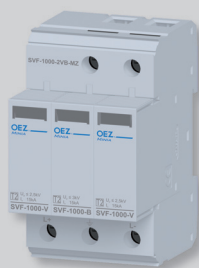


SVODIČE PŘEPĚTÍ PRO FOTOVOLTAICKÉ SYSTÉMY

- K ochraně elektrických sítí a zařízení před přepětím vzniklým nepřímým úderem blesku.
 - K ochraně před přepětím vzniklým atmosférickými poruchami a od spínacích pochodů v sítích.
 - K ochraně součástí aplikací fotovoltaických zdrojů zejména na DC straně těchto zařízení.
 - Snižuje napětí a omezuje energii přepětové vlny způsobené nepřímým úderem blesku a nebo spínacími pochody v sítích.
- Použití:
 - jako druhý stupeň (střední ochrana) před přepětím – **typ 2** podle ČSN EN 61643-11.
 - Další informace ohledně nabídky přístrojů OEZ pro fotovoltaické systémy jsou v katalogu „Ochranné a spínací přístroje fotovoltaických zdrojů“.



Svodiče přepětí SVF

- Svodiče přepětí určené pro použití v domovních, bytových, komerčních a podobných instalacích, jejichž součástí jsou stejnosměrné aplikace (např. fotovoltaický zdroj).
 - Pro aplikace s maximálním provozním napětím do 1000 V použijeme provedení SVF-1000-2VB-MZ(S), pro aplikace s maximálním provozním napětím do 600 V použijeme provedení SVF-600-3V-MZ(S).
 - Provedení SVF-1000-2VB-MZ(S) zaručuje galvanické oddělení od země. Je tedy možné použít v izolovaných soustavách.
 - Hlavní prvky tvoří varistory zapojené do "Y". V provedení na 1000 V je místo varistoru mezi společným uzlem a zemí použita výkonová bleskojistka omezující svodový proud.
- Možnost montáže do běžných rozvodnic a rozváděčových skříní Distri.
 - Konstrukce vícedílná, sestávající se ze základny a výměnných modulů. Moduly lze v případě měření nebo poruchy vyjmout bez nutnosti odpojovat zařízení.
 - Dálková a vizuální signalizace stavu odpojovacího zařízení (po odpojení je vodič bleskového proudu nefunkční a je nutné vyměnit výměnný modul).
 - Dálková signalizace stavu je k dispozici ve variantě ...-MZS.

U _{oc max}	Provedení	Typ	Kód výrobku	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
1000 V d.c.	bez dálkové signalizace	SVF-1000-2VB-MZ	39165	3	0,344	1
1000 V d.c.	s dálkovou signalizací	SVF-1000-2VB-MZS	39527	3	0,347	1
600 V d.c.	bez dálkové signalizace	SVF-600-3V-MZ	39528	3	0,322	1
600 V d.c.	s dálkovou signalizací	SVF-600-3V-MZS	39529	3	0,325	1

