



Solarenergie

Blitz- und Überspannungsschutz für Photovoltaikanlagen

Die Verfügbarkeit sichern mit Überspannungsschutz von Phoenix Contact

Die Errichtung großer Photovoltaik-Freifeldanlagen im hohen Megawattbereich ist eine Investition in die Zukunft. Die Amortisationszeit so kurz wie möglich zu halten, ist das Ziel. Dazu wird eine Anlage benötigt, die uneingeschränkte Verfügbarkeit bei hoher Performance gewährleistet.

Mit Blitz- und Überspannungsschutz von Phoenix Contact werden die Verfügbarkeit und somit auch der Ertrag der Anlage gesichert.



Megawatt-Solarpark Zuera II bei Saragossa

Der in der Nähe von Saragossa gelegene Solarpark Zuera II ist mit 11,5 MW ans Netz gegangen. Er erstreckt sich über eine Fläche von mehr als 30 Hektar und erzeugt Solarstrom für über 10.000 Einwohner. Zusammen mit dem Anlagenbetreiber und den umsetzenden spanischen Unternehmen war Phoenix Contact an der Planung beteiligt.





Inhalt

Überspannungsschutz: Das Schutzkreisprinzip	4
Überspannungsschutz für Aufdachanlagen	6
Überspannungsschutz für Freifeldanlagen mit Zentralwechselrichter	8
Überspannungsschutz für Freifeldanlagen mit String-Wechselrichter	10
Überspannungsschutz für autarke Stromversorgungssysteme	12
Applikationsbeispiele zum Schutz von Photovoltaikanlagen	14
Produktübersicht	16
Qualität ist unser Anspruch	18

Mehr erfahren mit dem Webcode

In dieser Broschüre finden Sie Webcodes: ein Doppelkreuz gefolgt von einer vierstelligen Zahlenkombination.

i Webcode: #1234 (Beispiel)

Damit gelangen Sie schnell zu weiteren Informationen auf unserer Webseite.

So einfach geht es:

1. Phoenix Contact-Webseite aufrufen
2. # und Zahlenkombination im Suchfeld eingeben
3. Mehr Informationen und Produktvarianten erhalten

Oder nutzen Sie den Direktlink:
phoenixcontact.net/webcode/#1234

Überspannungsschutz: Das Schutzkreisprinzip

Das Schutzkreisprinzip definiert eine lückenlose Schutzmaßnahme vor Überspannungen. Ein gedachter Kreis umfasst dabei zu schützende Geräte, Anlagen oder Systeme.

An allen Stellen, an denen Leitungen diesen Kreis schneiden, gilt es, Überspannungsschutzgeräte zu installieren, die den Nenndaten der jeweiligen Stromversorgung oder Signalart entsprechen. Um Objekte konsequent vor leitungsgebundenen Überspannungseinkopplungen zu schützen, sind die Bereiche Stromversorgung, MSR-Technik, Informationstechnik und Sende- und Empfangstechnik zu berücksichtigen.

MSR-Technik

Optimierte Ableiter sind für die unterschiedlichen Signalarten und Messprinzipien erhältlich.



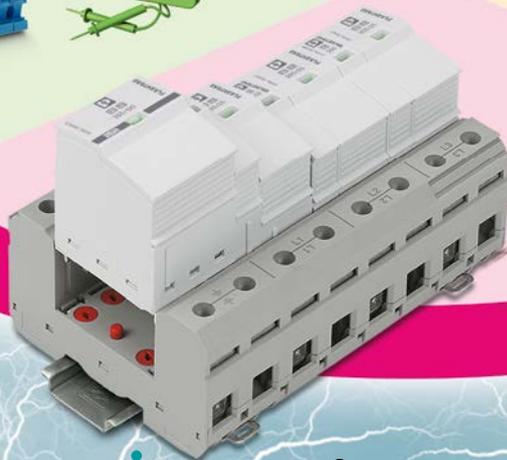
Sende- und Empfangstechnik

Damit bleiben Betriebs- und Mobilfunk sowie Satelliten- oder Radioanlagen bei jedem Wetter auf Empfang.



Informationstechnik

Highspeed-Schutz (CAT6+) für die Daten- und Kommunikationstechnik.



Stromversorgung

Perfekt koordinierte Ableiter für Einspeisungen, Verteiler und Endgeräte sichern die Energieversorgung.

Überspannungsschutz für Photovoltaikanlagen

Diese Fragen sollten Sie sich stellen, wenn Sie eine Photovoltaikanlage planen oder installieren:

Muss eine Photovoltaikanlage auf einem Einfamilienhaus einen Blitzschutz besitzen?

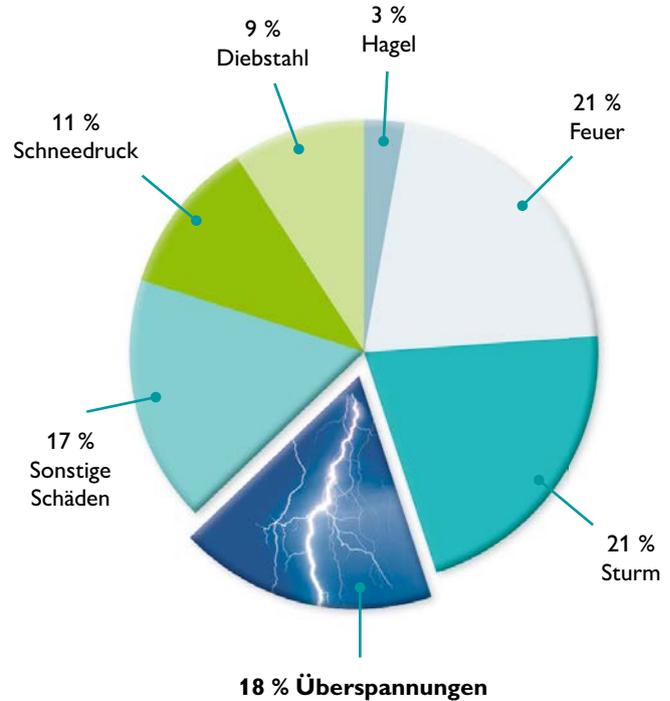
Besteht die Pflicht, ein öffentliches Gebäude, auf dem sich eine Photovoltaikanlage befindet, mit Blitzschutz auszustatten?

Ist Ihre Photovoltaikanlage automatisch in Ihrer Hausrat- bzw. Gebäudeversicherung mitversichert?

Wenn ja: Welche Schadensarten sind abgedeckt? Empfiehlt sich der Abschluss einer extra Photovoltaikversicherung?

Aufgrund von Änderungen in den Normen DIN VDE 0100-443 und DIN VDE 0100-534 besteht seit dem 1. Oktober 2016 in Deutschland die Pflicht bei Neuplanung als auch für Änderungen an bestehenden Installationen Überspannungsschutz vorzusehen.

Elektroinstallateure haben die Pflicht, ihre Kunden über die neuen Anforderungen zu informieren.

