



Energia solare

Protezione contro i fulmini e la sovratensione
per impianti fotovoltaici

Garantire la disponibilità con la protezione contro la sovratensione di Phoenix Contact

La costruzione di grandi parchi solari fotovoltaici da molti megawatt è un investimento per il futuro. L'obiettivo è quello di ridurre al massimo il periodo di ammortamento. Ciò richiede un impianto che, a elevate prestazioni, garantisca una disponibilità illimitata.

Con la protezione contro i fulmini e le sovratensioni di Phoenix Contact viene garantita la disponibilità ma anche la conseguente resa dell'impianto.



Parco solare Zuera II con potenza commisurata in megawatt situato nei pressi di Saragozza

Con una potenza di 11,5 MW, il parco solare Zuera II situato nei pressi di Saragozza è stato collegato alla rete. Esso si estende su una superficie di più di 30 ettari e produce corrente solare per oltre 10.000 abitanti. Phoenix Contact è stata coinvolta nella pianificazione insieme al gestore degli impianti e alle aziende spagnole preposte all'attuazione del progetto.





Indice

Protezione contro la sovratensione: il principio del circuito di protezione	4
Protezione contro la sovratensione per impianti fotovoltaici sul tetto	6
Protezione contro la sovratensione per parchi solari con inverter centrali	8
Protezione contro la sovratensione per parchi solari con inverter di stringa	10
Protezione contro la sovratensione per sistemi di alimentazione autosufficienti	12
Esempi applicativi per la protezione di impianti fotovoltaici	14
Panoramica prodotti	16
Noi puntiamo alla qualità	18

Maggiori informazioni con il codice web

In questa brochure sono riportati i codici web: un cancelletto seguito da una combinazione numerica a quattro cifre.

i **Codice web:** #1234 (esempio)

Sul nostro sito web potrete trovare rapidamente ulteriori informazioni.

È sufficiente:

1. Collegarsi al sito web di Phoenix Contact
2. Inserire nel campo di ricerca # seguito dalla combinazione numerica
3. Acquisire maggiori informazioni e varianti dei prodotti

Oppure utilizzate il link diretto:
[phoenixcontact.net/codice web/#1234](https://phoenixcontact.net/codice%20web/#1234)

Protezione contro la sovratensione: il principio del circuito di protezione

Il principio del circuito di protezione definisce le misure volte a garantire una protezione totale contro le sovratensioni. Un cerchio immaginario circonda i dispositivi, gli impianti o i sistemi da proteggere.

Gli scaricatori di sovratensione che coincidono con i valori nominali dei rispettivi alimentatori e tipi di segnali devono essere installati in tutti i punti in cui i cavi intersecano questo cerchio. Affinché gli oggetti vengano costantemente protetti dagli accoppiamenti di sovratensione condotti, vanno prese in considerazione le aree connesse agli alimentatori, alla tecnica MCR, ai sistemi informatici e agli impianti ricetrasmittenti.

Tecnica MCR

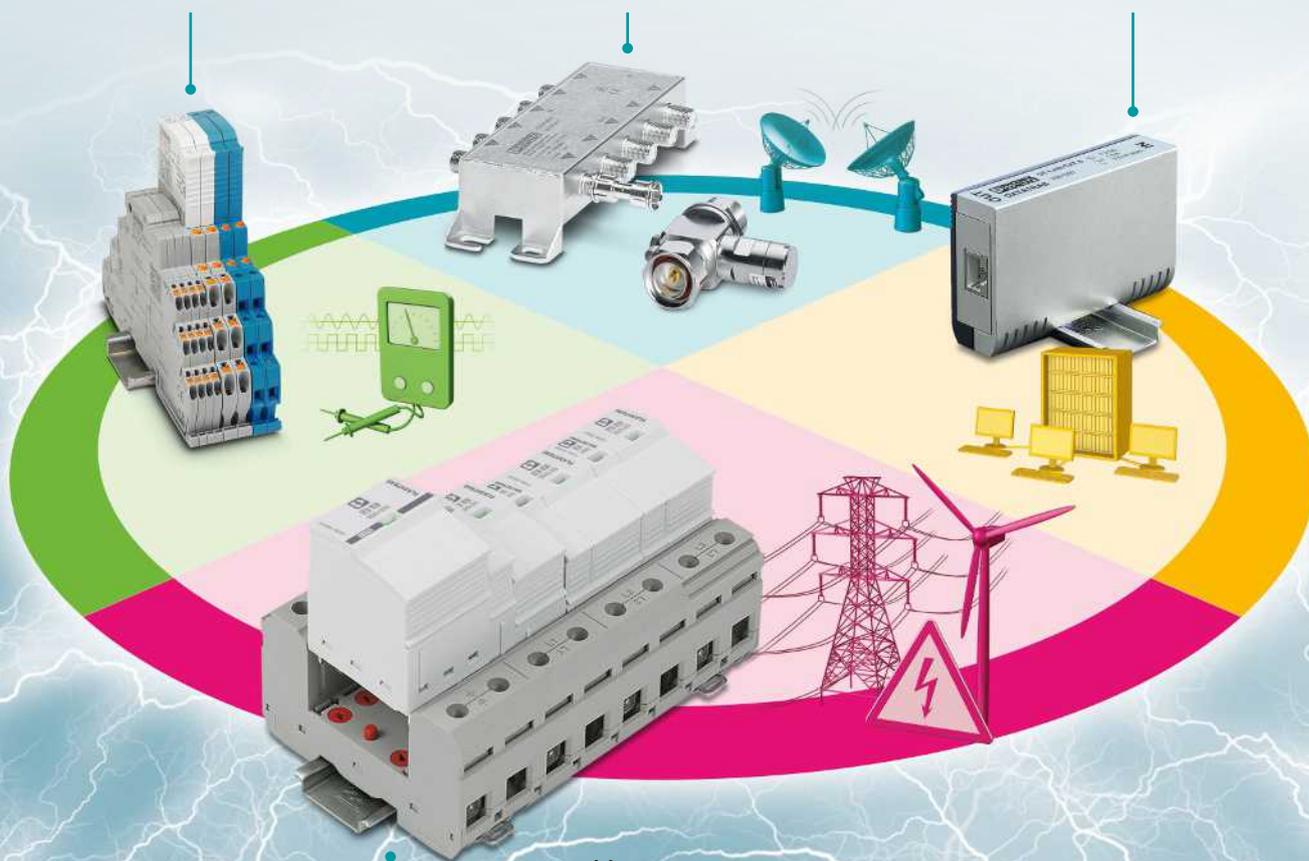
Per i diversi tipi di segnale e principi di misurazione sono disponibili dispositivi di protezione ottimizzati.

Impianti ricetrasmittenti

Per le apparecchiature radio e radiomobili e per i sistemi satellitari o radio, la ricezione è garantita in qualsiasi condizione climatica.

Sistemi informatici

Protezione high speed (CAT.6+) per la tecnologia dati e di comunicazione.



Alimentatori

Dispositivi di protezione perfettamente coordinati, destinati ad alimentatori, distributori e terminali, garantiscono l'alimentazione di energia.