Příslušenství

Připojovací nástavce

AS-..., CS-FH000..., N3x10-FH000

str. E57

SVODIČE PŘEPĚTÍ PRO FOTOVOLTAICKÉ SYSTÉMY

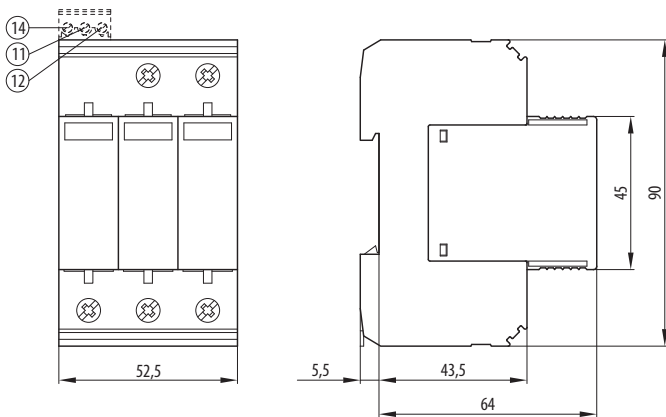
Parametry

Typ	SVF-1000-2VB-MZ SVF-1000-2VB-MZS		SVF-600-3V-MZ SVF-600-3V-MZS
Normy	ČSN EN 61643-11 IEC 61643-1 IEC 60364-7-712		ČSN EN 61643-11 IEC 61643-1 IEC 60364-7-712
Certifikační značky	CE		CE
Max. napětí na prázdko	U_{ocmax}	1000 V d.c.	600 V d.c.
Max. zkratový proud	I_{scmax}	80 A	není omezení
Nejvyšší trvalé provozní napětí	U_c	1000 V d.c.	600 V d.c.
Jmenovitý výbojový proud (8/20 μ s)	I_n	15 kA	15 kA
Maximální výbojový proud (8/20 μ s)	I_{max}	30 kA	40 kA
Napětová ochranná hladina	U_p	I_n 15 kA L+, L- (L+/L-), PE	≤ 5 kV ≤ 3 kV
		I_n 10 kA L+, L- (L+/L-), PE	$\leq 4,5$ kV $\leq 2,5$ kV
		I_n 5 kA L+, L- (L+/L-), PE	≤ 4 kV ≤ 2 kV
Svodový proud při U_c	I_{PE}	L+, PE / L-, PE	< 1 μ A
Klidový příkon	P_c		< 1 mW
Napětové ochranné hladiny jednotlivých modulů	U_p	I_n 15 kA varistor / bleskojistka	$\leq 2,5$ kV / ≤ 3 kV
Doba odezvy			≤ 25 ns
Klasifikace přepětových ochran		podle ČSN EN 61643-11	typ 2 T2
		podle IEC 61643-1	třída II
		podle VDE 0675-6	třída C
Krytí			IP20
Montáž na „U“ lišty podle ČSN EN 60715 – typ			TH 35
Připojení			
Vodič tuhý (plný, slaněný)			1,5 \div 35 mm ²
Vodič ohebný			1,5 \div 25 mm ²
Dotahovací moment			4,5 Nm
Přívod seshora nebo zesponu			-
Optická signalizace			
Funkční stav			barva průzračná
Nefunkční stav			barva červená
Dálková signalizace			
Řazení kontaktů ¹⁾			001
Maximální napětí / proud	U_{max} / I_{max}		250 V a.c. / 1 A
			125 V d.c. / 0,2 A
Minimální spínací výkon			0,12 VA (12 V, 10 mA)
Připojení – vodič (tuhý, ohebný)			0,14 \div 1,5 mm ²
Dotahovací moment			0,25 Nm
Pracovní podmínky			
Teplota okolí			-40 \div 80 °C
Pracovní poloha			libovolná

¹⁾ Každá číslice postupně udává počet kontaktů zapínacích, rozpínacích a přepínacích

Rozměry

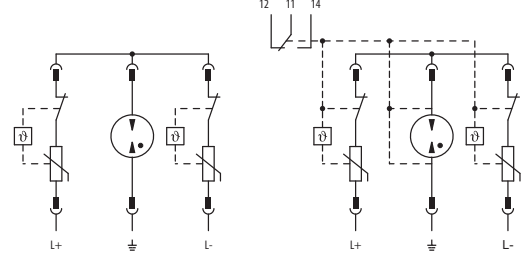
SVF-...