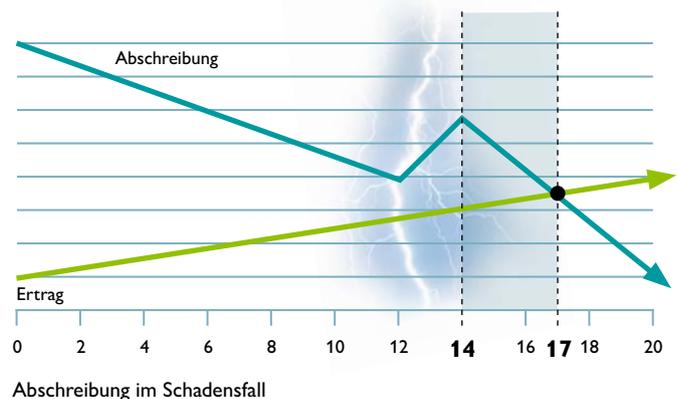
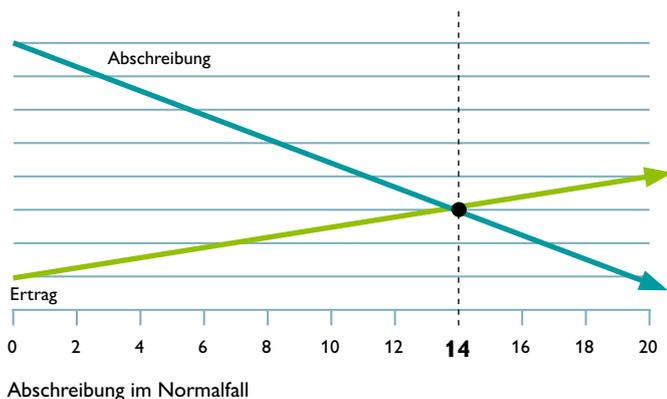


Quelle: GDV Dokumentation

Mit Überspannungsschutz die Amortisation der Anlage sichern

Eine beispielhafte Wirtschaftlichkeitsanalyse zeigt, dass sich ein Anlagenausfall erheblich auf die Amortisationszeit einer Photovoltaikanlage auswirkt. Die entstehenden Reinvestitionskosten liegen schnell über 20 % der eigentlichen Anschaffungskosten. Eine verringerte Ertragsbilanz ist die logische Folge. Überspannungsschäden und damit Anlagenausfälle werden immer wahrscheinlicher: Das gilt sowohl für exponierte Lagen als auch aufgrund des Klimawandels mit erhöhter Unwettererwartung. Mit Blitz- und Überspannungsschutz verringert sich dieses Risiko erheblich.

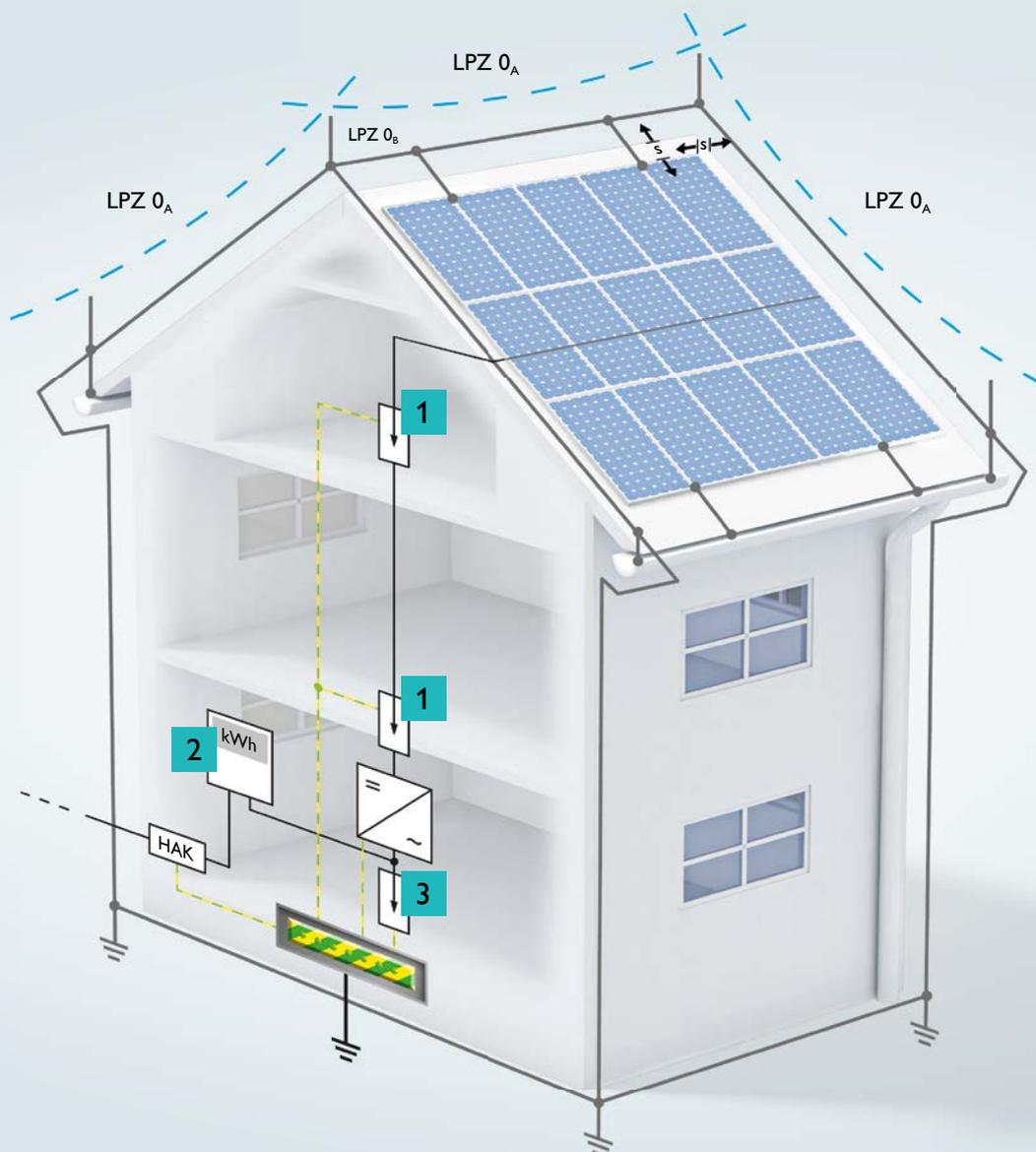
Wird bereits in der Planungsphase ein wirkungsvolles Schutzkonzept erarbeitet und beim Aufbau der Photovoltaikanlage installiert, sind die Kosten deutlich niedriger als bei einer Nachrüstung.