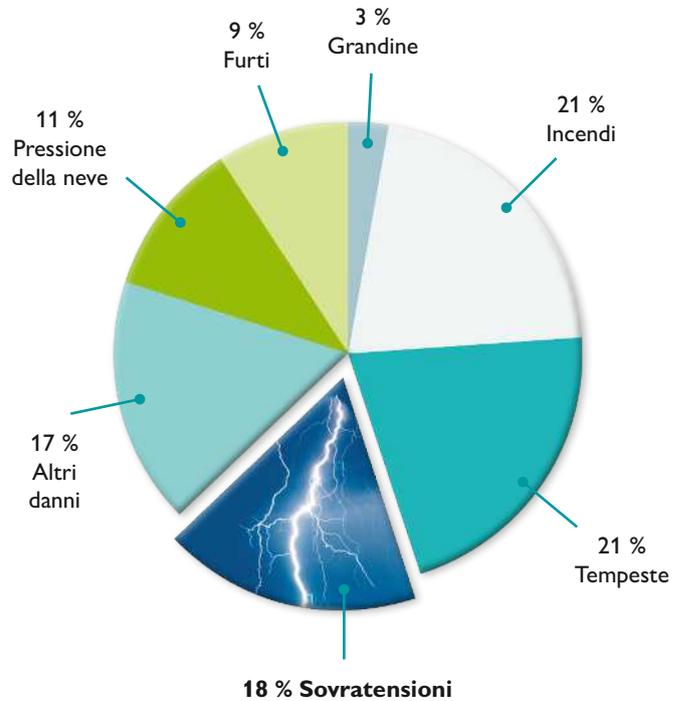
Protezione contro la sovratensione per impianti fotovoltaici

È necessario porsi tali domande se desiderate progettare e installare un impianto fotovoltaico: Un impianto fotovoltaico montato su una casa unifamiliare deve disporre di un sistema di protezione dai fulmini? Negli edifici pubblici in cui sono installati gli impianti fotovoltaici, vi è l'obbligo di installare un sistema di protezione dai fulmini? Il vostro impianto fotovoltaico è automaticamente coperto dall'assicurazione fabbricati e dall'assicurazione suppellettili domestiche?

Se sì, quali tipi di danni sono coperti? Per gli impianti fotovoltaici, è consigliabile stipulare una polizza assicurativa aggiuntiva?

Dal 1° ottobre 2016, per effetto delle modifiche apportate alle norme DIN VDE 0100-443 e DIN VDE 0100-534, vige in Germania l'obbligo di predisporre un sistema di protezione contro la sovratensione sia in fase di progettazione di un nuovo impianto sia durante gli interventi di modifica delle installazioni esistenti.

Gli installatori elettrici hanno l'obbligo di informare i loro clienti circa i nuovi requisiti.



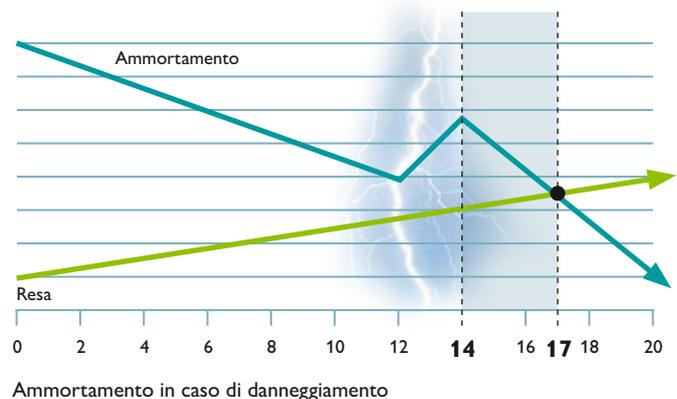
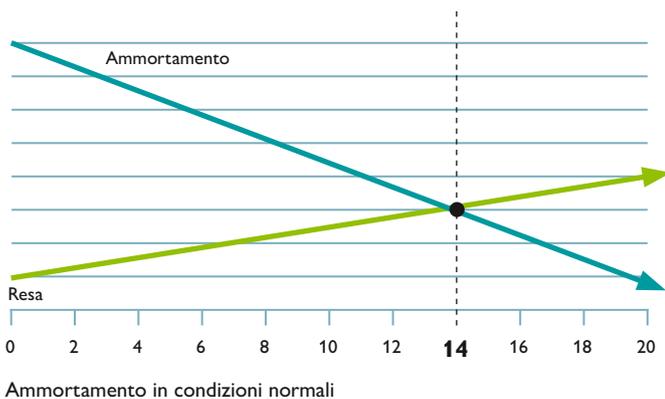
Fonte: GDV (Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft, associazione delle compagnie assicurative tedesche)

Garantire l'ammortamento degli impianti con la protezione contro la sovratensione

Un'analisi di redditività esemplificativa dimostra che un guasto sull'impianto può influire considerevolmente sul periodo di ammortamento di un impianto fotovoltaico. I conseguenti costi di reinvestimento superano rapidamente il 20 % dei costi effettivi di acquisto. Una riduzione del bilancio dei profitti ne è la logica conseguenza.

È sempre più concreta la possibilità che si verifichino danni causati dalle sovratensioni e quindi guasti all'impianto: questo vale sia per i siti esposti sia per le aree vulnerabili ai cambiamenti climatici con un previsto aumento delle tempeste. Con la protezione contro i fulmini e la sovratensione questo rischio viene notevolmente ridotto.

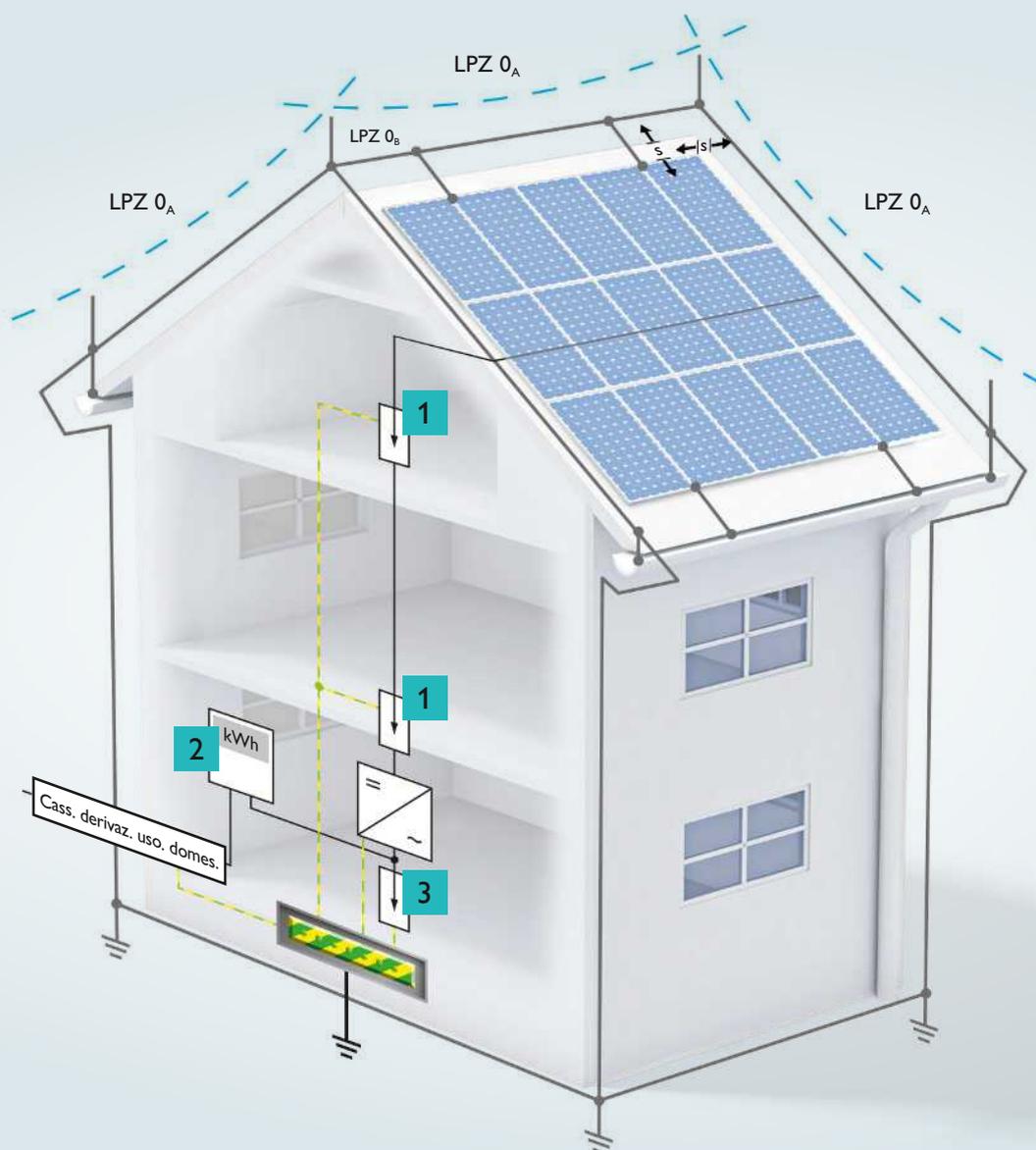
Se gli efficienti sistemi di protezione vengono sviluppati già in fase di progettazione e installati durante la costruzione dell'impianto fotovoltaico, i costi da sostenere sono notevolmente inferiori rispetto a quelli richiesti per il potenziamento dell'impianto.