Schéma

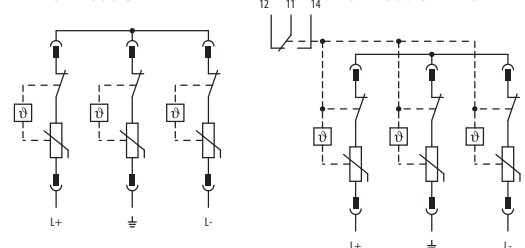
SVF-1000-2VB-MZ

SVF-1000-2VB-MZS

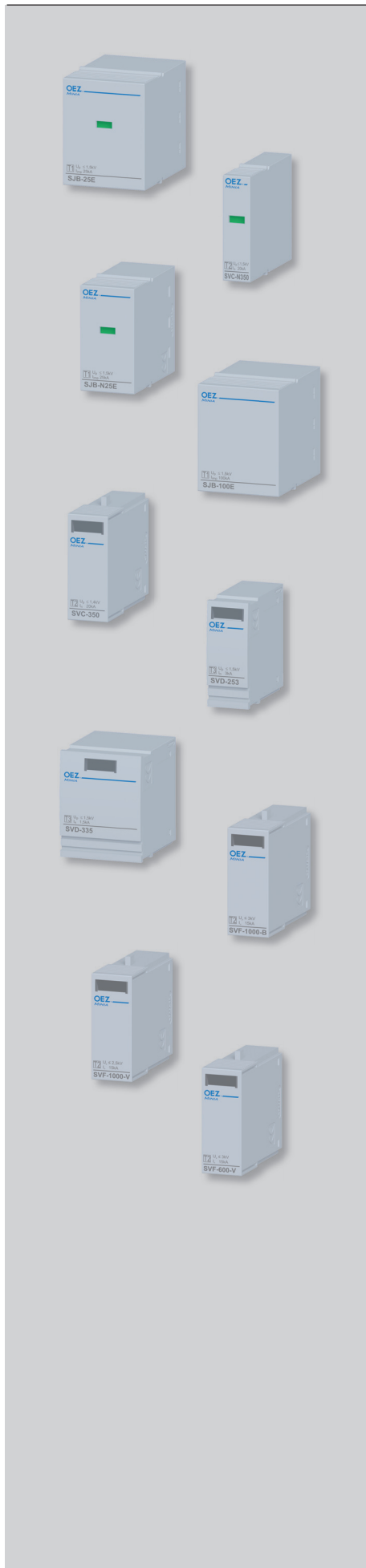


SVF-600-3V-MZ

SVF-600-3V-MZS



VÝMĚNNÉ MODULY

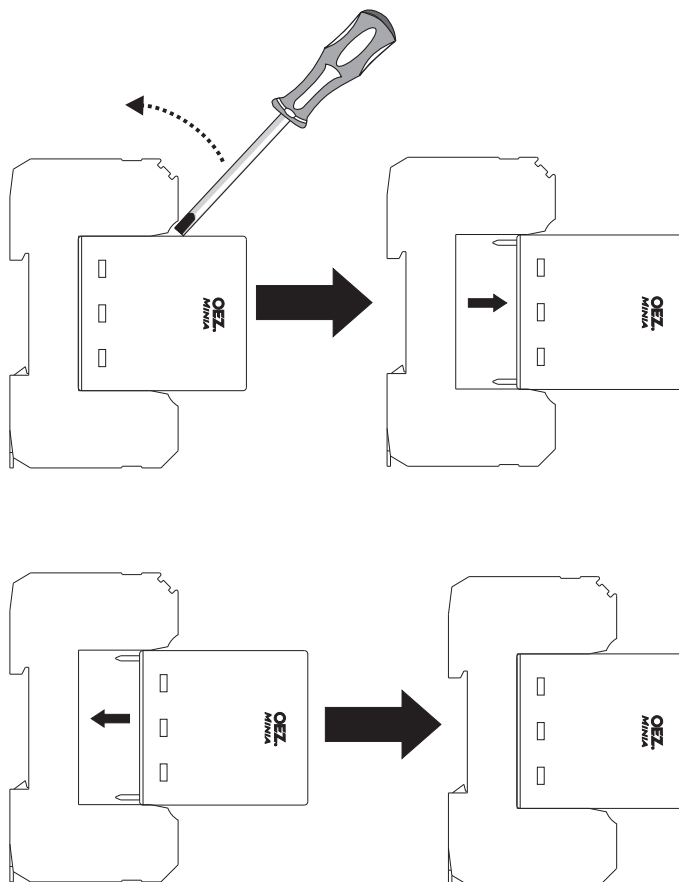


	Nově vyráběné přístroje	Zapojení mezi	Náhradní modul	Kód výrobku	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
T1	SJB-25E-3-MZS	L-PEN	SJB-25E-1-M	38360	2,00	0,2400	10
	SJB-25E-3N-MZS	L-N	SJB-25E-1-M	38360	2,00	0,2400	10
	SJB-25E-3N-MZS	N-PE	SJB-100E-N-M	38359	2,00	0,2400	10
T1 + T2	SJBC-25E-3-MZS	L-PEN	SJB-N25E-1-M	38363	1,33	0,1290	10
	SJBC-25E-3N-MZS	L-N	SJB-N25E-1-M	38363	1,33	0,1290	10
	SJBC-25E-3-MZS	L-PEN	SVC-N350-1-M	38364	0,66	0,0520	10
	SJBC-25E-3N-MZS	L-N	SVC-N350-1-M	38364	0,66	0,0520	10
	SJB-25E-3N-MZS	N-PE	SJB-100E-N-M	38359	2,00	0,2400	10
T2	SVC-350-3-MZ(S)	L-PEN	SVC-350-1-M	38369	1,00	0,0510	10
	SVC-350-3N-MZ(S)	L-N	SVC-350-1-M	38369	1,00	0,0510	10
	SVC-350-3N-MZ(S)	N-PE	SVC-264-N-M	38370	1,00	0,0400	10
T2	SVM-440-ZS	L-PEN; L-N	SVM-440	34722	1,00	0,0490	10
	SVM-NPE-Z	N-PE	SVM-NPE	34724	1,00	0,0390	10
T3	SVD-253-1N-MZS	L-N; N-PE	SVD-253-1N-M	38373	1,00	0,0270	10
	SVD-335-3N-MZS	L-N; N-PE	SVD-335-3N-M	38374	2,00	0,0430	10
T2 - FV	SVF-600-3V-MZ(S)	X-L+; X-L-; X-PE	SVF-600-V-M	39530	1,00	0,0717	20
	SVF-1000-2VB-MZ	X-L+; X-L-	SVF-1000-V-M	39166	1,00	0,0826	20