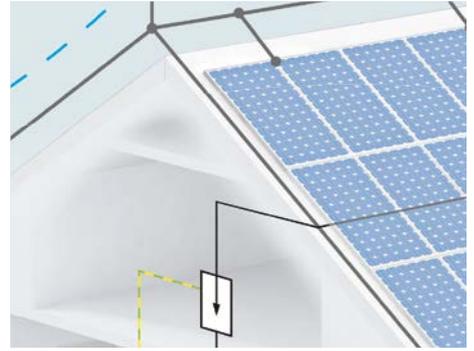
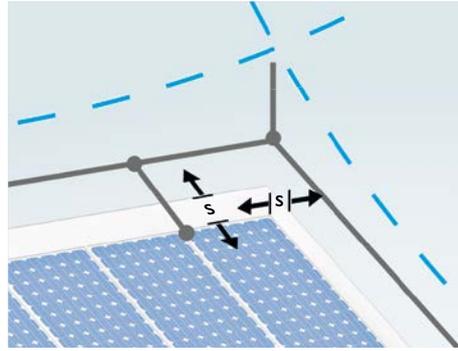
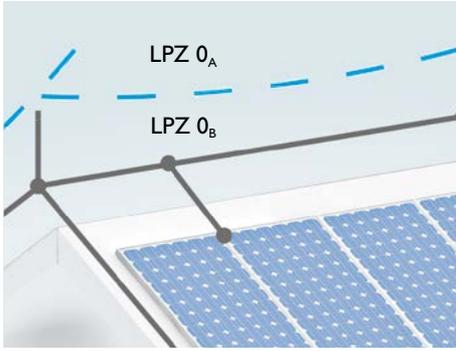
Überspannungsschutz für Aufdachanlagen

Überspannungseinkopplungen aufgrund von Blitzeinwirkungen oder Schalthandlungen im Stromnetz, können auch Teile einer Photovoltaikanlage erheblich beschädigen. Potenziell gefährdet sind die Photovoltaikmodule auf dem Dach, der Generatoranschlusskasten (GAK), der Wechselrichter und der Einspeisezähler.

Durch die Installation einer Photovoltaikanlage erhöht sich nicht die Gefahr eines Blitzeinschlags in das Gebäude. Allerdings muss die Photovoltaikanlage in die vorhandene äußere Blitzschutzmaßnahme einbezogen werden.



Informationen und Produkte



PV-Module im Schutzbereich

Zur Vermeidung eines direkten Blitzschlags sollten alle Photovoltaikmodule innerhalb des Schutzbereichs liegen (Blitzkugelmodell). Beachten Sie bei Photovoltaikanlagen auf Gebäuden Folgendes:

- Ein Blitz- und Überspannungsschutz ist für Wechselrichter unbedingt notwendig.
- Beziehen Sie alle Leitungen ein, die mit dem Wechselrichter verbunden sind.

Trennungsabstand „s“

Einzuhaltender Abstand zwischen der äußeren Blitzschutzanlage und den Komponenten der Photovoltaikanlage. Dies vermeidet einen brandverursachenden Funkenüberschlag.

Einsatz nach IEC 61643-32

Ohne äußeren Blitzschutz:

- Typ 2 vor Wechselrichter
- Leitungslänge >10 m zusätzlich Typ 2 am Gebäudeeintritt

Trennungsabstand nicht eingehalten:

- Leitungslänge <10 m, Typ 2 vor Wechselrichter
- Leitungslänge >10 m, Typ 1 vor Wechselrichter und am Gebäudeeintritt
- Typ 1 AC in Hauptverteilung

Mit äußerem Blitzschutz, Trennungsabstand eingehalten:

- Typ 2 vor Wechselrichter
- Leitungslänge >10 m zusätzlich Typ 2 am Gebäudeeintritt
- Typ 1 AC in Hauptverteilung

Weitere Informationen zu Generatoranschlusskästen für PV-Aufdachanlagen: einfach Webcode im Suchfeld unserer Webseite eingeben.

i Webcode: #0920

Produkte für den Überspannungsschutz



1

Generatoranschlusskasten mit Überspannungsschutz Typ 1/2 DC für einen String



2

Überspannungsschutz Typ 1/2



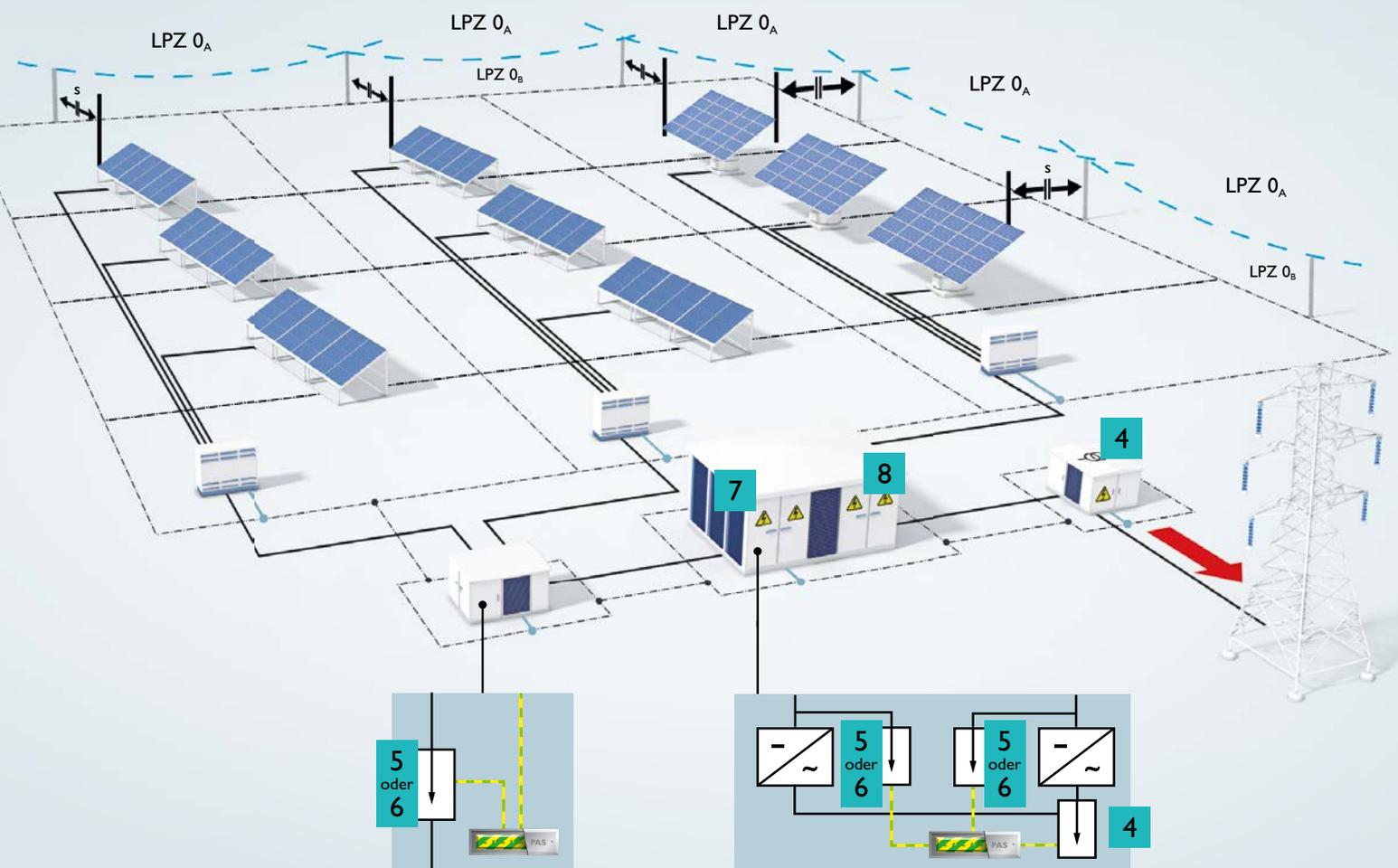
3

Überspannungsschutz Typ 2

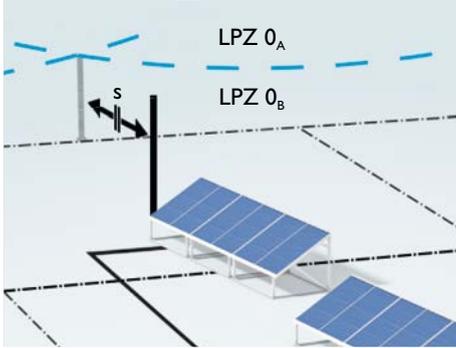
Detaillierte Informationen zu den verwendeten Produkten finden Sie auf Seite 16/17.

