



Výrobky pre ochranu
Vašich fotovoltických systémov

Viac ako 40 rokov skúseností

Spoločnosť PHOENIX CONTACT sa výskumu a vývoju prepäťových ochrán venuje už viac ako 40 rokov. Naše akreditované laboratórium disponuje najmodernejšou technológiou, čo nám umožňuje vyvíjať výrobky od počiatočnej myšlienky až po sériovú výrobu.



1983



2004



2007



2017

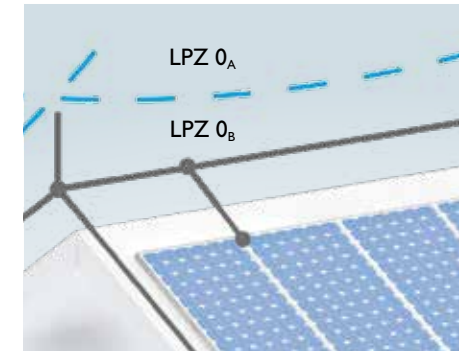
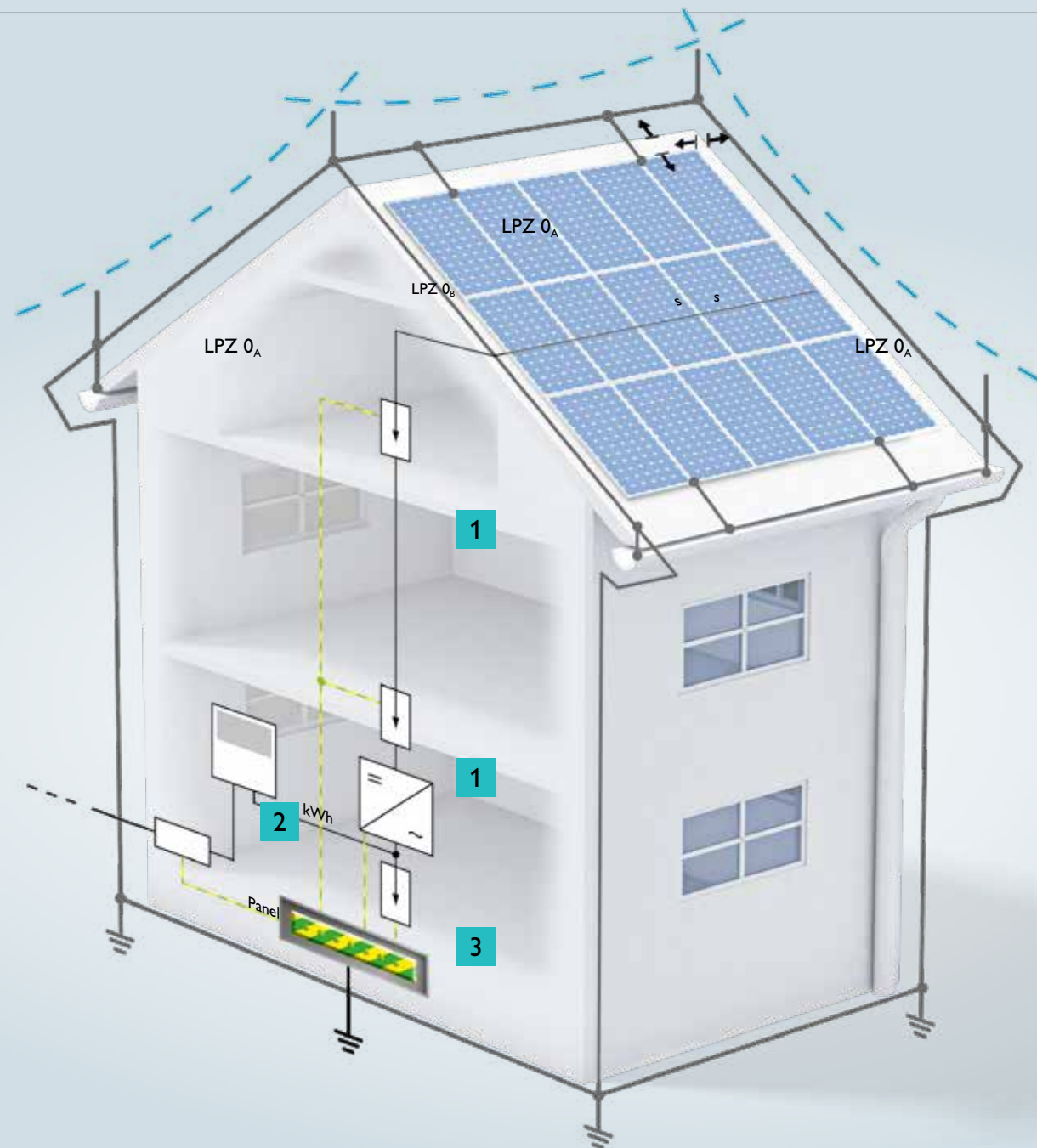