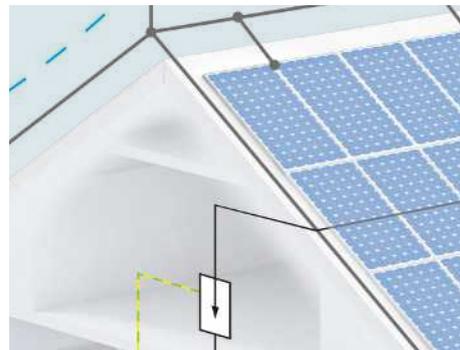
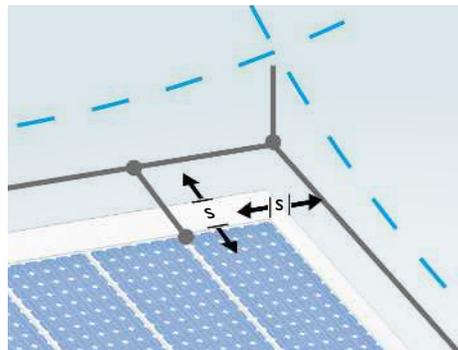
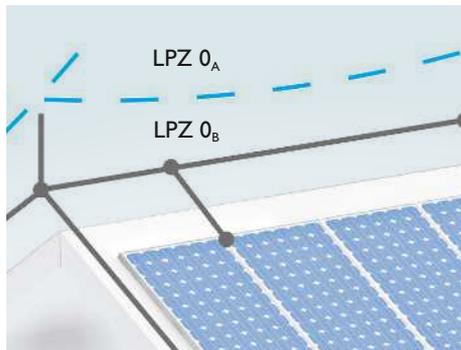
Protezione contro la sovratensione per impianti fotovoltaici sul tetto

Gli accoppiamenti di sovratensione provocati dall'impatto di fulmini o dalle operazioni di commutazione eseguite nella rete elettrica possono causare danni notevoli anche a parti dell'impianto fotovoltaico. Sono potenzialmente a rischio i moduli fotovoltaici sul tetto, la scatola di collegamento del generatore, l'inverter e il contatore di alimentazione.

L'installazione di un impianto fotovoltaico non aumenta il rischio di fulmini sugli edifici. Tuttavia, le misure di protezione dai fulmini presenti esternamente devono riguardare anche l'impianto fotovoltaico.



Informazioni e prodotti



Moduli FV presenti nell'area protetta

Per evitare i fulmini diretti, tutti i moduli fotovoltaici devono essere collocati all'interno dell'area protetta (modello a sfera per il controllo dei fulmini).

Per gli impianti fotovoltaici installati su edifici si noti quanto segue:

- Per gli inverter è assolutamente necessaria l'installazione di una protezione contro i fulmini e la sovratensione.
- È necessario includere tutti i cavi che sono collegati all'inverter.

Distanza di separazione "s"

Distanza da rispettare tra l'impianto parafulmine esterno e i componenti dell'impianto fotovoltaico. Ciò consente di evitare le scariche di scintille causate dal fuoco.

Uso conforme alla norma IEC 61643-32

Senza protezione dai fulmini esterna:

- tipo 2 davanti all'inverter
- lunghezza cavo >10 m più il tipo 2 all'ingresso dell'edificio

Distanza di separazione non rispettata:

- lunghezza cavo <10 m, tipo 2 davanti all'inverter
- lunghezza cavo >10 m, tipo 1 davanti all'inverter e all'ingresso dell'edificio
- tipo 1 AC all'interno della distribuzione principale

Con protezione dai fulmini esterna, distanza di separazione rispettata:

- tipo 2 davanti all'inverter
- lunghezza cavo >10 m più il tipo 2 all'ingresso dell'edificio
- tipo 1 AC all'interno della distribuzione principale

Ulteriori informazioni sulle scatole di collegamento dei generatori per impianti fotovoltaici sul tetto: è sufficiente immettere il codice web nel campo di ricerca del nostro sito Web.

i Codice web: #0920

Prodotti per la protezione contro la sovratensione



1

Scatola di collegamento del generatore con protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 DC per una stringa