Überspannungsschutz für Freifieldanlagen mit Zentralwechselrichter

In Freiflächenanlagen mit Zentralwechselrichter werden die einzelnen Strings in Generatoranschlusskästen gesammelt und am Zentralwechselrichter angeschlossen. Freiflächenanlagen erstrecken sich über große Flächen und sind so Gefahren, wie Blitzeinschlägen, ausgesetzt. Aufgrund langer Gleichstromleitungen und vermaschten Erdungssystemen besteht die Gefahr, dass die Blitz- oder Ausgleichsströme über diese Leitungen und Systeme an die Geräte gelangen. Dieses muss bei der Planung des Blitzstrom- und Überspannungsschutzkonzepts beachtet werden.



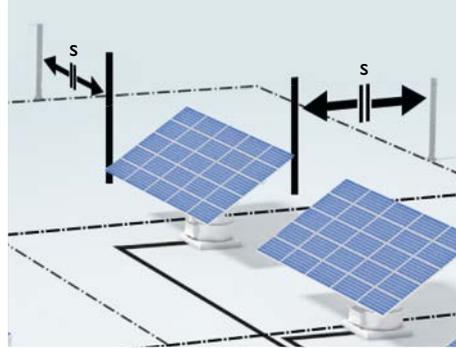
Informationen und Produkte



PV-Module im Schutzbereich

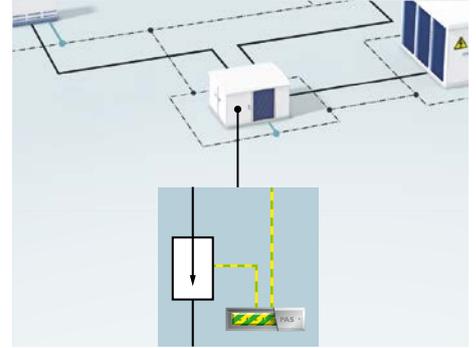
Zur Vermeidung eines direkten Blitzschlags sollten alle Photovoltaikmodule innerhalb des Schutzbereichs liegen (Blitzkugelmodell). Beachten Sie bei Freifeldanlagen Folgendes: Einsatz von Überspannungsschutz mit örtlichem Potenzialausgleich:

- an Wechselrichter DC- und AC-Seite
- an Generatoranschlusskästen
- an allen eingehenden und abgehenden Leitungen



Trennungsabstand „s“

Einhaltender Abstand zwischen der äußeren Blitzschutzanlage und den Komponenten der Photovoltaikanlage. Dies vermeidet einen brandverursachenden Funkenüberschlag.



Erdung und Potenzialausgleich

Um Spannungsunterschiede zwischen den einzelnen Modulfeldern zu vermeiden, müssen alle metallischen Bauteile elektrisch leitend miteinander verbunden werden.