2023

Prepät'ové ochrany pre strešné systémy

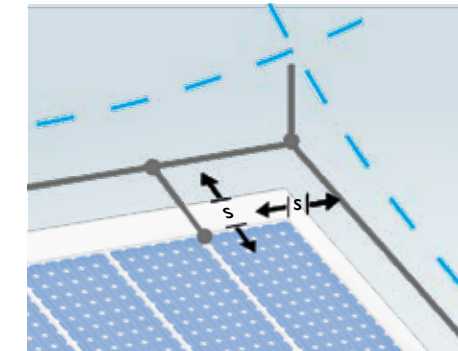
Nielen prepätie spôsobené údermi blesku, ale aj prepätie spôsobené spínacími operáciami môže spôsobiť značné poškodenie častí fotovoltického systému. Fotovoltické panely na streche, zlučovače stringov a meniče môžu byť ohrozené.

Inštalácia fotovoltického systému nezvyšuje riziko úderu blesku do budovy, napriek tomu musí byť fotovoltický systém zohľadnený pri výbere správnej prepät'ovej ochrany.



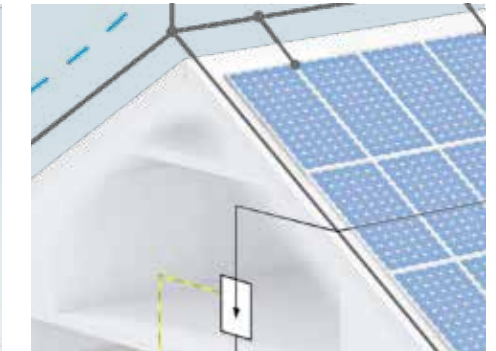
Fotovoltické panely v chránenej zóne

Aby sme predišli účinkom priameho úderu bleskom musia byť všetky fotovoltické panely v chránenej zóne (metóda valivej gule). Prepät'ová ochrana je nevyhnutnosť pre meniče a pre všetky káble k nemu pripojené.



Izolačná vzdialenosť "s"

Pre zníženie rizika požiaru spôsobeného preskokom musí byť dodržaná vzdialenosť medzi komponentami fotovoltického systému a bleskozvodom.



Výber prepät'ovej ochrany

Pre objekt bez externej ochrany pred bleskom:

- Typ 2 pred meničom
- Dodatočný Typ 2 ak je dĺžka kábla medzi FV panelmi a meničom viac ako 10 m

Ak izolačná vzdialenosť "s" nie je dodržaná:

- Typ 2 pred meničom, ak je dĺžka kábla medzi FV panelmi a meničom menej ako 10 m
- Typ 1 pred meničom, ak je dĺžka kábla medzi FV panelmi a meničom viac ako 10 m
- Typ 1 v hlavnom rozvádzači

Objekt s externou ochranou pred bleskom, dodržaná izolačná vzdialenosť:

- Typ 2 pred meničom
- Dodatočný Typ 2 pri vstupe do objektu ak je dĺžka kábla medzi FV panelmi a meničom viac ako 10m
- Typ 1 v hlavnom rozvádzači

