CITEL

ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

FÜR

Moderne Wohngebäude



Version 1.2

citel.de



EFFIZIENTER SCHUTZ FÜR IHRE GEBÄUDEINSTALLATION

Der Schutz und die Sicherheit des eigenen Zuhauses ist ein Grundbedürfnis von uns Menschen. Durch immer weiter verbesserte Technik, die uns das Leben einfacher und komfortabler macht, steigt jedoch auch die Gefahr für Schäden, hervorgerufen durch transiente Überspannungen und Blitzereignisse.

Die vom GdV (Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.) regelmäßig veröffentlichte Blitzbilanz weist daher auch seit Jahren deutlich steigende Schadenssummen pro Blitz- oder Überspannungsereignis aus. Mittlerweile beträgt die durchschnittliche Schadenssumme mehr als 1.000€ pro Schadensfall. Laut einer Studie des GdV treten dabei auch noch in einem Abstand von mehr als 2.000 m vom Ort eines Blitzeinschlages entfernt Überspannungen auf, die zur Zerstörung der an die Hausinstallation angeschlossenen Geräte führen kann.

Hierbei kann es außerdem zu weiteren, schwerwiegenden Folgeschäden wie Bränden kommen. Genügend Gründe also, sich gegen die Gefahren von Blitz- und Überspannungen zu schützen.

Das diese Erkenntnis nicht neu ist zeigt sich in „Die Blitzgefahr Nr. 1, Mitteilungen und Ratschläge betreffend die Anlage von Blitzableitern für Gebäude“, dem ersten technischen Regelwerk zu diesem Thema, dass schon 1886 vom „Elektrotechnischen Verein“ – heute VDE – veröffentlicht wurde. Aus dieser ersten Handlungsempfehlung hat sich im Laufe der Zeit ein umfangreiches Normenwerk entwickelt, das stetig aktualisiert und immer wieder an die neuesten Erkenntnisse angepasst wird.

AKTUELLE NORMENSITUATION

Überspannungsschutz ist Pflicht nach DIN VDE 0100-443


DIN VDE 0100-443
(VDE 0100-443)

DIN

VDE

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.

ICS 29.120.50; 91.140.50

Ersatz für
DIN VDE 0100-443
(VDE 0100-443):2007-06
Siehe Anwendungsbeginn

Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 4-44: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen –
Abschnitt 443: Schutz bei transienten Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen
(IEC 60364-4-44:2007/A1:2015, modifiziert);
Deutsche Übernahme HD 60364-4-443:2016

Diese Norm beschreibt die Anforderungen für den Schutz elektrischer Anlagen gegen transiente Überspannungen, die über das Stromversorgungsnetz übertragen werden, inklusive Schaltüberspannungen und Überspannungen aufgrund atmosphärischer Einflüsse.

Der wichtigste Punkt für Hausbesitzer in dieser Norm ist folgender:

„Der Schutz bei transienten Überspannungen muss vorgesehen werden, wenn die Folgen der Überspannungen Auswirkungen haben auf Einzelpersonen, z. B. in Wohn- und kleinen Büros, wenn in diesen Gebäuden Betriebsmittel der Überspannungskategorie I und II (z.B. Haushaltgeräte, Werkzeuge oder IT-Systeme) an die feste Installation angeschlossen werden."

Somit schließt die Norm seit Oktober 2016 auch Wohn- und gewerblich genutzte Gebäude verbindlich mit ein.

Anwendungsregeln nach DIN VDE 0100-534


DIN VDE 0100-534
(VDE 0100-534)

DIN

VDE

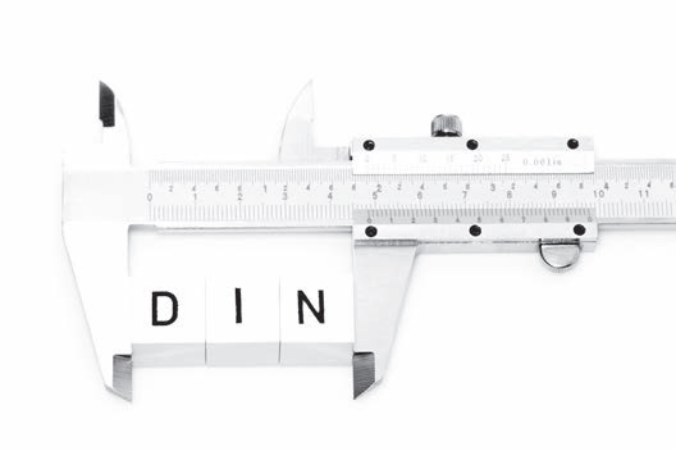
Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.