Produkte zum Schutz von Stromversorgungssystem und Datenleitungen



4

Überspannungsschutz Typ 1/2



5

Überspannungsschutz Typ 1/2, einteilig



6

Überspannungsschutz Typ 2, steckbar



7

Überspannungsschutz für die Informationstechnik



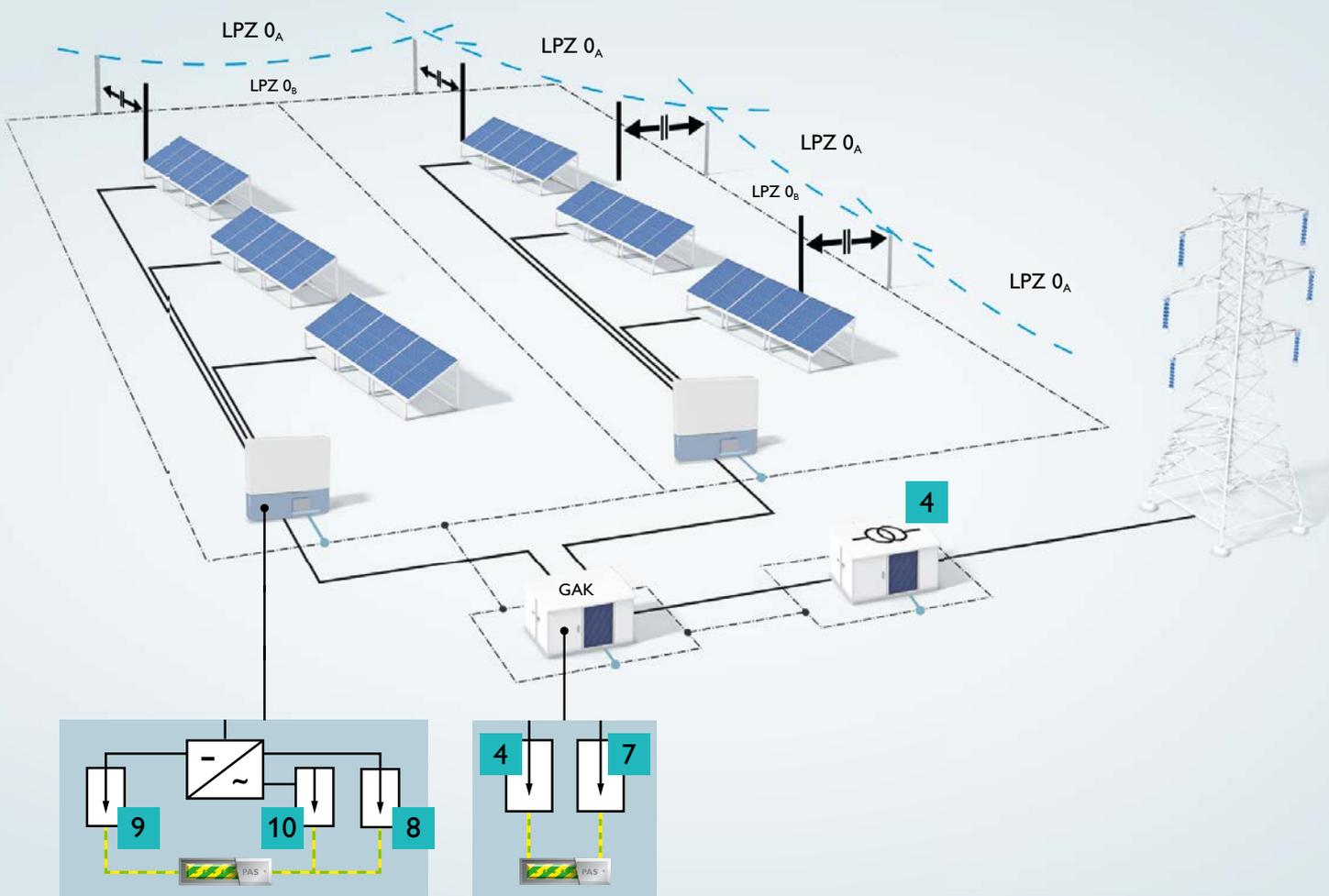
8

Überspannungsschutz für die Datenleitungen, steckbar

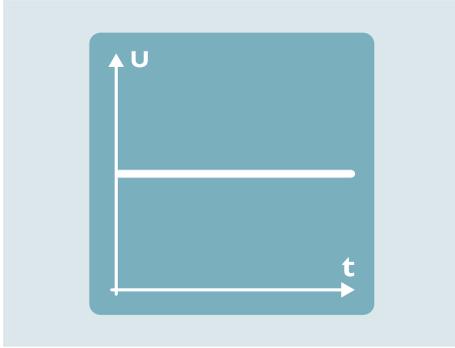
Detaillierte Informationen zu den verwendeten Produkten finden Sie auf Seite 16/17.

Überspannungsschutz für Freifeldanlagen mit String-Wechselrichter

In dezentral aufgebauten Freiflächenanlagen laufen die einzelnen Strings direkt am String-Wechselrichter zusammen. Die Gleichstromleitungen werden oft kurz gehalten, die Leitungen auf der Wechselstromseite im Feld in den AC-Sammelboxen gesammelt und mit dem Transformator verbunden. Dieses muss bei der Planung des Blitzstrom- und Überspannungsschutzkonzepts beachtet werden.

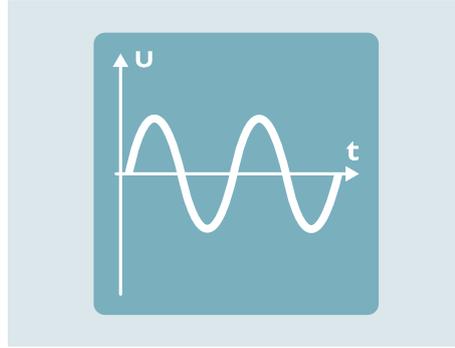


Informationen und Produkte



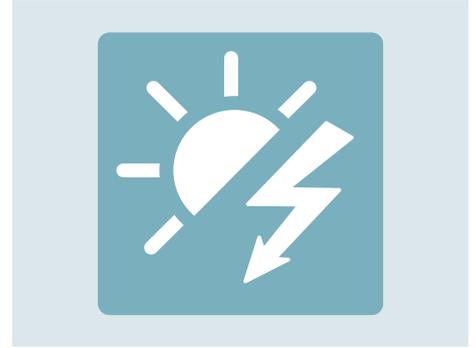
Schutz der DC-Seite

Vermeiden Sie Ausfälle auf der DC-Seite, indem Sie ein Überspannungsschutzgerät Typ 2 nutzen, in Anlehnung an die IEC 61643-32.



Schutz der AC-Seite

Die Verkabelung auf der AC-Seite kann bis zu 250 m zum Transformator betragen. Vermeiden Sie Ausfälle auf der AC-Seite, indem Sie ein Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 nutzen, in Anlehnung an die IEC 61643-32.



Schutz von Datenleitungen

Schützen Sie die abgehenden und ankommenden Kommunikationsleitungen vor unerwarteten Impulsen aus dem Feld. Somit gewährleisten Sie den optimalen Schutz für die PV-Applikation.

Produkte zum Schutz von Stromversorgungssystem und Datenleitungen



4

Überspannungsschutz Typ 1/2



7

Überspannungsschutz für die Informationstechnik



8

Überspannungsschutz für die Datenleitungen, einteilig



9

Basiselement für die Leiterplatte mit Überspannungsschutzstecker Typ 2 DC



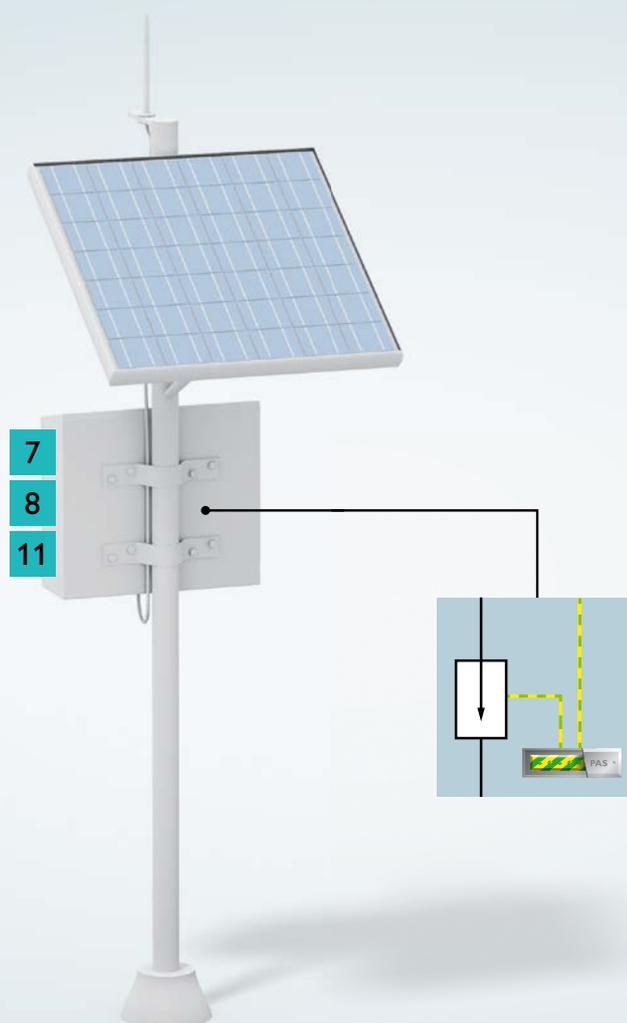
10

Basiselement für die Leiterplatte mit Überspannungsschutzstecker Typ 1/2 AC

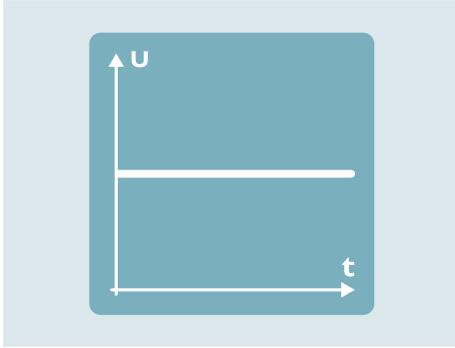
Detaillierte Informationen zu den verwendeten Produkten finden Sie auf Seite 16/17.

Überspannungsschutz für autarke Stromversorgungssysteme

In ländlichen Regionen ohne örtliches Stromnetz sowie in Entwicklungs- und Schwellenländern erweisen sich Photovoltaik-Hybridanlagen als kostengünstige und umweltschonende Alternative zur Erzeugung von elektrischem Strom fernab entsprechender Netze. Durch ihre meist exponierte Lage sollten die Anlagen mit dem passenden Überspannungsschutz ausgerüstet werden.

