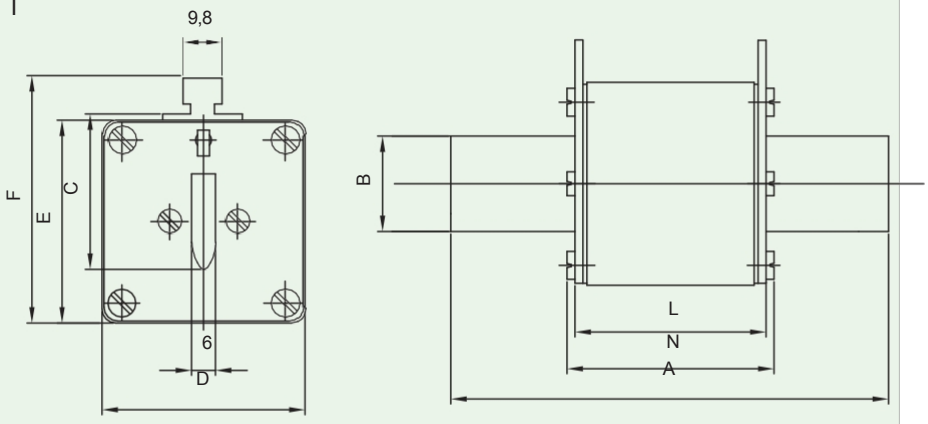
Jmenovité napětí	1000 V DC (L/R = 1 ms)
Vypínací schopnost	30 kA stejnosměrného proudu
Normy	IEC 60269-6, vyd. 1.0
Použití	Pojistková vložka pro stejnosměrné použití. Používá se v pojistkových paticích PK1, 2, 3 1000 V DC.

1000 V DC gPV

Velikost	I_n [A]	gPV Standardní indikátor Kód č. Obr. 1	gPV S_{110} šroubový kontakt Kód č. Obr. 2	gPV U_{110} šroubový kontakt Kód č. Obr. 3	gPV G šroubový kontakt s centrálním indikátorem vypnutí pro mikrospínač MK Kód č. Obr. 4	Ztrátový výkon ($0,7 \times I_n$) [W]	Ztrátový výkon [W]	Jouleův integrál před vznikem oblouku [I^2t] (L/R = 1 ms)	Provozní Jouleův integrál [I^2t] (L/R = 1 ms)	Hmotnost [g]	Balení [ks]
1	200	004110342				11	27	4 400	29 000	500	24. 3.
2	200	004110343	004110292	004110296	004110346	11	26	4 400	29 000	650	1/16 (šroubový kontakt G: 2/32)
	250	004110344	004110293	004110297	004110347	15	36	6 000	38 000		
3	160	004110456				15	38	5 000	10 000	1200	3/15 (šroubový kontakt G: 2/9)
	200	004110455				18	45	10 000	20 000		
	250	004110458				18	44	20 000	40 000		
	315	004110460	004110294	004110298	004110232	24	54	40 000	80 000		
	350	004110459	004110348	004110349	004110233	25	55	45 000	90 000		
	400	004110457	004110295	004110299	004110234	24	58	46 000	138 000		



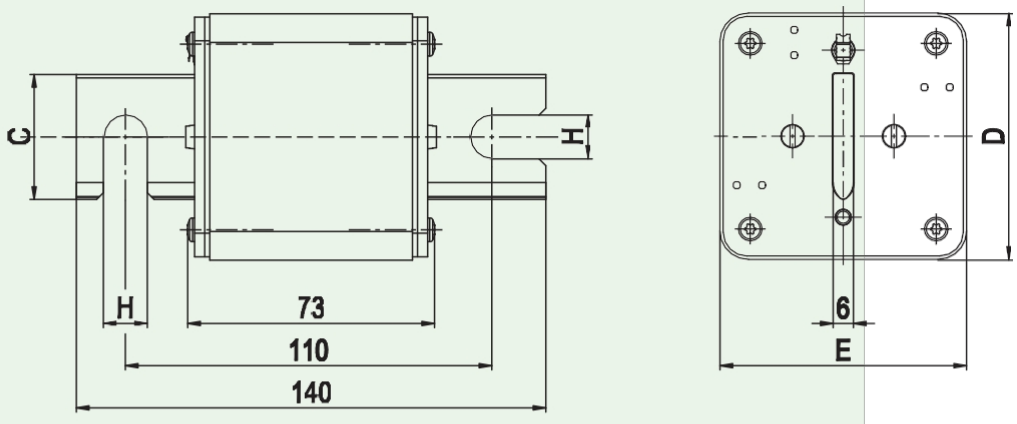
Obr. 1



Standardní indikátor

Velikost	A	B	C	D	E	F	L	N
1	135	24	42	51	51	67	70	74
2	150	30	48	61	61	71	70	74
3	150	37	60	73	73	87	70	74

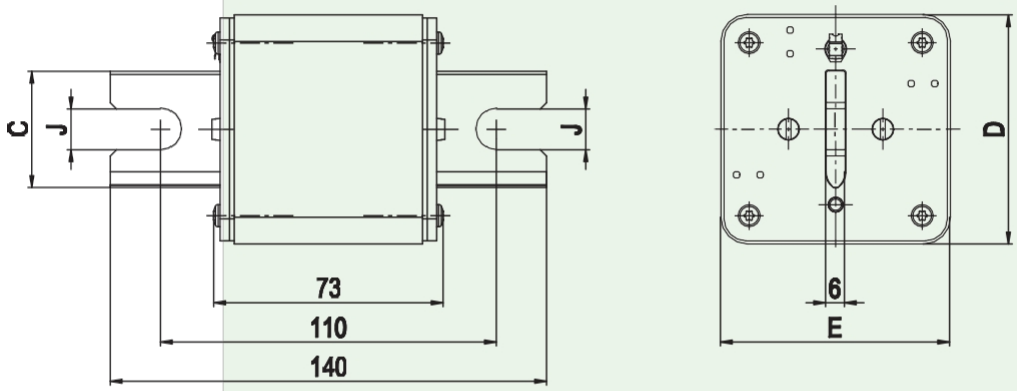
Obr. 2



S_{110} šroubový kontakt

Velikost	C	J	E	D	H
2	30	13	60	60	11
3	37	13	73	73	11

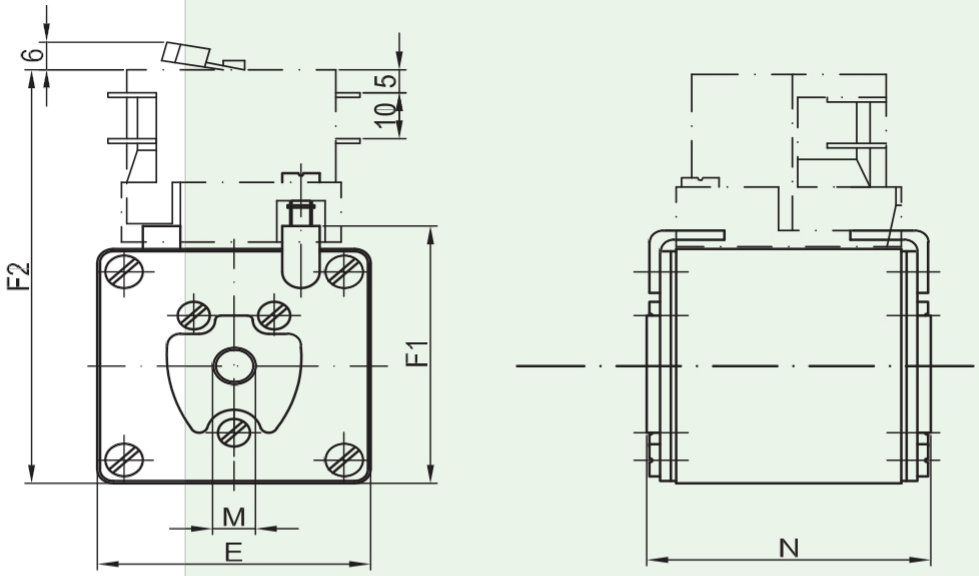
Obr. 3



Šroubový kontakt U_{110}

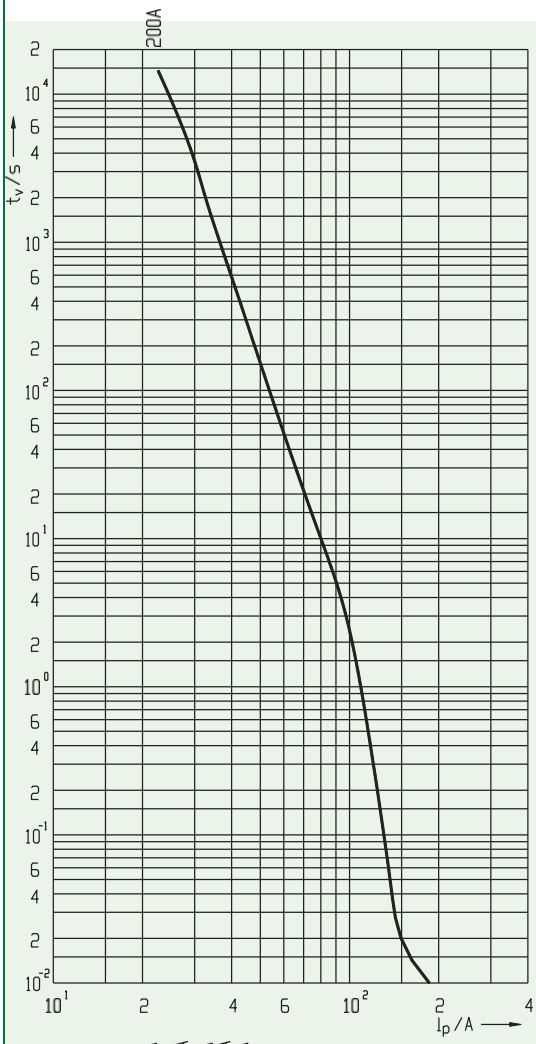
Rozměry	C	J	E	D	H
2	30	13	60	60	11
3	37	13	73	73	11

Obr. 4

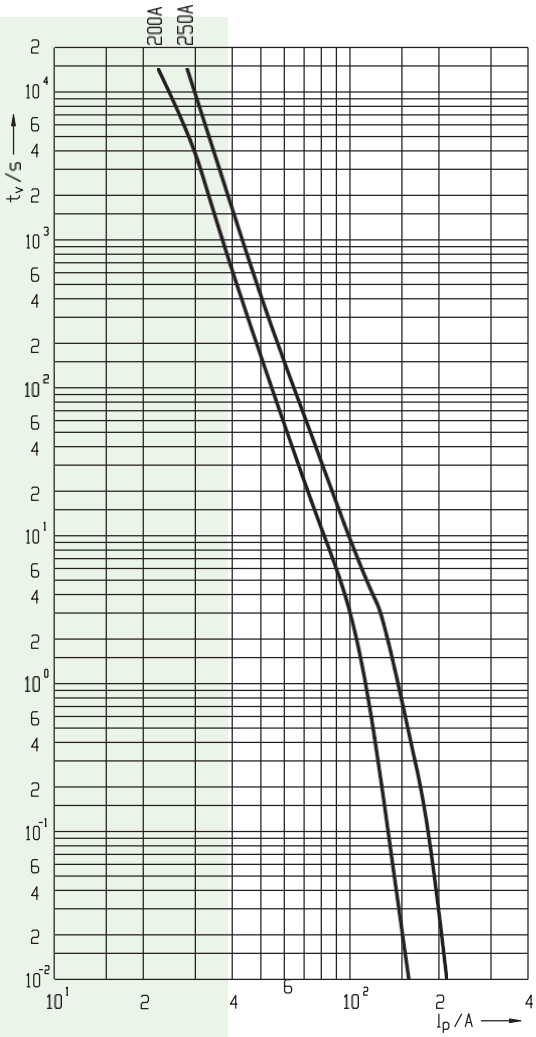


G šroubový kontakt

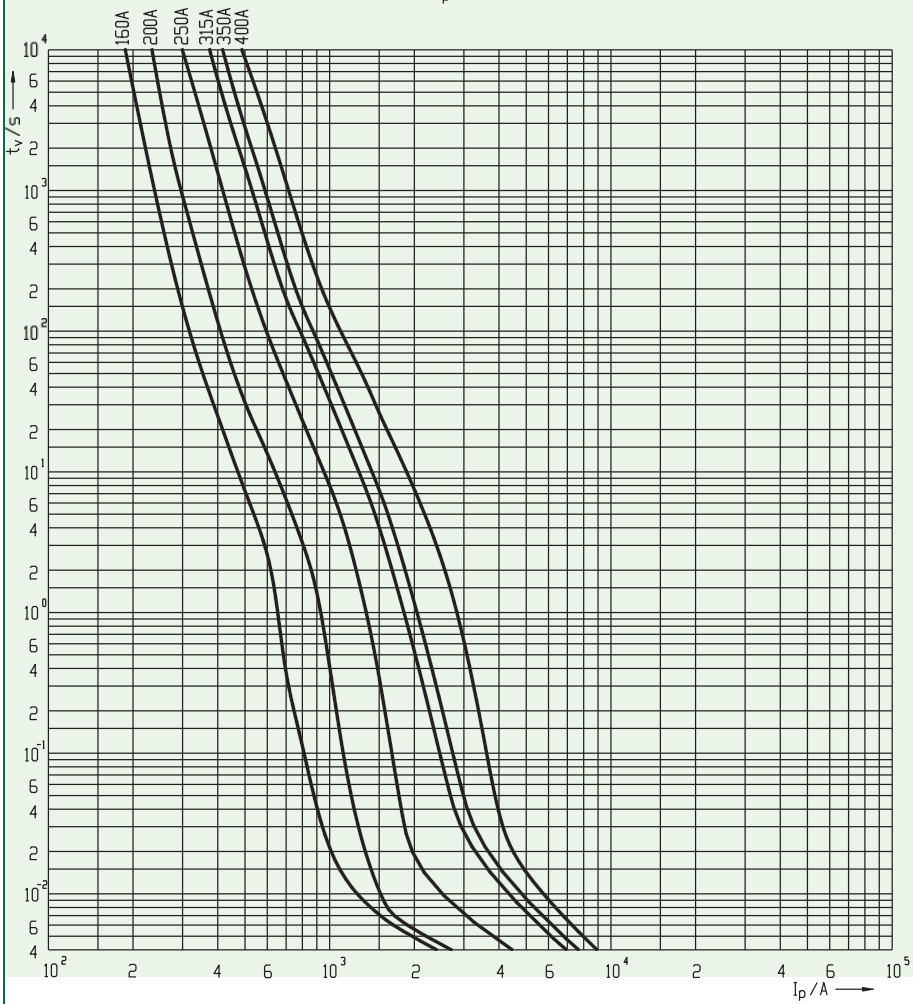
Velikost	D	E	F1	F2	M	N
2	60	60	65	99	M10	75
3	75	75	80	114	M12	75



NH1 gPV 1000 V t-I charakteristiky



NH2 gPV 1000 V t-I charakteristiky



NH3 gPV 1000 V t-I charakteristiky

NH DC 1100 V – pojistkové vložky

lead-free

RoHS 2002/95/EC

Obecné charakteristiky	
Jmenovité napětí	1100 V DC (L/R = 5 ms)
Vypínací schopnost	10 kA stejnosměrného proudu
Normy	IEC 60269-6 ed. 1.0 (2010-9), IEC 60269-4
Použití	Pojistková vložka pro stejnosměrné použití. Používá se v pojistkové patici PK XL 1500 V.

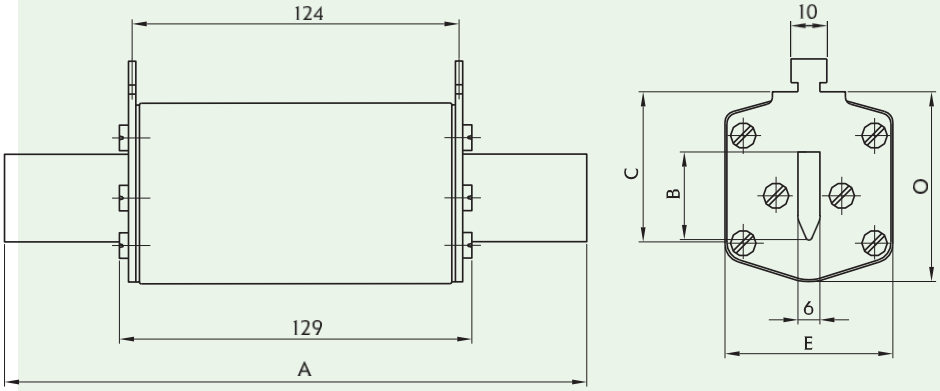
DC 1100 V

Velikost	I_n [A]	gPV			Ztrátový výkon $(0,7 \times I_n)$ P_d [W]	Ztrátový výkon [W]	Jouleův integrál před vznikem oblouku [I^2t] (L/R = 5 ms)	Provozní Jouleův integrál [I^2t] (L/R = 5 ms)	Hmotnost [g]	Balení [ks]
		Standardní indikátor (obr. 1)	Indikátor vypnutí – K (obr. 2)	S_{170} šroubový kontakt (obr. 3)						
1XL	63	004110426	004110431	004110435	6,2	15,0	2,720	3,520	750	1/17
	80	004110427	004110432	004110436	7	17,0	4,000	5,500		
	100	004110428	004110433	004110437	8,2	20,0	6,500	9,000		
	125	004110429	004110434	004110438	9,6	23,0	11 000	15 000		
	160	004110410	004110414	004110420	14,6	35,0	19,400	28,640		
	200	004110411	004110416	004110439	13,9	32,6	42,600	83,400		
2XL	200	004110430	004110415	004110421	17,8	42,0	40 000	60,000	1050	1/15
	250	004110413	004110417	004110423	17,9	46,0	85,260	117,400		
	350*	004110483	/	/	27	65,5	40 000	130 000		
3L	200	004110451	/	/	17	41	40 000	59 000	1360	1/10
	224	004110452	/	/	17,5	44	60,000	88 000		
	250	004110453	/	/	17,7	45	85 000	115 000		
	300	004110454	/	/	25	53,5	166 000	220 000		
	315	004110425	004110419	004110424	25,2	54,0	166,800	221,900		
	350	004110440	004110442	004110444	28,2	60,5	175 000	260 000		
	400	004110441	004110443	004110445	28,8	67,0	235 000	345 000		
	450*	004110448	/	004110450	40	98	110 000	280 000		
	500*	004110446	/	004110447	42	112	150 000	370 000		
	630*	004110449	/	004110484	46	119	180 000	450 000		

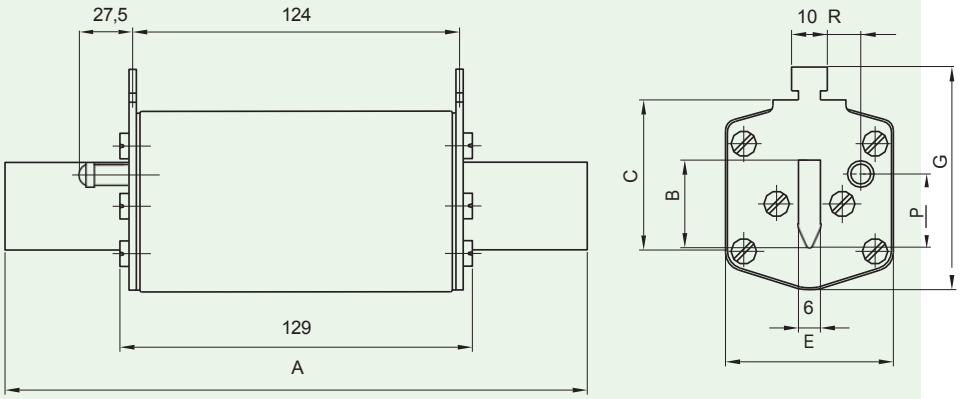
*L/R = 2 ms, 30 kA stejnosměrného proudu; speciální rozměry (viz další strana)



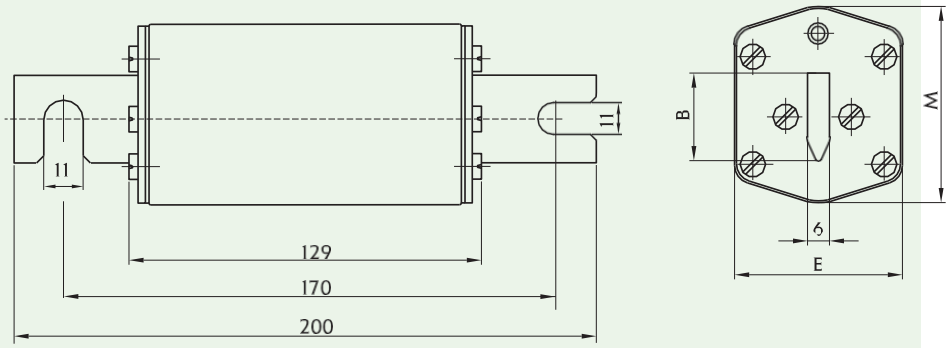
Obrázek 1



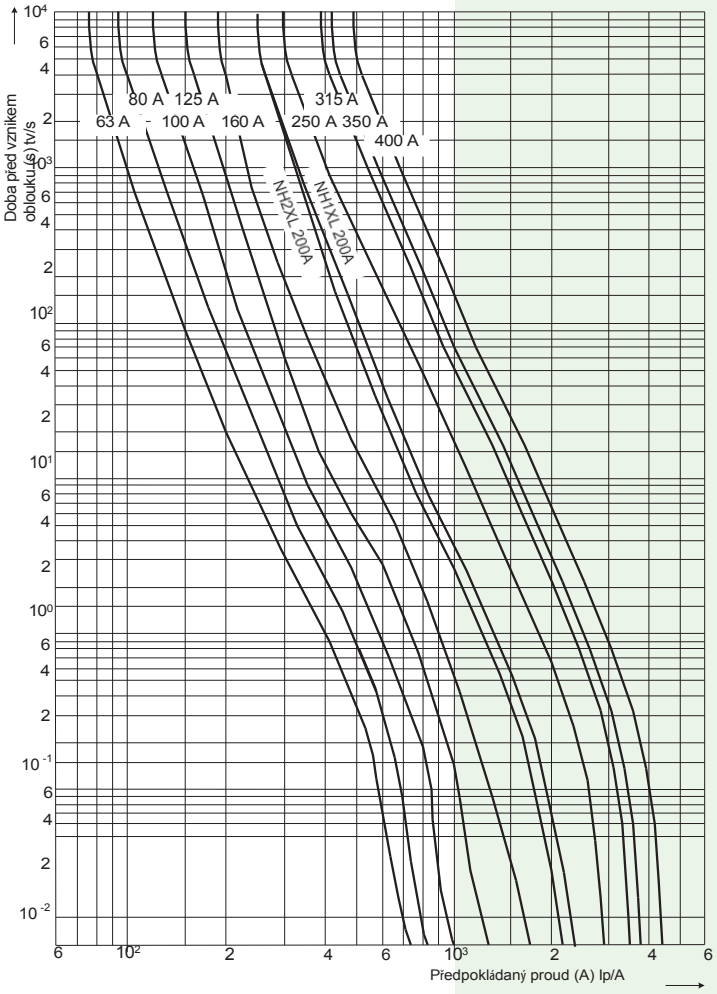
Obrázek 2



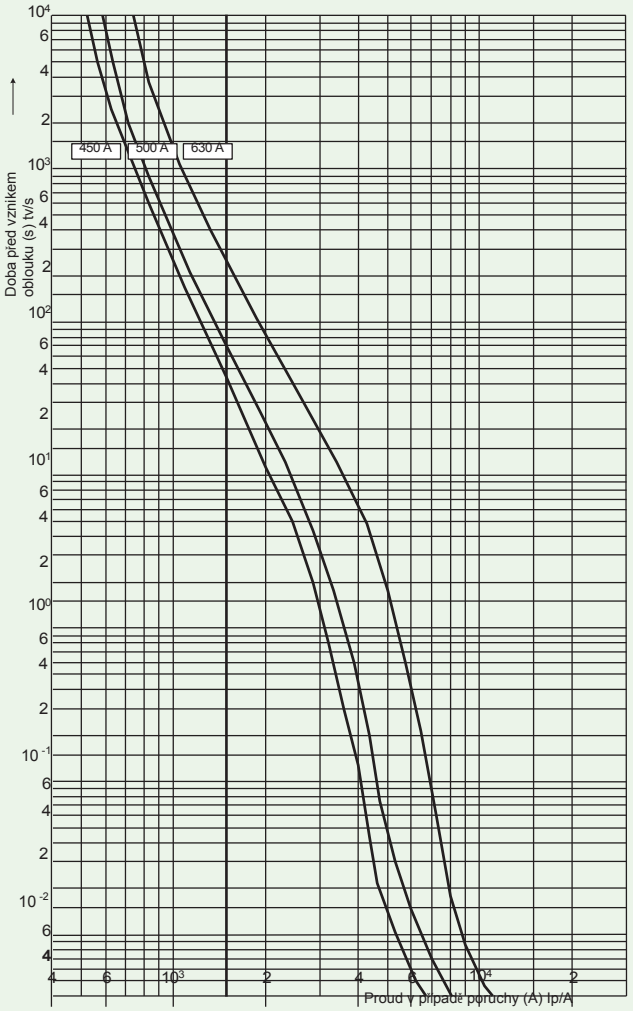
Obrázek 3



Rozměry	Rozměry [mm]								
	A	B	C	E	G	P	R	M	O
1XL	194	24	40	46	61,5	20,5	13,7	50	52
2XL	209	30	48	54	71	27,3	16,2	59	61
*2XL (350A)	208	30	48	60	/	/	/	60	/
3L	209	37	60	64	82	35,6	17,0	70	74
*3L (450 A, 500 A, 630 A)	209	37	60	73	/	/	/	73	77



gPV, PV(gR) 1100 V, charakteristiky t-I



gPV, PV(gR) 1100 V, charakteristiky t-I

NH DC 1100 V – pojistkové vložky

NOVI NKA!