2

Protezione contro la sovratensione di tipo 1+2 o 1/2 AC



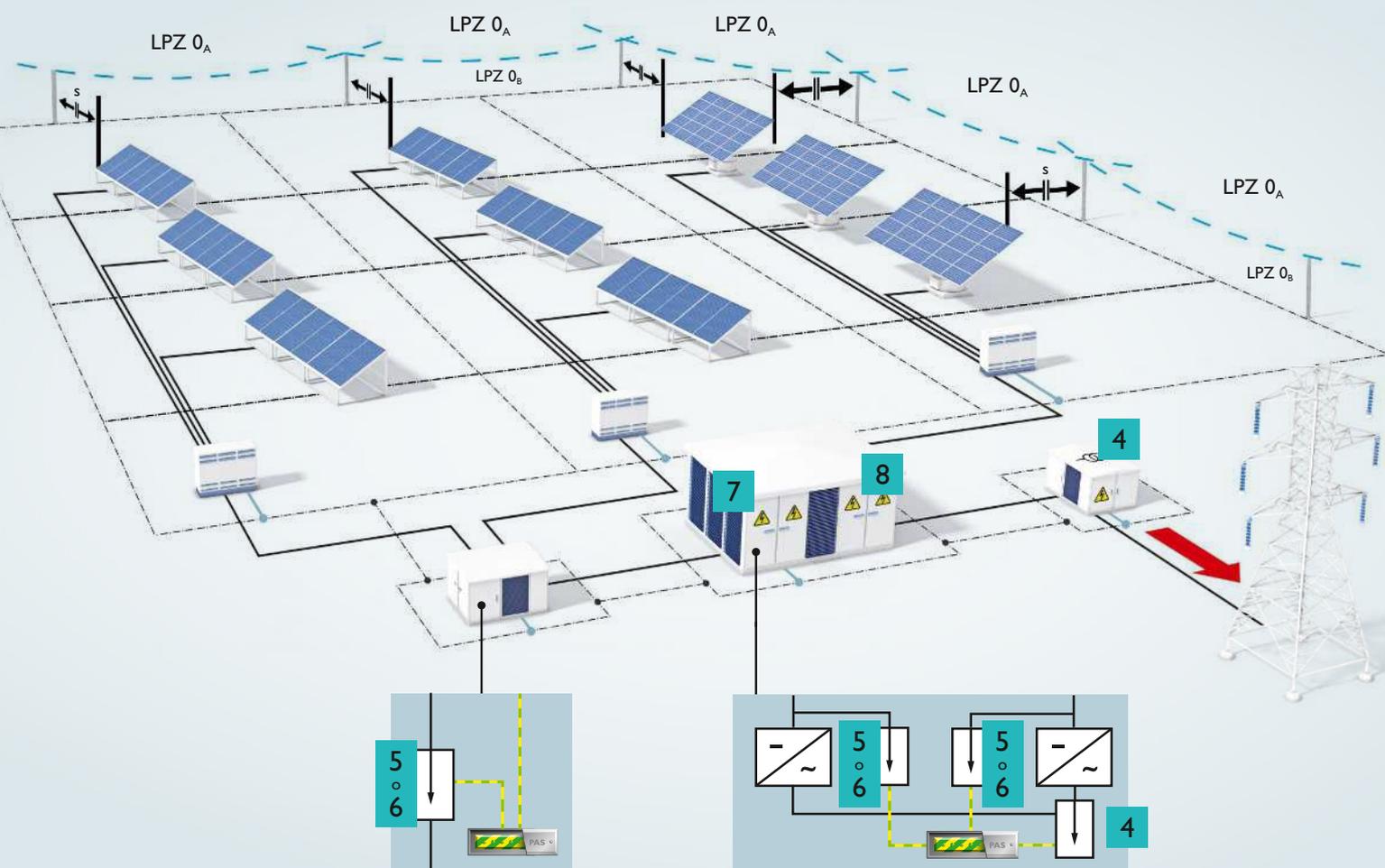
3

Protezione contro la sovratensione di tipo 2

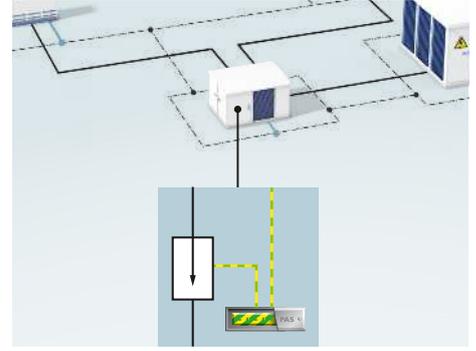
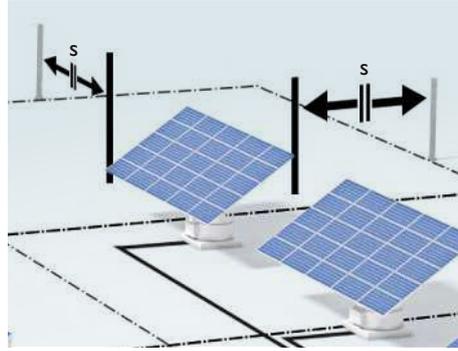
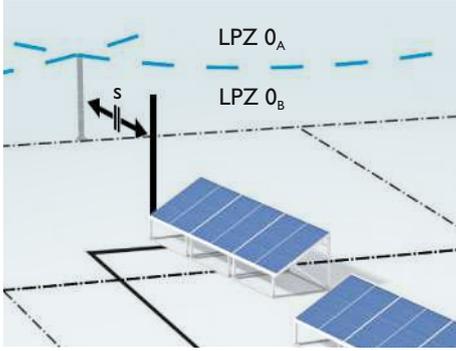
Le informazioni dettagliate sui prodotti utilizzati sono consultabili alle pagine 16/17.

Protezione contro la sovratensione per parchi solari con inverter centrali

Negli impianti situati in aree aperte e dotati di inverter centrali, le singole stringhe vengono raggruppate nelle scatole di collegamento dei generatori e collegate all'inverter centrale stesso. Gli impianti situati in aree aperte si estendono su grandi superfici e sono quindi esposti a pericoli, quali i fulmini. A causa delle lunghe linee di corrente continua e dei sistemi di messa a terra interconnessi, vi è il rischio che le correnti atmosferiche o di compensazione raggiungano le apparecchiature attraverso quegli stessi sistemi e linee. Questo deve essere tenuto in considerazione quando si pianificano i sistemi di protezione contro le correnti atmosferiche e le sovratensioni.



Informazioni e prodotti



Moduli FV presenti nell'area protetta

Per evitare i fulmini diretti, tutti i moduli fotovoltaici devono essere collocati all'interno dell'area protetta (modello a sfera per il controllo dei fulmini). Per i parchi solari, osservare quanto indicato di seguito.

Utilizzo di una protezione contro la sovratensione con circuito equipotenziale locale:

- sull'inverter lato DC e AC
- sulle scatole di collegamento dei generatori
- su tutti i cavi in entrata e in uscita

Distanza di separazione "s"

Distanza da rispettare tra l'impianto parafulmine esterno e i componenti dell'impianto fotovoltaico. Ciò consente di evitare le scariche di scintille causate dal fuoco.

Messa a terra e circuito equipotenziale

Per evitare differenze di tensione tra i singoli campi dei moduli, tutti i componenti metallici devono essere collegati elettricamente tra loro in modo conduttivo.