Typy prepät'ových ochrán



1 Zlučovací box s integrovanou prepät'ovou ochranou Typ 1/2 DC pre jeden string



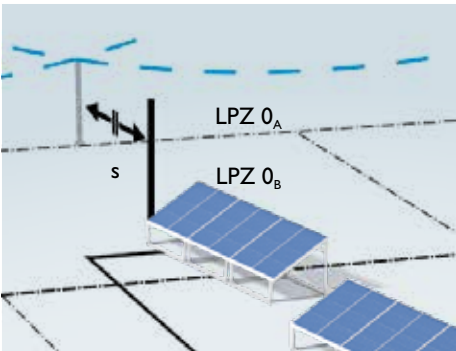
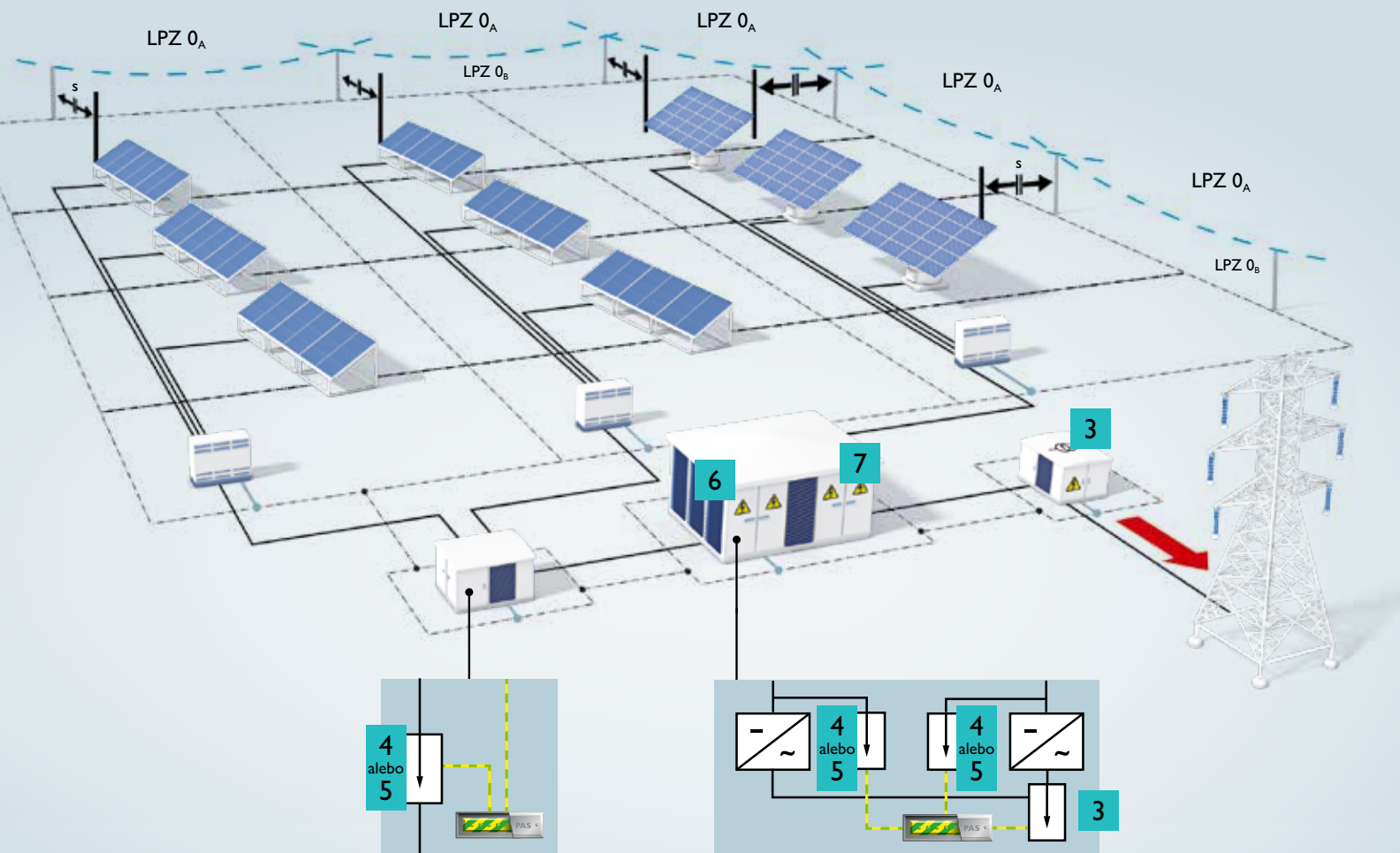
2 Typ 1/2 AC



3 Typ 2 AC

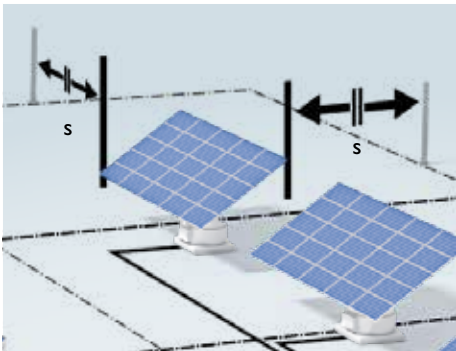
Prepät'ové ochrany pre solárne parky

Solárne parky pokrývajú rozsiahle plochy a sú vystavené nebezpečenstvám ako napríklad údery bleskov. Kvôli dlhým jednosmerným káblom a sieťovým uzemňovacím systémom existuje aj nebezpečenstvo prieniku bleskových prúdov alebo prechodových javov do zariadení a systémov. Toto všetko treba vziať do úvahy pri výbere správnej prepät'ovej ochrany.