Soubor UL: E347771

Obecné charakteristiky	
Jmenovité napětí	1100 V DC (L/R = 2 ms)
Vypínací schopnost	10 kA DC
Normy	UL 2579, UL 248-1
Použití	Pojistková vložka pro stejnosměrné použití. Používá se v pojistkové patici PK XL 1500 V.

lead-free

RoHS 2002/95/EC

Schváleno

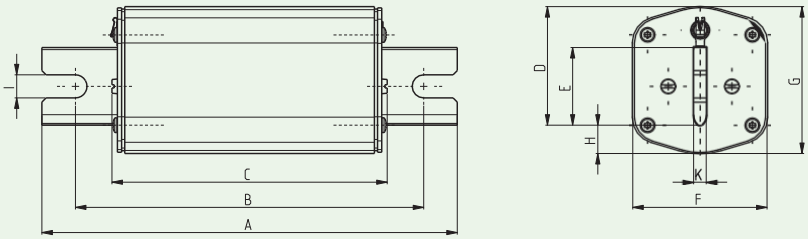
SOLAR TECHNOLOGY

DC 1100 V gPV

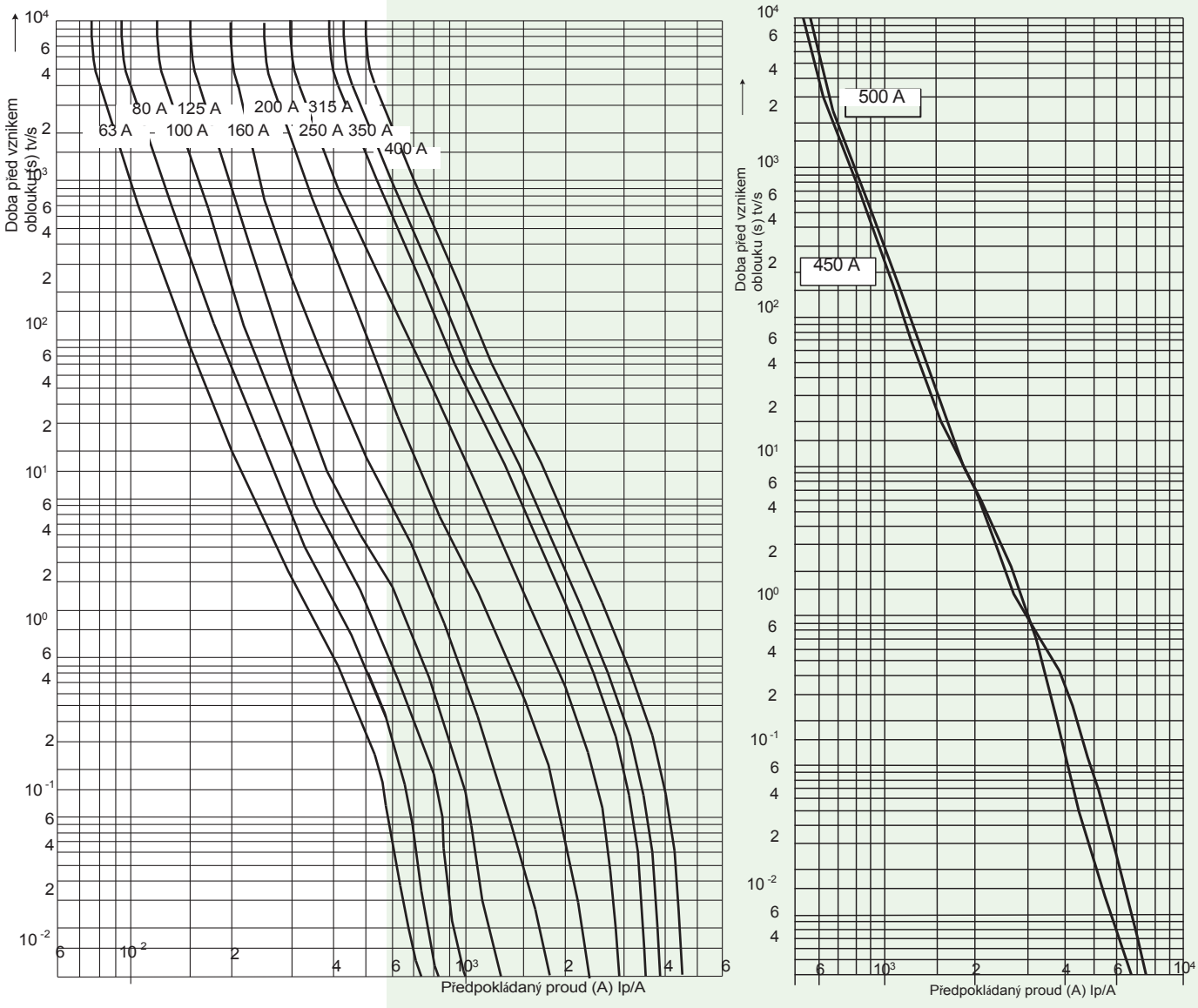
Velikost	I_n [A]	Standardní indikátor (obr. 1)	gPV S_{170} šroubový kontakt (obr. 2)	U_{170} sroub kontakt (obr. 3)	Odvod ztráta (0,7 × I_n) P_d [W]	Ztráta ztráta [W]	Jouleův integrál I^2t (L/R = 2 ms)	Provozní jou integrál I^2t (L/R = 2 ms	Hmotnost [g]	Balení [ks]
1XL	63	004110391	004110472	004110487	7	15,7	2 800	3,500	750	1/17
	80	004110392	004110473	004110488	7	16	4,500	5,500		
2XL	100	004110393	004110474	004110489	8,3	19	7,500	9,000	1050	1/15
3L	125	004110394	004110475	004110490	9,7	22	13 000	15 000	1360	1/10
*velikost	160	004110395	004110476	004110491	13,2	30	25 000	30 000		
Obráz	200	004110396	004110477	004110492	15	34,8	39 000	80 000		
Obrá	200	004110397	004110478	004110493	15,9	36	55 000	75 000		



Obrázek 3



Rozměry	Rozměry [mm]									
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	I
1XL	197	170	133	40	24	46	50	16	6	11
2XL	200	170	130	48	30	54	59	18	6	13
3L	200	170	130	60	37	64	70	23	6	13



Charakteristika t-I pro gPV 1100 V

NH DC 1500 V – pojistkové vložky

NOVINKA!

Obecné charakteristiky E347771*	UL soubor
Jmenovité napětí	1500 V DC (L/R = 3 ms)
Odpojovací	30 kA stejnosměrného proudu
schopnost Normy	IEC 60269-6, UL 248-19
Použití	Pojistková vložka pro stejnosměrné použití. Používá se v pojistkové patici PK XL 1500 V.

* Schválení UL pro 450 A a 500 A se čeká

Schváleno

1500 V DC

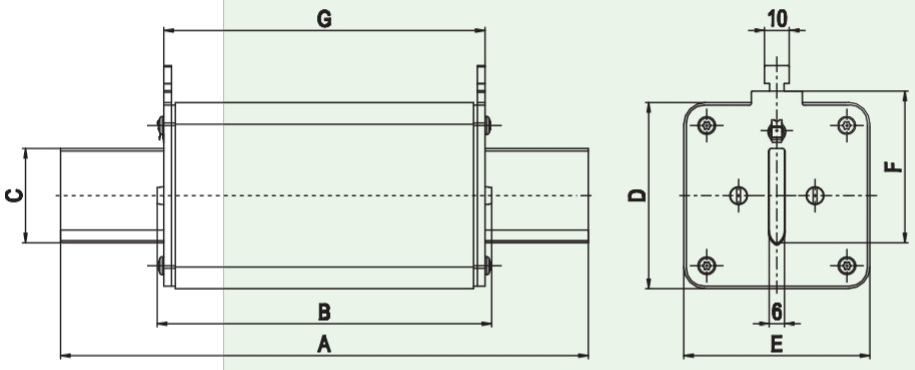
Velikost	I_n [A]	gPV Standardní indikátor (obr. 1)	gPV S_{170} šroubový kontakt (obr. 2)	gPV U_{170} šroubový kontakt (obr. 3)	Odpojovač napájení ztráta (0,7xI_n) P_v [W]	Výkon ztráta [W]	Joule před vznikem oblouku integrál [I^2t] (L/R = 3 ms)	Provozní joule integrál [I^2t] (L/R = 3 ms)	Hmotnost [g]	Balení [ks]
1XL	50	004110621	004110622	004110623	6	14	800	3 500	950	1/15
	63	004110560			6,2	14	1,500	6 000		
	80	004110561	004110591	004110606	7	16	5 000	15 000		
	100	004110562	004110592	004110607	8,3	19	10 000	26 000		
	125	004110563	004110593	004110608	9,7	22	15 000	37 000		
	160	004110564	004110594	004110609	13,2	30	19 000	48 000		
	200	004110565	004110595	004110610	13,7	32,5	22 000	75 000		
2XL	200	004110566	004110597	004110612	15,9	36	42 000	75 000	1 350	1/9
	250	004110567	004110598	004110613	19,3	44	73 000	132 000		
3L	315	004110630	004110635	004110640	22,2	61	65 000	300 000	1 970	1/9
	350	004110631	004110636	004110641	23,7	67	75 000	350 000		
	400	004110632	004110637	004110642	26,8	75	85 000	450 000		
	450	004110633	004110638	004110643	29	79	130 000	600 000		
	500	004110634	004110639	004110644	44,3		160 000	700 000		



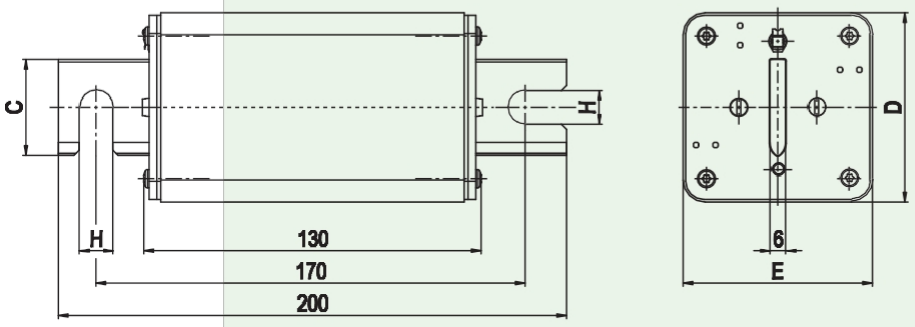




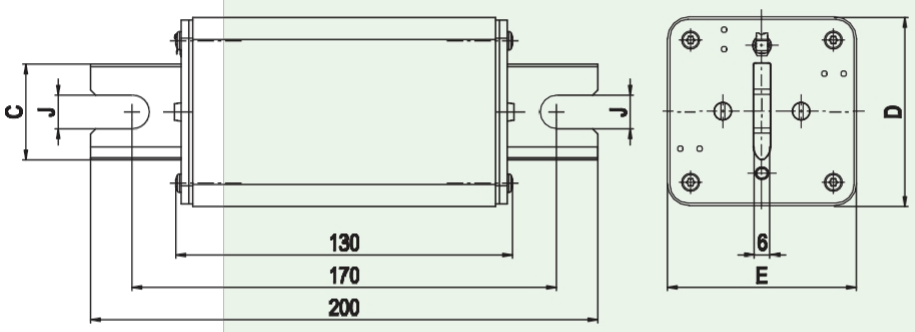
Obrázek 1



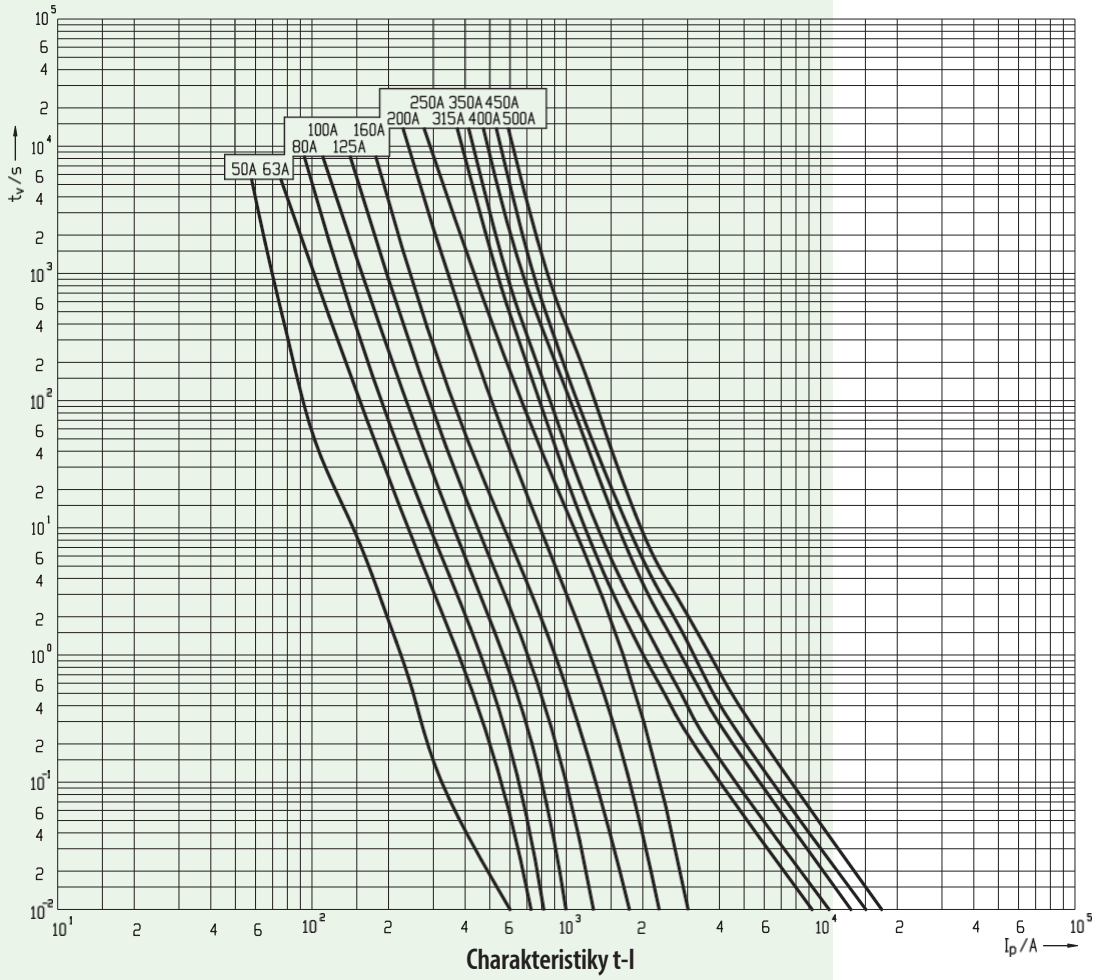
Obrázek 2



Obrázek 3



Rozměry	Rozměry [mm]								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1XL	193	130	24	51	51	41	126	11	11
2XL	208	130	30	60	60	48	126	11	13
3L	208	130	37	73	73	60	126	11	13



Charakteristiky t-I

Ambient temperature derating factor

NH XL



ta (°C)	A1
40	0,91
45	0,88
50	0,84
55	0,81
60	0,78
65	0,74
70	0,71
75	0,67
80	0,63

Pojistková patice PK XL

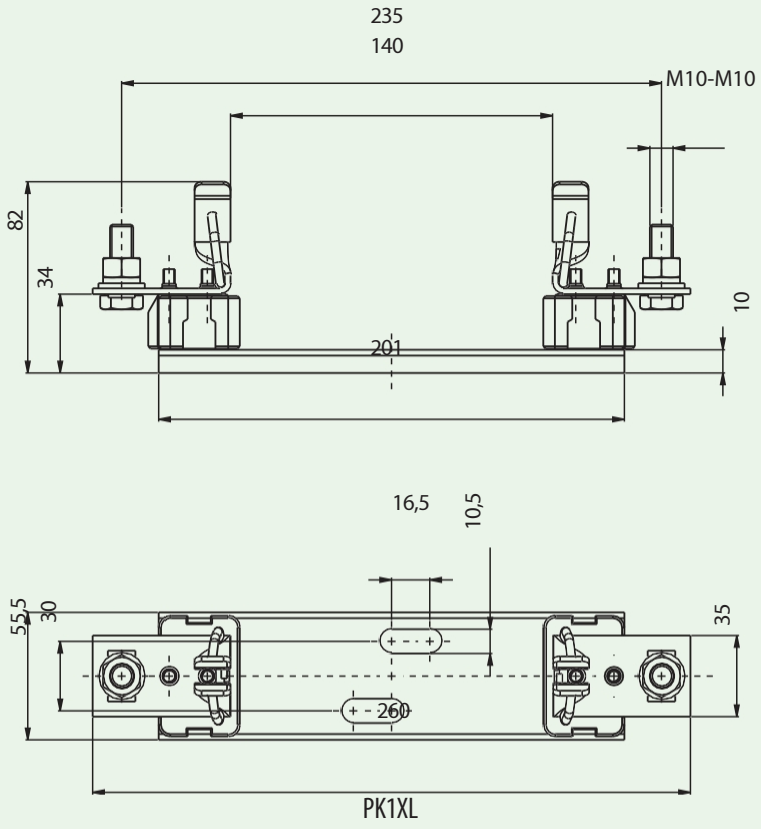
NOVI NKA!

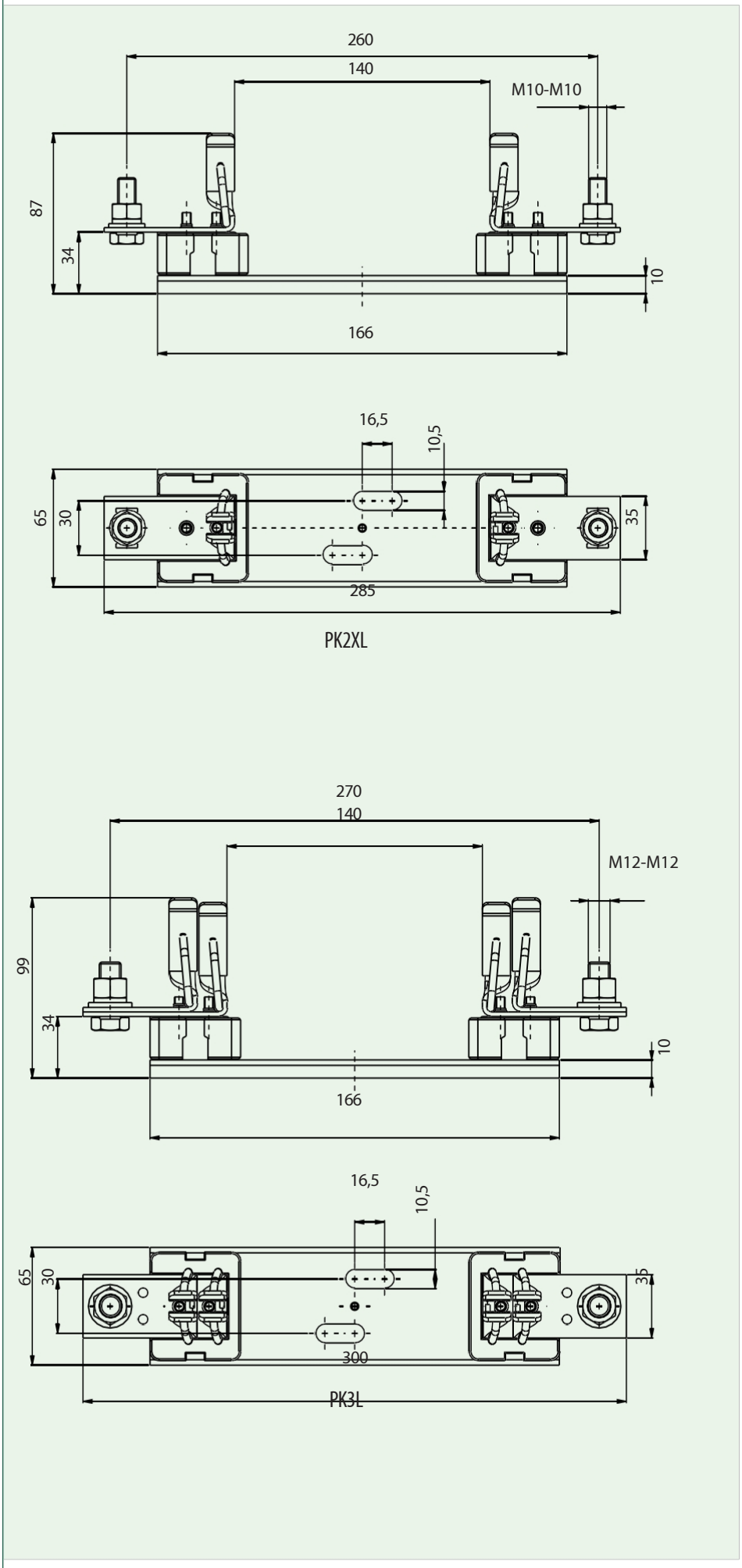
Obecné vlastnosti	
Jmenovité napětí	1500 V střídavého/stejnosměrného proudu
Jmenovitý proud	250 A, 400 A, 630 A
Třída izolace	C-VDE 0110 32 Nm
Jmenovitý točivý moment – kontakt	12 Nm IP00
(velikost 1XL, 2XL, 3L) Jmenovitý točivý moment (montážní deska)	EN 60269, IEC 60269, DIN VDE 0636, DIN 43620, DIN 43623
Stupeň ochrany Normy	

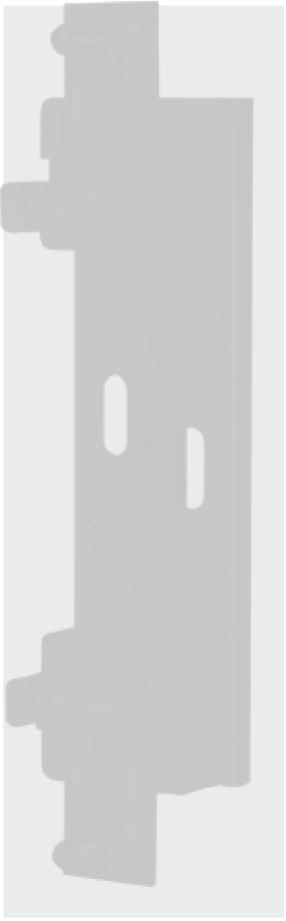
Pojistková patice PK XL

Typ	I_n [A]	Kabelové oka podle DIN 46235 [mm²]	Kód č.	Hmotnost [g]	Balení [ks]
PK1XL M10-M10 1500 V 1p	250	25–150	004132017	675	3
	400	25–240	004132019	921	1
PK2XL M10-M10 1500 V 1p	630	25–300	004132023	1184	1
PK3L M12-M12 1500 V 1p					






260
140
M10-M10
87
34
10
166
16,5
10,5
65
30
35
285
PK2XL
270
140
M12-M12
99
34
10
166
16,5
10,5
65
30
35
300
PK3L




ETI
PK3L
630A
1500V

Pojistková patice U1…3/GZ/1500/H

Obecné charakteristiky

Typ			U1XL-1IGZ/1500/H	U2XL-1IGZ/1500/H	U3L-1IGZ/1500/H
Velikost			NH1XL	NH2XL	NH3L
Jmenovité napětí		V	1500	1500	1500
Jmenovitý proud		A	250	400	630
Konvenční tepelný proud ve volném vzduchu s tavnými vložkami Konvenční tepelný proud ve volném vzduchu s pevnými vložkami Jmenovitá frekvence		A	200	315	630
		A	325	400	1000
		Hz	40–60	40–60	40–60
Max. přípustný výkonový odvod na pojistkovou vložku		W	35	35*	70
Kabelová svorka – plochá svorka	Šroub	–	M10	M10	M12
	Kabelová oková (DIN	mm^2	25–240	25–240	25–300
	46235) Plochá koncovka	mm ×	30 × 10	30 × 10	40 × 10
Kabelová svorka – svorka	Jmenovitý točivý moment	mm	30–35	30–35	30–35
		Nm	KM2G	KM2G	P32
	Průřez Jmenovitý utahovací moment	mm^2 Nm	–		
Stupeň ochrany – přední strana, namontované zařízení			IP00	IP00	IP00
	Provozní podmínky	–	IP2X	IP2X	IP2X
	Použití krytu svorky A-U... (k dispozici samostatně)	–			
Provozní podmínky		°C	-25 ... +55		
	Okolní teplota** Jmenovitý provoz	–	Nepřetržitý provoz –		
	provozní režim Ovládání	–	vertikální,		
	Montážní poloha	–	horizontální		
	Nadmořská výška	m	< 2000		
	Stupeň znečištění	–	3		
	Kategorie přepětí	–	III		

NOVINKA!

* při použití pojistek gPV max. 250 A: 46 W

** při normální teplotě 35 °C, při 55 °C se sníženým provozním proudem



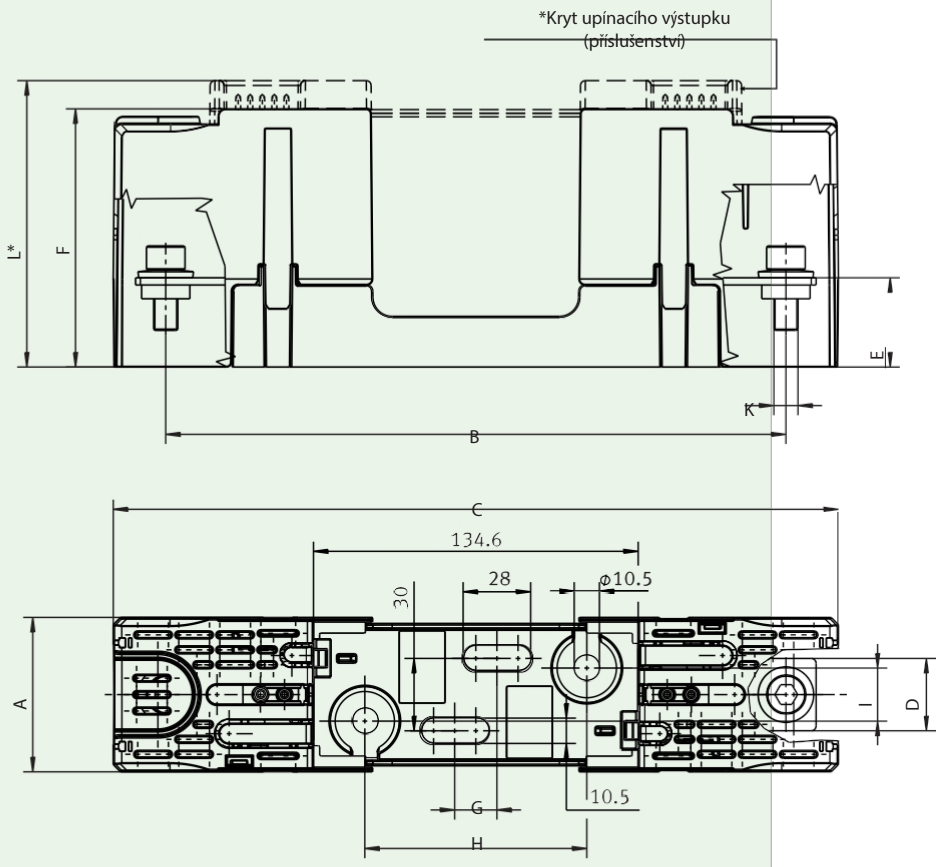
Pojistková patice U1…3/GZ/1500/H

Typ	I_n [A]	Kód č.	Max. připojení (mm^2)	Hmotnost [g]	Balení [ks]
U1XL-1IGZ/1500/H	250	004122060	240	600	1
U2XL-1IGZ/1500/H	400	004122061	240	600	1
U3L-1IGZ/1500/H	630	004122062	300	1000	1

Příslušenství

Typ	Kód	Popis	Hmotnost [g]	Balení [ks]
K-U1XL-3L	004122063	Monitorování mechanických	9	1
A-U1XL-2XL	004122064	Kryt upínacího výstupku	13	1
A-U3L	004122065	Kryt upínacího výstupku	32	1

Velikost	Rozměry [mm]										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L*
U1XL-1IGZ/1500/H	59	257	300,5	30	37	102,5	175	92	22	M10	111
U2XL-1IGZ/1500/H	64	257	300,5	30	37	107	175	92	22	M10	119
U3L-1IGZ/1500/H	80	270	328	40	38	122,5	25	96	26	M12	1,345



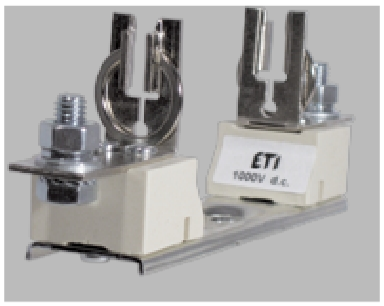
Pojistková patice PK0, 1, 2, 3 DC

NOVINKA!