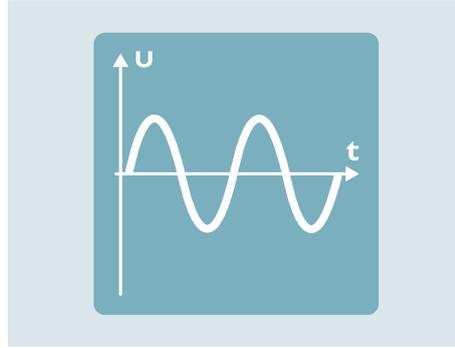


Informationen und Produkte



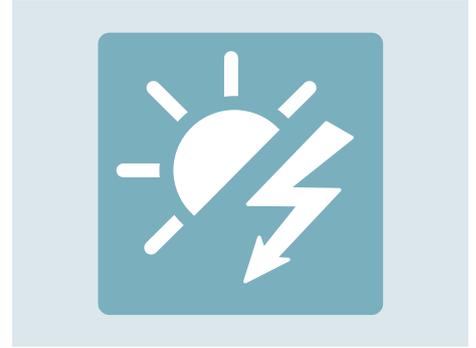
Schutz der DC-Seite

Autarke Systeme sind meist isoliert aufgebaut und verwenden eine Batterie als Energiespeicher. Nutzen Sie ein Überspannungsschutzgerät Typ 2 auf der DC-Seite.



Schutz der AC-Seite

Ist das autarke PV-System am Niederspannungsnetz angeschlossen, nutzen Sie ein Überspannungsschutzgerät Typ 2 auf der AC-Seite.



Schutz von Datenleitungen

Um Kommunikation und Sensoren zu schützen, beziehen Sie alle Datenleitungen im Schutzkonzept ein.

Beispiele autarker Systeme

Autarke Stromversorgungen werden für die verschiedenen Anwendungen genutzt:

- Straßenbeleuchtung
- Mobilfunk
- Parkscheinautomaten
- Notrufsäulen
- Verkehrstechnik



Produkte für den Überspannungsschutz



Überspannungsschutz für die Informationstechnik



Überspannungsschutz für die Datenleitungen, steckbar



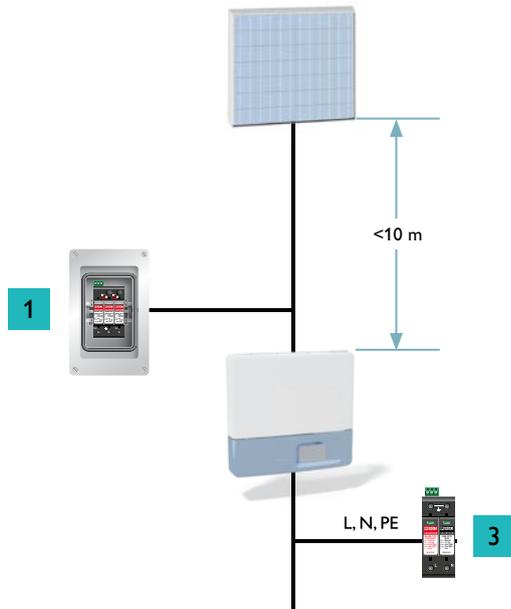
Überspannungsschutz Typ 2 für DC-Stromquellen mit linearer Betriebscharakteristik

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Produkten finden Sie auf Seite 16/17.

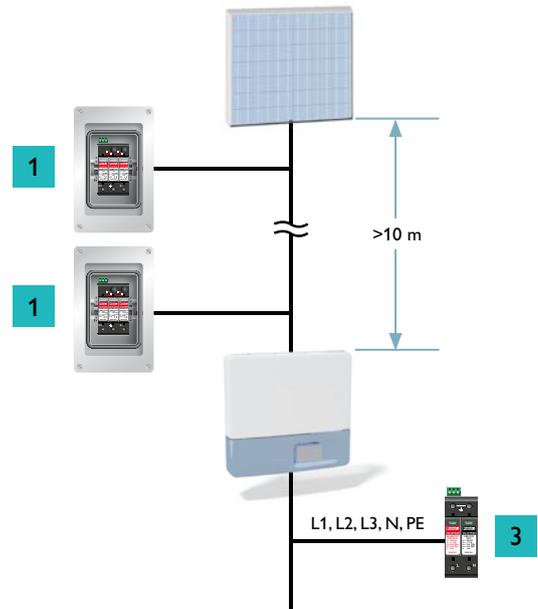
Applikationsbeispiele zum Schutz von Photovoltaikanlagen

Schutz einer Einzelstringanlage

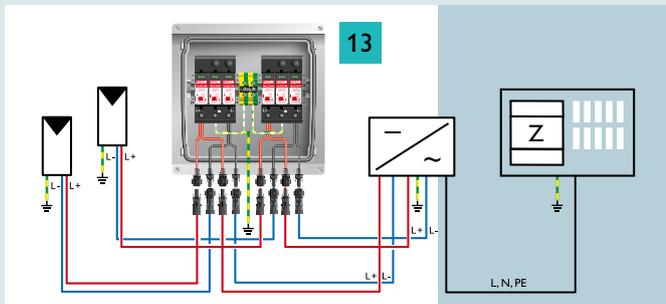
An 1-Phasen-Wechselrichter
($<10\text{ m}$)



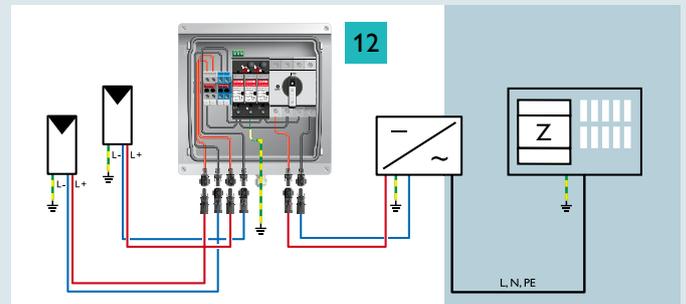
An 1-Phasen-Wechselrichter, zzgl. Schutzgerät
($>10\text{ m}$)



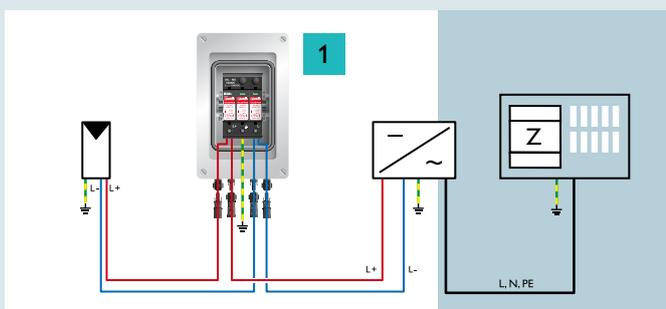
Anschlussbeispiele für PV-Sets



Beispiel für den Anschluss eines PV-Sets mit zwei MPP-Trackern.
L+ und L- werden einzeln zum Wechselrichter durchgeführt.