	SVF-1000-2VB-MZ	X-PE	SVF-1000-B-M	39167	1,00	0,0454	20

X = společný uzel zapojení Y u SVF-1000-..

	Dříve vyráběné přístroje	Zapojení mezi	Náhradní modul	Kód výrobku	Počet modulů	Hmotnost [kg]	Balení [ks]
T2	SVM275-Z(S)	L-PEN; L-N	SVM275	13003	1,00	0,045	1
	SVM440-Z(S)	L-PEN; L-N	SVM440	18564	1,00	0,060	1
	SVM260/NPE-Z	N-PE	SVM260/NPE	14427	1,00	0,045	1
T3	SVD250M-ZS	L-N; N-PE	SVD250M	13021	1,00	0,022	1

Výměna modulu



DOPORUČENÍ PŘI PROJEKTOVÁNÍ, INSTALACI A MĚŘENÍ PŘEPĚTOVÝCH OCHRAN

Převodní tabulky starších a nových provedení

	Dříve vyráběné přístroje		Nově vyráběné přístroje		Poznámka
	Typové označení	ID	Typové označení	ID	
Typ 1	SJBplus-50-1,5	34715	SJBplus-50-2,5	39227	adekvátní provedení
	SJBplus50/1,5	14423	SJBplus-50-2,5	39227	adekvátní provedení
	SJBplus-50	34714	SJBplus-50-2,5	39227	zlepšení - elektronicky řízené jiskřiště
	SJBplus50	14424	SJBplus-50-2,5	39227	zlepšení - elektronicky řízené jiskřiště
	SJBpro-35-1,5	34713	SJB-25E-3-MZS	38357	vícepólové provedení (3+0; TN-C)
	SJBpro35/1,5	14422	SJB-25E-3N-MZS	38358	vícepólové provedení (3+1; TN-S, TT)
			SJB-25E-3-MZS	38357	vícepólové provedení (3+0; TN-C)
			SJB-25E-3N-MZS	38358	vícepólové provedení (3+1; TN-S, TT)
	SJBpro-35	34712	SJB-25E-3-MZS	38357	vícepólové provedení (3+0; TN-C)
	SJBpro35	13019	SJB-25E-3N-MZS	38358	vícepólové provedení (3+1; TN-S, TT)