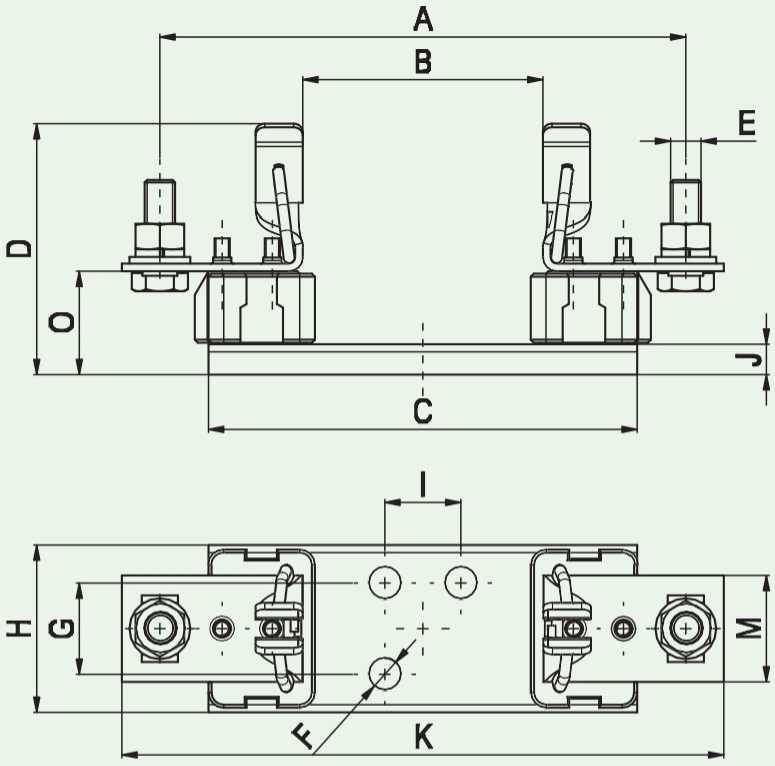
Obecné charakteristiky	
Jmenovité napětí	1000 V st./ss.
Jmenovitý proud	160 A, 250 A, 400 A, 630 A
Utažovací moment	32 Nm
svorek	25–150 mm^2, 25–240 mm^2, 25–300 mm^2 C-VDE
Kabelové oká podle DIN 46235 Třída	0110
izolace	IP00
Stupeň ochrany Normy	EN 60269, IEC 60269, DIN VDE 0636, DIN 43620, DIN 43623

Pojistková patice PK

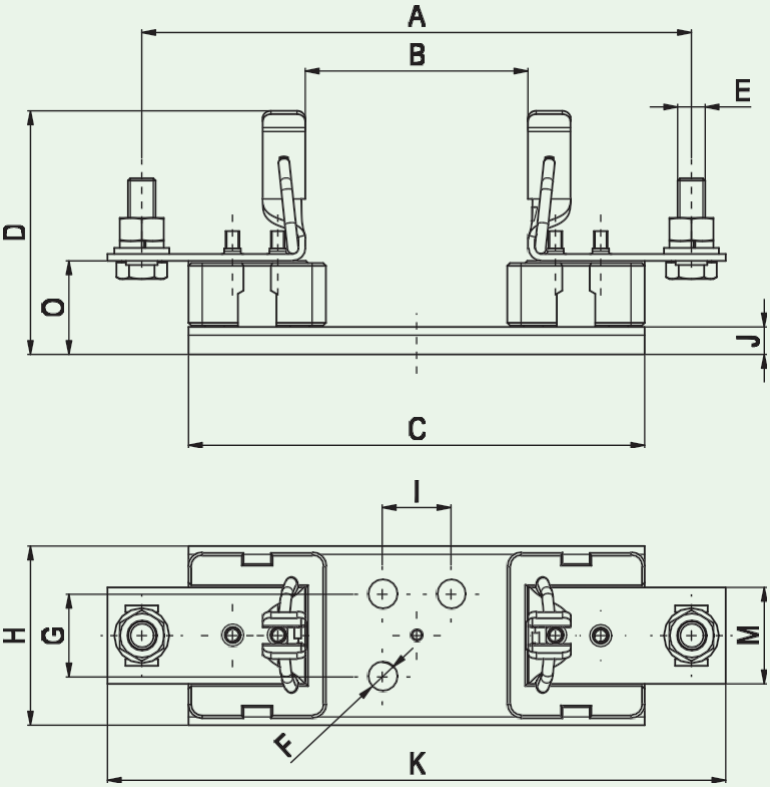
Typ	I_n [A]	Kabelové oká podle DIN 46235 [mm^2]	Kód č.	Hmotnost [g]	Balení [ks]
PK0 DC	160		004122033	258	3/90
PK 1 M10-M10 DC 1000 V 1p	250	25–150	004122025	605	18. 3.
PK 2 M10-M10 DC 1000 V 1p	400	25–240	004122024	845	3/15
PK 3 M12-M12 DC 1000 V 1p	630	25–300	004122023	1110	3/12





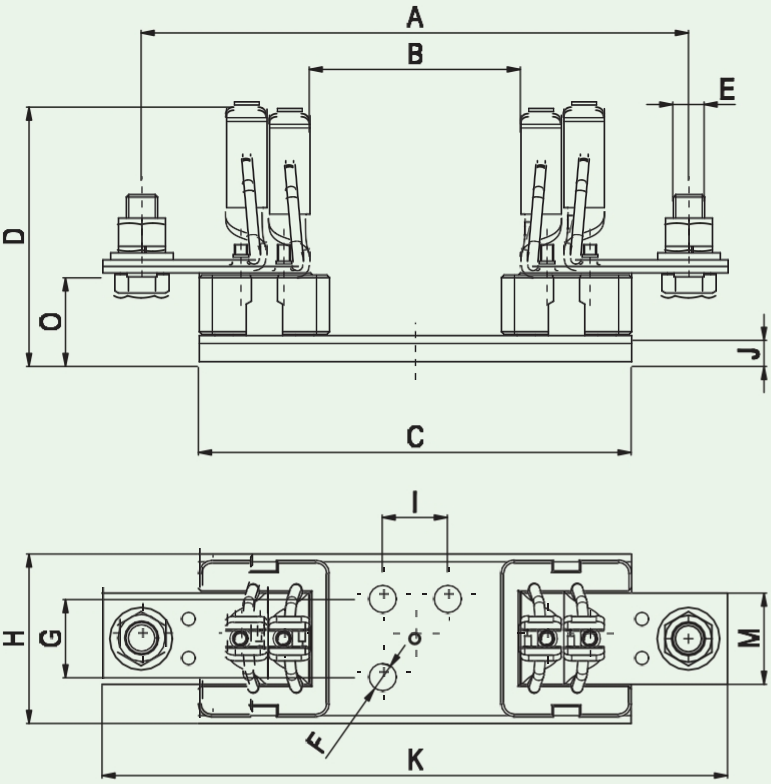


PK0, 1 DC



PK2 DC





PK3 DC



Typ	Rozměry [mm]												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	O
PK0 DC	150	74	130	60	M8-M8	Ø7,5	-	33	25	4,5	170	20	25
PK1 DC	175	80	141	82	M10-M10	Ø10,5	30	55,5	25	10	200	35	35
PK2 DC	200	80	166	87	M10-M10	Ø10,5	30	65	25	10	225	35	35
PK3 DC	210	80	166	99	M12-M12	Ø10,5	30	65	25	10	240	35	35

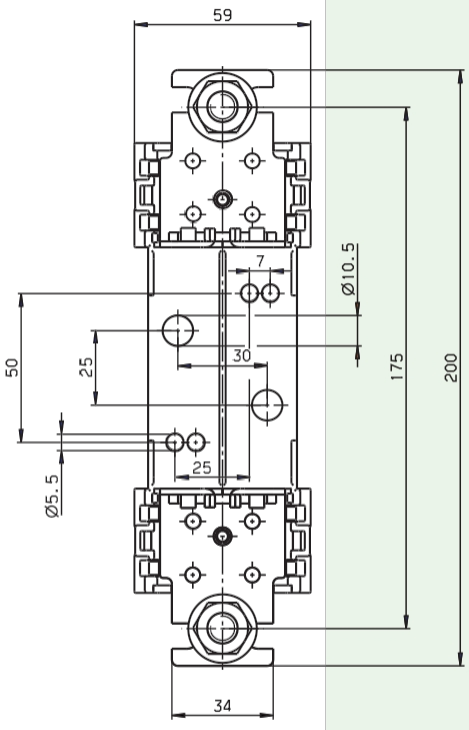
Pojistková patice U1-1/GZ/PV

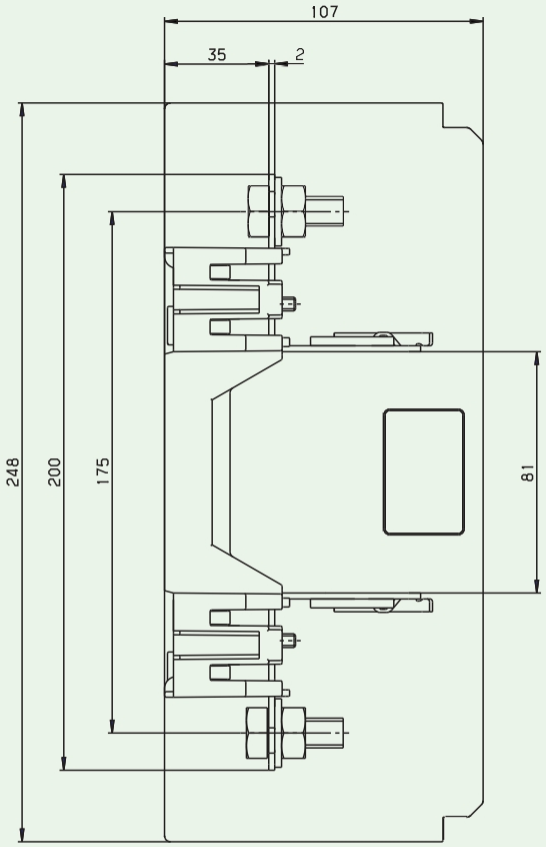


Obecné charakteristiky		
Jmenovité napětí		1000 V DC
Jmenovitý proud Velikost pojistky		160 A
Konvenční tepelný proud ve volném vzduchu s pojistkovými vložkami		160 A
Konvenční tepelný proud ve volném vzduchu s pevnými pojistkami		325 A
Max. přípustný výkonový odvod na pojistkovou vložku		31 W
Kabelová svorka - Plochá svorka	Šroub	M10
	Kabelová očnice (DIN 46235)	25–150 mm²
	Ploché zakončení	30 × 10 mm ×
	Jmenovitý utahovací moment	mm 30–35 Nm

Pojistková patice U1-1/GZ/PV

Typ	I_n [A]	Kód č.	Max. připojení (mm²)	Hmotnost [g]	Balení [ks]
U1-1/GZ/PV	160	004122035	150	387	1





Pojistkový odpojovač TL1-1/9/1000V/PV

Obecné charakteristiky		
Počet pólů		1
Jmenovité napětí		1000 V DC
Jmenovitý proud		160 A
Teplotní proud ve volném vzduchu s pojistkovými		160 A
vložkami Kategorie použití		DC-20B
Pojistkové vložky	Rozměry podle DIN 43620	1C, 1
	Max. jmenovitý proud (gL/gG)	160 A
	Max. přípustná ztráta výkonu na	25 W
Kabelová svorka –	pojistkovou vložku Šroub	M10
plochá svorka	Kabelová očko (DIN	25–240 mm^2
	46235) Plochá koncovka	30 × 10 mm
	Jmenovitý utahovací	30–35 Nm
	moment	
Stupeň ochrany – přední strana, namontované zařízení		IP20, IP10
Provozní podmínky	Teplota okolí* Jmenovitý	-25 až +55
	provozní režim Spouštění	Trvalý provoz
	Poloha montáže	Ruční ovládání v závislosti na provozním
	Nadmořská výška	režimu Svisle, vodorovně
	Stupeň znečištění	až 2000 m 3
	Kategorie přepětí	III

*35^0 C při normální teplotě, 55^0 C při sníženém provozním proudu



Jistič TL1-1/9/1000V/PV

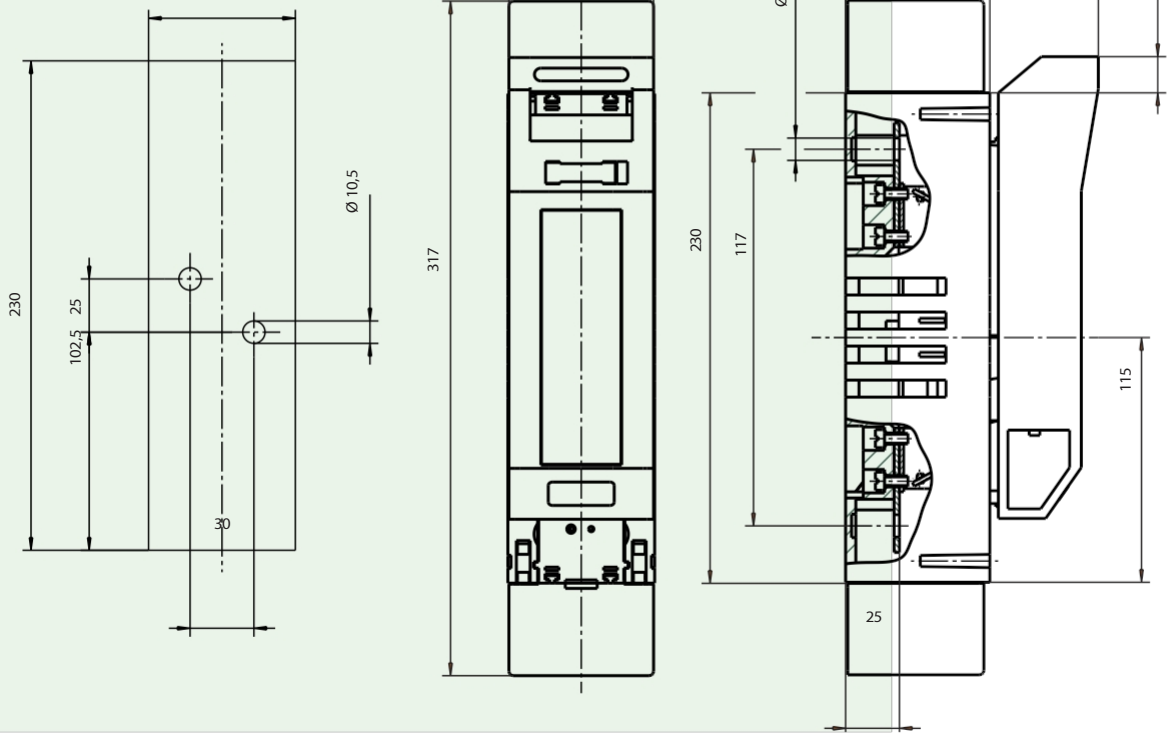
Typ	I_n [A]	Kód č.	Max. připojení (mm^2)	Svorky	Hmotnost [g]	Balení [ks]
TL1-1/9/1000 V/PV	160	004122038	150	M10	1070	1

119

69

68

69



Jistič TL1,3-1/9/1200 V

Obecné charakteristiky			
Typ		TL1/1200 V	TL3/1200 V
Pro pojistky NH / prodloužená délka / podle DIN VDE 0636-2	Rozměry	a1=194 mm, a4=124 mm	a1 = 209 mm, a4 = 124 mm
Jmenovité napětí		1200 V st. / 1000 V ss.	1200 V st. / 1000 V ss.
Jmenovitý proud		250 A	630 A
velikost pojistky		1XL	2XL, 3L
Konvenční tepelný proud ve volném vzduchu s pojistkovými vložkami		250 A	630 A
Teplotní proud na volném vzduchu s pevnými pojistkami		325 A	1000 A
Jmenovitá frekvence		40–60 Hz	40–60 Hz
Kategorie využití		AC-20B, DC-20B	AC-20B, DC-20B
Max. přípustná ztráta výkonu na pojistku		25 W	70 W
Kabelová svorka – plochá svorka	Průměr šroubu	M10	M12
	Kabelová očnice (DIN 46235)	25–150 mm^2	25–300 mm^2
	Plochý profil	30 × 10 mm	40 × 10 mm
	Jmenovitý točivý moment	30–35 Nm	30–35 Nm
Typ ochrany – přední strana, namontované zařízení	Zavřený spínací kryt	IP20	IP20
	Spínací kryt otevřený	IP10	IP10
Provozní podmínky	Teplota okolí*	-25 až +55	
	Jmenovitý provozní režim	Trvalý provoz	
	Ovládání	Závislý ruční provoz	
	Montážní poloha	Svisle, vodorovně	
	Nadmořská výška	až 2000 m	
	Stupeň znečištění	3	
	Kategorie přepětí	III	

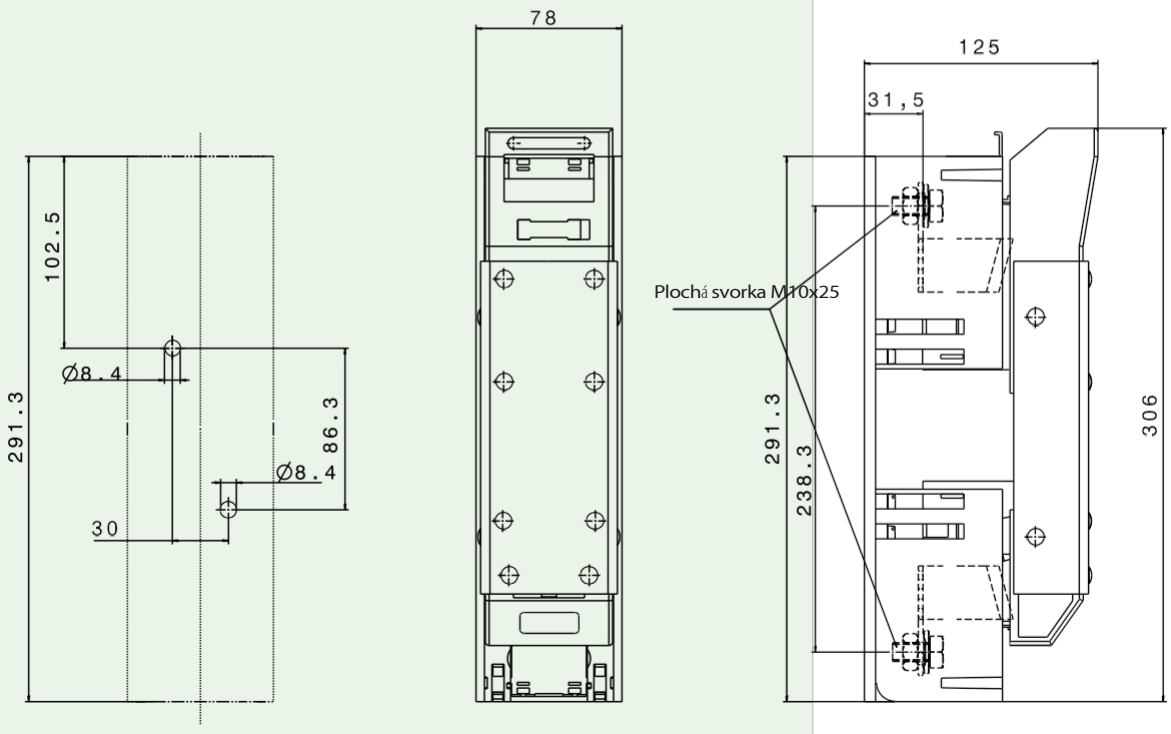
*35° C při normální teplotě, 55° C při sníženém provozním proudu



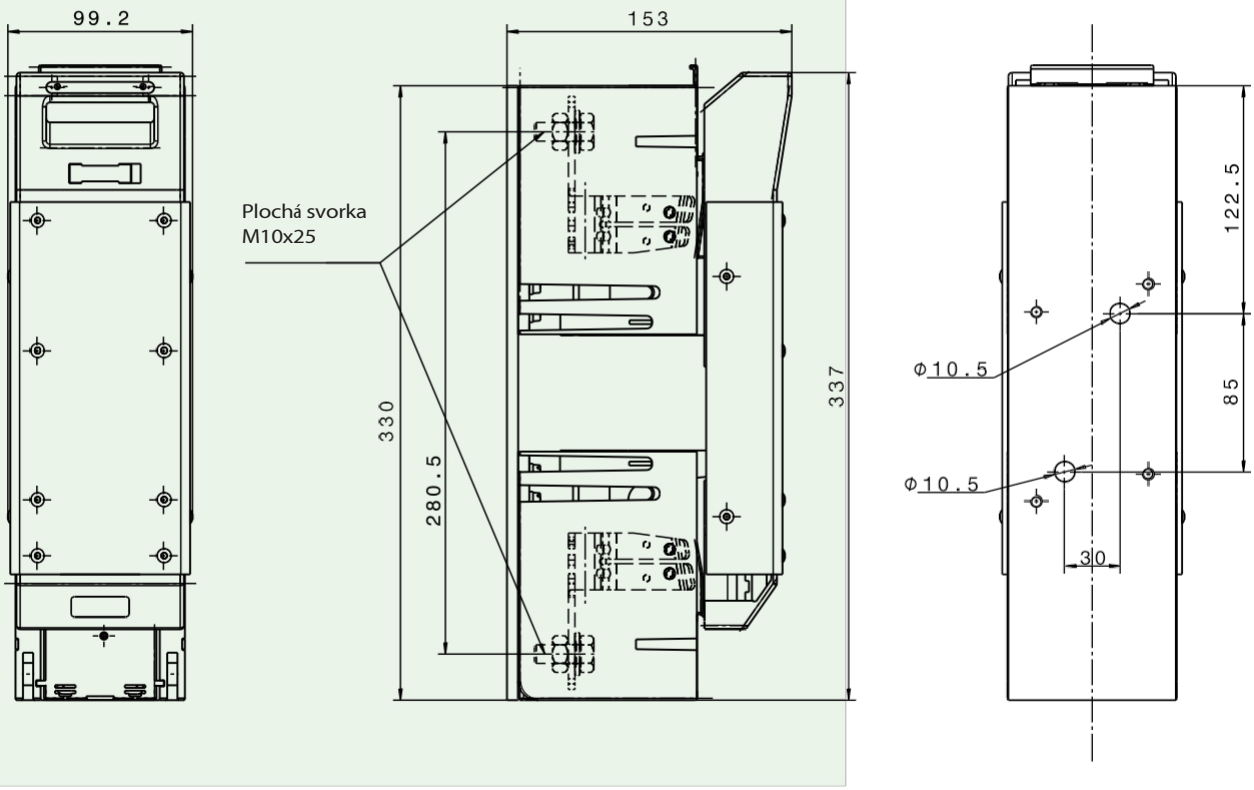
Jistič TL1,3-1/9/1200 V

Typ	I_n [A]	Kód č.	Max. připojení (mm^2)	Svorky	Hmotnost [g]	Balení [ks]
TL1-1/9/1200 V	250	004122036	150	M10	1485	1
TL3-1/9/1200 V	630	004122037	300	M12	2535	1

TL1-1/9/1200 V



TL3-1/9/1200 V

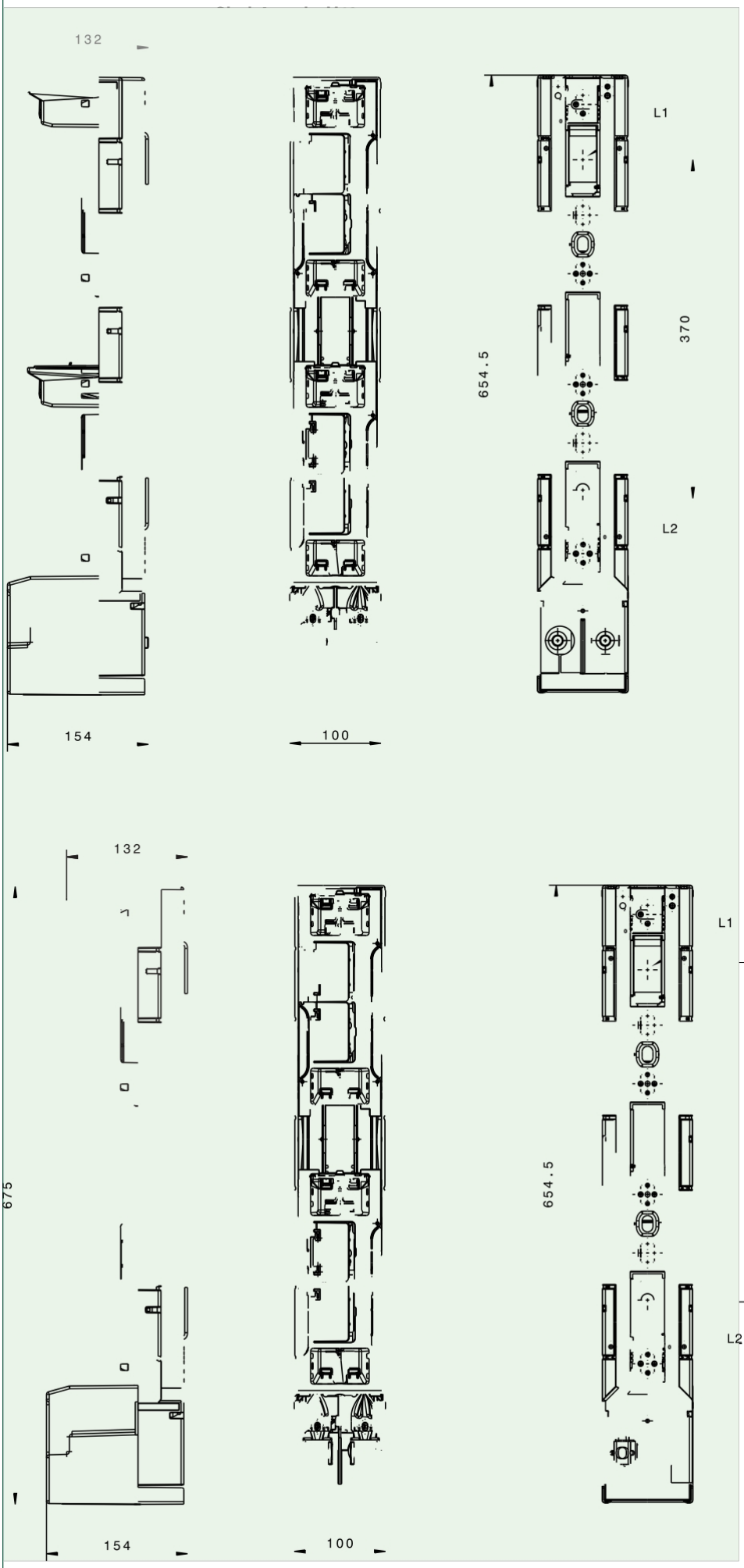


Páskové pojistkové lišty NH L2,3-2/1200 V

Obecné charakteristiky				
Typ			L2	L3
Pro pojistkové vložky NH podle normy IEC 60269-6			2 (prodloužené tělo)	3 (prodloužené tělo) 1200
		Roz	1200 V DC	V DC
měry Jmenovité napětí			250 A	400 A
Jmenovitý proud			1XL, 2XL	3L
velikosti pojistky			250 A	400 A
Konvenční tepelný proud ve volném vzduchu s			1200 V DC	1200 V DC
pojistkovými vložkami Jmenovité izolační napětí			46 W	75 W
Max. přípustná ztráta výkonu na pojistku				
Kabelová svorka	Plochá svorka	Průměr šroubu	M12	M12
		Kabelová očnice (DIN	1 × 25–240 mm²	1 × 25–240 mm ²
		46235) Plochý profil	30 × 10	30 × 10 mm
		Utažovací moment Přísný	mm 35–40	35–40 Nm
		průřez Utažovací moment	Nm	25–150 mm (2) / 185–300 mm ²
	Svorka KM2G	Přísný průřez Utažovací	25–150 mm² /185–300 mm²	32 Nm
		moment	32 Nm	25–240 mm ²
	Svorka KM2G-F		25–240 mm ²	32 Nm
			32 Nm	
Stupeň ochrany – přední strana, namontované zařízení – s krytem přední strany			IP10	IP10
Provozní podmínky		Teplota okolí* Jmenovitý	-25 až +55	
		provozní režim Spouštění	Trvalý provoz Závislý ruční	
		Poloha montáže	provoz	
		Nadmořská výška	Vertikální	
		Stupeň znečištění	až do 2000 m	
		Kategorie přepětí	3	
			III	
*35 °C při normální teplotě, 55 °C při sníženém provozním proudu				