Prodotti per la protezione dei sistemi di alimentazione e delle linee dati



4

Protezione contro la sovratensione di tipo 1/2



5

Protezione contro la sovratensione di tipo 1/2, monolitica



6

Protezione contro la sovratensione di tipo 2, a innesto



7

Protezione contro la sovratensione per i sistemi informatici



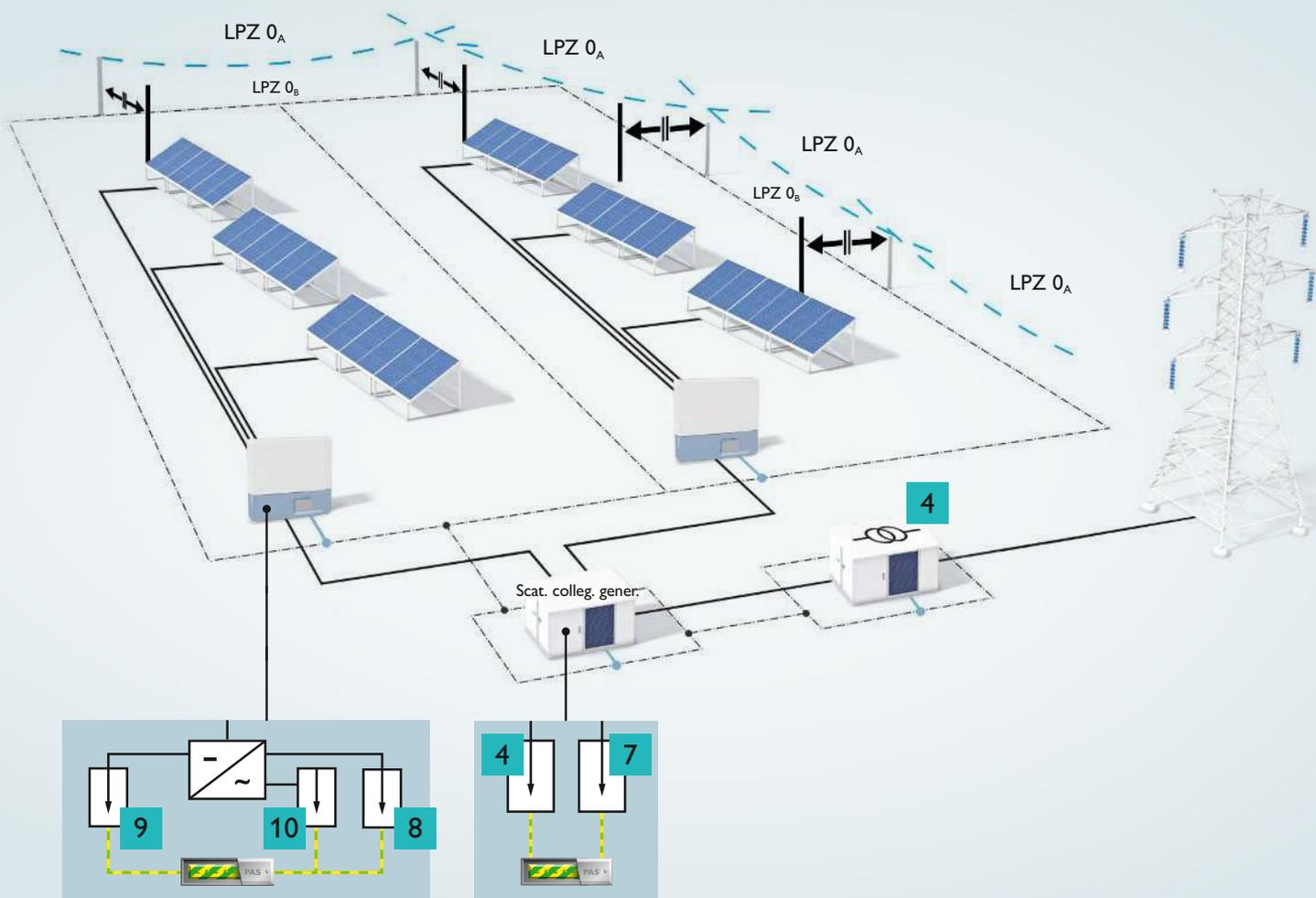
8

Protezione contro la sovratensione per le linee dati, a innesto

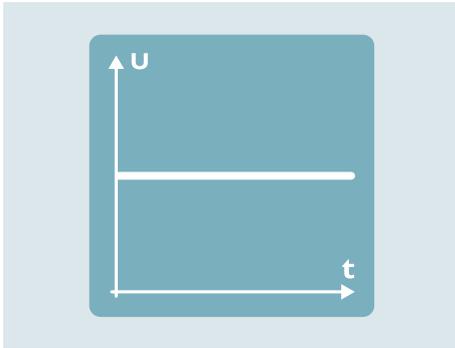
Le informazioni dettagliate sui prodotti utilizzati sono consultabili alle pagine 16/17.

Protezione contro la sovratensione per parchi solari con inverter di stringa

Negli impianti situati in aree aperte e montati in modo decentralizzato, le singole stringhe convergono direttamente nell'inverter di stringa. Le linee di corrente continua hanno spesso una lunghezza ridotta, mentre le linee sul lato corrente alternata vengono raggruppate sul campo nelle cassette di raccolta AC e collegate al trasformatore. Questo deve essere tenuto in considerazione quando si pianificano i sistemi di protezione contro le correnti atmosferiche e le sovratensioni.

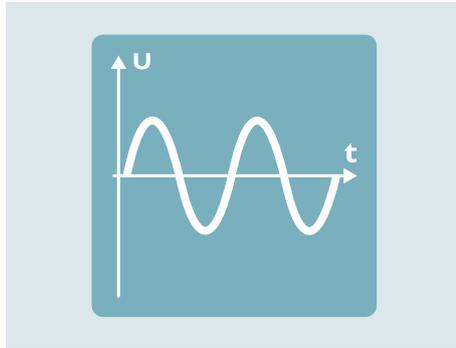


Informazioni e prodotti



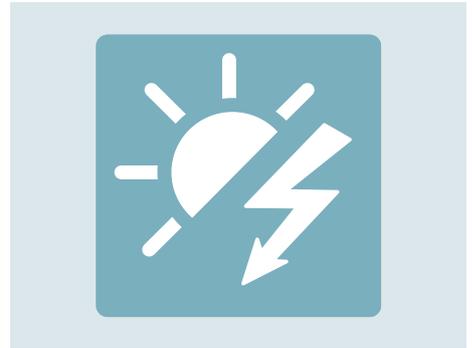
Protezione del lato DC

Evitate guasti sul lato DC utilizzando uno scaricatore di sovratensione di tipo 2 sulla base della norma IEC 61643-32.



Protezione del lato AC

Un cablaggio sul lato AC eseguito fino al trasformatore può raggiungere una lunghezza massima di 250 m. Evitate guasti sul lato AC utilizzando uno scaricatore di sovratensione di tipo 1/2 sulla base della norma IEC 61643-12.



Protezione delle linee dati

Proteggete le linee di comunicazione in uscita e in entrata dagli impulsi imprevisti provenienti dal campo. Ciò garantisce una protezione ottimale per l'applicazione FV.

Prodotti per la protezione dei sistemi di alimentazione e delle linee dati



4

Protezione contro la sovratensione di tipo 1/2



7

Protezione contro la sovratensione per i sistemi informatici



8

Protezione contro la sovratensione per le linee dati, monolitica



9

Elemento base per il circuito stampato con spina di protezione contro la sovratensione di tipo 2 DC



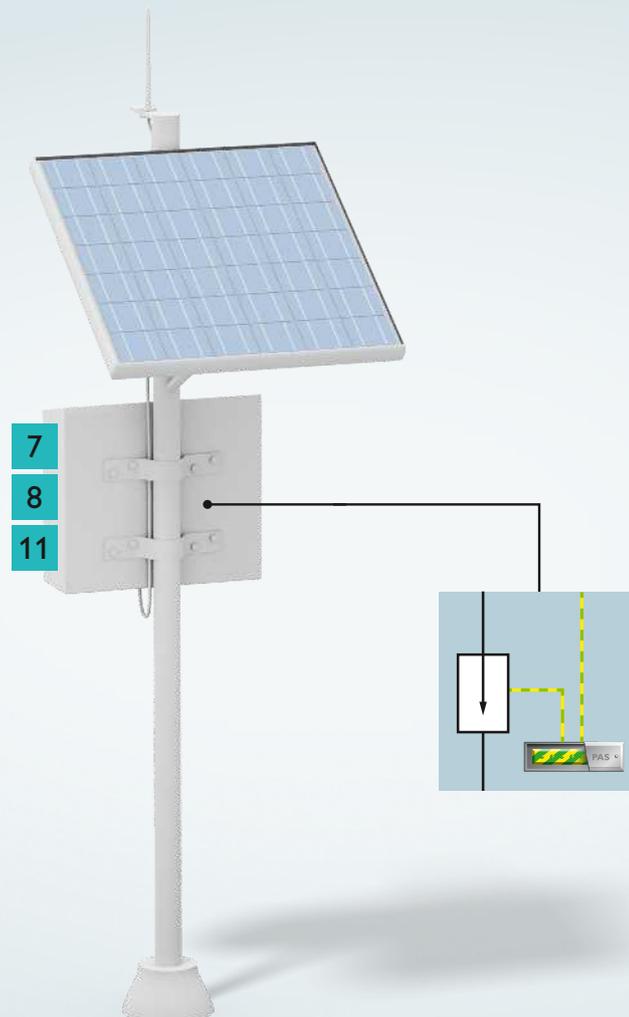
10

Elemento base per il circuito stampato con spina di protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 AC

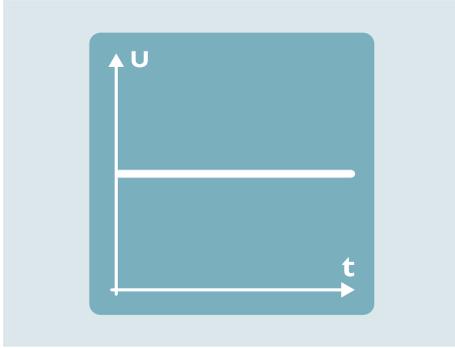
Le informazioni dettagliate sui prodotti utilizzati sono consultabili alle pagine 16/17.