SJB-25E-3-MZS			38357	vícepólové provedení (3+0; TN-C)	
SJB100/NPE/1,5	14425	SJB-NPE-1,5	34716	adekvátní provedení	
Typ 2	SVM440-Z	18565	SVM-440-Z	34720	adekvátní provedení
	SVM440-ZS	18566	SVM-440-ZS	34721	adekvátní provedení
	SVM-275-Z	34717	SVC-350-3-MZ	38365	vícepólové provedení (3+0; TN-C)
			SVC-350-3N-MZ	38367	vícepólové provedení (3+1; TN-S, TT)
	SVM275-Z	13004	SVC-350-3-MZ	38365	vícepólové provedení (3+0; TN-C)
			SVC-350-3N-MZ	38367	vícepólové provedení (3+1; TN-S, TT)
	SVM-275-ZS	34718	SVC-350-3-MZS	38366	vícepólové provedení (3+0; TN-C)
			SVC-350-3N-MZS	38368	vícepólové provedení (3+1; TN-S, TT)
			SVC-350-3-MZS	38366	vícepólové provedení (3+0; TN-C)
	SVM275-ZS	13005	SVC-350-3N-MZS	38368	vícepólové provedení (3+1; TN-S, TT)
	SVM260/NPE-Z	14426	SVM-NPE-Z	34723	adekvátní provedení
	SVL-275	37405	SVC-275-1	38842	adekvátní provedení
	SVL275	07439	SVC-275-1	38842	adekvátní provedení
	SVL-275-S	37406	SVC-275-1-S	38843	adekvátní provedení
	SVL275S	07440	SVC-275-1-S	38843	adekvátní provedení
SJL275	07441	SVC-275-1	38842	vyšší $I_{n,r}$, vyšší I_{max}	
SJL275S	07442	SVC-275-1-S	38843	vyšší $I_{n,r}$, vyšší I_{max}	
SVL-NPE-S	37410	SVC-255-N-S	38844	adekvátní provedení	
Typ 3	SVD-250M-ZS	34725	SVD-253-1N-MZS	38371	adekvátní provedení
	SVD250M-ZS	13020	SVD-253-1N-MZS	38371	adekvátní provedení