NH pásové pojistkové lišty L2,3-2/1200 V

Typ	v [A]	Kód	Max. připojení (mm²)	Svorky	Hmotnost [g]	Balení [ks]
L2-2/1200/3A/HA/PV	250	004122039	25–240	Plochý konektor M12	3500	1
L2-2/1200/9/KM2G-F/HA/PV	250	004122040	25–240	Ocelová rámová svorka KM2G-F	3650	1
L3-2/1200/3A/HA/PV	400	004122041	25–240	Plochý konektor M12	4110	1
L3-2/1200/9/KM2G-F/HA/PV	400	004122042	25–240	Ocelová rámová svorka KM2G-F	4260	1

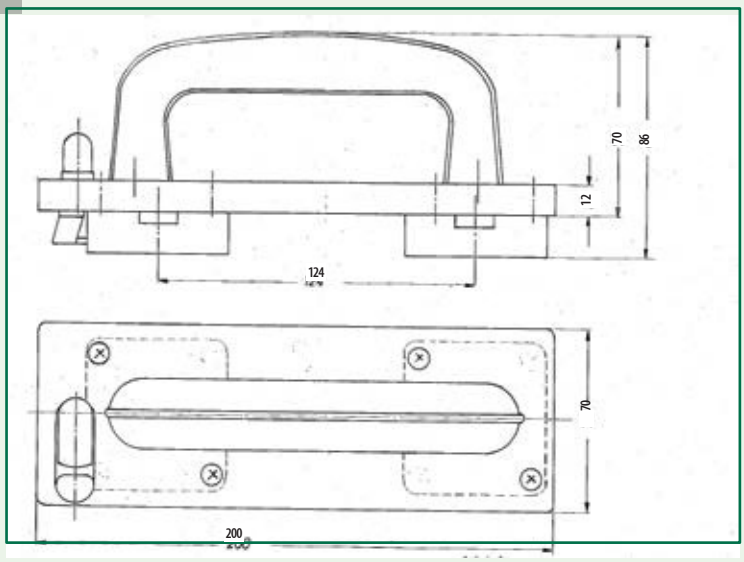

132
154
100
654.5
370
L1
L2
675



Rukojeť NH

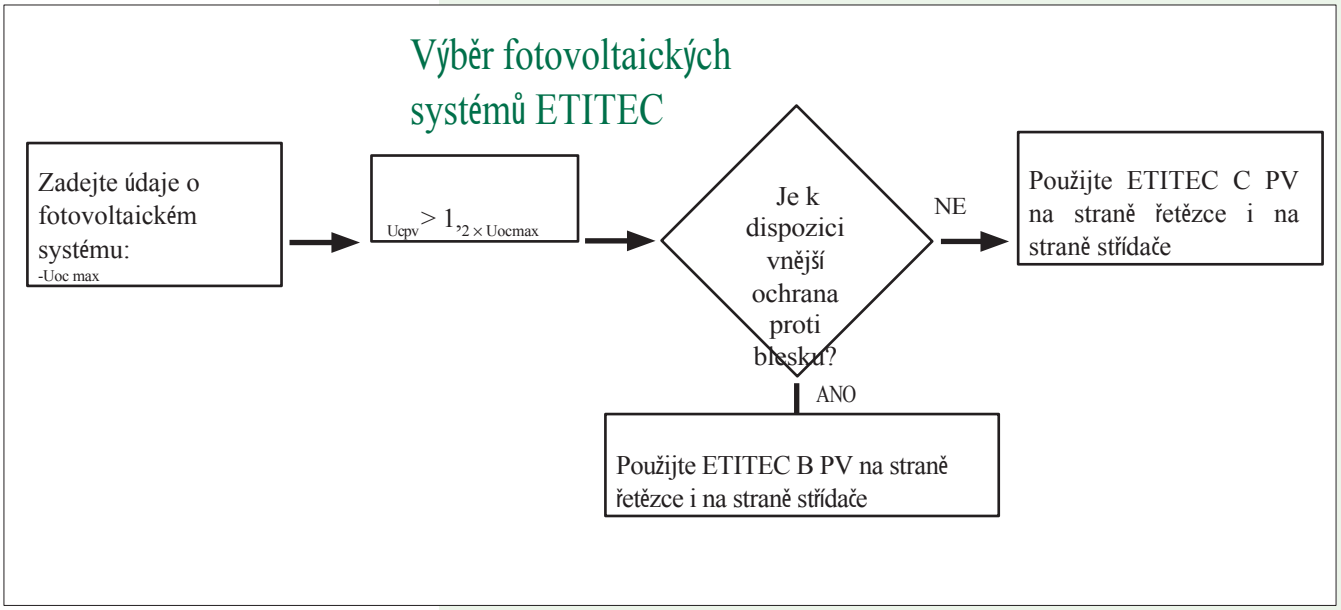


Rukojeť NH pro pojistkovou vložku DC 1100 V a DC 1500 V			
Kód	Typ	Hmotnost [g]	Balení [ks]
004941112	GP 1200	400 g	1



ETITEC – Odvodiče blesku a přepěťové ochrany

Výběr ochrany proti přepětí



NOVINKA! podle normy EN

Řada přepěťových ochranných zařízení ETITEC B T12 PV byla vyvinuta k ochraně před přímými a nepřímými výboji a je určena k ochraně fotovoltaických systémů.
Topologie obvodu se skládá ze tří varistorových stupňů, z nichž každý je chráněn tepelným odpojovacím zařízením.

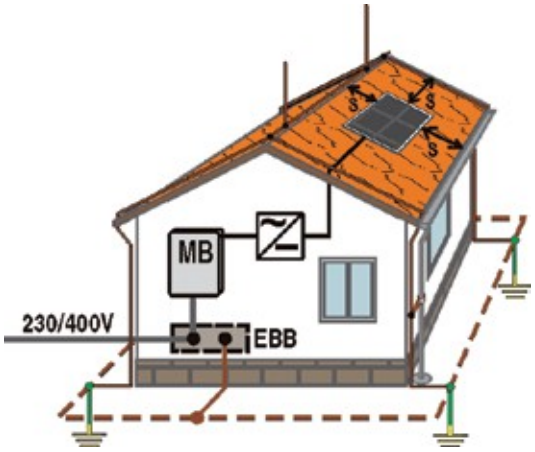
Výhody:

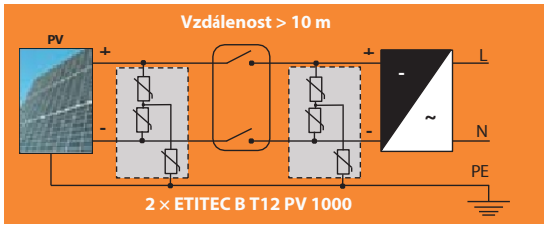
- optická indikace poruchy zařízení (zelená – v pořádku, červená – porucha)
- vzdálená signalizace (pouze verze RC)
- montáž na DIN lištu (EN 60715)
- vysoké vypínací proudy a vysoký stupeň ochrany
- Ochranným prvkem je varistor MOV
- kovová západka, nový způsob montáže na DIN lištu (jednodušší, rychlejší)
- modulární konstrukce
- EN 50539-11: 2013
- V souladu s RoHS
- připojení až do 35 mm²

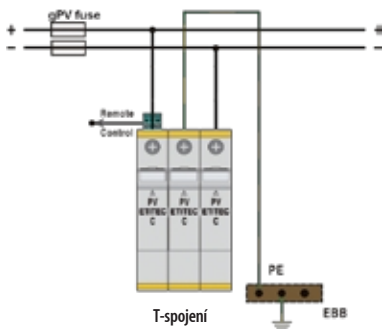


ETITEC B T12 PV 1000/20 RC

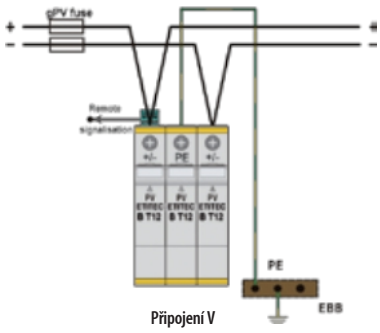
ETITEC B T12 PV pro fotovoltaický systém na budově s vnější ochranou proti blesku







T-spojení



Připojení V

Poznámka: Pokud je vzdálenost mezi řetězcem a střídačem menší než 10 m, stačí pouze jeden ETITEC B T12 PV.



ETITEC B T12 PV 1000/20 RC

Obecné charakteristiky

Kategorie IEC/EN/VDE třída I, II / typ 1, 2 / B+C	**Vysoké hodnoty výboje:** limp = 5 kA (10/350), In = 15 kA/na pól, Imax = 40 kA/na pól
Místo použití: Odbočné rozvodné skříně	**Vnitřní ochrana a bezpečnost:** Tepelný odpojovač pro každý blok MOV
Ochranný prvek: Vysokoenergetické MOV	**Indikace stavu:** Mechanická vlajka + kontakty pro dálkovou signalizaci (RC)

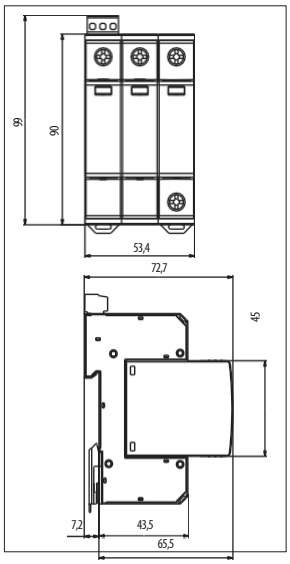
ETITEC B T12 PV

Typ	Kód č.	Max. fotovoltaické napětí Ucpv [V DC]	Iimp [kA]	In/Imax (8/20) [kA]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
ETITEC B T12 PV 1000/5	002440425	1000	5	15/40	0,4	1/5
ETITEC B T12 PV 1000/5 RC	002440427	1000	5	15/40	0,4	1/5

Poznámka: max. fotovoltaické napětí Ucpv může být vyšší než Uocstc (napětí fotovoltaického modulu v otevřeném obvodu za standardních testovacích podmínek). Doporučuje se bezpečnostní faktor 1,2.

Technické údaje

Typ	ETITEC B T12 PV 1000/20 (8/20)
	1000 V
V souladu s	EN 50539-11:2013
Max. trvalé provozní napětí Ucpv (DC) Iimp	1000 V
(10/350)	5 kA
Jmenovitý vypínací proud In (8/20) Max.	15 kA
vypínací proud Imax (8/20) Úroveň	40 kA
ochrany Up při In (8/20) Následný proud If	<3,5 kV
Doba odezvy tA Generátor	Ne
proudového zdroje Un min	< 25 ns 1
(MOV)	mA 1288 V
Un max (MOV) Tepelná	1574 V
ochrana Iscpv	ano
Provozní teplota Skladovací	300 A
teplota Rozsah vlhkosti	-40° °C . . . +70° °C
Průřez svorky Utahovací	-40° °C . . . +80° °C
moment šroubu svorky	5 % . . . 95 %
Montáž EN 60715 Stupeň	35 mm² (jednovláknový) / 25 mm²
krytí Materiál pouzdra	(vícovláknový) max. 3,0 Nm
Rozměry DIN 43880	35 mm lišta typu
Dálkové kontakty – typ ...RC	„top-hat" IP20
Jmenovité hodnoty	Termoplast, stupeň hořlavosti UL 94 V-0
kontaktů Průřez svorky	3 TE
Utažovací moment	
šroubu svorky Rozměry	
balení	250 V střídavých / 0,5 A; 125 V / 3 A
	Max. 1,5 mm²
	0,25 Nm
	108 mm × 79 mm × 76 mm



NOVINKA! podle normy EN

Řada přepěťových ochranných zařízení ETITEC C T2 PV byla vyvinuta k ochraně před nepřímými výboji a je určena k ochraně fotovoltaických systémů.
Topologie obvodu se skládá ze dvou (tří) varistorových stupňů, z nichž každý je chráněn tepelným odpojovacím zařízením.

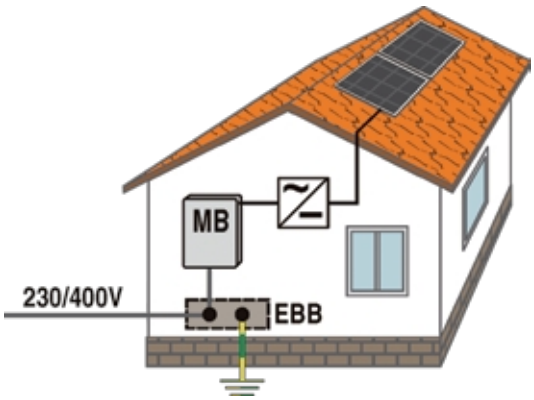
Výhody:

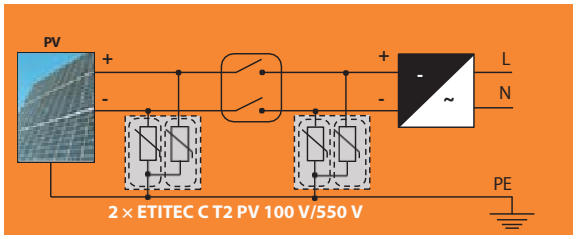
- optická indikace poruchy zařízení (zelená – v pořádku, červená – porucha)
- vzdálená signalizace (pouze verze RC)
- montáž na DIN lištu (EN 60715)
- vysoké vypínací proudy a vysoký stupeň ochrany
- Ochranným prvkem je varistor MOV
- kovová západka, nový způsob montáže na DIN lištu (jednodušší, rychlejší)
- modulární konstrukce
- EN 50539-11:2013
- V souladu s RoHS
- připojení až do 35 mm²



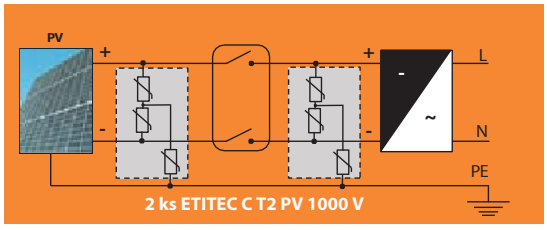
ETITEC C T2 PV 100, 550/20 RC

ETITEC C T2 PV pro fotovoltaický systém na budově bez vnějšího ochranného systému proti blesku

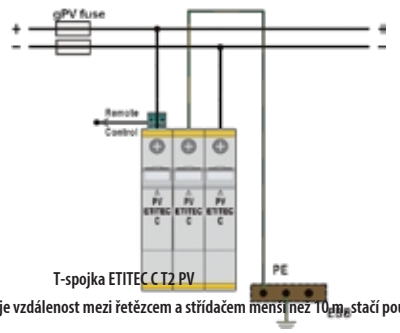




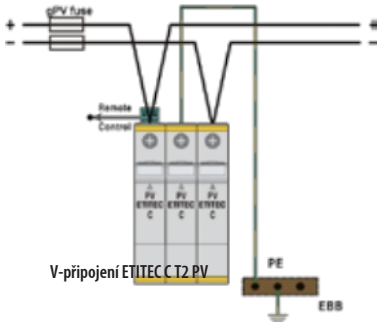
2 × ETITEC C T2 PV 100 V/550 V



2 ks ETITEC C T2 PV 1000 V



T-spojka ETITEC C T2 PV



V-připojení ETITEC C T2 PV

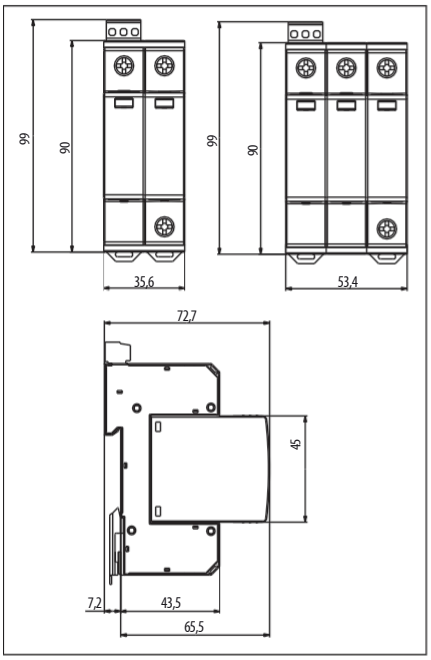
Poznámka: Pokud je vzdálenost mezi řetězcem a střídačem menší než 10 m, stačí použít pouze jeden ETITEC (C) T2 PV.



ETITEC C T2 PV 100, 550/20 RC



ETITEC C T2 PV 1000/20 RC



Obecné charakteristiky

Kategorie IEC/EN/VDE **třída II/typ 2/C**	**Vysoké hodnoty výboje:** **I_n = 20 kA/na pól, I_{max} = 40 kA/na pól Vnitřní ochrana**
Místo použití: **Odbočné rozvodné skříně**	**a bezpečnost:** **Tepelný odpojovač pro každý blok MOV**
Ochranný prvek: **Vysokoenergetické MOV**	**Indikace stavu:** **Mechanická vlaječka + kontakty pro dálkovou signalizaci (RC)**

ETITEC C T2 PV

Typ	Kód	Max. fotovoltaické napětí Ucpv [V DC]	In/Imax (8/20) [kA]	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
ETITEC C T2 PV 100/20	002440428	100	20/40	0,35	1/7
ETITEC C T2 PV 550/20	002440429	550		0,35	1/7
ETITEC C T2 PV 1000/20	002440430	1000		0,5	1/5
ETITEC C T2 PV 100/20 RC	002440431	100		0,35	1/7
ETITEC C T2 PV 550/20 RC	002440432	550		0,35	1/7
ETITEC C T2 PV 1000/20 RC	002440433	1000		0,5	1/5
MOD.ETITEC C T2 PV 100/20	002440434	100		0,65	12
MOD.ETITEC C T2 PV 550/20	002440435	550		0,65	12
MOD.ETITEC C T2 PV 1000/20	002440436	1000		0,65	12

Poznámka: max. fotovoltaické napětí Ucpv může být vyšší než Uocstc (napětí fotovoltaického modulu v otevřeném obvodu za standardních testovacích podmínek). Doporučuje se bezpečnostní faktor 1,2.

Technické údaje

Typ	ETITEC C T2 PV 1000/20 (8/20)		
	100 V	550 V	1000 V
V souladu s	normou EN 50539-11:2013		
Max. trvalé provozní napětí Ucpv (DC)	100 V	550 V	1000 V
Jmenovitý vypínací proud In (8/20)	20 kA	20 kA	20 kA
Max. výbojový proud Imax (8/20)	40 kA	40 kA	40 kA
Úroveň ochrany Up při In (8/20)	< 0,7 kV	< 2,1 kV	< 4,0 kV
Sledujte aktuální hodnotu If	Ne		
Doba odezvy tA	< 25 ns		
Zbytkový proud při Ucpv	< 1,5 µA		
Generátor proudového zdroje	1 mA		
Un min (MOV)	108 V	644 V	1288 V
Un max (MOV)	132 V	787 V	1574 V
Tepelná ochrana	ano		
Iscpv	100 A		
Provozní teplota	-40° °C . . . +70° °C		
Skladovací teplota	-40° C . . . +80° C		
Rozsah vlhkosti	5 % . . . 95 %		
Průřez svorky	35 mm² (plný vodič) / 25 mm² (lankový vodič)		
Utažovací moment šroubu svorky	Max. 3,0 Nm		
Montáž podle normy EN 60715	35 mm lišta typu „top-hat"		
Stupeň ochrany	IP20		
Materiál pouzdra	Termoplast, třída hořlavosti UL 94 V-0		
Rozměry podle normy DIN 43880	2 TE	2 TE	3 TE
Dálkové kontakty – typ ...RC			
Jmenovité hodnoty	250 V střídavých / 0,5 A; 125 V / 3 A		
kontaktů Průřez svorky	Max. 1,5 mm²		
Utahovací moment	0,25 Nm		
šroubu Rozměry balení	108 mm x 79 mm x 76 mm		



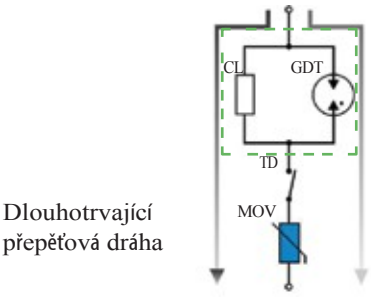
Výhody:

- Dlouhodobé omezení proudu; přepěťová cesta přes MOV – žádné opotřebení, zaručená dlouhá životnost

- Vylepšený mechanismus tepelného odpojení – otočná bariéra, spolehlivé vypnutí při vzniku elektrického oblouku, žádné riziko požáru

5LETÁ ZÁRUKA!

NOVÝ DESIGN – VYLEPŠENÁ TECHNOLOGIE



Dlouhotrvající přepěťová dráha

Přechodná (krátkodobá) cesta přepětí

Plynová výbojka – GDT Omezovač

proudu – CL

Tepelný odpojovač – TD Varistor z

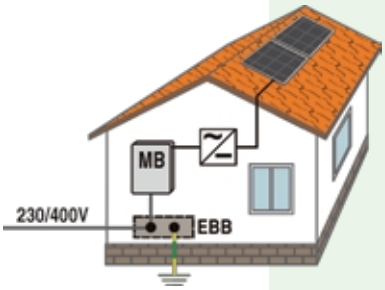
oxidu kovu – MOV

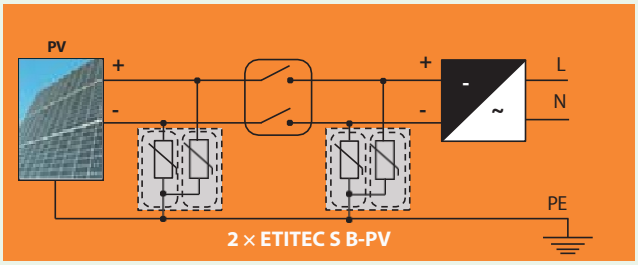


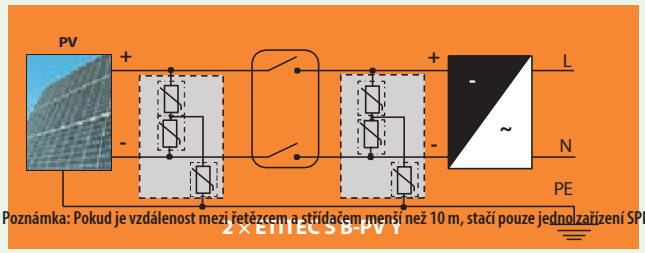
ETITEC S B-PV (IEC/EN/VDE: I, II/1,2/B+C) s I_{imp} = 12,5 kA/pól

Řada přepěťových ochranných zařízení ETITEC S B-PV byla vyvinuta k ochraně před přímými a nepřímými bleskovými výboji a je určena k ochraně fotovoltaických systémů. Topologie obvodu se skládá ze dvou (konfigurace V) nebo tří (konfigurace Y) varistorových stupňů, z nichž každý je chráněn tepelným odpojovačem.

