



Citel DS 60 PV Schutz in allen Bereichen

Photovoltaik-Anlagen sind meist anspruchsvolle und kostenintensive Projekte, die mit einer Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten geplant sind.

Viele Hersteller von Photovoltaikpaneelen garantieren eine Lebensdauer von 20 Jahren. Über diesen Zeitraum und länger sollte die gesamte Anlage störungsfrei arbeiten. Dafür ist von Anfang an ein Sicherheitskonzept gegen äußere Störungen in die Planung und bei der Realisation mit einzubeziehen. Bei der Sicherheit sollten keine Abstriche gemacht werden, damit die kalkulierte Lebensdauer erreicht wird und es zu keinen unvorhergesehenen Ertragsausfällen oder hohen Reparaturkosten kommt. Folgende Faktoren sollten in die Überlegung mit einbezogen werden:

- 1) Die Photovoltaikanlagen liegen meist in exponierter Lage und können große Flächen umfassen.
- 2) Je größer die Fläche, desto höher ist die Gefahr, dass Blitzeinwirkungen, direkte oder indirekte Überspannungen erzeugen, die die Photovoltaikpaneele oder den Wechselrichter beschädigen können.
- 3) Ist die Photovoltaikanlage in einem Industriegebiet oder auf einem Industriegebäude installiert, muss abgeschätzt werden, welche Störungen durch elektrische interne Schaltheandlungen auf die Anlage einwirken können.

4) Liegt die Photovoltaikanlage unter einer Gewitterzugbahn müssen unbedingt Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Gewitter nehmen immer die gleichen Zugbahnen. Wird ein Gebäude einmal von einem Blitz getroffen, dann müssen Sie davon ausgehen, dass es in den nächsten 8 Jahren wieder von einem Blitz getroffen wird oder dass es zu einem Naheinschlag kommt. Ob Ihre Photovoltaikanlage unter einer Gewitterzugbahn liegt, können Sie beim Deutschen Wetterdienst, bei Blids oder beim Verband der Schadensversicherer erfragen.

5) Die MTBV-Angabe über Ihren Wechselrichter sollten Sie auch kennen und mit in Ihre Risikoanalyse einbeziehen.

Wenn Sie all diese Punkte berücksichtigen, können Sie ungefähr das Risiko einschätzen, wie oft Ihre Photovoltaikanlage gestört werden kann. Aufgrund dieser Fakten sind Sie zum Schluss gekommen, dass ein Überspannungsschutzkonzept sinnvoll ist. Die nächste Frage lautet, wie viel Schutzbausteine sind notwendig und wo müssten sie installiert werden, um die Anlage zu schützen. Das Prospekt soll Ihnen helfen, mit Ihren Lieferanten und Installateuren eine gemeinsame Planungsbasis zu entwickeln, wie Ihre spezielle Photovoltaikanlage am besten geschützt werden kann. Nur wenn alle 3 Beteiligten, der Käufer der Solaranlage, der Lieferant und der Installateur gemeinsam planen, kann man die Feinheiten problemlos berücksichtigen z. B.:

- Die Gebäude mit äußerem Blitzschutz oder die Gebäude ohne äußeren Blitzschutz
- Insellösung oder Einspeisung in das öffentliche Stromnetz
- Wechselrichter mit und ohne Trafo
- Wechselrichter mit und ohne Mittelpunktzapfung
- Ist geschirmte Verkabelung notwendig, empfehlenswert, oder kann ganz darauf verzichtet werden

Untersuchungen von Photovoltaikanlagen, die durch Blitzeinwirkungen beschädigt oder zerstört wurden, zeigen in allen Fällen, dass im Gleichstromkreis kein blitzstromtragfähiger Überspannungsschutz installiert war. In vielen Fällen war Überspannungsschutz installiert, aber ein Überspannungsschutz, der nicht blitzstromtragfähig war. Bei Photovoltaikanlagen ist der Gleichstromkreis (Verbindung zwischen Solargenerator und Wechselrichter) wesentlich gefährdeter als der Wechselstromkreis. Deshalb braucht der Gleichstromkreis den bestmöglichen Schutz.