Protezione contro la sovratensione per sistemi di alimentazione autosufficienti

Nelle zone rurali sprovviste di reti elettriche locali, così come nei paesi in via di sviluppo e di transizione, gli impianti fotovoltaici ibridi si stanno dimostrando un'alternativa economica e rispettosa dell'ambiente rispetto alla produzione di elettricità basata su sistemi situati a grandi distanze dalle rispettive reti. A causa della loro posizione alquanto esposta, gli impianti devono essere dotati di un'adeguata protezione contro la sovratensione.

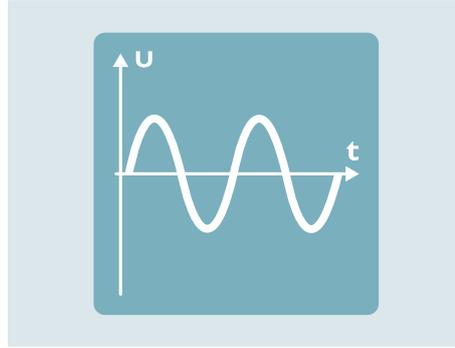


Informazioni e prodotti



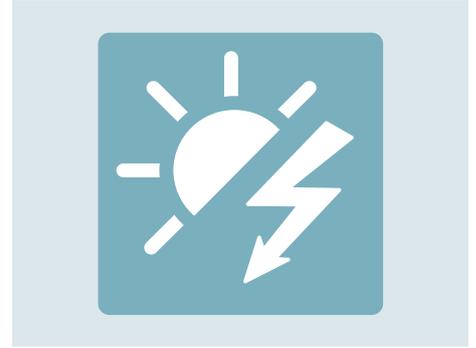
Protezione del lato DC

I sistemi autosufficienti sono di norma installati in modo isolato e utilizzano una batteria come dispositivo di accumulo di energia. Utilizzate uno scaricatore di sovratensione di tipo 2 sul lato DC.



Protezione del lato AC

Se l'impianto FV autosufficiente è collegato alla rete a bassa tensione, utilizzate uno scaricatore di sovratensione di tipo 2 sul lato AC.



Protezione delle linee dati

Per proteggere la comunicazione e i sensori, includete tutte le linee dati nel sistema di protezione.

Esempi di sistemi autosufficienti

Per le diverse applicazioni vengono utilizzati alimentatori autosufficienti:

- Illuminazione stradale
- Radiomobile
- Parcometri
- Colonnine di soccorso
- Ingegneria del traffico



Prodotti per la protezione contro la sovratensione



7

Protezione contro la sovratensione per i sistemi informatici



8

Protezione contro la sovratensione per le linee dati, a innesto



11

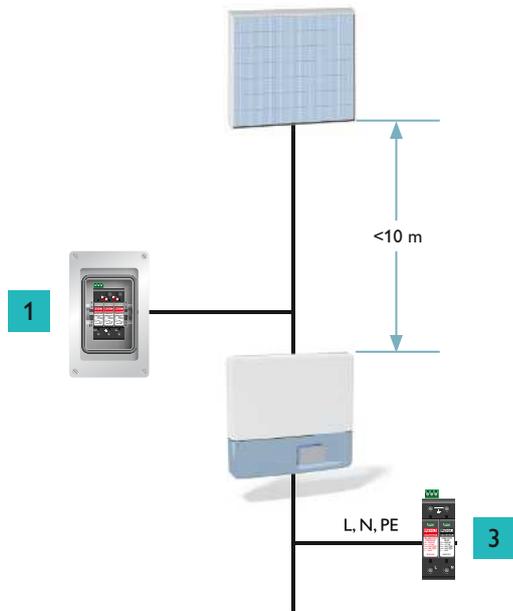
Protezione contro la sovratensione di tipo 2 per sorgenti di corrente in DC con caratteristica di funzionamento lineare

Le informazioni dettagliate sui prodotti utilizzati sono consultabili alle pagine 16/17.

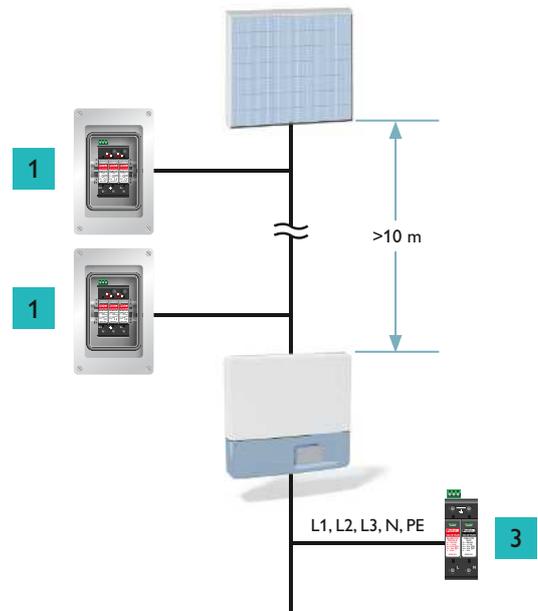
Esempi applicativi per la protezione di impianti fotovoltaici

Protezione degli impianti a una stringa

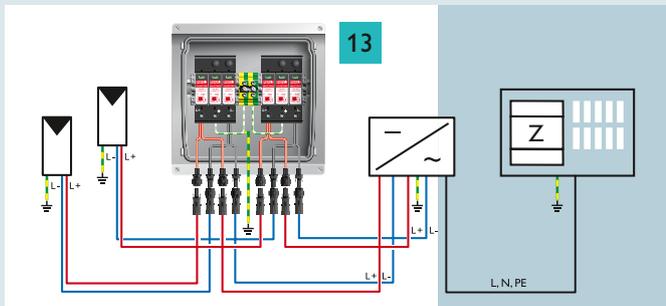
Sull'inverter monofase (<10 m)



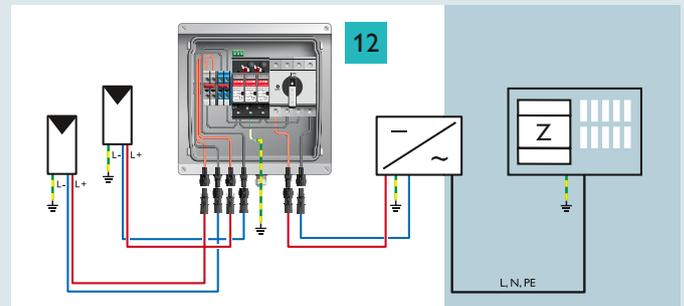
Sull'inverter monofase, più il dispositivo di protezione (>10 m)



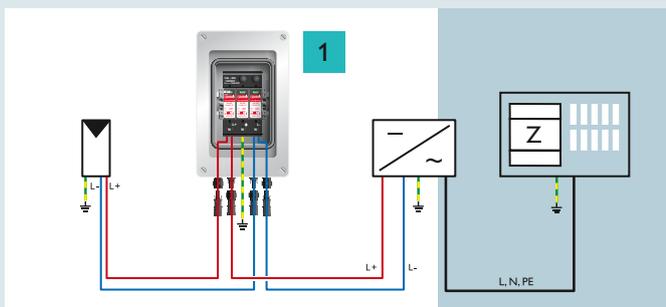
Esempi di collegamento per set FV



Esempio per il collegamento di un set FV con due MPP Tracker. L+ e L- vengono eseguiti singolarmente fino all'inverter.