ETITEC S B-PV pro fotovoltaický systém na budově s vnější bleskovou ochranou







Poznámka: Pokud je vzdálenost mezi řetězcem a střídačem menší než 10 m, stačí pouze jednolzařízení SPD

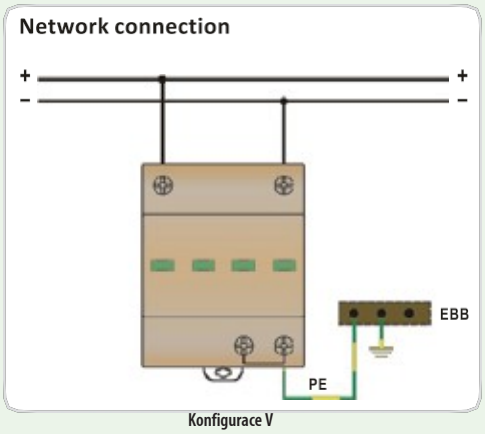
Obecné charakteristiky	
Kategorie IEC/EN/VDE třída I, II/typ 1, 2/B+C	Vysoké hodnoty výboje: I_{imp} = 12,5 kA/pól, I_{max} = 40 kA/pól
Místo použití: fotovoltaické systémy	Vnitřní ochrana a bezpečnost: omezovač proudu, GDT a tepelný odpojovač s přerušovačem oblouku pro každý blok MOV
Ochranný prvek: Vysokoenergetické MOV	Indikace stavu: Mechanická vlajka + kontakty pro dálkovou signalizaci (RC)



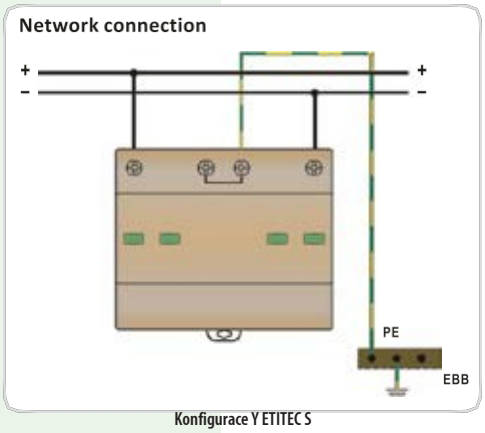
ETITEC S B – PV

Typ	Kód	U_{cpv} [V DC]	I_{imp} [kA]	I_n/I_{max} [kA]	Hmotnost [g]	Balení [ks]
ETITEC S B-PV 300/12,5	002440258	300	12,5	20/40	147	3
ETITEC S B-PV 300/12,5 RC	002440259	300			149	3
ETITEC S B-PV 600/12,5	002440260	600			154	3
ETITEC S B-PV 600/12,5 RC	002440261	600			155	3
ETITEC S B-PV 600/12,5 Y	002440262	600			295	2
ETITEC S B-PV 600/12,5 Y RC	002440263	600			300	2
ETITEC S B-PV 1000/12,5	002440264	1000			267	3
ETITEC S B-PV 1000/12,5 RC	002440265	1000			269	3
ETITEC S B-PV 1000/12,5 Y	002440266	1000			315	2
ETITEC S B-PV 1000/12,5 Y RC	002440267	1000			320	2
ETITEC S B-PV 1200/12,5 Y	002440268	1200			550	2
ETITEC S B-PV 1200/12,5 Y RC	002440269	1200			555	2
ETITEC S B-PV 1500/12,5 Y	002440270	1500			580	2
ETITEC S B-PV 1500/12,5 Y RC	002440271	1500			585	2

*RC – kontakty pro dálkovou signalizaci
Uc > 1,2xUocstc (napětí v otevřeném obvodu za standardních zkušebních podmínek) LF – verze bez úniku proudu k dispozici na vyžádání



Konfigurace V
ETITEC S B-PV U_c /I_{imp}



Konfigurace Y ETITEC S
B-PV U_c /I_{imp} Y

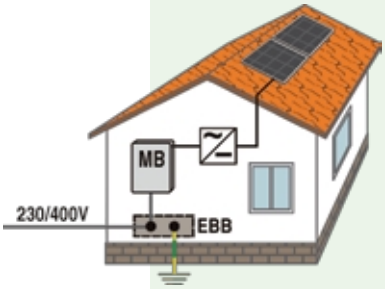
Technické údaje

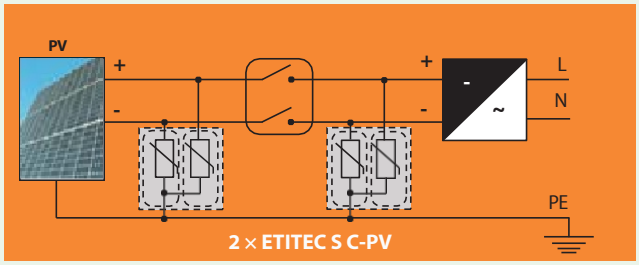
Typ	ETITEC S B-PV U_c /I_{imp}			ETITEC S B-PV U_c /I_{imp} Y			
	300	600	1000	600	1000	1200	1500
Elektrické vlastnosti							
Max. trvalé provozní napětí U_{cpv} (DC)	300 V	600 V	1000 V	600 V	1000 V	1200 V	1500 V
Jmenovitý výbojový proud I_n (8/20)	20 kA			20 kA			
Max. výbojový proud I_{max} (8/20)	40 kA			40 kA			
Impulzní proud I_{imp} (10/350)	12,5 kA			12,5 kA			
Odolnost proti zkratu I_{SCPV}	200 A						
Úroveň ochrany U_p	< 1,5 kV	< 2,2 kV	< 2,8 kV	< 3,0 kV	< 3,3 kV	< 3,8 kV	< 4,5 kV
Zbytkové napětí při I_{imp} U_{res}	< 1,3 kV	< 2,0 kV	< 2,6 kV	< 3,0 kV	< 3,3 kV	< 3,8 kV	< 4,5 kV
Sledovací proud I_f	NE						
Doba odezvy t_A	< 25 ns						
Tepelná ochrana	ANO						
Mechanické vlastnosti							
Teplotní rozsah	- 40° C ….+ 80° C						
Utažovací moment svorkových šroubů	max. 4,5 Nm						
Průřez svorky	35 mm^2 (jednožilový)/25 mm^2 (vícežilový)						
Montáž podle normy EN 60715	35 mm lišta typu „top-hat“						
Stupeň ochrany	IP 20						
Materiál krytu	Termoplast; třída hořlavosti UL 94 V-0						
Dálkové kontakty	ANO						
Zatížitelnost kontaktů	střídavý proud: 250 V/0,5 A; 125 V/3 A						
Průřez svorky	max. 1,5 mm^2						
Utažovací moment vzdáleného terminálu	0,25 Nm						

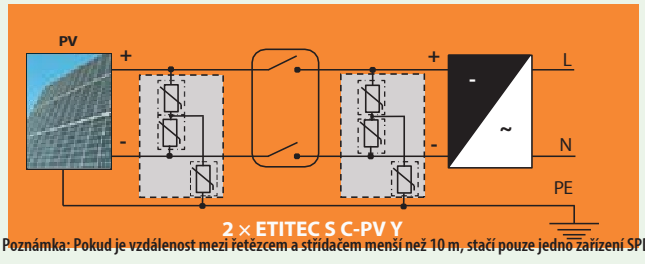
ETITEC S C-PV (EN/IEC/VDE: T2, II, C) s $I_{(n)}$ = 20 kA/pól

Řada přepěťových ochranných zařízení ETITEC S C-PV byla vyvinuta pro ochranu před nepřímými výboji a je určena k ochraně fotovoltaických systémů. Topologie obvodu se skládá ze dvou (konfigurace V) nebo tří (konfigurace Y) varistorových modulů, z nichž každý je chráněn tepelným odpojovacím zařízením. Pro dodatečnou ochranu mají moduly zabudovaný omezovač proudu, vysoce výkonný GDT, funkci tepelné regulace a mechanickou ochranu proti oblouku (řezák).

ETITEC S C-PV pro fotovoltaický systém na budově bez vnějšího bleskozvodu







Poznámka: Pokud je vzdálenost mezi řetězcem a střídačem menší než 10 m, stačí pouze jedno zařízení SPD

Technické údaje

Typ	ETITEC S C-PV xxxx/20				ETITEC S C-PV XXXX/20 Y		
	75	300	600	1000	1000	1200	1500
V souladu s	EN 50539-11						
Max. trvalé provozní napětí U_{cpv} (DC)	75 V	300 V	600 V	1000 V	1000 V	1200 V	1500 V
Jmenovitý výbojový proud I_n (8/20)	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. vybíjecí proud I_{max} (8/20)	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Úroveň ochrany U_p při I_n (8/20)	< 0,6 kV	< 1,6 kV	< 2,2 kV	< 2,8 kV	< 4,0 kV	< 4,4 kV	< 4,8 kV
Odolnost proti zkratu I_{scpv}	200 A						
Následný proud I_f	Ne						
Doba odezvy t_A	< 25 ns						
Tepelná ochrana	ano						
Teplotní rozsah	-40° °C . . . +80° °C						
Průřez svorky	35 mm²(plný vodič) / 25 mm²(lankový vodič)						
Utažovací moment šroubu svorky	Max. 3,0 Nm						
Montáž podle normy EN 60715	35 mm lišta typu „top-hat"						
Stupeň ochrany	IP20						
Materiál pouzdra	Termoplast, třída hořlavosti UL 94 V-0						
Rozměry podle normy DIN 43880	2 TE	2 TE	2 TE	2 TE	3 TE	3 TE	3 TE
Dálkové kontakty – typ ...RC							
Jmenovité hodnoty kontaktů	250 V AC / 0,5 A; 125 V / 3 A						
Průřez svorky	Max. 1,5 mm²²						
Utažovací moment šroubu svorky	0,25 Nm						
Rozměry balení (Š x V x D)	76,5 mm × 41,5 mm × 109 mm				76,5 mm x 60 mm x 109 mm		
Hodnotu I_n / I_{max} lze změnit podle požadavků normy							

Obecné charakteristiky

Kategorie IEC/EN/VDE třída II/typ 2/C	Vysoké hodnoty výboje: I_n = 20 kA/na pól, I_{max} = 40 kA/na pól
Místo použití: fotovoltaické systémy	Vnitřní ochrana a bezpečnost: Omezovač proudu, GDT a tepelný odpojovač s přerušovačem oblouku pro každý blok MOV
Ochranný prvek: Vysokoenergetické MOV	Indikace stavu: Mechanická vlajka + kontakty pro dálkovou signalizaci (RC)

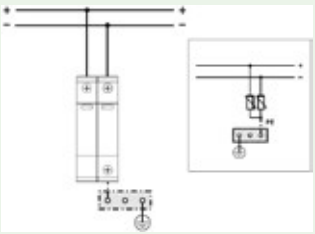
ETITEC S C - PV

Typ	Kód	U_{cpv} [V DC]	I_n/I_{max} [kA]	Odhadovaná hmotnost [g]	Balení [ks]
ETITEC S C-PV 75/20 RC	002445301	75	20/40	132	1
ETITEC S C-PV 75/20	002445302	75		130	1
ETITEC S C-PV 300/20 RC	002445303	300		202	1
ETITEC S C-PV 300/20	002445304	300		200	1
ETITEC S C-PV 600/20 RC	002445305	600		280	1
ETITEC S C-PV 600/20	002445306	600		278	1
ETITEC S C-PV 1000/20 RC	002445300	1000		290	1
ETITEC S C-PV 1000/20 Y RC	002445307	1000		398	1
ETITEC S C-PV 1000/20	002445308	1000		288	1
ETITEC S C-PV 1000/20 Y	002445309	1000		396	1
ETITEC S C-PV 1200/20 Y RC	002445310	1200		386	1
ETITEC S C-PV 1200/20 Y	002445311	1200		388	1
ETITEC S C-PV 1500/20 Y RC	002445312	1500		402	1
ETITEC S C-PV 1500/20 Y	002445313	1500		400	1
MODULY					
MOD.ETITEC S C-PV 75/20	002445320	75		78	12
MOD.ETITEC S C-PV 300/20	002445321	300		78	12
MOD.ETITEC S C-PV 600/20	002445322	600		78	12
MOD.ETITEC S C-PV 1000/20	002445323	1000		78	12
MOD.ETITEC S C-PV 1000/20 Y	002445324	1000		78	12
MOD.ETITEC S C-PV 1200/20 Y	002445325	1200		78	12
MOD.ETITEC S C-PV 1500/20 Y	002445326	1500		78	12

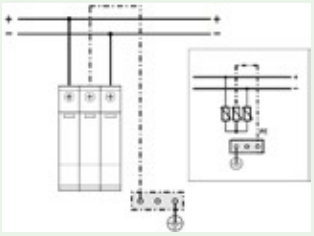
*RC – kontakty pro dálkovou signalizaci
Uc > 1,2xUocstc (napětí v otevřeném obvodu za standardních zkušebních podmínek)



Pro ochranu signálních, řídicích a komunikačních SPD (Ethernet, RS485) si prohlédněte náš katalog Stavebnictví a průmysl (1+2) v programové skupině ETITEC



ETITEC S C-PV 75...1000/20
Konfigurace V



ETITEC S C-PV 1000...1500/20 Y
Konfigurace Y

Odpojovač fotovoltaických systémů

Konstrukce spínače zajišťuje spolehlivé spínání až do 58 A při 1000 V v kategorii DC 21B.
Konstrukce kontaktů a výběr materiálu zaručují, že nedochází k oxidaci (vzniká malá spínací frekvence, čímž se zabraňuje nepřípustnému zahřívání).
Odpojovač má 2, 4 nebo 4+2 kontakty; sériovým nebo paralelním zapojením kontaktů se zvýší jmenovitý proud kontaktů.
Rychlost spínání při ručním ovládání rukojetí nemá vliv na spínací chování kontaktů.

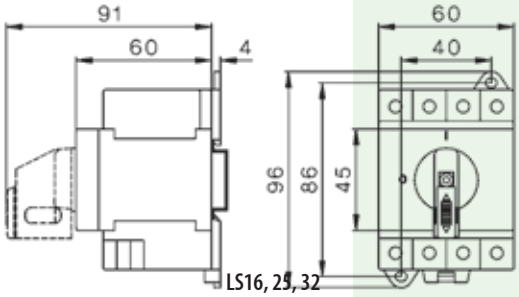


Obecné charakteristiky	
Jmenovité napětí	Až 1000 V DC Až 58 A DC IEC 60364-7-712
Jmenovitý proud Normy	
Použití	Pro odpojení měniče stejnosměrného/střídavého proudu od solárních panelů

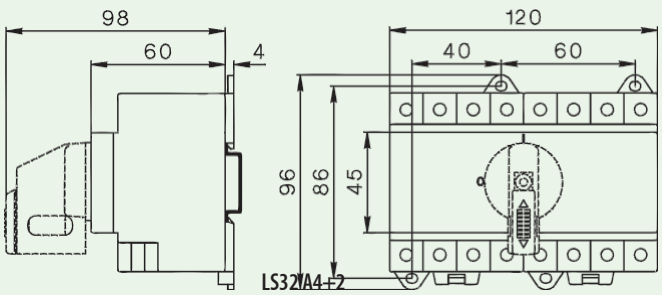
Odpojovač pro fotovoltaické systémy

Kód	Typ		Hmotnost [g]	Balení [ks]
004660060	LS16 SMA A2	2pólový	150	1
004660061	LS25 SMA A2			
004660062	LS32 SMA A2			
004660063	LS16 SMA A4	4pólový		
004660064	LS25 SMA A4			
004660065	LS32 SMA A4			
004660066	LS32 SMA A4+2	4+2 póly	430	
004660067*	LSV-B1	-	6,6	100

Odpojovače „LS..“ jsou spínací zařízení pro odpojení střídače stejnosměrného/střídavého proudu od solárních panelů. Fotovoltaické instalace musí být vybaveny odpojovači stejnosměrného proudu podle normy IEC 60364-7-712.
*Izolovaná propojka



LS16, 25, 32



LS32A4+2

Odpojovače a spínače zátěže pro stejnosměrné aplikace

Technické údaje podle normy IEC 60947-3, VDE0660			DC 21B				DC 22B			
			500 V	600 V	800 V	1000 V	500 V	600 V	800 V	1000 V
LS16 ..	1 2	2 póly v sérii	16 A	16 A	16 A	9 A	7 A	5,5 A	2 A	1 A
	1 2 3 4	4 póly v sérii	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	11,5 A	8 A
LS25 ..	1 2	2 póly v sérii	25 A	25 A	20 A	11 A	8 A	6 A	2,5 A	1,5 A
	1 2 3 4	4 póly v sérii	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	12 A	9 A
LS32 ..	1 2	2 póly v sérii	32 A	32 A	23 A	13 A	9 A	6,5 A	3 A	2 A
	1 2 3 4	4 póly v sérii	32 A	32 A	32 A	32 A	32 A	27,5 A	12,5 A	10 A
LS32..A4+2	1 3 5 7 / 2 4 6 8	4 póly v sérii + 2 póly paralelně	58 A	58 A	58 A	58 A	/	/	/	/

Díky velmi vysoké mezní hodnotě proudového zatížení jsou odpojovače „LS...“ vhodné pro mnoho různých provozních podmínek.

Rozvaděče ECH pro montáž na stěnu s krytím IP65

K dispozici v provedeních se 4, 8, 12, 24 a 36 moduly

Použití:

Vodotěsné nástěnné rozvaděče se používají v bytové i průmyslové architektuře k montáži modulárních zařízení pro ochranu (IP65) před vlhkostí, prachem a jinými nečistotami

Konstrukce:

Skříň je vyrobena z materiálu s vysokou tepelnou stabilitou – ASA (akrylonitril-akryl-styren), plastu s dobrými dielektrickými a mechanickými vlastnostmi, odolného proti UV záření (stálost barvy)

Výhody: Estetický a atraktivní vzhled, snadná a rychlá montáž

Hlavní prvky:

- Spodní kryt s DIN lištou, svorkami PE a N a otvory pro kabelové průchodky PG, řádně označené
- Horní kryt s těsněním dvířek
- Průhledné dvířka z polykarbonátu (PC) s plastovým zámkem (ve standardní výbavě) nebo kovovým zámkem s klíčem (volitelně)

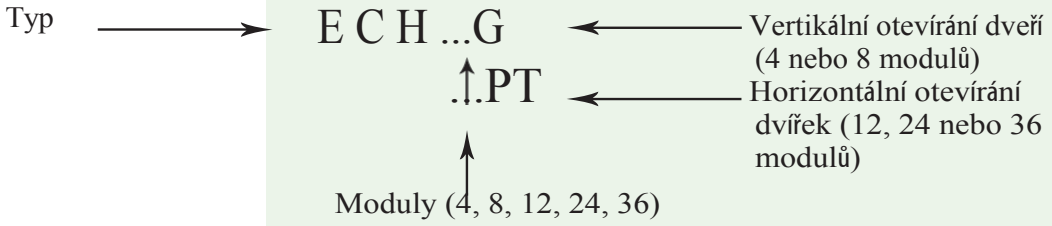


Technické údaje:

Třída ochrany	IP65
Třída izolace	II
Sada pro odolnost proti nárazům	IK07
Jmenovité napětí	400 V AC
Teplotní rozsah	-25 °C až +60 °C
Shoda s normou IEC	IEC 60670-24 CE

Typ	Kódové číslo	Popis	Počet svorek na PE / N	Rozměry [V x Š x H] (mm)	Hmotnost (kg)	Balení (ks)
ECH-4G	001101060	Nástěnná skříň 4 mod, IP-65, průhledné dvířka	4/4	201 × 128 × 120	0,46	1/5
ECH-8G	001101061	Nástěnná skříň 8 modulů, IP-65, průhledné dvířka	8/8	201 × 202 × 120	0,68	1/5
ECH-12PT	001101062	Nástěnná skříň 12 modulů, IP-65, průhledné dvířka	10/10	256 × 319 × 144	1,24	1/5
ECH-24PT	001101063	Nástěnná skříň 24 mod, IP-65, průhledné dvířka	15/15	384 × 319 × 144	1,7	1/5
ECH-36PT	001101064	Nástěnná skříň 36 mod, IP-65, průhledné dvířka	15/15	535 × 319 × 144	2,31	1/5
Příslušenství						
ECH-Lk	001101065	Zámek s klíčem pro ECH	-	-	0,017	1

Označení krytu



Rozvaděče FV s 12 moduly, 1–2 vstupy

Obecné charakteristiky	
Jmenovité napětí	500 V, 1 000 V DC
Jmenovitý proud	13 A, 25 A stejnosměrného proudu
Normy	IEC 60364-7-712:2005, EN 60439-1, Typová zkouška ICEM-TC Maribor IP54
Třída ochrany	DC 21B
Kategorie (spínač)	II
Třída izolace	-25 °C 60 °C
Teplotní rozsah Použití	Jako rozvaděč FV v fotovoltaické elektrárně

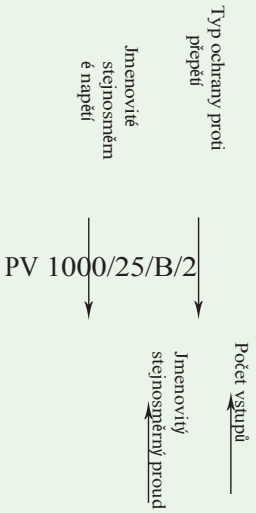


	Napětí	Ochrana proti přepětí	Vstupy	13 A stejnosměrný proud		25 A stejnosměrný proud		Hmotnost st(g)	Balení
12 modulů (318 × 258 × 142 mm)	500 V DC	B	1	001103001	PV500/13/B/1	001103017	PV500/25/B/1	1860	1
			2	001103002		001103018	PV500/25/B/2	1980	
		C	1	001103005	PV500/13/B/2	001103021	PV500/25/C/1	1860	
			2	001103006	PV500/13/C/1	001103022	PV500/25/C/2	1980	
		B	1	001103009	PV500/13/C/2	001103025	PV1000/25/B/1	1860	
			2	001103010	PV1000/13/B/1	001103026	PV1000/25/B/2	1980	
	1000 V DC	C	1	001103013	PV1000/13/B/2	001103029	PV1000/25/C/1	1860	
			2	001103014	PV1000/13/C/1	001103030	PV1000/25/C/2	1980	
					PV1000/13/C/2				

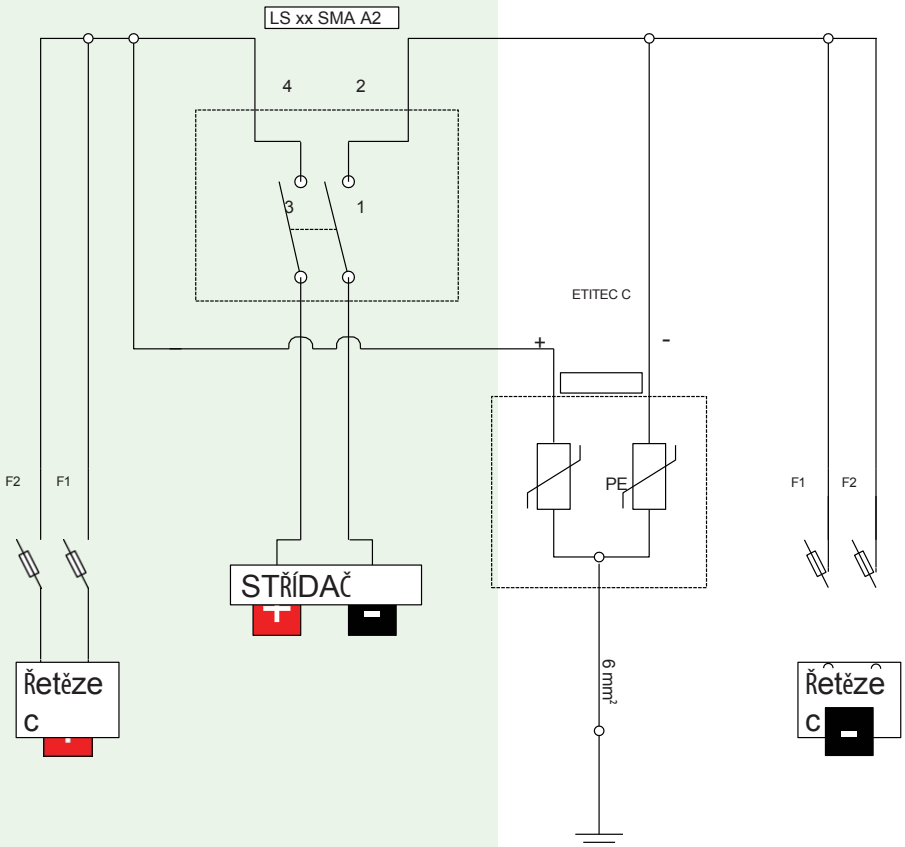
Ochrana proti přepětí	Uzemňovací kabel
Typ B	16 mm²
Typ C	6 mm²

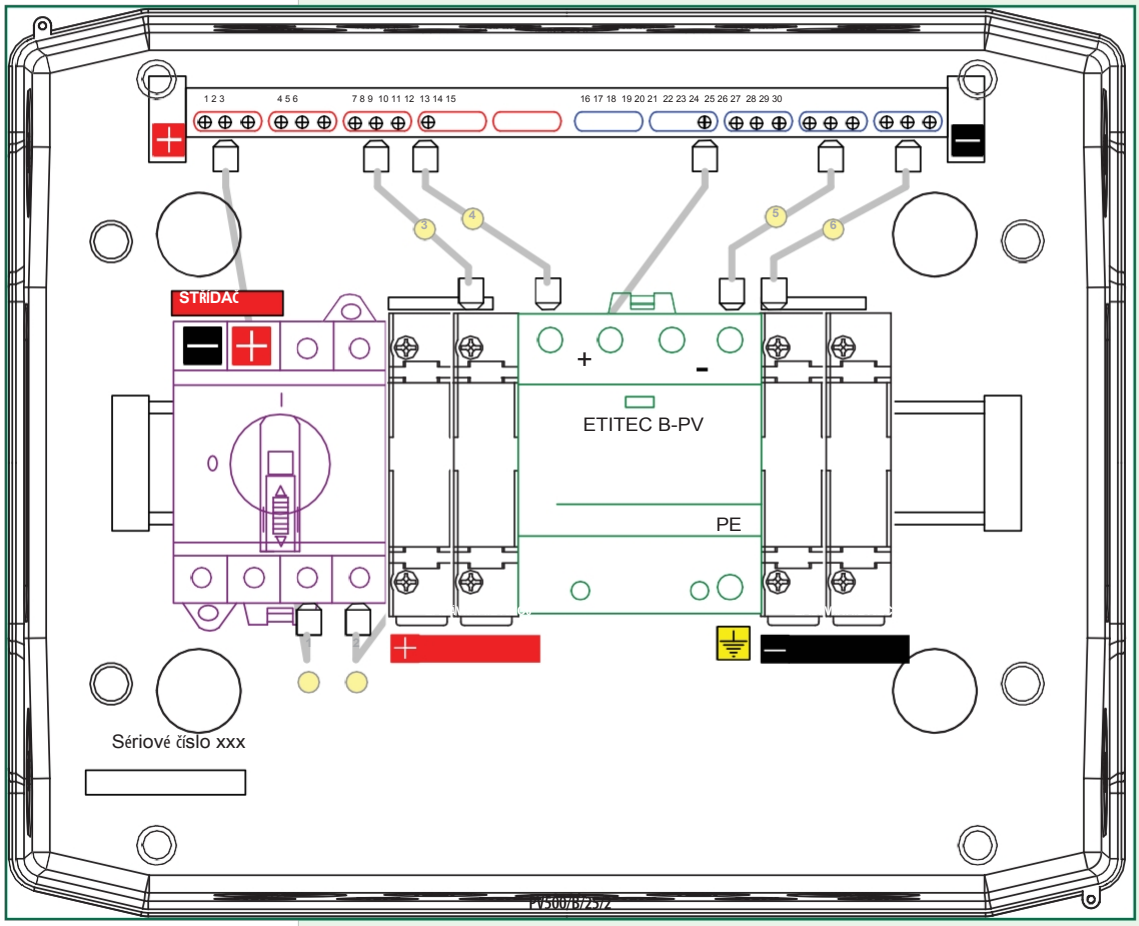
Důležité!
Pojistky CH 10 gPV nejsou součástí rozvodné sady a je třeba je objednat samostatně.