ICS 29.120.50; 91.140.50

Ersatz für
DIN VDE 0100-534
(VDE 0100-534):2009-02
Siehe Anwendungsbeginn

Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern –
Abschnitt 534: Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPDs)
(IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, modifiziert);
Deutsche Übernahme HD 60364-5-534:2016

Die DIN VDE 0100-534 enthält im Wesentlichen Anforderungen für die Auswahl und Errichtung von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (Surge Protective Devices, SPD). In Abhängigkeit des vorliegenden Netzsystems werden Vorgaben über anzuwendende Schaltungsvarianten gemacht, sowie maximale Leitungslängen und Querschnitte definiert. Auch der wirksame Schutzbereich von Überspannungsschutzeinrichtungen findet dort Erwähnung.



Schutz von PV-Anlagen nach DIN VDE 0100-712


DIN VDE 0100-712
(VDE 0100-712)

DIN

VDE

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.

ICS 27.160; 91.140.50

Ersatz für
DIN VDE 0100-712
(VDE 0100-712):2006-06
Siehe Anwendungsbeginn

Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 7-712: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art –
Photovoltaik-(PV)-Stromversorgungssysteme;
Deutsche Übernahme HD 60364-7-712:2016

Hier wird die Auswahl und Anwendung von Überspannungsschutzgeräten für den Einsatz in Photovoltaik-Anlagen beschrieben. Wichtig für Eigentümer die eine PV-Anlage besitzen oder anschaffen wollen ist folgende Anforderung:

„Wenn Schutz bei transienten Überspannungen durch DIN VDE 0100-443 [...] gefordert ist, muß ein solcher Schutz auch auf der Gleichspannungsseite der PV-Anlage angewendet werden."

Stromversorgung von Elektrofahrzeugen nach DIN VDE 0100-722


DIN VDE 0100-722
(VDE 0100-722)

DIN

VDE

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.

ICS 43.120; 29.160.40

Ersatz für
DIN VDE 0100-722
(VDE 0100-722):2016-10
Siehe Anwendungsbeginn

Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 7-722: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art –
Stromversorgung von Elektrofahrzeugen
(IEC 60364-7-722:2018, modifiziert);
Deutsche Übernahme HD 60364-7-722:2018

Diese Norm beschreibt die „Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Stromversorgung von Elektrofahrzeugen."

Im Abschnitt 722.443 wird u.a. die Notwendigkeit eines Überspannungsschutzes gegen transiente Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder bei Schalthandlungen behandelt. Wichtig ist auch die Anforderung, dass zur Energieübertragung vom / zum Elektrofahrzeug ein eigener Stromkreis bereitgestellt werden muss.

AUSWAHL DER PASSENDEN SCHUTZGERÄTE

Die wichtigste Frage ist oft, ob Überspannungsschutz in der elektrischen Anlage eines Gebäudes eingesetzt werden muss und wenn ja, welcher Typ an welcher Stelle gefordert ist.

Basisforderung nach DIN VDE 0100-443

Seit Inkrafttreten der DIN VDE 0100-443:2016 und dem Ablauf der Übergangsfrist ist es in Deutschland Pflicht Überspannungsschutzgeräte in der Stromversorgung möglichst nahe am Einspeisepunkt der elektrischen Anlage zu installieren, sobald elektrische Betriebsmittel im Gebäude benutzt werden. Bei einer Neuinstallation ist oft der Zählerschrank der ideale Ort für den Einbau. Für ein Gebäude ohne äußeren Blitzschutz reicht ein Überspannungsschutzgerät Typ 2 aus, um die normativen Anforderungen zu erfüllen.