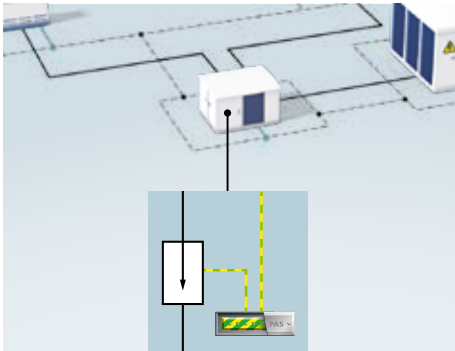


Fotovoltaické panely v chránenej zóne
Aby sme predišli účinkom priameho úderu bleskom musia byť všetky fotovoltaické panely v chránenej zóne (metóda valivej gule).

- Prepät'ová ochrana je nevyhnutnosť:
- pre meniče na DC aj AC strane
 - pre zlučovacie boxy stringov
 - pre všetky vstupujúce a vystupujúce káble



Izolačná vzdialenosť "s"
Pre zníženie rizika požiaru spôsobeného preskokom musí byť dodržaná vzdialenosť medzi komponentami fotovoltaického systému a bleskozvodom.



Uzemnenie a ekvipotenciálne pripojenie
Všetky kovové komponenty musia byť spolu pripojené k zemniacej sústave, aby nedošlo k rozdielom napät'ových úrovní medzi jednotlivými časťami FV systému.

Typy prepät'ových ochrán



Typ 1/2 AC



Typ 1/2 DC



Typ 2 DC



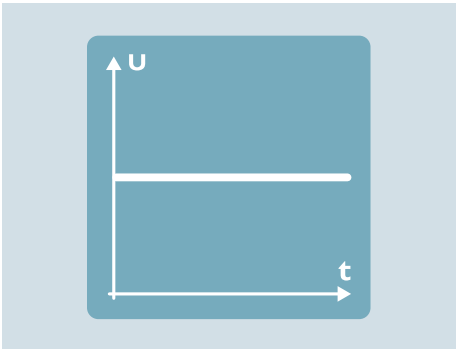
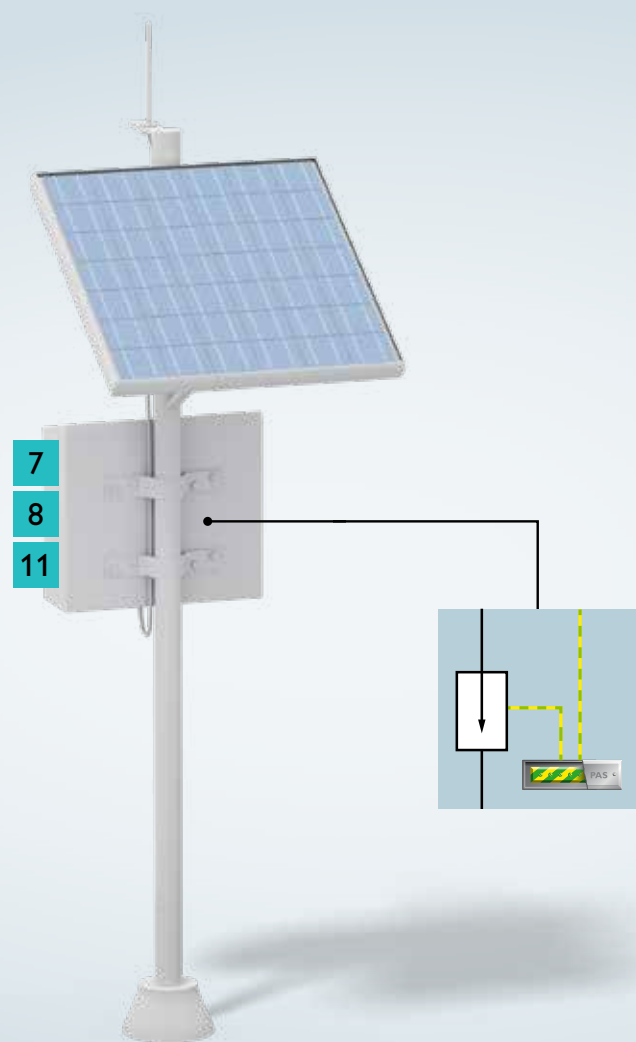
Prepät'ová ochrana pre dáta