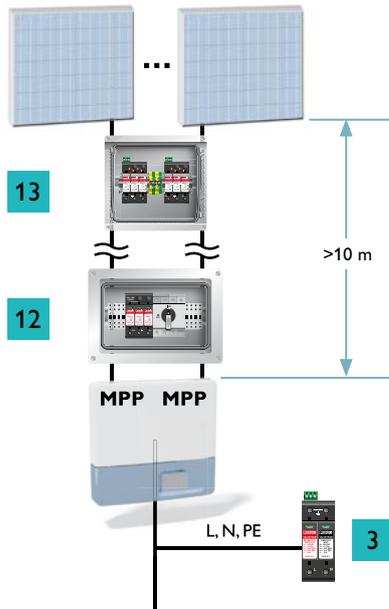
Beispiel für den Anschluss eines Zwei-String-PV-Sets mit DC-Lasttrennschalter.



Beispiel für den Anschluss eines PV-Sets für Kleinanlagen mit einer String-Leitung.

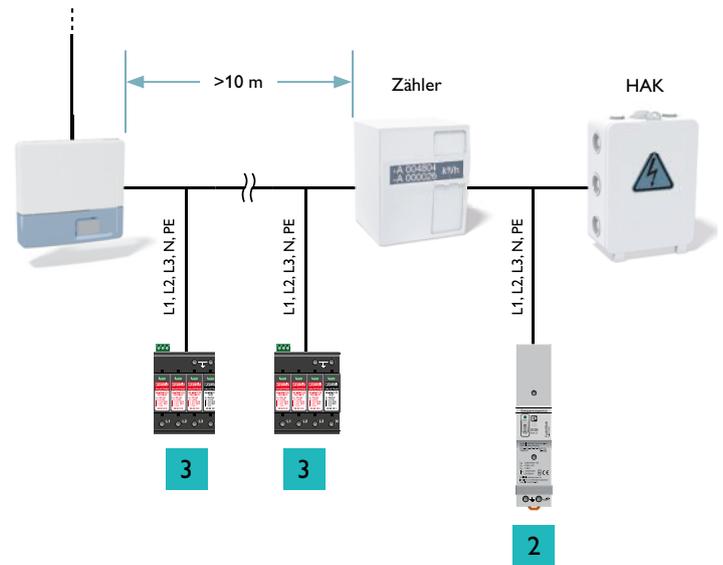
Schutz einer Multistring-Wechselrichteranlage

An mehreren MPP-Trackern
(MPP = Maximum Point of Power)



Schutz einer 3-phasigen Einspeisung

An gebrücktem Wechselrichter
(>10 m)



Produkte für den Überspannungsschutz



1
Generatoranschlusskasten mit Überspannungsschutz Typ 1/2 DC für einen String



2
Überspannungsschutz Typ 1/2



3
Überspannungsschutz Typ 2, für 1-phasige Systeme



3
Überspannungsschutz Typ 2, für 3-phasige Systeme



12
Generatoranschlusskasten mit Überspannungsschutz Typ 1/2 DC für zwei Strings



13
Generatoranschlusskasten mit Überspannungsschutz Typ 1/2 DC für zwei MPP-Tracker

Produktübersicht

Generatoranschlusskasten mit Überspannungsschutz Typ 1/2 DC zum Schutz von einem String			
1		Blitzstrom- und Überspannungsableiter im IP65-Gehäuse zum Schutz von Einzelstring-Photovoltaikanlagen bis 1000 V DC, Box-Anschluss mit SUNCLIX-Steckern.	SOL-SC-1ST-0-DC-1MPPT-1001 2404298
Überspannungsschutz Typ 1/2 für 40-mm-Hutschienensysteme			
2		Überspannungsschutz für Wohngebäude mit äußerem Blitzschutz oder Freileitungseinspeisung mit einem Ableitvermögen von 7,5 kA	FLT-SEC-ZP-3S-255/7,5 1074741
			FLT-SEC-ZP-3C-255/7,5 1074739
		Überspannungsschutz für Wohngebäude mit äußerem Blitzschutz oder Freileitungseinspeisung mit einem Ableitvermögen von 12,5 kA	FLT-SEC-ZP-3S-255/12,5 1032207
			FLT-SEC-ZP-3C-255/12,5 1032204
Überspannungsschutz Typ 2 AC			
3		Zweite Schutzstufe in der Stromversorgung, platzsparendes Schutzgerät, Installationsort: Verteilungen/Nachzählerbereich, Minimalschutz für die Stromversorgung, jeweils ein Modul pro Verteilung empfohlen	VAL-MS 320/3+1-FM (3-phasig) 2859181
			VAL-MS 320/3+1 (3-phasig) 2859178
			VAL-MS 320/1+1-FM (1-phasig) 2804393
			VAL-MS 320/1+1 (1-phasig) 2804380
Überspannungsschutz Typ 1/2 AC			
4		Für 3-phasige Stromversorgungsnetze	VAL-MS-T1/T2 335/12.5/3+1-FM 2800183
			VAL-MS-T1/T2 335/12.5/3+1 2800184
		Für 1-phasige Stromversorgungsnetze	VAL-MS-T1/T2 335/12.5/1+1-FM 2800186
			VAL-MS-T1/T2 335/12.5/1+1 2800187
Überspannungsschutz Typ 1/2 DC, einteilig			
5		Blitzstrom-/Überspannungsableiterkombination für 2-polige, isolierte Gleichspannungssysteme mit 600/1000/1500 V DC, kurzschlussfest bis 15 kA, mit KEMA-Zulassung, mit und ohne potenzialfreiem Fernmeldekontakt	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
Überspannungsschutz Typ 1/2 und Typ 2 DC			
6		Blitzstrom-/Überspannungsableiterkombination für 2-polige, isolierte Gleichspannungssysteme 600/1000 V DC, kurzschlussfest bis 1000 A, mit KEMA-Zulassung, von UL anerkannte Komponente	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
		Überspannungsableiter für 2-polige, isolierte Gleichspannungssysteme 600/1000/1500 V DC, kurzschlussfest bis 2000 A, mit KEMA-Zulassung, von UL anerkannte Komponente	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

Überspannungsschutz für die Informationstechnik

7		Überspannungsschutz gem. Class EA, Ethernet bis 10 GBit/s (inkl. PoE), Token-Ring, ISDN S0	DT-LAN-CAT.6+	2881007
		Zwischenstecker mit Überspannungsschutz für analoge und digitale Telekommunikationsschnittstellen, analoge Telefonie, ADSL/T-DSL, ISDN U	DT-TELE-RJ45	2882925
		D-SUB-9-Zwischenstecker mit Überspannungsschutz für RS-485-Schnittstellen, RS-485 (PROFIBUS)	DT-UFB-485/BS	2920612

Überspannungsschutz für die Datenleitungen

8		HF-Schutzschaltung für drei Signaladern	TTC-6P-3-HF-F-M-12DC-UT-I steckbar	2906786
			TTC-6-3-HF-F-M-12DC-UT einteilig	2906769

Überspannungsschutz für die Leiterplatte

		Basiselement zur direkten Montage auf der Leiterplatte für Produkte 9 und 10	VAL-MS-BE-PCB-FM	1035864
9		Stecker Typ 2 für DC-Anwendungen	VAL-MS 1500DC-PV-ST	1033727
10		Stecker Typ 1/2 für AC-Anwendungen	VAL-MS-T1/T2 335/12,5 ST	2800190
		Überspannungsableiter Typ 2 zur direkten Montage auf der Leiterplatte	PRT-PV-1000	2908900
			PRT-PV-P-1500/20-550	1013424
			PRT-PV-P-1500/20-680	1026507