Allerdings dürfen Typ 2 Ableiter in Deutschland entsprechend der VDE-AR-N 4100 nicht im Vorzählerbereich eingesetzt werden, sodass in der Praxis vielfach betriebs- und leckstromfreie Kombi-Ableiter vom Typ 1+2+3 mit einem Blitzstromableitvermögen von 8 kA oder 12,5 kA eingesetzt werden, um auch den elektronischen Haushaltszähler (eHZ) mit zu schützen.

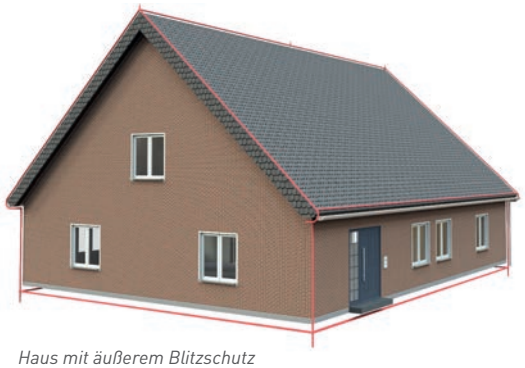


Haus ohne äußeren Blitzschutz

Zusätzliche Forderungen für Gebäude mit äußerem Blitzschutz

Sobald ein äußerer Blitzschutz (umgangssprachlich „Blitzableiter“ genannt) auf dem Gebäude vorhanden ist oder der Schutz bei Einwirkungen infolge direkter Blitzeinschläge anderweitig gefordert ist, müssen entsprechend der DIN VDE 0100-534 Abschnitt 4.1 Überspannungsschutzgeräte des Typs 1 eingesetzt werden. Hierbei gelten folgende Mindestableitwerte pro Pol:

- **Blitzschutzklasse (BSK) I und II: Iimp= 25 kA**
- **Blitzschutzklasse (BSK) III und IV: Iimp= 12,5 kA**



Haus mit äußerem Blitzschutz

Sonderfall Freileitungseinspeisung

Auch ohne äußerem Blitzschutz verlangt die DIN VDE 0100-534 für Deutschland den Einsatz von Typ 1 Ableitern für alle Gebäude mit Freileitungsanschluss. Im Anhang B findet sich als Mindestableitwert die Anforderung Iimp = 5 kA pro Pol.



Haus mit Freileitungseinspeisung

Weiter heißt es in der DIN VDE 0100-534:

Zum Schutz vor transienten Überspannungen können zusätzliche Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPDs) notwendig sein, wenn Gefährdungen von weiteren Störquellen ausgehen, zum Beispiel:

- Schaltüberspannungen, die durch in der Anlage errichtete, elektrische Verbrauchsmittel erzeugt werden;
- Überspannungen aus anderen Netzen und Systemen, die in die betreffende bauliche Anlage eingeführt werden, wie zum Beispiel Telekommunikationsleitungen oder Internetverbindungen;
- Überspannungen aus anderen Netzen und Systemen, die weitere bauliche Anlagen versorgen, wie zum Beispiel Nebengebäude, Außenanlagen / Außenleuchten, Stromversorgungen für Außensensoren.

DAS HERZ DES HAUSES

CITEL bietet den Komplettschutz für alle Bereiche

War der Hausanschlussraum früher nur der Installationsort für einen Ferraris-Zähler, den FI-Schutzschalter und einiger (Schmelz-) Sicherungen, ist er heute zu der zentralen Schaltstelle für jede Anwendung eines Hauses geworden. Nicht mehr nur die Stromversorgung, sondern auch Kommunikation, Kabel- und Sat-Anlagen, Lichtsteuerung - kurzum das gesamte SmartHome wird von hier aus gesteuert und belebt. Natürlich benötigen all diese Anwendungen für ihren sicheren Betrieb einen zuverlässigen Schutz. Diesen bietet CITEL als Hersteller modernster Blitz und Überspannungsschutzlösungen mit über 80-jährigem Know-how für jeden Anwendungsfall.

Blitzschutzpotentialausgleich (AC)

Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 sind idealerweise am Gebäudeeintritt zu installieren und schützen gegen Blitzströme und Schaltüberspannungen.