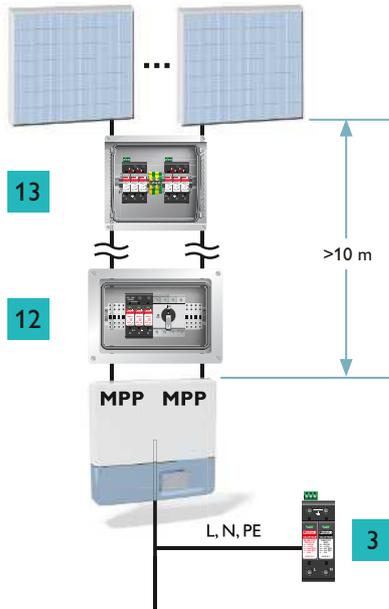
Esempio per il collegamento di un set FV a due stringhe con interruttore di manovra-sezionatore DC.



Esempio per il collegamento di un set FV per piccoli impianti con un cavo di stringa.

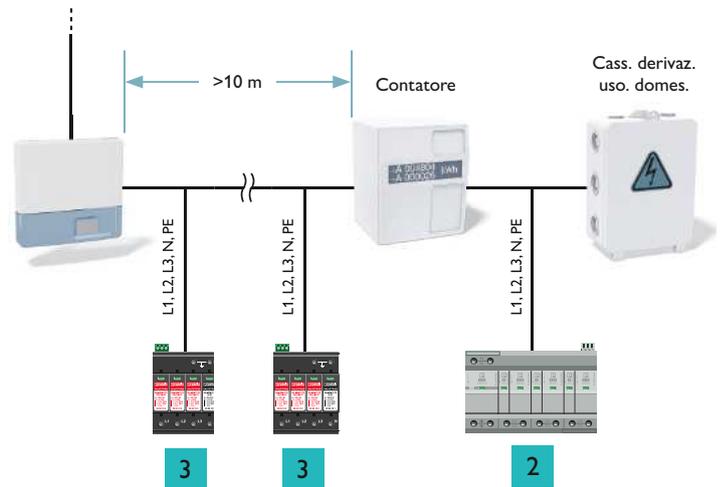
Protezione di un impianto costituito da inverter multistringa

Su diversi MPP Tracker (MPP = Maximum Point of Power)



Protezione di un alimentatore trifase

Sull'inverter a ponte (>10 m)



Prodotti per la protezione contro la sovratensione



1

Scatola colleg. gener. con protez. contro la sovratens. di tipo 1/2 DC per una stringa



2

Protezione contro la sovratensione di tipo 1+2 o 1/2 AC



3

Protezione contro la sovratensione di tipo 2, per sistemi monofase



3

Protezione contro la sovratensione di tipo 2, per sistemi trifase



12

Scatola di collegamento del generatore con protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 DC per due stringhe



13

Scatola di collegamento del generatore con protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 DC per due MPP Tracker

Panoramica prodotti

Scatola colleg. gener. con protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 DC per una stringa			
1		Scaricatore di correnti atmosferiche e di sovratensione nella custodia IP65 per la protezione di impianti fotovoltaici a una stringa fino a 1000 V DC, connessione dei box con connettori SUNCLIX.	SOL-SC-1ST-0-DC-1MPPT-1001 2404298
Protezione contro la sovratensione di tipo 1+2 e 1/2 AC			
2		Tipo 1+2 per reti di alimentazione di corrente monofase	FLT-SEC-T1+T2-1S-350/25-FM 2905466
		Tipo 1+2 per reti di alimentazione di corrente trifase	FLT-SEC-T1+T2-3S-350/25-FM 2905470
		Tipo 1/2 per reti di alimentazione di corrente monofase	FLT-SEC-P-T1-1S-350/25-FM 2905415
		Tipo 1/2 per reti di alimentazione di corrente trifase	FLT-SEC-P-T1-3S-350/25-FM 2905421
Protezione contro la sovratensione di tipo 2 AC			
3		Secondo livello di protezione all'interno dell'alimentatore, dispositivo di protezione a ingombro ridotto, luogo di installazione: distributori/area post contatore, protezione minima per l'alimentatore, si raccomanda sempre un modulo per ogni distributore	VAL-MS 320/3+1-FM (trifase) 2859181
			VAL-MS 320/3+1 (trifase) 2859178
			VAL-MS 320/1+1-FM (monofase) 2804393
			VAL-MS 320/1+1 (monofase) 2804380
Protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 AC			
4		Per reti di alimentazione di corrente trifase	VAL-MS-T1/T2 335/12.5/3+1-FM 2800183
			VAL-MS-T1/T2 335/12.5/3+1 2800184
		Per reti di alimentazione di corrente monofase	VAL-MS-T1/T2 335/12.5/1+1-FM 2800186
			VAL-MS-T1/T2 335/12.5/1+1 2800187
Protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 DC, monolitica			
5		Combinazioni di scaricatori di correnti atmosferiche/ di sovratensione per sistemi a tensione continua isolati a 2 poli con 600/1000/1500 V DC, resistenti a cortocircuiti fino a 15 kA, con omologazione KEMA, con e senza contatto di segnalazione remota libero da potenziale	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
Protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 e di tipo 2 DC			
6		Combinazione di scaricatori di correnti atmosferiche/ di sovratensione per sistemi a tensione continua isolati a 2 poli da 600/1000 V DC, resistenti a cortocircuiti fino a 1000 A, con omologazione KEMA e componenti certificati UL	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
			VAL-MS 1500 DC-PV/2+V-FM 1033725
			VAL-MS 1500 DC-PV/2+V 1033708
		Scaricatori di sovratensione per sistemi a tensione continua isolati a 2 poli da 600/1000/1500 V DC, resistenti a cortocircuiti fino a 2000 A, con omologazione KEMA e componenti certificati UL	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