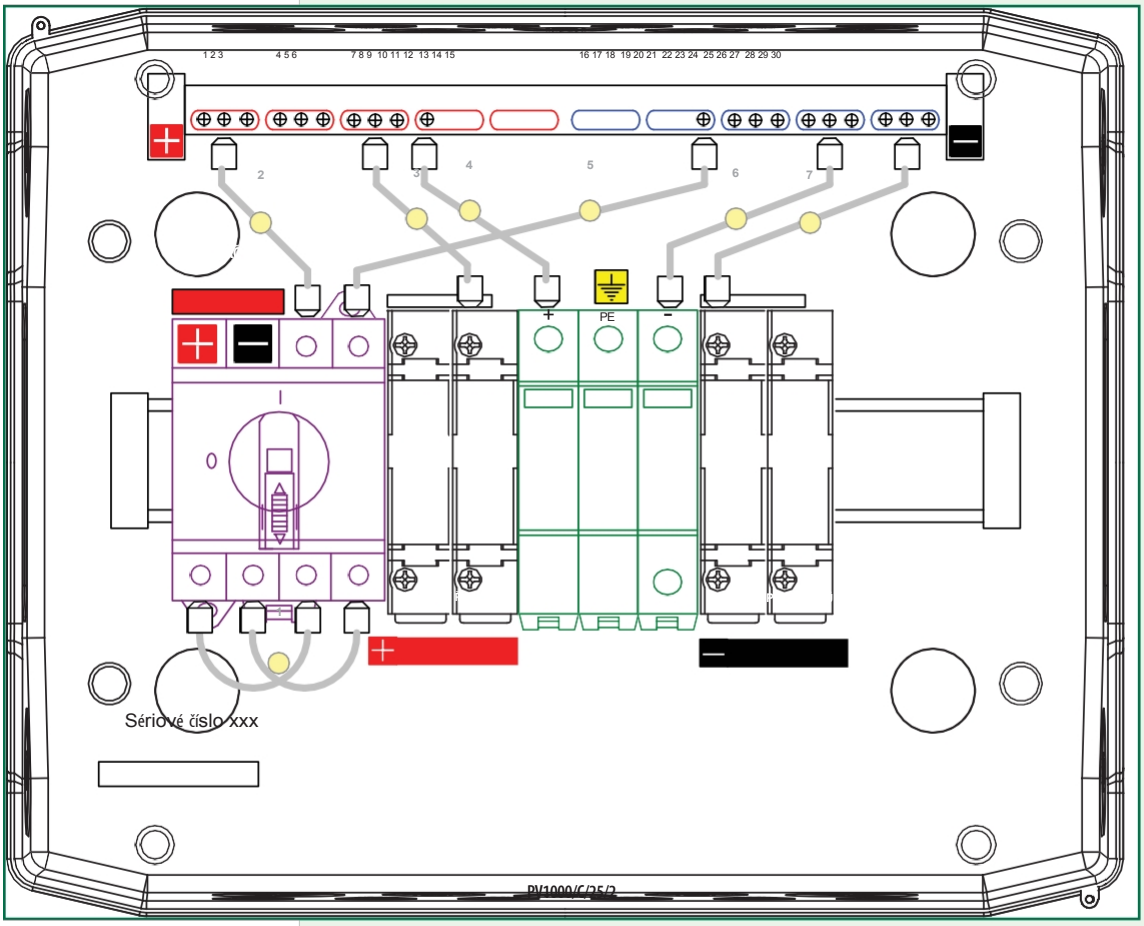
Označení typu:



Elektrické schéma:




1 2 3
4 5 6
7 8 9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
STRIDAC
ETITEC B-PV
PE
Sériové číslo xxx
PV500/B/2S/2


1 2 3
4 5 6
7 8 9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
PE
Sériové číslo xxx
PV1000/C/2S/2

24 modulů rozvaděčů fotovoltaických systémů (3, 4, 5, 6 vstupů)

Obecné charakteristiky	
Jmenovité napětí	500 V, 1 000 V DC
Jmenovitý proud	13 A, 25 A s.p.
Normy	IEC 60364-7-712:2005, EN 60439-1, Typová zkouška ICEM-TC Maribor
Třída ochrany	IP54
Kategorie (spínač)	DC 21B
Třída izolace	II
Teplotní rozsah Použití	-25 °C až +60 °C
	Jako rozvaděč fotovoltaické elektrárny

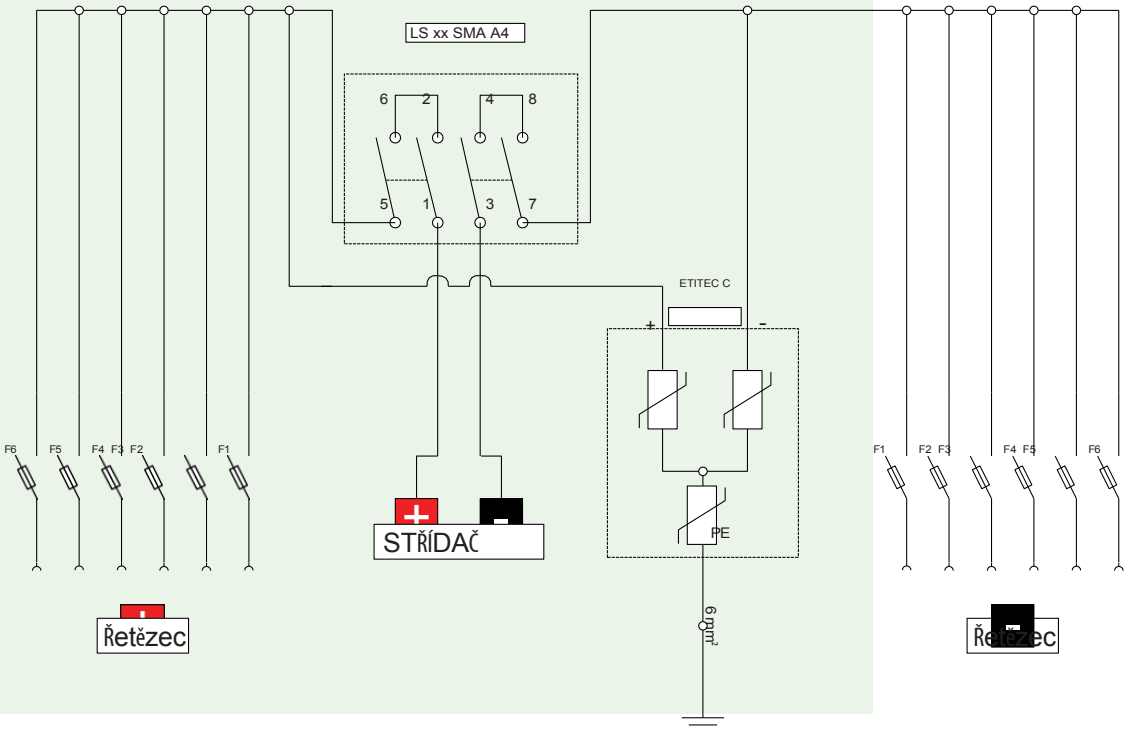


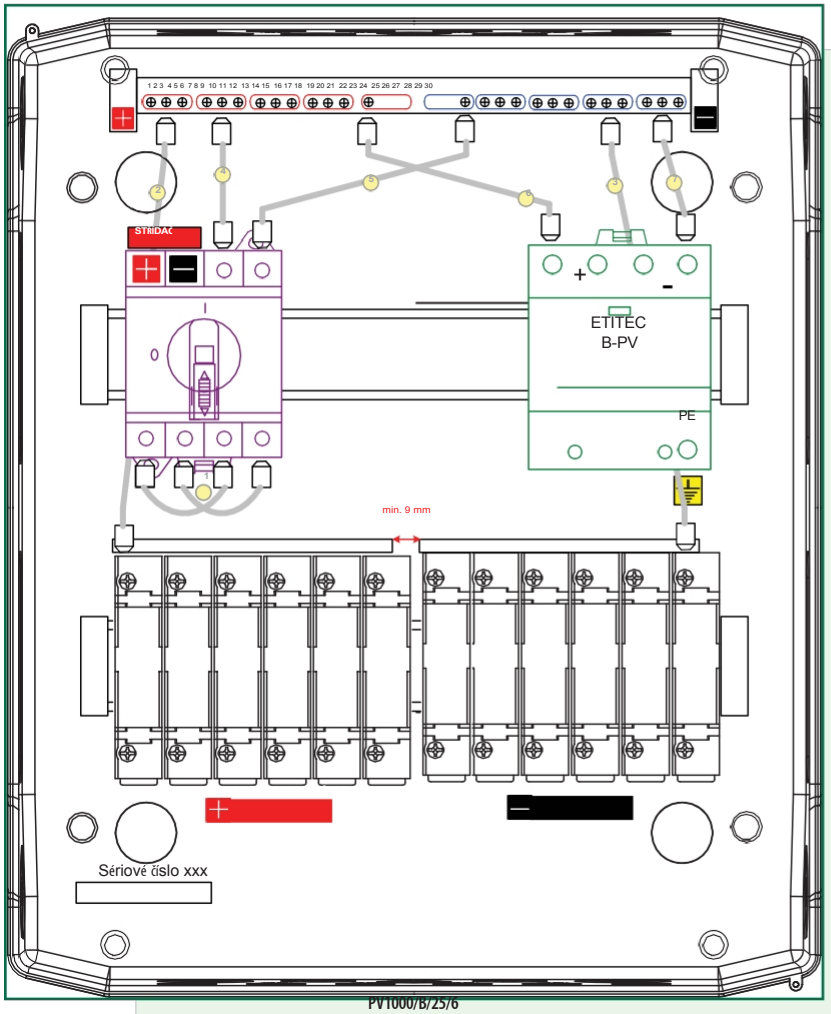
Důležité!
Pojistky CH 10 gPV nejsou součástí balení rozvaděče a je třeba je objednat samostatně.

	Napětí	Ochrana proti přepětí	Vstupy	13 A DC		25 A DC		Hmotnost (g)	Balení
24 modulů (318 × 383 × 142 mm)	500 V DC	B	3	001103065	PV500/13/B/3	001103033	PV500/25/B/3	2560	1
			4	001103066	PV500/13/B/4	001103034	PV500/25/B/4	2680	
			5	001103067	PV500/13/B/5	001103035	PV500/25/B/5	2800	
			6	001103068	PV500/13/B/6	001103036	PV500/25/B/6	2920	
		C	3	001103073	PV500/13/C/3	001103041	PV500/25/C/3	2560	
			4	001103074	PV500/13/C/4	001103042	PV500/25/C/4	2680	
			5	001103075	PV500/13/C/5	001103043	PV500/25/C/5	2800	
			6	001103076	PV500/13/C/6	001103044	PV500/25/C/6	2920	
	1000 V DC	B	3	001103081	PV1000/13/B/3	001103049	PV1000/25/B/3	2560	
			4	001103082	PV1000/13/B/4	001103050	PV1000/25/B/4	2680	
			5	001103083	PV1000/13/B/5	001103051	PV1000/25/B/5	2800	
			6	001103084	PV1000/13/B/6	001103052	PV1000/25/B/6	2920	
		C	3	001103089	PV1000/13/C/3	001103057	PV1000/25/C/3	2560	
			4	001103090	PV1000/13/C/4	001103058	PV1000/25/C/4	2680	
			5	001103091	PV1000/13/C/5	001103059	PV1000/25/C/5	2800	
			6	001103092	PV1000/13/C/6	001103060	PV1000/25/C/6	2920	

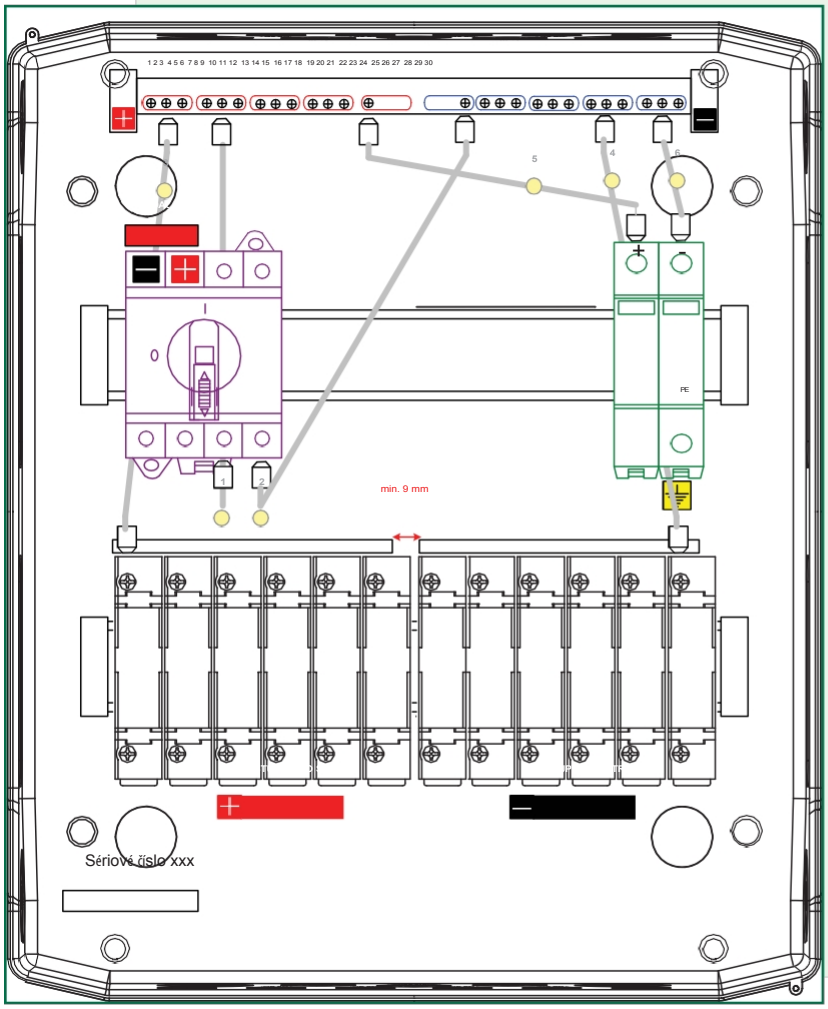
Ochrana proti přepětí	Uzemňovací kabel
Typ B	16 mm²
Typ C	6 mm²

Elektrické schéma:



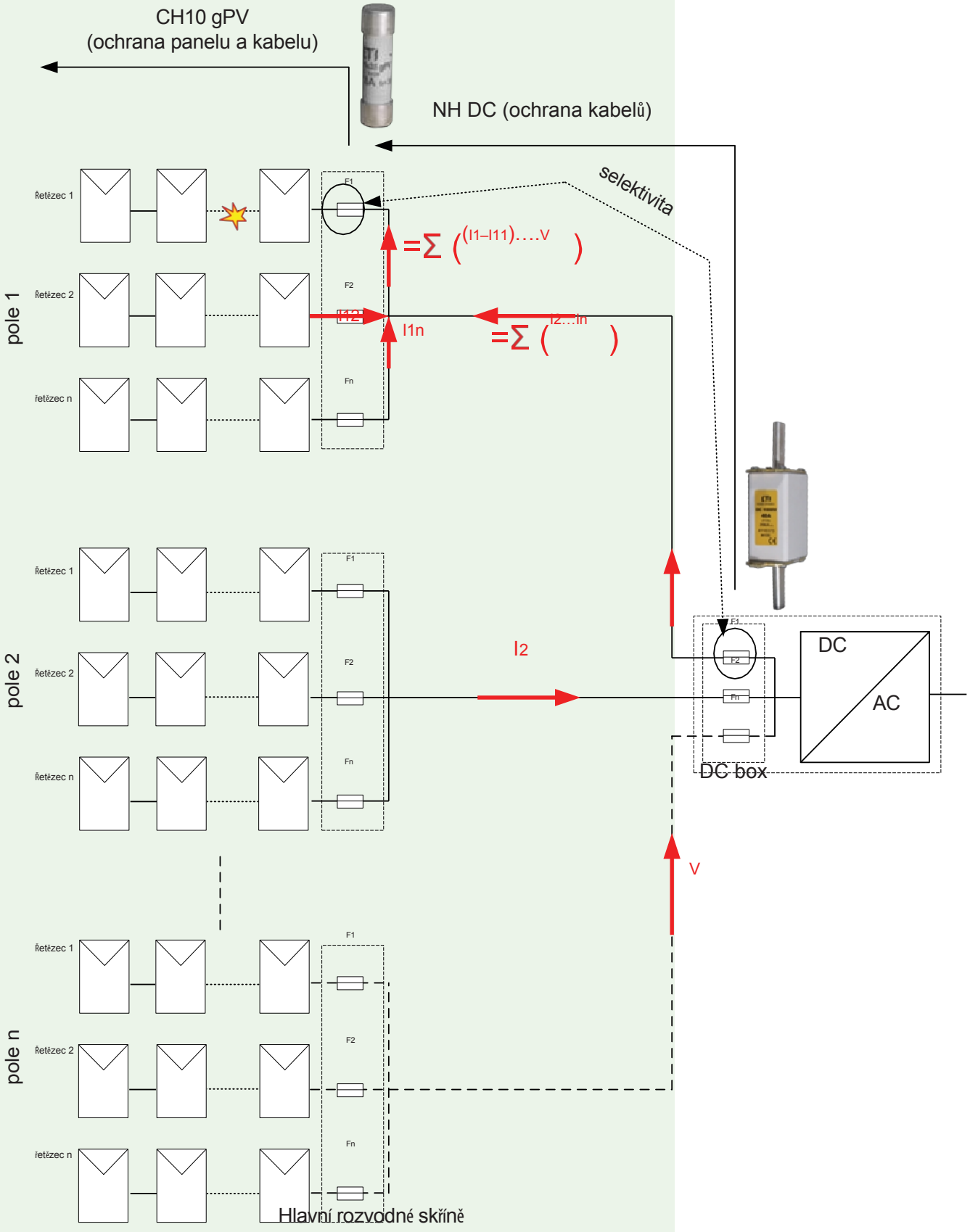


PV1000/B/25/6

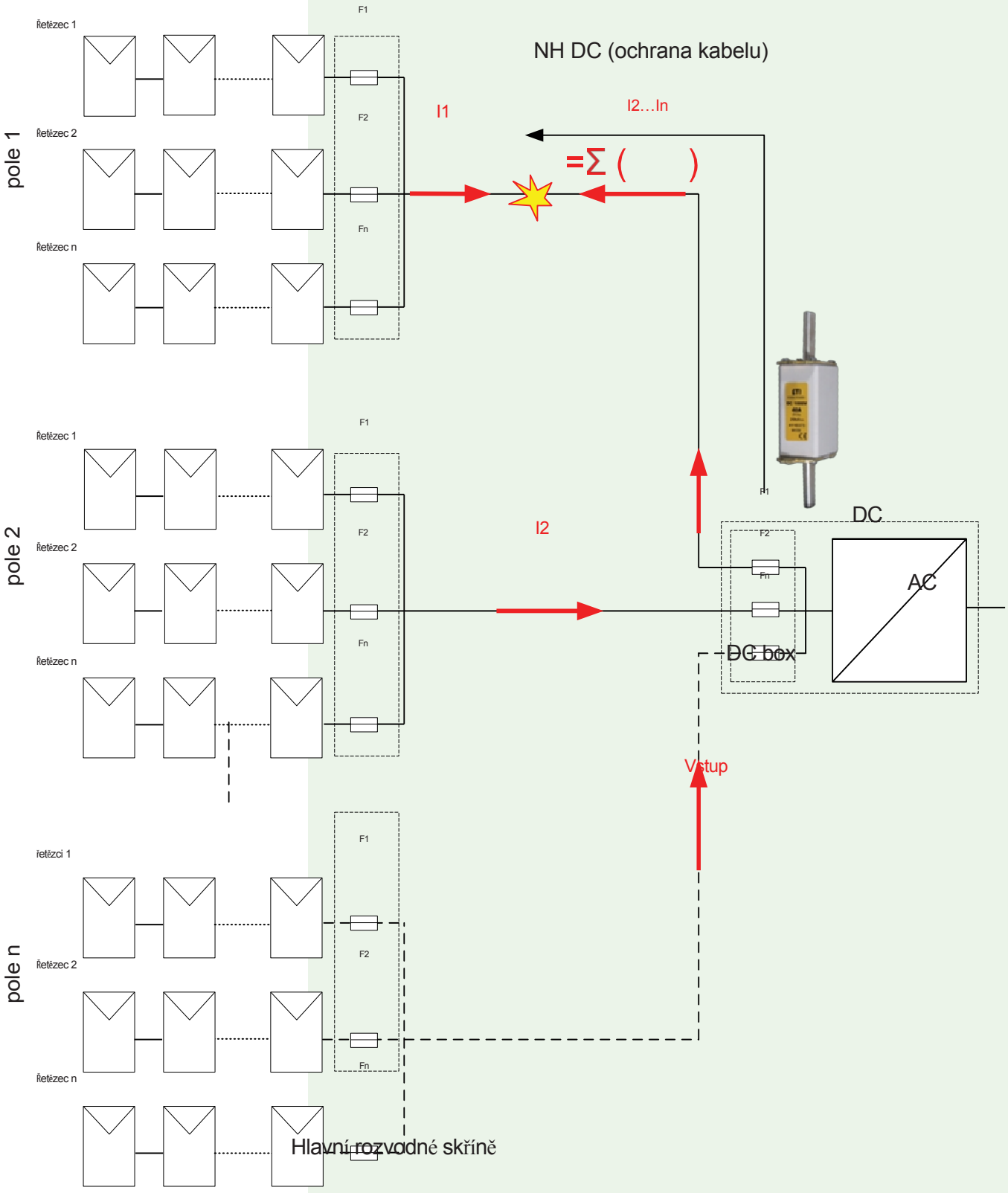


PV500/C/25/6

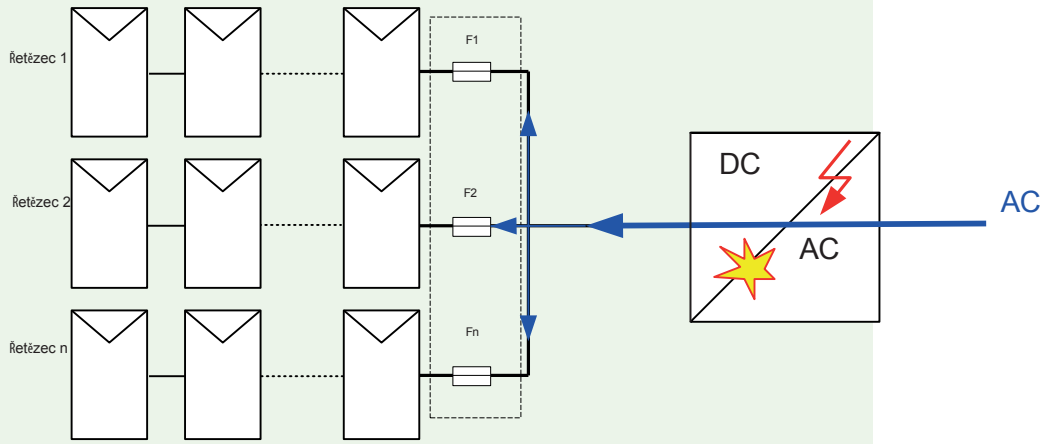
Ochrana fotovoltaických modulů proti zpětnému proudu pomocí **pojistky CH gPV**

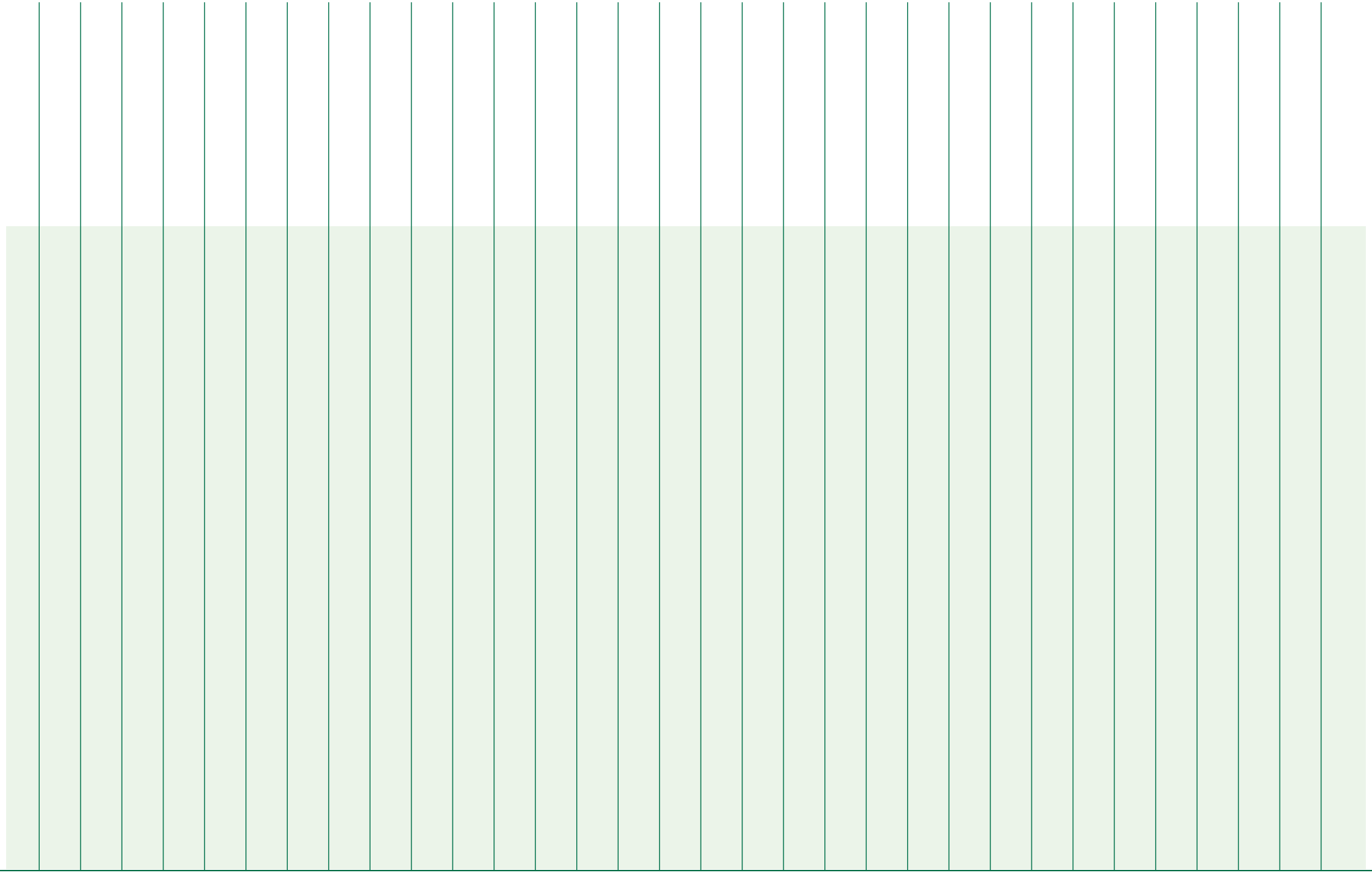


Ochrana kabeláže mezi ARRAY před zkratem



Ochrana proti „zpětnému proudu střídavého proudu“ (střídač bez transformátoru)





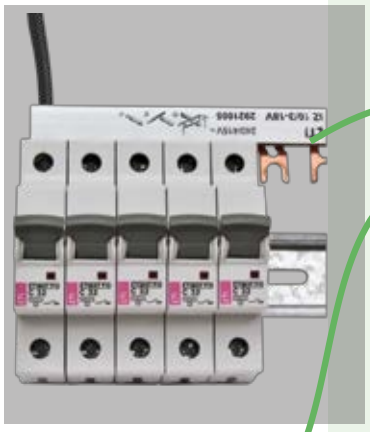
Komponenty pro rozvod a ochranu střídavého pro

Tato část katalogu slouží pouze pro informační účely. Veškeré potřebné obchodní a technické informace o následujících produktech jsou k dispozici v našem **Všeobecném katalogu Stavebnictví, průmysl a energetika** a v letáku **Spojky pro speciální účely**.