Überspannungsschutz Typ 2 für DC-Stromquellen mit linearer Betriebscharakteristik

11		Überspannungsschutz Typ 2, 48 V DC	VAL-SEC-T2-2+F-48DC-FM	1033786
		Überspannungsschutz Typ 2, 120 V DC	VAL-SEC-T2-2+F-120DC-FM	1033788
		Überspannungsschutz Typ 2, 220 V DC	VAL-SEC-T2-2+F-220DC-FM	1033789
		Überspannungsschutz Typ 2, 380 V DC	VAL-SEC-T2-2+F-380DC-FM	1033790

Generatoranschlusskasten mit Überspannungsschutz Typ 1/2 DC zum Schutz von zwei Strings

12		Generatoranschlusskasten für Photovoltaikanlagen bis 1000 V DC zum Anschluss von 1 x 2 Strings. Mit Überspannungsschutz, DC-Lasttrennschalter und SUNCLIX-DC-Steckverbinder für die Eingangs- und Ausgangsseite.	SOL-SC-2ST-0-DC-1MPPT-1101	2404297
----	---	--	----------------------------	---------

Generatoranschlusskasten mit Überspannungsschutz Typ 1/2 DC zum Schutz von zwei MPP-Trackern

13		Blitzstrom- und Überspannungsschutz für die DC-Seite mit zwei MPP-Trackern bis 1000 V DC. Box-Anschluss mit SUNCLIX-Steckern.	SOL-SC-1ST-0-DC-2MPPT	2404299
----	---	---	-----------------------	---------

Qualität ist unser Anspruch

Mit hochqualifizierten Mitarbeitern engagiert sich Phoenix Contact in nationalen und internationalen Gremien zur Normenfindung. So können Normenänderungen zeitnah in den Entwicklungsprozess neuer Produkte einfließen. Für die entwicklungsbegleitenden Prüfungen und den Leistungsnachweis vor Zulassungsanträgen steht ein Hochstromlabor mit einer Fläche von rund 1.300 m² zur Verfügung. Leistungsstarke und speziell auf die Anforderungen abgestimmte Prüftechnik bilden die Voraussetzungen für eine zeitgemäße und vorausschauende Produktentwicklung.



Normengemäße Prüfungen im Impuls- und Hochstromlabor



Equipment für leistungsstarke Prüfungen

Die Prüfanlagen sind in der Lage, Stoßströme und Stoßspannungen verschiedener Impulsformen zu generieren. Auch netzfrequente Kurzschlussströme und DC-Ströme bei feinstufig einstellbarer Spannung lassen sich erzeugen. Eine Besonderheit des Labors ist, dass sich das leistungsstarke Stromversorgungssystem mit Stoßstromgeneratoren verkoppeln lässt. So entsteht eine realitätsnahe Umgebung für das Prüfen von Überspannungsschutzgeräten.

Gleichstrom-Prüftechnik

Die autark arbeitende DC-Prüfanlage besteht aus einer leistungsfähigen DC-Quelle sowie einem speziellen Impulsstromgenerator. Dieser Generator ist genau auf die Anforderungen im Bereich der Gleichstrom-Prüftechnik ausgelegt.

Das System bietet die Möglichkeit, Impulsströme ($8/20 \mu\text{s}$) in das DC-System einzukoppeln. Diese Anlage erlaubt u. a. Prüfungen gemäß IEC 64643-11 „Anforderungen und Prüfungen für Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Photovoltaik-Installationen“.

Normen und Approbationen

Die Anforderungen und Prüfungen für Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Photovoltaikinstallationen definiert Teil 11 der Norm IEC 64643-11.

Die Norm beschreibt Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung und besondere Anwendungen einschließlich Gleichspannung. Anerkannte Unternehmen approbieren und zertifizieren die Überspannungsschutzgeräte in ihrer Sicherheit für den unbedenklichen Einsatz in unterschiedlichen Applikationen.

Besonderheiten der Gleichspannungsseite

Die DC-Seite von Photovoltaikanlagen unterscheidet sich in Ihren Parametern erheblich von denen auf der AC-Seite. Einerseits entstehen hohe Systemgleichspannungen, andererseits wird ein Photovoltaikgenerator nahe seines Kurzschlussstroms betrieben. Für die AC-Welt übliche Absicherungsmechanismen, wie z. B. Vorsicherungen, werden hier nicht eingesetzt. Daher sind für an der DC-Seite von Photovoltaikanlagen eingesetzte Überspannungsableiter spezielle Prüfungen erforderlich.

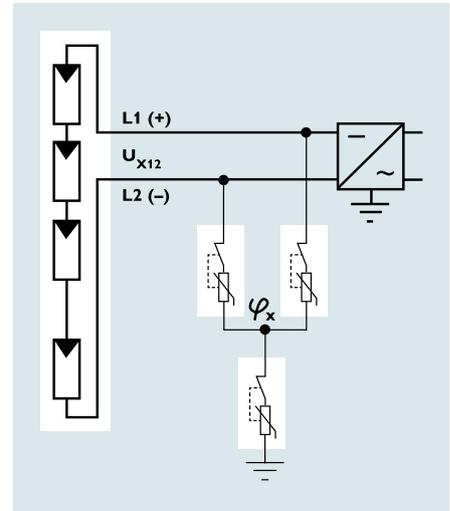
End-of-Life-Test

Stoßströme können ein Überspannungsschutzgerät im Lauf der Zeit überlasten. Bei der Entwicklung von Überspannungsschutzgeräten für Photovoltaikanlagen wird eine solche Belastung nachgestellt. Die Schutzgeräte werden 20 mal mit dem Nennableitstoßstrom beaufschlagt. Nach dem Test müssen die Prüflinge die gleiche Schutzwirkung aufweisen, wie neue Überspannungsschutzgeräte ohne Belastung.

Im Anschluss wird das sichere Auslösen der internen thermischen Abtrennung geprüft. Dabei wird das Schutzgerät gezielt überlastet. Der Konstantstrom des Generators treibt einen Lichtbogen. Die Abtrennvorrichtung muss diesen Lichtbogen selbstständig trennen, bevor eine unzulässig hohe Erwärmung des Gehäuses entsteht. Dadurch wird eine Brandgefährdung ausgeschlossen.

Überspannungsschutzgeräte in Y-Schaltung können bei anlagenseitigen Erdschlüssen den Spannungsbelastungen dauerhaft widerstehen.

Aufgrund dieser Besonderheiten der DC-Seite sind speziell für Photovoltaikanlagen entwickelte Überspannungsschutzgeräte einzusetzen.



Y-Schaltung zum Schutz der DC-Seite einer Photovoltaikanlage

Ihr Partner vor Ort

Phoenix Contact ist ein weltweit agierender Marktführer mit Unternehmenszentrale in Deutschland. Die Unternehmensgruppe steht für zukunftsweisende Produkte und Lösungen für die umfassende Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung aller Sektoren von Wirtschaft und Infrastruktur. Ein globales Netzwerk garantiert die wichtige Nähe zum Kunden.

Ihren lokalen Partner finden Sie auf
phoenixcontact.com