Der Citel DS 60 PV Schutzbaustein ist der erste blitzstromtragfähige Überspannungsschutz für Ihre Photovoltaik-Anlage. Er ist ein Kombinationsschutz Typ 1 und Typ 2, und schützt sicher den Wechselrichter, das Herz Ihrer Photovoltaik-Anlage.

Praxis- und normgerechter Überspannungsschutz in Photovoltaikanlagen

Überspannungsschutz in Photovoltaikanlagen

Bei Planungen und Neubau von Photovoltaikanlagen müssen die geltenden Normen der Landesbauverordnung, des Personenschutzes, des Blitzschutzes mit berücksichtigt werden. Die wichtigsten Normen sind:

- IEC60364-7-712
- IEC61643-1
- EN61643-11
- DIN V VDE 185
- DIN V VDE 0100 Teil 712
- VdS2010

Ein sicheres Überspannungsschutzkonzept wird erreicht, wenn man die Photovoltaikanlage und das dazugehörige Gebäude gemäß dem Blitzschutzkonzept absichert. Ganz wichtig ist der blitzschutztragfähige Ableiter im Gleichstromkreis. Ohne einen blitzstromtragfähigen Ableiter im Gleichstromkreis ist die Photovoltaikanlage nicht ausreichend geschützt. Alle Konzepte, die dies nicht einhalten, lassen große nicht kalkulierbare Sicherheitslücken zu. Weiterführende Informationen erhalten Sie beim Verband der Schadensversicherer, bei Blids Karlsruhe, sowie dem Deutschen Wetterdienst.

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft
Vds Schadensverhütung
Amsterdamer Str. 174
D-50735 Köln

Blids Blitzortungs- und Informationssysteme
Siemensallee 84
D-76187 Karlsruhe

Deutscher Wetterdienst
Kaiserleistraße 29/35
63067 Offenbach
www.dwd.de



CITEL

CITEL Electronics GmbH
Alleestraße 144
44793 Bochum

Tel: +49 234 54 72 1-0
Fax: +49 234 54 72 1-99
E-mail: info@citel.de
www.citel.de

SICHERHEIT DURCH KOMPETENZ



CITEL

SICHERHEIT IN ZONE 0

ERSTER BLITZSTROMTRAGFÄHIGER
ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR
PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN

Sichere Amortisation aus Solarstrom

Fachgerechter Schutz erhöht die Verfügbarkeit Ihrer Photovoltaik-Anlage und sichert Ihre Amortisation.

Die Notwendigkeit ist abhängig von der Funktion des Gebäudes, von der regionalen Blitzschlaggefahr und von dem Sicherheitsbedürfnis des Betreibers.

1 Erdung

Die Photovoltaikmodule und deren metallische Tragekonstruktion müssen in das Erdungskonzept miteinbezogen werden.

2 Kombischutzbaustein

Überspannungsschutz muss sowohl auf der Gleichspannungs- wie auch der Wechselspannungsseite installiert werden. Der Gleichspannungskreis ist gefährdeter aufgrund der exponierten Stellung der Photovoltaikmodule. Schutzbausteine des Typs 1 oder Kombischutzbausteine Typ 1 und 2 sind hier am besten geeignet.

Wichtige Richtlinien, die beachtet werden sollten, IEC60364-7-712 Photovoltaikanlagen DIN VDE 0185 Teil 4, DIN VDE 0100 Teil 712, DIN VDE 0100 Teil 540, Landesbauverordnung und Empfehlung VDS Blatt 2010.

3 Unterirdische Verlegung

Wenn die Verbindungskabel vom Solarfeld mit dem Wechselrichtergebäude in einem Stahlrohr tief unter Erde verlegt sind, kann man statt des Überspannungsschutzes DS60 PV am Hauseintritt das Gerät DS50 PV einsetzen.

4 Generatoranschlusskasten

Besteht das Solarfeld aus etlichen Strings, sollte jeder String einen eigenen Generatoranschlusskasten haben und der sollte mit dem Schutzgerät DS60 PV bestückt sein (blitzstromtragfähiger Überspannungsableiter für den DC Kreis).