ASTI – Miniaturní a proudové chrániče

Jistič s vysokou vypínací schopností ETIMAT P10



→ Možnosti dodání:

nahoře

- spodní



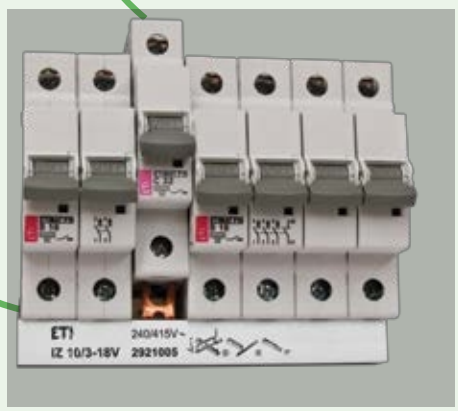


→ Nový způsob upevnění na DIN lištu a snadná výměna

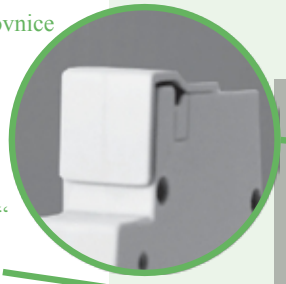
→ Možnost dvojitého připojení

→ Každý výrobek je označen kódem EAN





→ Kryt svorkovnice





→ Indikace stavu kontaktů

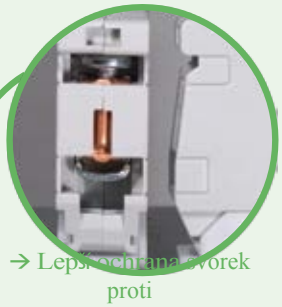
→ Označení „ON/OFF“ na tlačítku spínače



→ Možnost utěsnění v poloze ON i vypnuté poloze

→ Zajišťovací zařízení



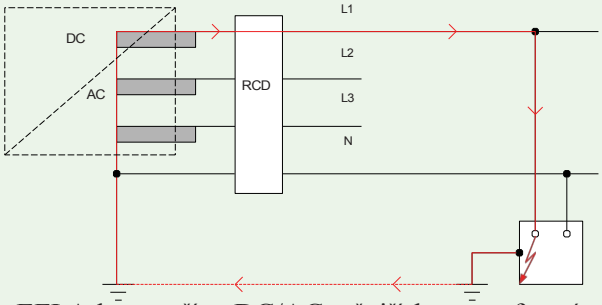


→ Lepší ochrana svorek proti dotyku částí pod napětím

Proudové chrániče RCCB typu EFI B, B+

Použití:

Pro fotovoltaické elektrárny se používají normy IEC 60364-4-41:2005 (Ochrana před úrazem elektrickým proudem) a IEC 60364-7-712:2002 (Požadavky na solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy). EFI se používá jako ochrana proti POŽÁRU a jako ochrana proti nepřímému dotyku částí pod napětím
Odpojení jističem EFI v případě poruchy v síti typu TT:



Typ EFI A lze použít v DC/AC měničích s transformátory nebo v DC/AC měničích, u nichž výrobce vylučuje možnost výskytu stejnosměrných svodových proudů na střídavé straně.

EFI 4 (4M)		Typ B			Typ B+		
	Pro střídavý zbytkový proud	Inst.	K	S	Inst.	K	S
	Pro střídavý a pulzující stejnosměrný zbytkový proud	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Pro střídavý, pulzující stejnosměrný a plynulý stejnosměrný zbytkový proud (až do 1 kHz)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Pro střídavý, pulzující stejnosměrný a plynulý stejnosměrný zbytkový proud (až do 20 kHz)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
kHz	Zkratová odolnost se záložní pojistkou				✓	✓	✓
10,000	Dolní teplotní mez použití -25 °C	✓	✓	✓	✓	✓	✓
-25	VDE 0664, část 1 (až 80 A)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
V D E	Krátkodobě zpožděná (10–40 ms) Selektivní (časově zpožděná 40–150 ms)	✓		✓	✓		✓
			✓			✓	
S				✓			✓







POUŽITÍ

- Ochrana proti poruchám (ochrana proti nepřímému dotyku živých částí)
- Doplňková ochrana (ochrana v případě přímého dotyku živých částí, $I_{\Delta n} \leq 30$ mA)
- Požární ochrana (pro prostory vystavené nebezpečí požáru)

Citlivost na zbytkový proud – UNIVERSAL AC
čistý sinusový zbytkový proud, 50/60 Hz
A sinusový a pulzující stejnosměrný proud, 50/60 Hz
B střídavý proud + A + rovnoměrný stejnosměrný proud + vysoká frekvence (1 kHz) B+ střídavý proud + A + rovnoměrný stejnosměrný proud + vysoká frekvence (20 kHz)

Základní typy
podle jmenovitých hodnot:
4p B In = 25 A, 40 A, 63 A, IΔn = 30 mA, 100 mA, 300 mA
4p B+ In = 25 A, 40 A, 63 A, IΔn = 30 mA, 100 mA, 300 mA
podle dob vypnutí:
4p B, B+ okamžité, s krátkou časovou prodlevou, selektivní
podle počtu pólů:
4p, 2p

Normy IEC/EN

61008-1	základní norma pro proudové chrániče (RCCB) typu
IEC/EN 62423	AC a A, doplňkové požadavky pro typ B
VDE 0664-400 B+	Norma VDE pro požadavky typu B+ (20 kHz)



Způsob provozu

Citlivost na zbytkový proud typu čistého střídavého proudu a pulzujícího stejnosměrného proudu, nezávislá na napětí A. Citlivost na plynulý stejnosměrný proud: B, závislá na napětí B+

Minimální provozní napětí: 50 V

Typické aplikace

Které jsou citlivé na zbytkové proudy plynulého stejnosměrného proudu:

- Frekvenční měniče,
- fotovoltaické systémy, strana střídavého proudu,
- Nabíjecí stanice pro elektromobily,
- Obráběcí stroje s proměnnými otáčkami,
- UPS, počítačová datová centra
- Řízení výtahů,
- Jeřáby všeho druhu
- Elektronická zařízení na staveništích,
- Zkušební sestavy v laboratořích,
- Instalace obecně, kde lze očekávat plynulé zbytkové proudy stejnosměrného proudu atd.

EVE – modulární zařízení



Relé pro monitorování rozvodné sítě HRN-54 a HRN-54N slouží k monitorování napětí, výpadku fáze a pořadí fází a zajišťují ochranu proti ostrovnímu provozu ve spojení s multifunkčními časovými relé ETI CRM-91H a CRM-93H.

- HRN-54
- HRN-54N
- CRM-91H
- CRM-93H

Použití:

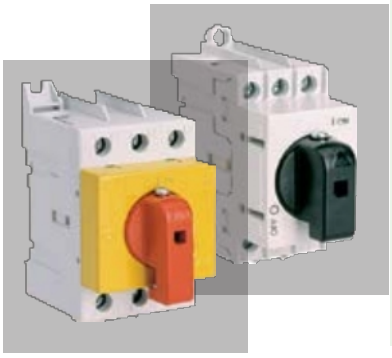
Ochrana proti ostrovnímu provozu pro fotovoltaické systémy.



ETISWITCH – Odpojovače

Vestavěný spínač se používá jako hlavní spínač v rozvodných skříních v domech nebo jako spínač pro jednotlivé elektrické obvody. Pomocí vestavěného spínače lze zcela nahradit vačkový spínač. Vestavěný spínač lze zapečetit v poloze ZAPNUTO nebo VYPNUTO.

K dispozici v 1-, 2-, 3- a 4pólovém provedení.



Odpojovače ETISWITCH řady LAS a vestavěné spínače řady SV slouží jako ovládací spínače, spínače pro přerušení zátěže a odpojovací zařízení v rozvodných a ochranných skříních střídavého proudu.

- LAS16 až LAS125 (3, 4pólové, od 16 do 125 A)
- SV1100 až SV4100 (1-, 2-, 3- a 4pólové; 100 A)

ETICON – motorové stykače a ETIBREAK – jističe MCCB

Výkonové stykače ETICON se používají jako oddělovací zařízení spouštěné signálem ochrany proti ostrovnímu provozu mezi fotovoltaickým měničem a rozvodnou sítí střídavého proudu. Pro stejný účel lze použít jističe v lisovaném pouzdře ETIBREAK řady EB2 vybavené motorovými pohony umožňujícími dálkové ovládání. Jističe v lisovaném pouzdře EB2R s integrovanou ochranou proti zbytkovému proudu poskytují kombinovanou ochranu proti přetížení, zkratům a zbytkovým proudům.

- CEM 9 až CEM300 (AC3 9 až 300 A)
- ETIBREAK EB2 (od 20 do 630 A)
- ETIBREAK EB2R (od 20 do 250 A)

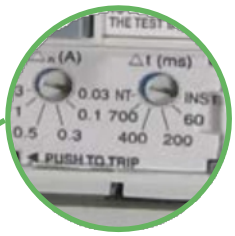


Nízkonapěťové jističe v lisovaném pouzdře s ochranou proti zbytkovému proudu EB2R

Odpojovací schopnosti podle u jističů v plastovém pouzdře







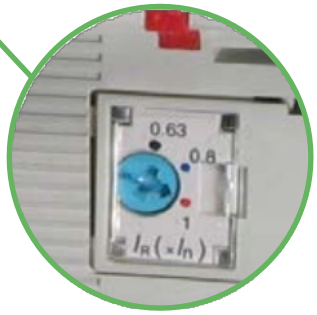
Nastavitelné prahové hodnoty vypnutí při zbytkovém proudu v rozmezí 30 mA až 3 A. Nastavitelná časová zpoždění pro ochranu proti zbytkovému proudu v rozmezí 60 ms až 700 ms, včetně režimů INST (okamžité) a NT (bez vypnutí).



LED indikátor přítomnosti napětí a indikátor vypnutí (žluté tlačítko vyskočí, aby signalizovalo vypnutí v důsledku zbytkového proudu)



Typ A: Vypnutí je zajištěno pro zbytkový sinusový střídavý proud v přítomnosti zbytkového pulzujícího stejnosměrného proudu.



Nastavitelná ochrana proti přetížení Ir lze nastavit v rozmezí 63 % až 100 % hodnoty $_{In}$



Tlačítko pro testování (slouží k testování detekce zbytkového proudu a vypínacího)



Zástrčka zařízení pro dielektrickou zkoušku (pro umožnění dielektrické zkoušky při zapnutém EB2R – ON)

ETITEC – přepěťové odvodníky



Ovladače přepětí ETITEC chrání střídavé komponenty fotovoltaického systému před přímými a nepřímými výboji blesku a provozními přepětími v rozvodné síti.

- ETITEC třídy T1+T2: ETITEC B, B-F a ETITEC WENT
- ETITEC třída T2: ETITEC C

NV/NH – nízkonapěťové nožové pojistky a odpojovače









Společnost ETI nabízí novou generaci nízkonapěťových pojistkových vložek od velikosti NV00C až po NV3 s novým duálním indikátorem spouštění pojistky, nazývaným KOMBI. Indikátor je dobře viditelný v horní a střední části pojistkové vložky, ať už je umístěna ve standardní pojistkové patici, ve svislé pojistkové liště nebo v pojistkovém odpojovači.

Pojistkové vložky s charakteristikou gG a jmenovitými napětími 400 V st, 500 V st, 690 V st a 1000 V st jsou k dispozici ve verzích s úderníkem i bez něj, s jmenovitým proudem od 2 A do 1600 A, v závislosti na zvoleném produktu.

Dále nabízíme:

- Jističové lišty NV velikostí 00, 1, 2, 3 s příslušenstvím
- Odpojovače NV s pojistkami velikostí 00, 1, 2, 3, 4a.

Společnost ETI může na přání zákazníků navrhnout a vyrobit také speciální nestandardní pojistkové vložky.

KVR – Samostatně stojící rozvodné skříně

Použití:
- Sběrnice DC (pro připojení kabeláže DC pro fotovoltaické střídače)
- Rozvaděč střídavého proudu (pro připojení kabeláže střídavého proudu pro fotovoltaické střídače)
- Skříně pro střídavý proud
- Skříně pro stejnosměrný proud





Sběrnice stejnosměrného proudu

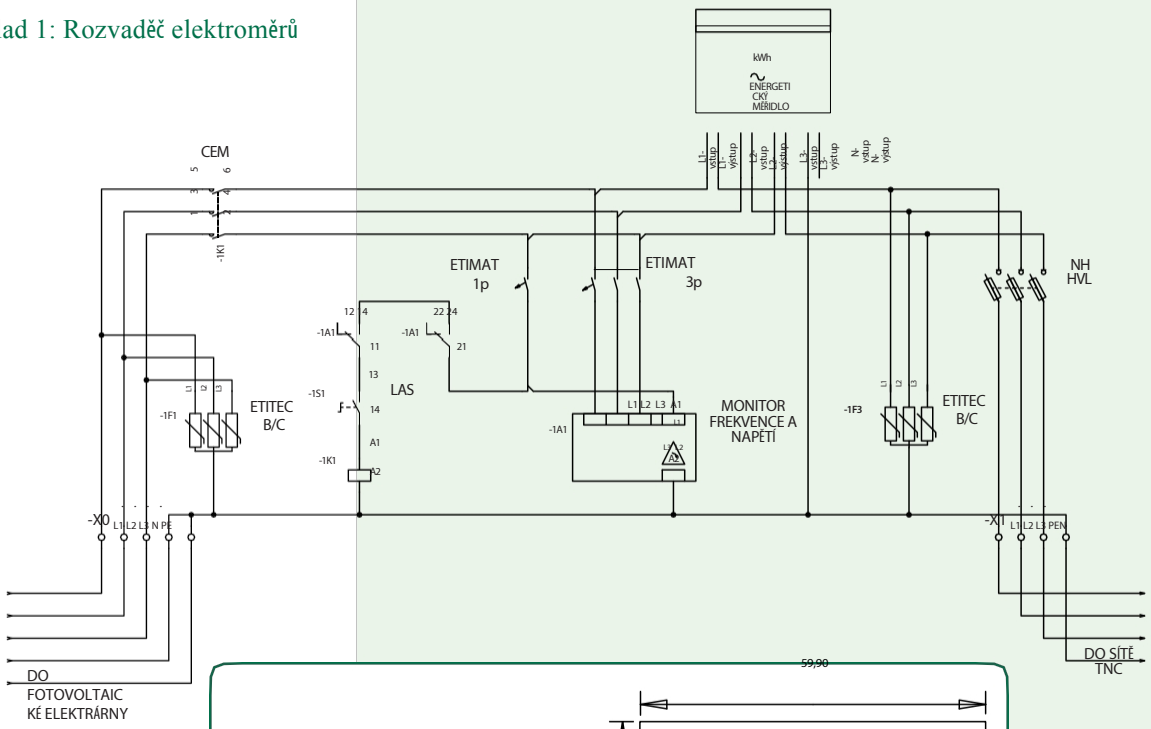


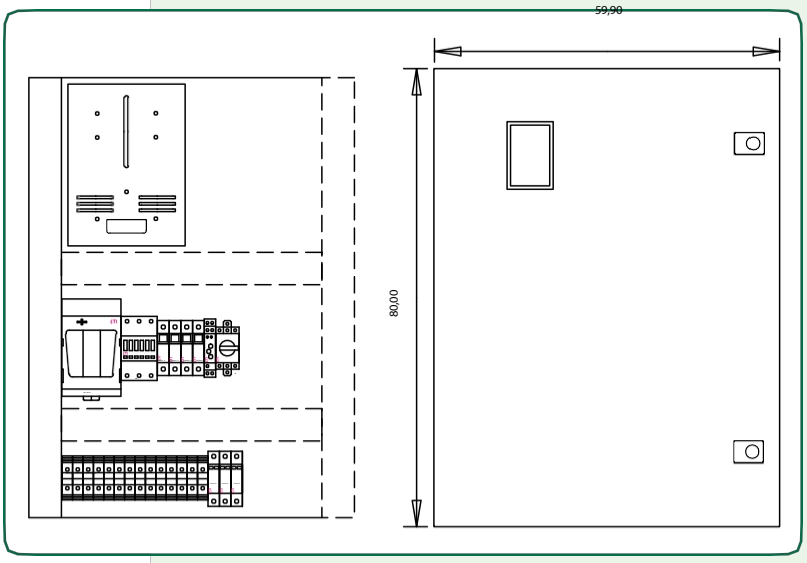
Sběrnice střídavého proudu



Řešení

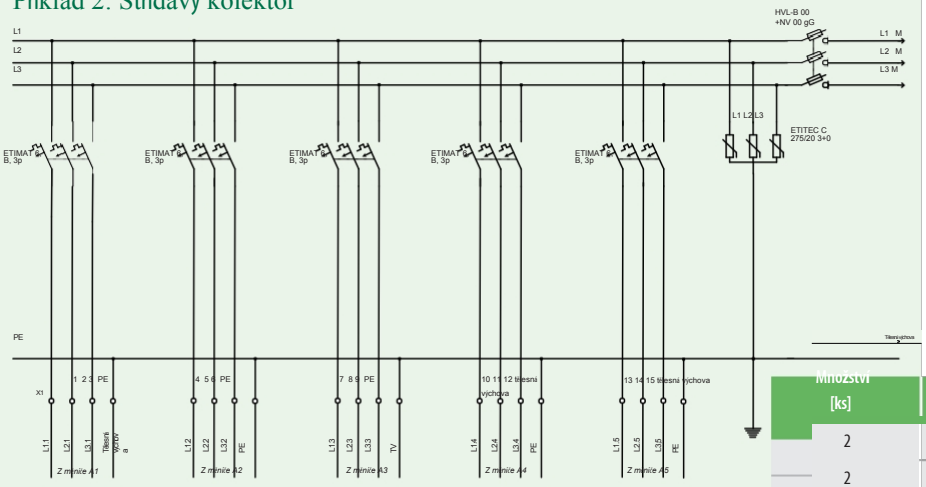
Příklad 1: Rozvaděč elektroměrů

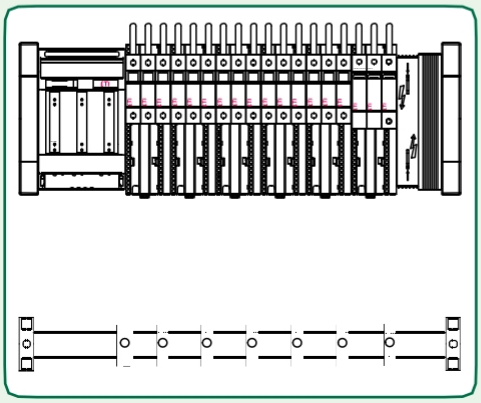




Množství [ks]	Kód	Popis
1	001102133	GT 80-60-25
1	002440141	ETITEC B-F 320/12,5 F 3+0
1	004648103	ETICON CEM 50,00 230 V
1	002115512	ETIMAT 6, B, 6 A, 3P
1	002111512	ETIMAT 6, B, 6A, 1P
1	001701250	HVL EK 00, 3p
3	004181213	NH 00 C KOMBI 80 A, gG 500 V
1	004660011	ETISWITCH LAS 1
2	002911001	35 mm TH lišta NVS35/7,5 1 m
1	001117002	3F, VP0
1	002471416	HRN-54
10	003901157	VS 35 PA
2	003901539	VS 35 PE
2	003901158	VS 35 PAN
6	003901000	VS 2,5 PA
3	003901911	IKP S 6060

Příklad 2: Střídavý kolektor

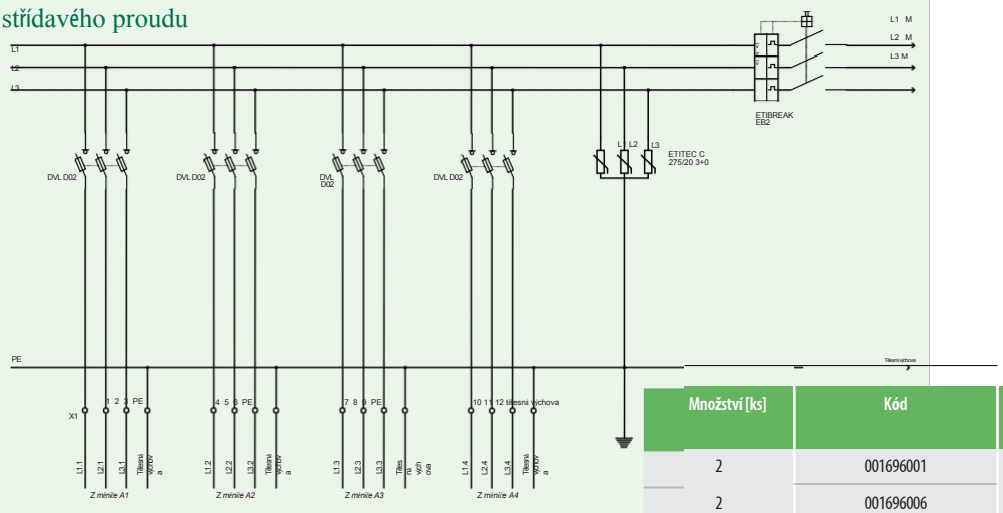


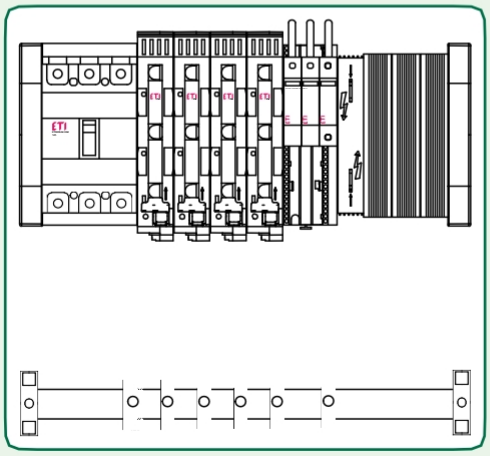


Množství [ks]	Kód	Popis
2	001696001	BBS-60/3
2	001696006	L-BBS-60/3
1	001696009	BBC-60/3
6	001696083	DA-60/32/72/1
1	001696042	HVL-B 00 3p M8
5	002111516	ETIMAT 6, B, 3p
1	002441522	ETITEC C 275/20 3+0
3	004183214	NH 00, 100 A, gG
2	001696000	BBS-60/1
6	001696019	CT-5/16
1	001696021	CT-5/50

* viz obecný katalog o systému sběrnic 60 mm

Příklad 3: Sběrnice střídavého proudu

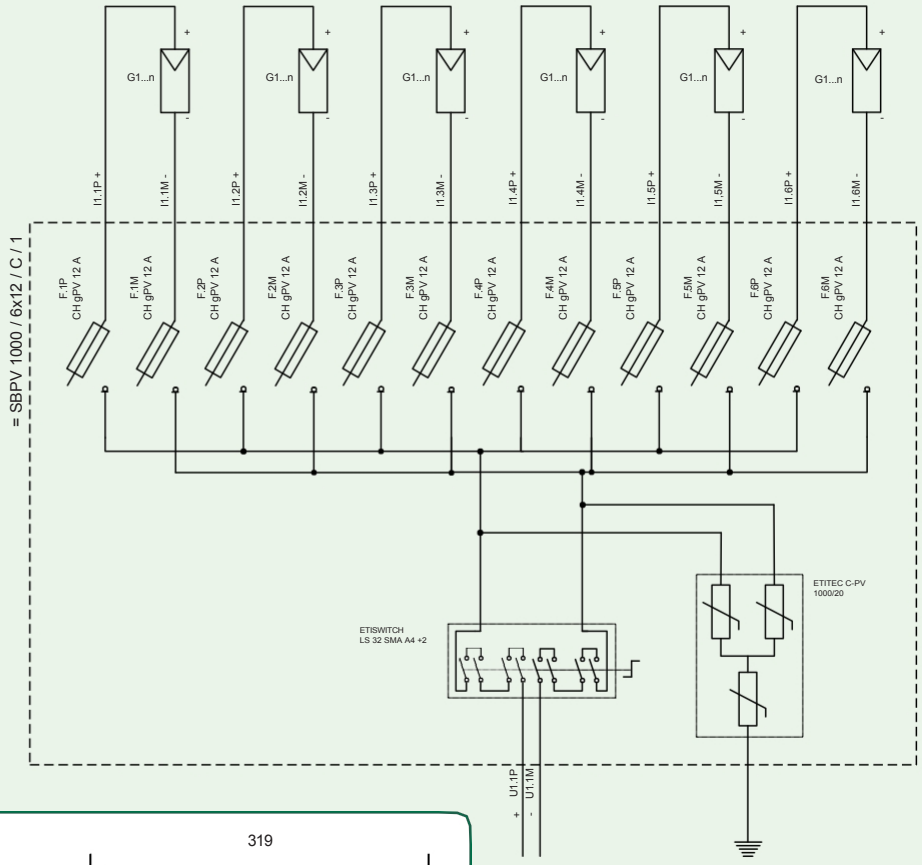


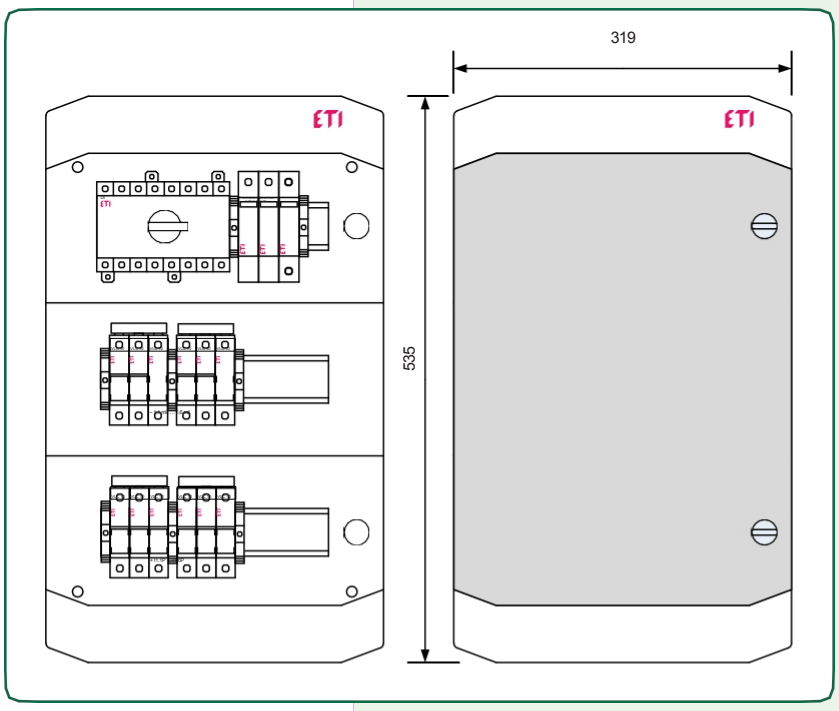


Množství [ks]	Kód	Popis
2	001696001	BBS-60/3
2	001696006	L-BBS-60/3
3	001696009	BBC-60/3
1	001696083	DA-60/32/72/1
4	001696050	DVL-60/183
12	002212006	D02, 32A
1	002441522	ETITEC C 275/20 3+0
1		univerzální adaptér pro jističe MCCB, rám 125
1	004671046	ETIBREAK EB2 125/3S 125 A 3p
2	001696000	BBS-60/1
5	001696019	CT-5/16
1	001696021	CT-5/50