Prepät'ová ochrana pre MaR

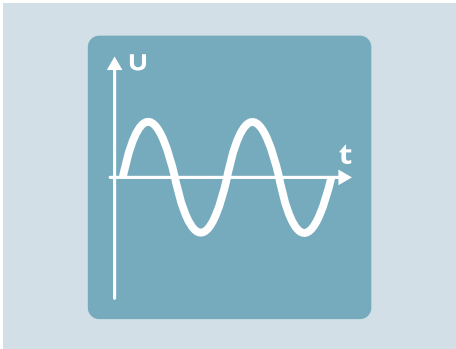
Prepät'ové ochrany pre autonómne napájacie systémy

V rozvojových a rozvíjajúcich sa krajinách sú hybridné fotovoltické systémy nákladovo efektívnou a ekologickou alternatívou na výrobu elektrickej energie ďaleko od príslušných sietí. Vzhľadom na to, že sa zvyčajne nachádza na exponovanom mieste, systémy by mali byť vybavené vhodnou prepät'ovou ochranou.



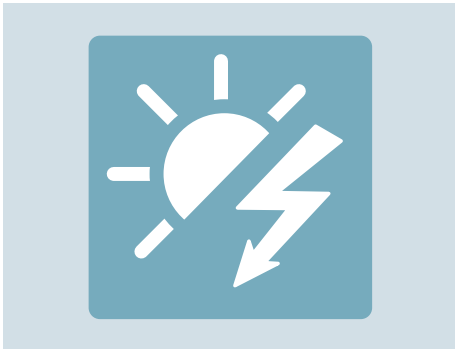
Ochrana DC strany

Autonómne systémy majú zvyčajne izolovaný systém a používajú batériu na ukladanie energie. Typ 2 DC je vhodný typ prepät'ovej ochrany.



Ochrana AC strany

Ak je autonómny fotovoltický systém pripojený na nízko napät'ovú sieť, vhodný je typ 2 AC prepät'ovej ochrany.



Ochrana dátových káblov

V záujme ochrany komunikácie a snímačov, zapojte všetky dátové káble do koncepcie prepät'ovej ochrany.

Príklady autonómnych systémov:

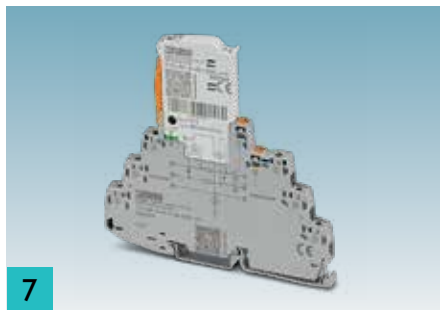
- Pouličné osvetlenie
- Parkovacie automaty a zobrazovacie automaty
- Búdky pre tiesňové volanie
- Dopravná technika