Ověření funkčnosti varistoru

- Varistor je schopen zajistit ochranu proti přepětí opakovaně. Každé takové zapůsobení však do jisté míry změní jeho strukturu. Včasnou kontrolou varistoru můžeme odhalit, jestli je změna struktury varistoru a z toho vyplývající funkčnost za akceptovatelnou hranici či nikoliv.
- Normou ČSN EN 62 305-4 je předepsáno provádět mimo jiné i periodické kontroly přepětových ochrany. Tato kontrola bývá doplněna o měření vlastního varistoru.
- Principiálně přepětovou ochranu měříme tak, že ji zapojíme do obvodu se zdrojem stejnosměrného napětí, přičemž zvyšujeme napětí do doby, kdy svodičem začne procházet proud 1 mA. Následně odečteme velikost napětí. Toto opakovaně i pro opačnou polaritu.
- Jestliže odečtená velikost napětí padne do Napětového tolerančního pásma, které je uvedené v tabulce, přepětová ochrana je funkční. V opačném případě je nutné přepětovou ochranu popř. výměnný modul vyměnit. Tabulka napětových tolerančních pásem je uvedena níže.

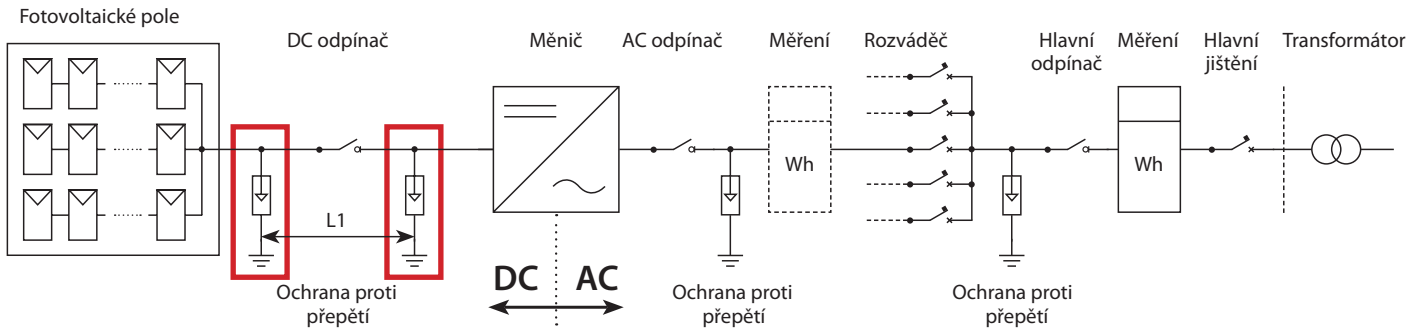
Tabulka tolerančních pásem při 1 mA

Typové označení	Kód výrobku	Napětové toleranční pásmo při 1 mA
SVBC-12,5-1	39027	459 - 561 V
SVBC-12,5-1-S	38945	459 - 561 V
SVC-275-1	38842	459 - 561 V
SVC-275-1-S	38843	459 - 561 V
SVC-350-3-MZ	38365	509 - 621 V
SVC-350-3-MZS	38366	509 - 621 V
SVC-350-3N-MZ	38367	509 - 621 V
SVC-350-3N-MZS	38368	509 - 621 V
SVC-350-1-M	38369	509 - 621 V
SVM-440-Z	34720	644 - 786 V
SVM-440-ZS	34721	644 - 786 V
SVM-440	34722	644 - 786 V
SVF-1000-2VB-MZ	39165	960 - 1056 V
SVF-1000-2VB-MZS	39527	960 - 1056 V
SVF-600-3V-MZ	39528	558 - 682 V
SVF-600-3V-MZS	39529	558 - 682 V
SVF-1000-V-M	39166	960 - 1056 V
SVF-600-V-M	39530	558 - 682 V

Typové označení (dříve vyráběné přístroje)	Kód výrobku	Napětové toleranční pásmo při 1 mA
SVL-275	37405	459 - 561 V
SVL-275-S	37406	459 - 561 V
SVM-275-Z	34717	387 - 473 V
SVM-275-ZS	34718	387 - 473 V
SVM-275	34719	387 - 473 V
SVL275	07439	459 - 561 V
SVL275S	07440	459 - 561 V
SVM275-Z	13004	387 - 473 V
SVM275-ZS	13005	387 - 473 V
SVM275	13003	387 - 473 V
SVM440-Z	18565	644 - 786 V
SVM440-ZS	18566	644 - 786 V
SVM440	18564	644 - 786 V

DOBORUČENÍ PŘI PROJEKTOVÁNÍ, INSTALACI A MĚŘENÍ PŘEPĚŤOVÝCH OCHRAN

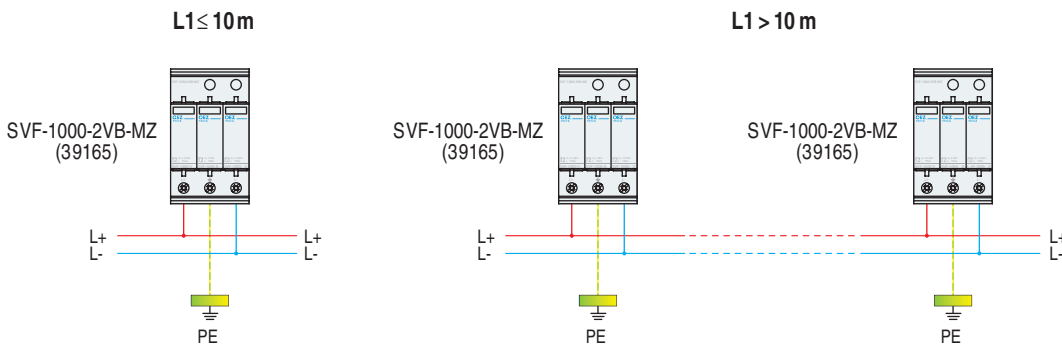
Fotovoltaické systémy



a) Fotovoltaické zdroje do 1000 V d.c.

- Kde nehrozí přímý úder do solárního panelu nebo vedení.
- V závislosti na délce vedení mezi solárními panely a měničem použijeme jeden nebo dva prvky. Obecně platí, že při délce vedení $L1 > 10$ m použijeme přepětovou ochranu jak u solárního panelu, tak i u měniče, při délce vedení $L \leq 10$ m použijeme přepětovou ochranu buď u fotovoltaického pole nebo u měniče.
- Varianty pro 1000 V d.c. a 600 V d.c.

Maximální provozní napětí $U_c = 1000$ V



Maximální provozní napětí $U_c = 600$ V