* viz obecný katalog o systému připojných lišt 60 mm

Příklad 4: Rozvodná skříň pro stejnosměrný proud





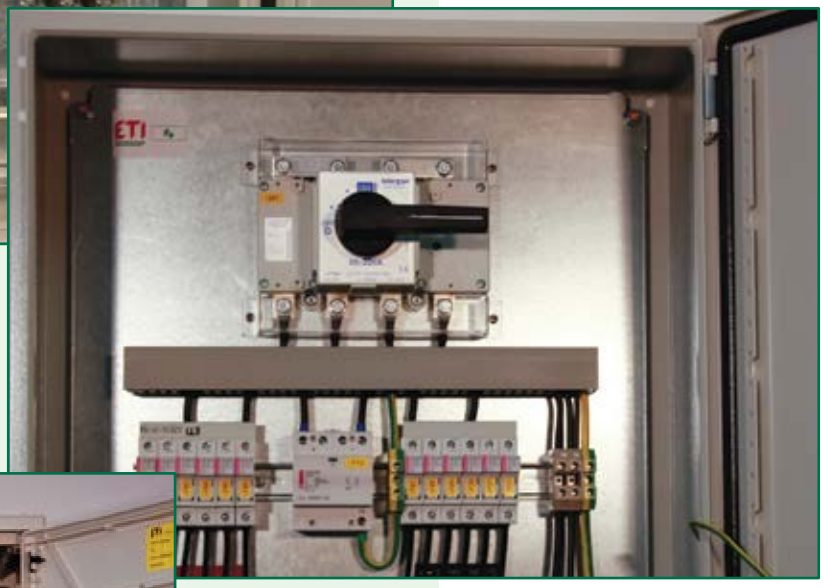
Množství [ks]	Kód	Popis
1	001101064	ECH-36PT
12	002540201	EFH 10 1p DC 1000 V
0,25	002921101	IZS10/1F/54
12	002625106	CH10 gPV 1000 V 12 A
1	002445208	ETITEC C-PV 1000/20
1	004660066	LS32 SMA A4+2
8	003901016	PKPA 35 koncová konzola

Provedení podle požadavků zákazníka

Spojovací skříňka pro stejnosměrný proud (pojistky NH gPV)



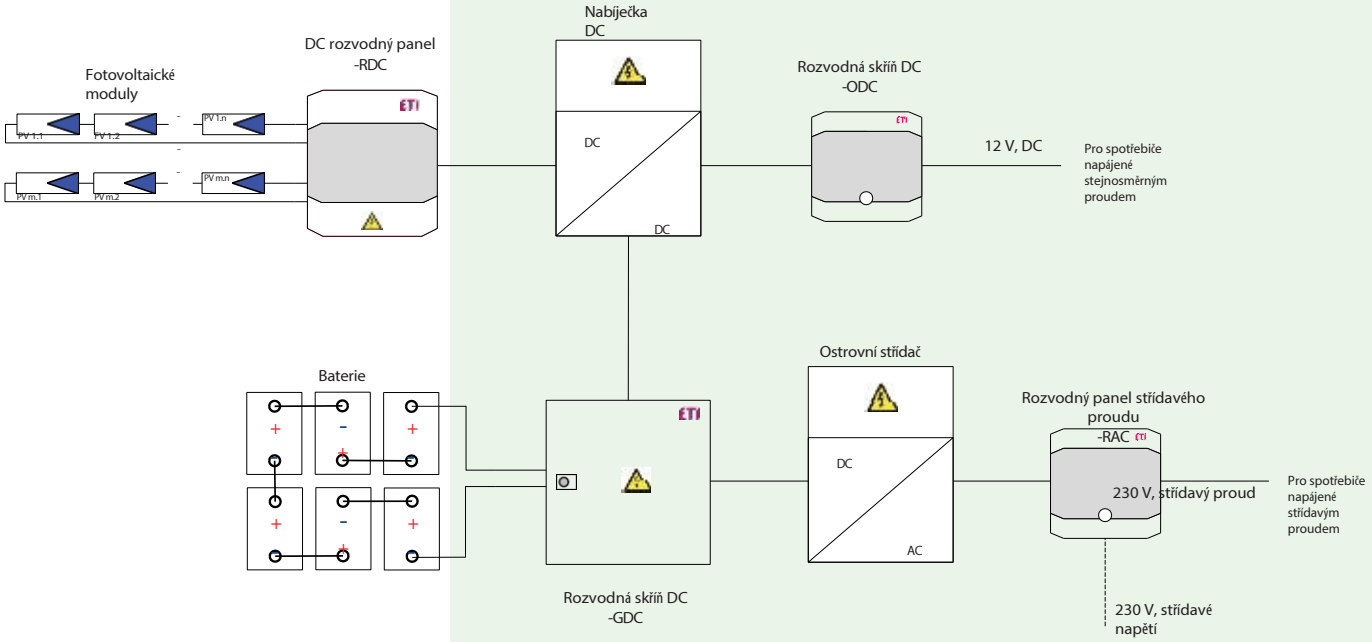
Spojovací skříňka DC (pojistky CH gPV)



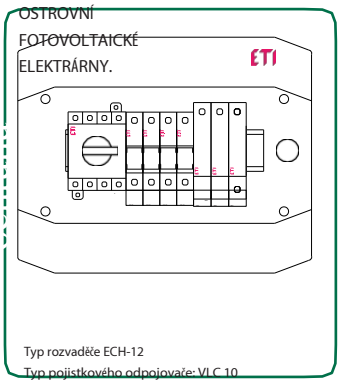
Rozvaděč elektroměrů



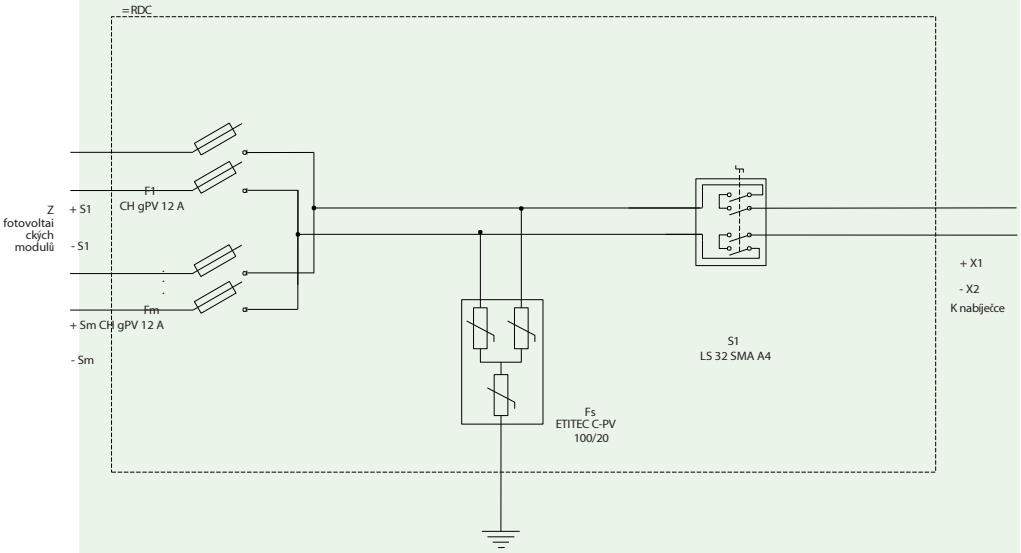
Ochrana fotovoltaického systému mimo síť



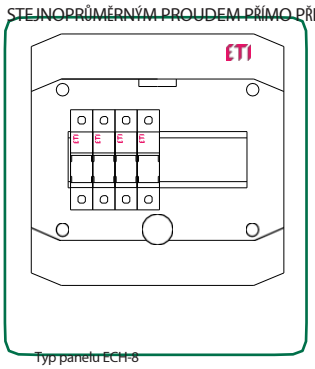
OCHRANA
STEJNOPRŮMERNÉ STRANY
OSTROVNÍ
FOTOVOLTAICKÉ
ELEKTRÁRNY.



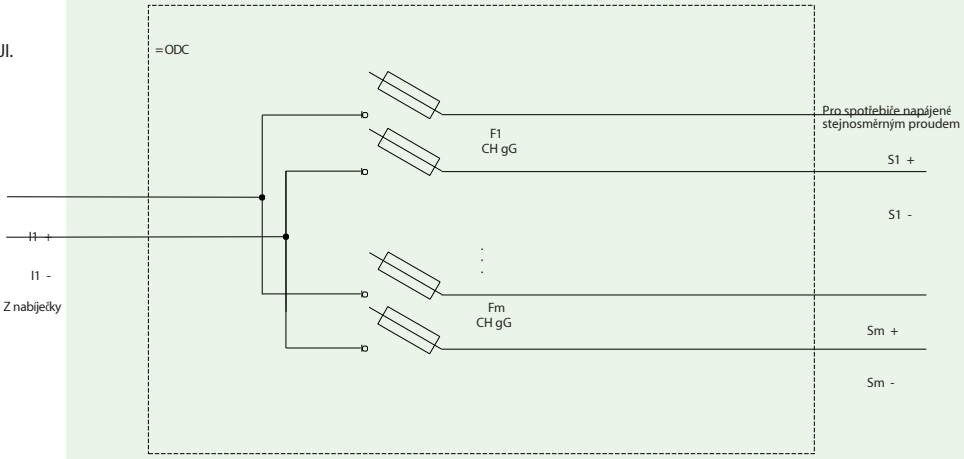
Typ rozvaděče ECH-12
Typ pojistkového odpojovače: VLC 10
PV Odpojovač: LS
Přepěťová ochrana: ETITEC C, PV



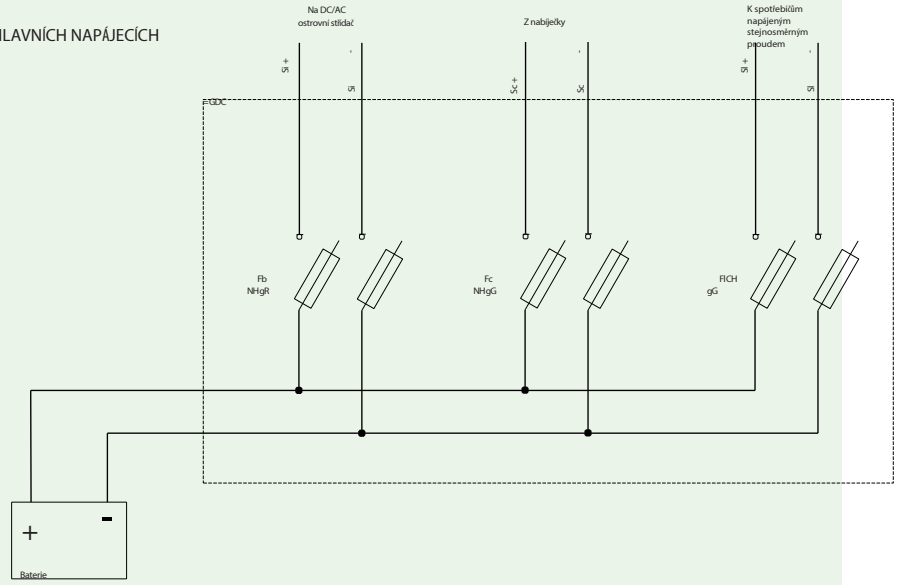
OCHRANA ZÁŘÍČEK NAPÁJENÝCH
STEJNOPRŮMĚRNÝM PROUDEM PŘÍMO PŘED NÁBOJI.



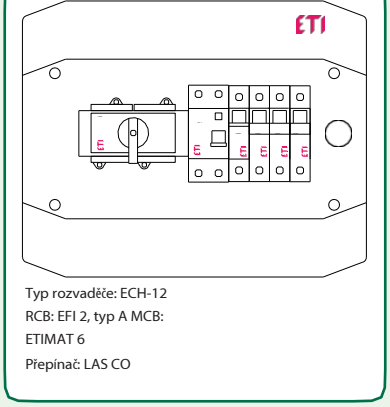
Typ panelu ECH-8
Typ pojistkového odpojovače: VLC 10



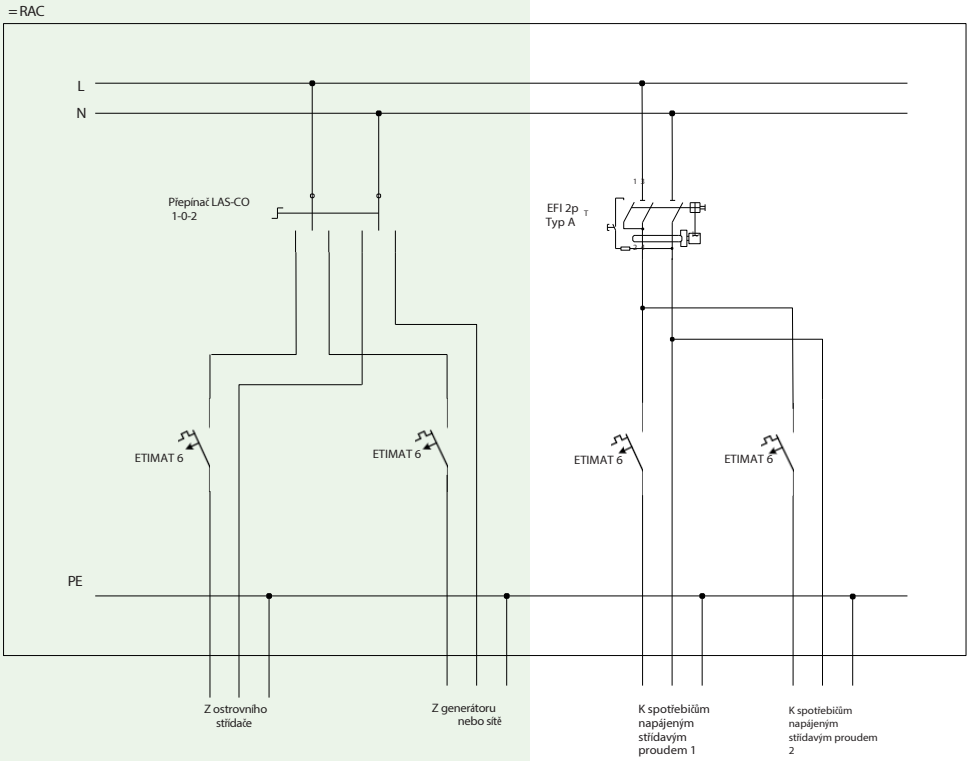
OCHRANA HLAVNÍCH NAPÁJECÍCH VEDENÍ



ROZVODNÁ SKŘÍŇ STŘÍDAVÉHO PROUDU



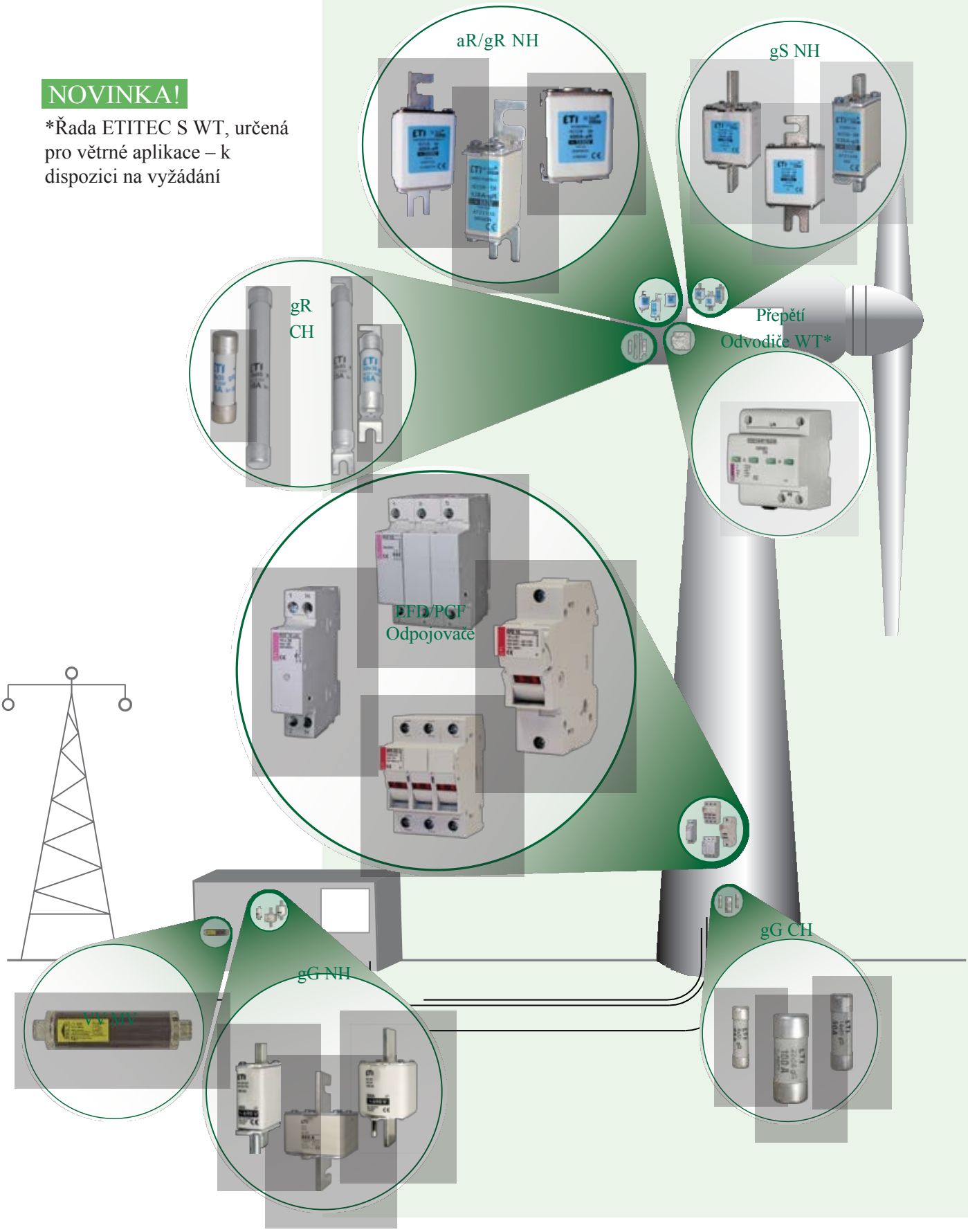
Typ rozvaděče: ECH-12
RCB: EFI 2, typ A MCB:
ETIMAT 6
Přepínač: LAS CO



Ochrana proti nadproudu a přepětí pro větrné elektrárny

NOVINKA!

*Řada ETITEC S WT, určená pro větrné aplikace – k dispozici na vyžádání



Kód č.	Strana
0011	
001101060	60
001101061	60
001101062	60
001101063	60
001101064	60
001101065	60
001103001	61
001103002	61
001103005	61
001103006	61
001103009	61
001103010	61
001103013	61
001103014	61
001103017	61
001103018	61
001103021	61
001103022	61
001103025	61
001103026	61
001103029	61
001103030	61
001103033	63
001103034	63
001103035	63
001103036	63
001103041	63
001103042	63
001103043	63
001103044	63
001103049	63
001103050	63
001103051	63
001103052	63
001103057	63
001103058	63
001103059	63
001103060	63
001103065	63
001103066	63
001103067	63
001103068	63
001103073	63
001103074	63
001103075	63
001103076	63
001103081	63
001103082	63
001103083	63
001103084	63
001103089	63
001103090	63
001103091	63
001103092	63
0024	
002440258	54

Kód č.	Strana
002440259	54
002440260	54
002440261	54
002440262	54
002440263	54
002440264	54
002440265	54
002440266	54
002440267	54
002440268	54
002440269	54
002440270	54
002440271	54
002440425	50
002440427	50
002440428	52
002440429	52
002440430	52
002440431	52
002440432	52
002440433	52
002440434	52
002440435	52
002440436	52
002445300	57
002445301	57
002445302	57
002445303	57
002445304	57
002445305	57
002445306	57
002445307	57
002445308	57
002445309	57
002445310	57
002445311	57
002445312	57
002445313	57
002445320	57
002445321	57
002445322	57
002445323	57
002445324	57
002445325	57
002445326	57
0025	
002540201	19
002540203	19
002540211	19
002540213	19
002540501	19
002540503	19
002540511	19
002540513	19
002550201	21
002550203	21
002550211	21

Kód č.	Strana
002550213	21
002560201	20
002560203	20
002560206	20
002560207	20
002560211	20
002560213	20
002560214	20
002560215	20
0026	
002625017	12
002625018	12
002625019	12
002625020	12
002625021	12
002625022	12
002625023	12
002625024	12
002625025	12
002625027	14
002625028	14
002625029	14
002625030	14
002625031	14
002625032	14
002625033	14
002625034	14
002625035	14
002625065	7
002625067	7
002625068	7
002625069	7
002625070	7
002625071	7
002625072	7
002625073	7
002625075	7
002625077	7
002625078	7
002625079	7
002625080	7
002625081	7
002625085	7
002625100	7
002625101	7
002625102	7
002625103	7
002625104	7
002625105	7
002625106	7
002625107	7
002625108	7
002625109	7
002625110	7
002625111	7
002625112	7
002625113	7

Kód č.	Strana
002625114	7
002625115	7
002625116	7
002625117	7
002625118	7
002625119	7
002625120	7
002625121	7
002625122	7
002625123	7
002625124	7
002625125	7
002625126	7
002625127	7
002625128	7
002625129	7
002625131	7
002625134	7
002625135	7
002625136	7
002625137	7
002625138	7
002625139	7
002625140	7
002625200	10
002625201	10
002625202	10
002625203	10
002625204	10
002625205	10
002625206	10
002625207	10
002625208	10
002625209	10
002625210	10
002625211	10
002625212	10
002625213	10
002625214	10
002625215	10
002625216	10
002625217	10
002625218	10
002625219	10
002625220	15
002625221	15
002625222	15
002625223	15
002625224	15
002625225	15
002625226	15
002625227	15
002625228	15
002625230	15
002625231	15
002625232	15
002625233	15
002625234	15

index

Kód č.	Strana
002625235	15
002625236	15
002625237	15
002625238	15
002625239	10
002625240	10
002625274	10
002625276	10
002625277	10
002625279	10
002625280	10
002625282	10
002625285	10
002625286	10
002625287	10
002625288	10
002625300	12
002625301	12
002625302	12
002625303	12
002625304	12
002625305	12
002625306	12
002625307	12
002625308	12
002625310	14
002625311	14
002625312	14
002625313	14
002625314	14
002625315	14
002625316	14
002625317	14
002625318	14
002637105	17
002637107	17
002637109	17
002637111	17
002637115	17
002637185	17
002637305	17
002637307	17
002637309	17
002637311	17
002637315	17

0029

002921101	23
002921111	23
002921121	23

0041

004110300	24
004110301	24
004110302	24
004110303	24
004110304	24
004110305	24

Kód č.	Strana
004110306	24
004110307	24
004110308	24
004110310	24
004110311	24
004110312	24
004110313	24
004110314	24
004110315	24
004110316	24
004110342	26
004110343	26
004110344	26
004110346	26
004110347	26
004110371	25
004110373	25
004110374	25
004110375	25
004110376	25
004110377	25
004110378	25
004110379	25
004110381	25
004110383	25
004110384	25
004110385	25
004110386	25
004110387	25
004110388	25
004110389	25
004110391	31
004110392	31
004110393	31
004110394	31
004110395	31
004110396	31
004110397	31
004110398	31
004110399	31
004110400	31
004110401	31
004110410	28
004110411	28
004110413	28
004110414	28
004110415	28
004110416	28
004110417	28
004110419	28
004110420	28
004110421	28
004110423	28
004110424	28
004110425	28
004110426	28
004110427	28
004110428	28

Kód č.	Strana
004110429	28
004110430	28
004110431	28
004110432	28
004110433	28
004110434	28
004110435	28
004110436	28
004110437	28
004110438	28
004110439	28
004110440	28
004110441	28
004110442	28
004110443	28
004110444	28
004110445	28
004110446	28
004110447	28
004110448	28
004110449	28
004110450	28
004110451	28
004110452	28
004110453	28
004110454	28
004110455	26
004110456	26
004110457	26
004110458	26
004110459	26
004110460	26
004110472	31
004110473	31
004110474	31
004110475	31
004110476	31
004110477	31
004110478	31
004110479	31
004110480	31
004110481	31
004110482	31
004110483	28
004110484	28
004110485	31
004110486	31
004110487	31
004110488	31
004110489	31
004110490	31
004110491	31
004110492	31
004110493	31
004110494	31
004110495	31
004110496	31
004110497	31

Kód č.	Strana
004110498	31
004110500	24
004110502	24
004110503	24
004110504	24
004110505	24
004110506	24
004110507	24
004110508	24
004110510	24
004110512	24
004110513	24
004110514	24
004110515	24
004110516	24
004110517	24
004110518	24
004110520	25
004110522	25
004110523	25
004110524	25
004110525	25
004110526	25
004110527	25
004110528	25
004110530	25
004110532	25
004110533	25
004110534	25
004110535	25
004110536	25
004110537	25
004110538	25
004110540	28
004110541	28
004110542	28
004110543	28
004110544	28
004110545	28
004110546	28
004110547	28
004110548	28
004110549	28
004110550	28
004110551	28
004110552	28
004110553	28
004110554	28
004110555	28
004110556	28
004110557	28
004110558	28
004110559	28
004110560	33
004110561	33
004110562	33
004110563	33
004110564	33

index

Kód č.	Strana
004110565	33
004110566	33
004110567	33
004110569	33
004110570	33
004110571	33
004110585	28
004110586	28
004110591	33
004110592	33
004110593	33
004110594	33
004110595	33
004110596	33
004110597	33
004110598	33
004110602	33
004110603	33
004110604	33
004110606	33
004110607	33
004110608	33
004110609	33
004110610	33
004110611	33
004110612	33
004110613	33
004110617	33
004110618	33
004110619	33
004110621	33
004110622	33
004110623	33
004110627	31
004110628	31
004110629	31
004122023	40
004122024	40
004122025	40
004122033	40
004122035	42
004122036	44
004122037	44
004122038	43
004122039	46
004122040	46
004122041	46
004122042	46
004122060	38
004122061	38
004122062	38
004122063	38
004122064	38
004122065	38
004132017	36
004132019	36
004132023	36

Kód č.	Strana
0046	
004660060	58
004660061	58
004660062	58
004660063	58
004660064	58
004660065	58
004660066	58
004660067	58
Ostatní	
004941112	48
006710335	23
006710340	23
006710341	23