A **DAC1-13VGS / ZPAC-PRO Serie:**

Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 für
den Einsatz im Vorzählerbereich



B **DAC50VGS / DAC40CS Serie:**

SPD Typ 2 oder Kombi-Ableiter Typ 2+3
für den Einsatz in der Unterverteilung



J **CL-DSL:**

Überspannungsschutz für
Kommunikations- und Datenanwendungen



F **P8AX Serie:**

Überspannungsschutz für
Sat-, Kabel- und Antennenanlagen



Weitere Produktvorschläge finden Sie auf den Seiten 11-14

Die einzigartige CITEL VG-Technology bietet den Anwendern folgende Vorteile:

- ✓ Keine Leckströme, keine Bauteilalterung, minimaler Wartungsaufwand
- ✓ Robustes Produktdesign, lange Lebensdauer, 10 Jahre Funktionsgarantie
- ✓ Leck- und netzfolgestromfrei, keine Verluste, keine Folgekosten

Blitzschutzpotentialausgleich (DC)

Kombi-Ableiter von Typ 1+2 schützen vor (induzierten) Überspannungen und zusätzlich vor Blitz(teil)strömen und leiten diese sicher ab. Ein vollständiger Schutz kann nur in Verbindung mit einem äußeren Blitzschutz erreicht werden.

Überspannungsschutz (DC)

Überspannungsschutzgeräte vom Typ 2 schützen vor Überspannungen durch Feldeinkopplungen oder Schalthandlungen.



LICHT SCHAFFT ATMOSPHÄRE

Gleichgültig ob Decken- oder Wandleuchten, Deckenfluter oder Außenbeleuchtung: Licht schafft Atmosphäre und lässt ein Haus erst zu einem „zu Hause“ werden, in dem wir uns wohl fühlen.

Da heutzutage die Leuchten in unseren Häusern und Wohnungen mehr und mehr auf empfindlichen LEDs basieren und niemand gerne im Dunkeln sitzt, ist es notwendig die Hausbeleuchtung und deren Steuerung gegen schädliche Überspannungen zu schützen.

Hier kommt CITEL ins Spiel – mit dem umfassendsten Programm an Überspannungsschutzgeräten auf dem Markt können Beleuchtungslösungen jeder Art geschützt werden. Ob in der Leuchte selbst oder in einer Verteilung, für Innen- oder Außenbeleuchtung, CITEL hat hier auf jede Frage die passende Antwort.



MLPCH Serie:

kompakter SPD mit optimaler Koordination zum Leuchtentreiber



MLPC Serie:

kompakter SPD Typ 2+3 inklusive DALI Schutz



DSLP Serie:

Platzsparende SPD Lösung für den Einsatz in einer Unterverteilung

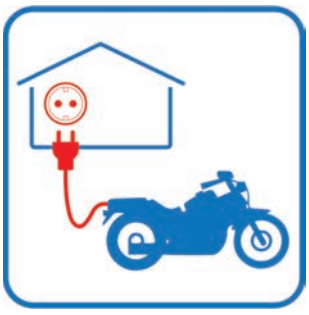




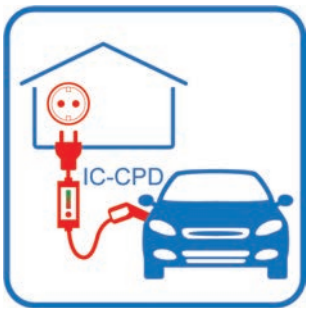
ELEKTROMOBILITÄT & LADEBETRIEBSARTEN

Auch wenn moderne Ladesäulen und Wallboxen i.d.R. Überspannungen bis 4 kV (Überspannungskategorie III) standhalten, so reicht dies vielfach nicht aus. Ein Überschreiten der Isolationsfestigkeit der Ladeeinrichtung ohne aktiven Überspannungsschutz bedeutet meist deren Ausfall mit undefinierten Folgen für die kontaktierte Fahrzeugelektronik während eines aktiven Ladevorgangs.