Typy prepät'ových ochrán



Prepät'ová ochrana pre dáta



Prepät'ová ochrana pre MaR

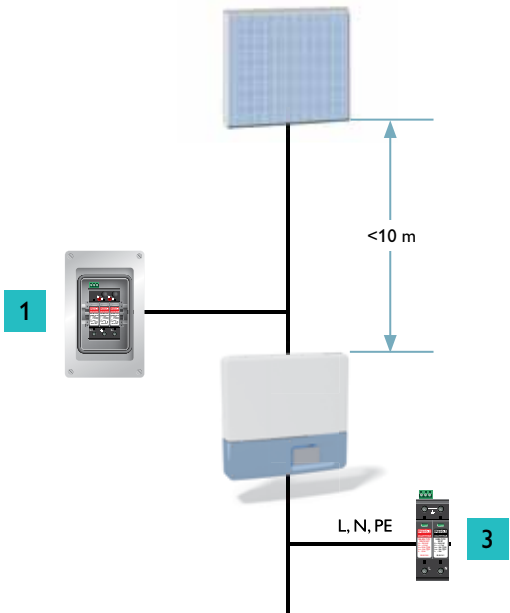


Typ 2 DC

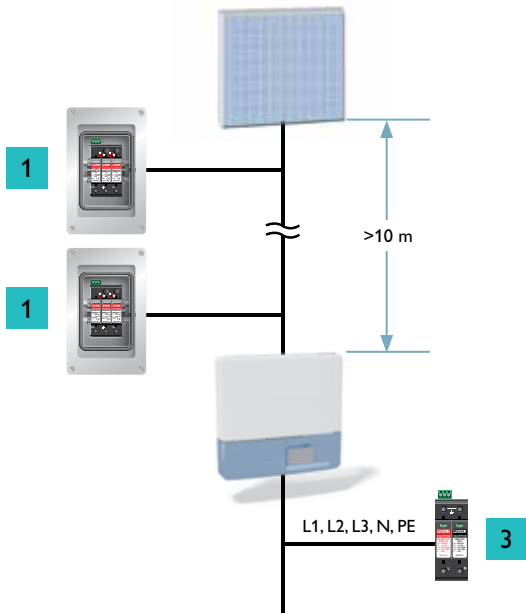
Príklady použitia prepäťových ochrán vo fotovoltaických systémoch

Ochrana jedného stringu

Dĺžka kábla
<10 m

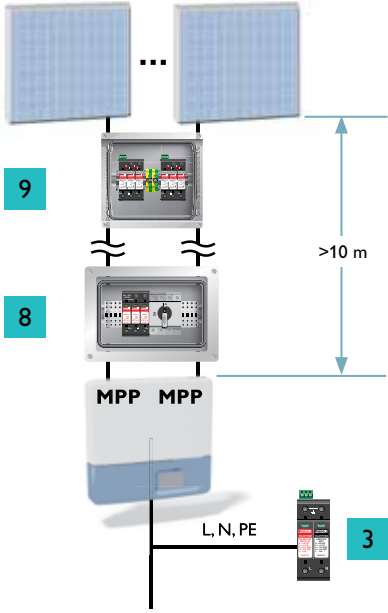


Dĺžka kábla
>10 m

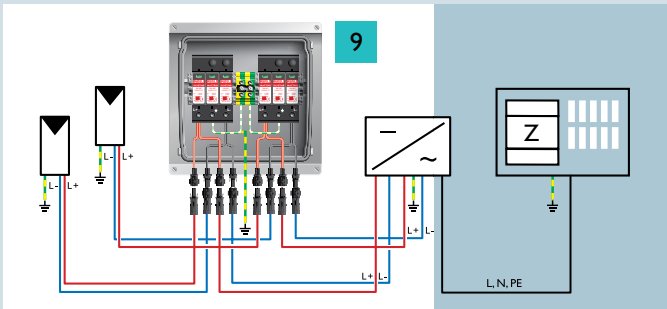


Ochrana systému s viac stringami

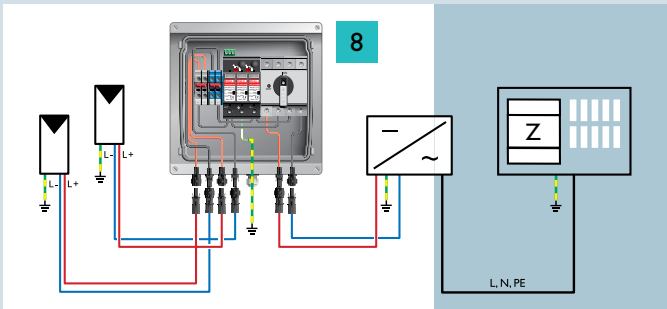
Pripojenie k meniču s viac MPPT



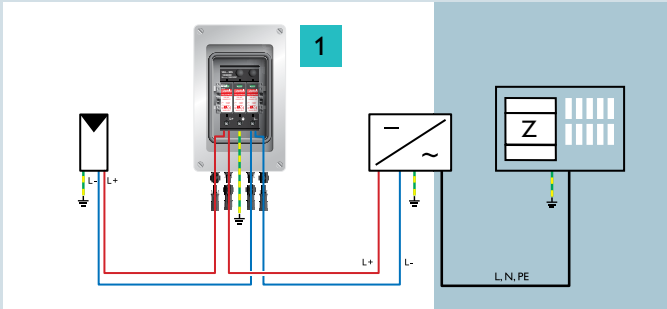
Príklady zapojenia



Príklad zapojenia s dvoma MPPT. L+ a L- sú individuálne pripojené k meniču.



Príklad zapojenia dvoch stringov s DC odpínačom.



Príklad zapojenia systému s jedným stringom.