Protezione contro la sovratensione per i sistemi informatici				
7		Protezione contro la sovratensione secondo Classe EA, Ethernet fino a 10 GBit/s (inclusa PoE), Token-Ring, ISDN S0	DT-LAN-CAT.6+	2881007
		Spina intermedia con protezione contro la sovratensione per interfacce di telecomunicazione analogiche e digitali, telefonia analogica, ADSL/T-DSL, ISDN U	DT-TELE-RJ45	2882925
		Spina intermedia D-SUB-9 con protezione contro la sovratensione per interfacce RS-485, RS-485 (PROFIBUS)	DT-UFB-485/BS	2920612
Protezione contro la sovratensione per le linee dati				
8		Circuito di protezione HF per tre fili del segnale	TTC-6P-3-HF-F-M-12DC-UT-I a innesto	2906786
			TTC-6-3-HF-F-M-12DC-UT monolitico	2906769
Protezione contro la sovratensione per il circuito stampato				
		Elemento base per il montaggio diretto sul circuito stampato per i prodotti 9 e 10	VAL-MS-BE-PCB-FM	1035864
9		Connettori di tipo 2 per applicazioni DC	VAL-MS 1500DC-PV-ST	1033727
10		Connettori di tipo 1/2 per applicazioni AC	VAL-MS-T1/T2 335/12,5 ST	2800190
		Scaricatori di sovratensione di tipo 2 per il montaggio diretto sul circuito stampato	PRT-PV-1000	2908900
			PRT-PV-P-1500/20-550	1013424
			PRT-PV-P-1500/20-680	1026507
Protezione contro la sovratensione di tipo 2 per sorg. di corrente in DC con carat. di funzion. lineare				
11		Protezione contro la sovratensione di tipo 2, 48 V DC	VAL-SEC-T2-2+F-48DC-FM	1033786
		Protezione contro la sovratensione di tipo 2, 120 V DC	VAL-SEC-T2-2+F-120DC-FM	1033788
		Protezione contro la sovratensione di tipo 2, 220 V DC	VAL-SEC-T2-2+F-220DC-FM	1033789
		Protezione contro la sovratensione di tipo 2, 380 V DC	VAL-SEC-T2-2+F-380DC-FM	1033790
Scatola colleg. gener. con protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 DC per due stringhe				
12		Scatola di collegamento del generatore per impianti fotovoltaici fino a 1000 V DC per il collegamento di 1 x 2 stringhe. Con protezione contro la sovratensione, interruttore di manovra-sezionatore DC e connettore DC SUNCLIX per il lato ingresso e uscita.	SOL-SC-2ST-0-DC-1MPPT-1101	2404297
Scatola colleg. gener. con protezione contro la sovratensione di tipo 1/2 DC per due MPP Tracker				
13		Protezione contro le correnti atmosferiche e la sovratensione per il lato DC con due MPP Tracker fino a 1000 V DC. Connessione dei box con connettore SUNCLIX.	SOL-SC-1ST-0-DC-2MPPT	2404299

Noi puntiamo alla qualità

Attraverso l'impiego di collaboratori altamente qualificati, Phoenix Contact è coinvolta nelle attività degli organismi di normazione nazionali e internazionali. In questo modo, le modifiche che verranno apportate alle norme potranno essere integrate tempestivamente nel processo di sviluppo di nuovi prodotti. Prima della richiesta di approvazione, è possibile disporre di un laboratorio per la generazione di correnti elevate con una superficie di circa 1300 m² per eseguire la verifica delle prestazioni e le prove che accompagnano la fase di sviluppo. Una tecnologia di controllo ad alte prestazioni e appositamente adattata alle esigenze costituisce una condizione preliminare per uno sviluppo moderno e proattivo dei prodotti.



Prove standardizzate nel laboratorio per la generazione di impulsi e correnti elevate



Attrezzature per prove a elevata efficienza

Gli impianti di prova sono in grado di generare sovracorrenti e sovratensioni con diverse forme di impulso. In presenza di tensione regolabile sulla base di precise graduazioni è possibile generare anche correnti DC e correnti di cortocircuito a frequenza di rete. Una particolarità del laboratorio è che il potente sistema di alimentazione può essere collegato a generatori di corrente impulsiva. È così possibile creare un ambiente realistico per testare gli scaricatori di sovratensione.

Test di controllo sulla corrente continua

Gli impianti di prova in DC autosufficienti sono costituiti da una potente fonte DC e da uno speciale generatore di corrente a impulsi. Questo generatore è stato appositamente progettato per soddisfare i requisiti previsti nei test di controllo sulla corrente continua. Il sistema consente di accoppiare correnti a impulsi ($8/20 \mu\text{s}$) all'interno di sistemi DC. Questo impianto consente, tra l'altro, di effettuare prove in conformità alla norma IEC 61643-31 "Requisiti e metodi di prova per limitatori di sovratensioni (SPD) nelle installazioni fotovoltaiche".

Norme e omologazioni

I requisiti e i metodi di prova per i limitatori di sovratensioni (SPD) impiegati nelle installazioni fotovoltaiche sono specificati nella parte 11 della norma IEC 61643-31. La norma descrive gli scaricatori di sovratensione utilizzati per la bassa tensione e le applicazioni speciali, tra le quali è inclusa la tensione continua. Le aziende autorizzate approvano e certificano la sicurezza degli scaricatori di sovratensione garantendone un uso sicuro in varie applicazioni.

Particolarità del lato tensione continua

Negli impianti fotovoltaici vi è una notevole differenza tra i parametri del lato DC e quelli del lato AC. Da un lato si genera un'elevata tensione continua all'interno del sistema, dall'altro si aziona un generatore fotovoltaico in prossimità della corrente di cortocircuito a esso associata. In questo caso non vengono utilizzati i comuni meccanismi di protezione del mondo della AC, come ad esempio i prefusibili. Pertanto, per gli scaricatori di sovratensione utilizzati sul lato DC degli impianti fotovoltaici sono richieste delle prove specifiche.

End-of-Life-Test

(prova di fine del ciclo di vita)

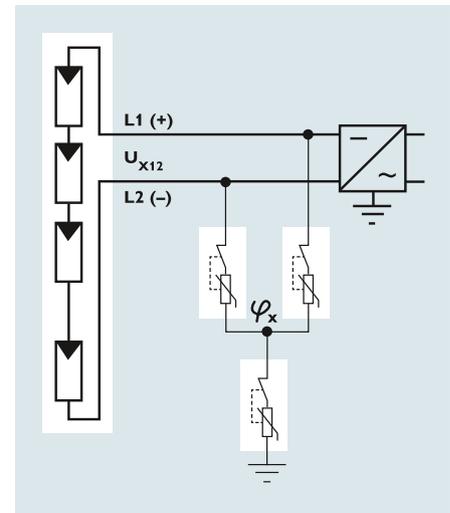
Nel corso del tempo, le sovracorrenti possono sovraccaricare uno scaricatore di sovratensione. Tale carico viene simulato durante lo sviluppo degli scaricatori di sovratensione per impianti fotovoltaici. I dispositivi di protezione vengono esposti per 20 volte alla corrente di scarica nominale. Una volta terminata la prova, i componenti da collaudare devono avere

lo stesso effetto protettivo dei nuovi scaricatori di sovratensione senza carico.

Successivamente si controlla che l'attivazione della disconnessione termica interna avvenga in sicurezza. Il dispositivo di protezione viene quindi sovraccaricato in modo mirato. La corrente costante del generatore aziona un arco voltaico. Il dispositivo di disconnessione deve interrompere automaticamente questo arco voltaico prima che la temperatura della custodia aumenti in modo inaccettabilmente elevato. Viene così escluso ogni rischio di incendio.

In caso di dispersione a terra sul lato dell'impianto, gli scaricatori di sovratensione presenti nel circuito a Y possono resistere in modo duraturo ai carichi di tensione.

A causa di queste particolarità del lato DC, è necessario utilizzare scaricatori di sovratensione sviluppati appositamente per gli impianti fotovoltaici.



Circuito a Y per la protezione del lato DC di un impianto fotovoltaico

Il tuo partner locale

Phoenix Contact è un'azienda leader a livello mondiale, operativa su scala internazionale, con sede in Germania. Offriamo prodotti e soluzioni lungimiranti per l'elettificazione, il collegamento in rete e l'automazione completi di tutti i settori dell'economia e delle infrastrutture. Una rete globale garantisce una presenza costante accanto al cliente.

Trova il tuo partner locale su
phoenixcontact.com