5 Nicht vergessen

Alle Mess- und Kontrollleitungen sollten mit Überspannungsschutzgeräten bestückt sein, besonders wenn die Mess- und Kontrollleitungen von außen in das Gebäude verlegt sind. Auch hier sind blitzstromtragfähige Schutzgeräte notwendig. Bitte nicht Schutzbausteine für Telekom, Modem und NTBA vergessen.

Produktauswahl für den passenden Überspannungsschutz



DS 50 PV

Der Überspannungsableiter Typ 2 schützt Ihre Photovoltaikanlage vor Überspannungen.

Technische Daten	DS 50 PV 500	DS 50 PV 1000
max. zul. Betriebsspannung, DC	U _c 550 V	1000 V
Nennableitstrom (8/20)	I _{ln} 20 kA	20 kA
Schutzpegel	U _{sp} bei I _{ln} 2,2 kV	3,0 kV
Bezeichnung	DS 50 PV 500	DS 50 PV 1000 FS
Artikel-Nr.	44902	44943



DS 60 PV

Unser Kombiableiter Typ 1/2 vereint Blitz- und Überspannungsschutz in einem Gerät.

Technische Daten	DS 60 PV 500	DS 60 PV 1000
max. zul. Betriebsspannung, DC	U _c 550 V	1000 V
Nennableitstrom (8/20)	I _{ln} 40 kA	40 kA
Blitzstoßstrom (10/350)	I _{imp} 12,5 kA	12,5 kA
Schutzpegel (8/20)	U _{sp} bei I _{ln} ≤ 1,8 kV	≤ 2,2 kV
Schutzpegel (10/350)	U _{sp} bei I _{imp} ≤ 1,6 kV	≤ 1,9 kV
Bezeichnung	DS 60 PV 500	DS 60 PV 1000 FS
Artikel-Nr.	45902	45943

DS 250 VG

Mit einem Gerät erreichen Sie wechselstromseitig den kompletten Schutz Ihrer Elektroinstallation.

Technische Daten	2-polig Typ 1/2/3	TNS Typ 1/2/3	TNC Typ 1/2/3	TT Typ 1/2/3
Nennspannung	U _n 230 V	230 V	230 V	230 V
max. zul. Betriebsspannung, AC	U _c 330 V	330 V	330 V	330 V
Nennableitstrom (8/20)	I _{ln} 30/60 kA	30/90 kA	30/120 kA	30/120 kA
Grenzableitstrom (8/20)	I _{limax} 70/140 kA	70/200 kA	70/280 kA	70/280 kA
Blitzstoßstrom (10/350)	I _{imp} 25/50 kA	25/75 kA	25/100 kA	25/100 kA
Bezeichnung	DS 250 VG 2-polig	DS 250 VG TNC	DS 250 VG TNS	DS 250 VG TT
Artikel-Nr.	46054 (2 Stk.)	46064 TNC	46054 TNS	46054 TT

Mit zwei Geräten rundum geschützt

Bei diesem universellen Schutzkonzept ist es egal, ob das Gebäude einen äußeren Blitzschutz hat oder nicht.

1 Schutz im Gleichstromkreis

DS60 blitzstromtragfähiger Ableiter Typ 1 und 2. Einbauort zwischen Wechselrichter und Solargenerator. Möglichst nah an der Stelle, an der das Kabel des Solargenerators in das Gebäude eingeführt wird.

2 Schutz im Wechselstromkreis

DS250 VG blitzstromtragfähiger Blitzstromableiter Typ 1, 2, 3. Einbauort zwischen Wechselrichter und Elektroinspeisung. Der Schutzbaustein DS250VG sollte in der Elektroverteilung vor dem Fehlerstromschutzschalter installiert werden.

Hinweis: Rechnen Sie mit vielen atmosphärischen Störungen oder gibt es viele Störquellen im Gebäude, kann es notwendig sein, direkt vor dem Wechselrichter weitere Schutzbausteine zu installieren: auf der Wechselstromseite das Gerät DS44 und auf der Gleichstromseite das Gerät DS50 PV.

3 Blitzstromtragfähigkeit

Nur ein blitzstromtragfähiger Überspannungsschutz im Gleichstromkreis ist der optimale Schutz für den Wechselrichter.