Typy prepäťových ochrán



Zlučovací box s integrovanou prepäťovou ochranou Typ 1/2 DC pre jeden string



Typ 1/2 AC



Typ 2 AC pre 1-fázový systém



Typ 2 AC pre 3-fázový systém



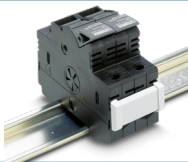
Zlučovací box s integrovanou prepäťovou ochranou Typ 1/2 DC pre dva stringy



Zlučovací box s integrovanou prepäťovou ochranou Typ 1/2 DC pre dva MPPT

Prehľad ponuky

Zlučovací box s integrovanou prepät'ovou ochranou Typ 1/2 DC pre jeden string						
1		Zlučovač stringov v IP65 krytí pre fotovoltaické systémy s jedným stringom do 1 000 V DC. S integrovanou prepät'ovou ochranou (Typ 1/2)	Káblové vývody pre vstupnú a výstupnú stranu	SOL-SC-1ST-0-DC-1MPPT-1000	1182566	
			SUNCLIX konektory pre vstupnú a výstupnú stranu	SOL-SC-1ST-0-DC-1MPPT-1001	2404298	
Typ 1/2 AC						
2		Prepät'ová ochrana Typ 1+2 AC; 25kA	3-fázový systém TN-C	FLT-SEC-T1+T2-3C-350/25-FM	2905469	
			3-fázový systém TN-S	FLT-SEC-T1+T2-3S-350/25-FM	2905470	
		Prepät'ová ochrana Typ 1/2 AC	3-fázový systém	VAL-MS-EE-T1/T2-3+1-335-FM	2910550	
				VAL-MS-EE-T1/T2-3+1-335	2910551	
			1-fázový systém	VAL-MS-EE-T1/T2-1+1-335-FM	2910552	
				VAL-MS-EE-T1/T2-1+1-335	2910553	
	Typ 2 AC					
	3		Prepät'ová ochrana Typ 2 AC	3-fázový systém	VAL-MS-EE-T2-3+1-320-FM	2910574
VAL-MS-EE-T2-3+1-320					2910575	
1-fázový systém				VAL-MS-EE-T2-1+1-320-FM	1185339	
				VAL-MS-EE-T2-1+1-320	1185337	
Typ 1/2 DC monoblok						
4		Prepät'ová ochrana Typ 1/2 pre systémy 600/1000/1500 V DC. Skratová odolnosť až 15kA.	VAL-MB-T1/T2 1500 DC-PV/2+V-FM		2905640	
			VAL-MB-T1/T2 1500 DC-PV/2+V		2905641	
			VAL-MB-T1/T2 1000 DC-PV/2+V-FM		2905638	
			VAL-MB-T1/T2 1000 DC-PV/2+V		2905639	
			VAL-MB-T1/T2 600 DC-PV/2+V-FM		2906292	
			VAL-MB-T1/T2 600 DC-PV/2+V		2906293	
Typ 1/2 a Typ 2 DC						
	Dvojité prepät'ová ochrana Typ 1/2 pre systémy 1000 V DC.	Základňa pre dvojitú prepät'ovú ochranu		VAL-MS 4_V-BE/FM/S1		
		Patróna pre dvojitú prepät'ovú ochranu (5 kusov je potreba)		VAL-MS-T1/T2 1000DC-PV-ST		
	Prepät'ová ochrana Typ 1/2 pre systémy 600/1000 V DC.	VAL-MS-T1/T2 1000 DC-PV/2+V-FM		2801161		
		VAL-MS-T1/T2 1000 DC-PV/2+V		2801160		
		VAL-MS-T1/T2 600 DC-PV/2+V-FM		2801164		
		VAL-MS-T1/T2 600 DC-PV/2+V		2801163		
	Prepät'ová ochrana Typ 2 pre systémy 600/1000/1500 V DC.	VAL-MS 1500 DC-PV/2+V-FM		1033725		
		VAL-MS 1500 DC-PV/2+V		1033708		
		VAL-MS 1000 DC-PV/2+V-FM		2800627		
		VAL-MS 1000 DC-PV/2+V		2800628		
		VAL-MS 600 DC-PV/2+V-FM		2800641		
		VAL-MS 600 DC-PV/2+V		2800642		

Prepät'ová ochrana pre dáta					
6		Prepät'ová ochrana pre dáta až do kategórie Cat6a, pre Ethernet pripojenie do 10 Gps (podpora aj PoE).	DT-LAN-CAT.6+	2881007	
Prepät'ová ochrana pre MaR					
7		Prepät'ová ochrana pre tri signálne vodiče	TTC-6P-3-HF-F-M-12DC-UT-I Vymeniteľná	2906786	
			TTC-6-3-HF-F-M-12DC-UT Monoblok	2906769	
Zlučovací box s integrovanou prepät'ovou ochranou Typ 1/2 DC pre dva stringy					
		Zlučovač stringov v IP65 krytí pre fotovoltaické systémy s dvoma stringami do 1 000 V DC. S integrovanou prepät'ovou ochranou (Typ 1/2)	Káblové vývody pre vstupnú a výstupnú stranu	SOL-SC-2ST-0-DC-1MPPT-1000	1016811
			SUNCLIX konektory pre pre vstupnú a výstupnú stranu	SOL-SC-2ST-0-DC-1MPPT-1001	1056073
8		Zlučovač stringov v IP65 krytí pre fotovoltaické systémy s jedným stringom a 2x MPPT do 1 000 V DC. S integrovanou dvojitou prepät'ovou ochranou (Typ 1/2), poistkovými držiakmi a poistkami PV 16A	Káblové vývody pre vstupnú a výstupnú stranu	SOL-SC-1ST-0-DC-2MPPT-1010SE	1661038
Zlučovací box s integrovanou prepät'ovou ochranou Typ 1/2 DC pre jeden string a 2x MPPT					
9		Zlučovač stringov v IP65 krytí pre fotovoltaické systémy s jedným stringom a 2x MPPT do 1 000 V DC. S integrovanou prepät'ovou ochranou (Typ 1/2)	SUNCLIX konektory pre pre vstupnú a výstupnú stranu	SOL-SC-1ST-0-DC-2MPPT-1001	2404299
Príslušenstvo					
		1-pólový držiak pre poistky 10.3 x 38 1000 V; 30A	UK 10,3-HESI 1000V		3211236
		2-pólový kolík pre spojenie poistkových držiakov 3211236	VS-UK 10,3-HESI N 2POL		3048532
		FV poistka 10.3 x 38; 1000 V DC; 12A	FUSE 10,3X38 12A PV		3061347
FV poistka 10.3 x 38; 1000 V DC; 16A		FUSE 10,3X38 16A PV		3061350	
FV poistka 10.3 x 38; 1000 V DC; 20A		FUSE 10,3X38 20A PV		3061363	
FV poistka 10.3 x 38; 1000 V DC; 25A		FUSE 10,3X38 25A PV		3061364	
		SUNCLIX konektory pre káble; jednoduchá montáž bez krimpovania	PV-C3F/M-S-2,5-6 PU1		1386390
10		Set náradia pre odizolovanie a krimpovanie konektorov MC3, MC4 a SUNCLIX	TOOL-KIT SOLAR		1212071

Zlučovacie boxy na mieru

Vyrobíme pre Vás akýkoľvek zlučovací box pre Vašu aplikáciu pri minimálnom odbornom množstve 25 kusov.



Stále aktuálne, stále pripravené pre Vás – tu nájdete všetko o našich výrobkoch, riešeniach a servise:



Program výrobkov

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Puzdrá elektroniky • Elektronické spínacie prístroje a riadenie motora • Siete Ethernet • Komponenty a systémy poľnej zbernice • Funkčná bezpečnosť • HMI a priemyselné PC • V/V systémy • Priemyselné osvetlenie • Priemyselná komunikačná technika | <ul style="list-style-type: none"> • Inštalčný a montážny materiál • Káble a vedenia • Svorky a konektory dosiek plošných spojov • Značenie a popisovanie • Meracia, riadiaca a regulačná technika • Monitorovanie a signalizácia • Radové svorky • Reléové moduly • Ochranné prístroje | <ul style="list-style-type: none"> • Kabeláž senzorov/aktorov • Softvér • Konektory • Riadiace jednotky • Zdroje napájania a zdroje neprerušovaného napájania • Systémové prepojenie pre riadiace jednotky • Prepät'ová ochrana a odrušovacie filtre • Nástroje • Bezdrôtová dátová komunikácia |
|--|--|--|

(SK) PHOENIX CONTACT, s.r.o.
Námestie Mateja Korvína 1
811 07 Bratislava, Slovenská republika
Tel.: +421 232 101 470
E-Mail: obchod.sk@phoenixcontact.com
www.phoenixcontact.sk

phoenixcontact.sk