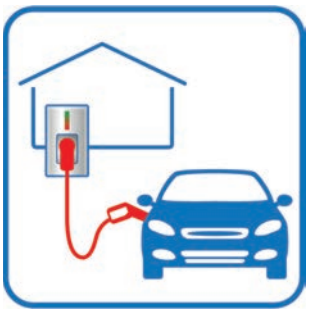
Der entscheidende Vorteil von aktiven Überspannungsschutzeinrichtungen ist, dass diese unabhängig von der Überspannungshöhe arbeiten. Daher sollte bei der Auswahl des Überspannungsschutzes auf den Typ, die Einbausituation und das Risiko für die Anlage oder Person geachtet werden.



Ladebetriebsart 1



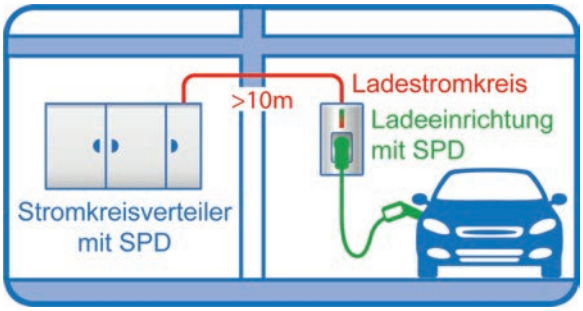
Ladebetriebsart 2



Ladebetriebsart 3

Hier bieten sich die extrem kompakten und trotzdem steckbaren Ableiter der neuesten CITEL Generation an. Universell geeignet sowohl für die TNS als auch die TT Netzform findet dieser platzsparende Typ 2 Überspannungsableiter häufig noch in der Wallbox Platz zur Installation.

Soll der Eingriff in die Hardware der Wallbox vermieden werden, lässt sich dieses SPD in einem Kleinverteilergehäuse nahe der Wallbox montieren.





DACC-Serie:
kompakter SPD Typ 2 für die Hutschienenmontage

Weitere Infos unter
citel.de

SCHUTZ DER PHOTOVOLTAIKANLAGE

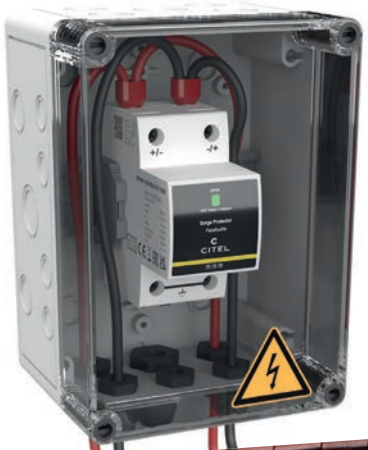
CITEL - Komplettschutz für alle Bereiche

In der Praxis wird unterschieden zwischen Häusern mit oder ohne äußerem Blitzschutz. Wird für ein Gebäude kein äußerer Blitzschutz gefordert, ist davon auszugehen, dass keine erhöhte Gefahr für einen direkten Blitzeinschlag besteht. Der Überspannungsschutz auf der DC-Seite der Photovoltaikanlage muss demnach nur gegen indirekt eingekoppelte Überspannungen realisiert werden. In diesem Fall ist ein SPD Typ 2+3 (DPVN-40CVG) sowohl am PV-Generator als auch am Wechselrichter vorzusehen. Sind die Leitungslängen zwischen Generator und Wechselrichter vernachlässigbar (<10m), dann kann auf eines der beiden Überspannungsschutzgeräte verzichtet werden. Die Stringleitungen der Generatorverkabelung bilden u.U. eine große Induktionsschleife bei induktiv einkoppelnden Überspannungsereignissen wie z.B. Naheinschläge von Blitzen. Um hier eine erhöhte Sicherheit über die normativen Anforderungen hinaus zu erreichen, empfiehlt CITEL auch bei Gebäuden ohne äußeren Blitzschutz einen Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 (DPVN1-6CVG) einzusetzen. Auf der AC-Seite bieten Kombiableiter Typ 1+2+3 (ZPAC oder DAC1-13VGS) im Zählerschrank den optimalen Schutz. Dieser schützt den AC-Eingang des Wechselrichters und die Elektroinstallation des Gebäudes gleichermaßen. Für Häuser mit äußerem Blitzschutz, der in der Regel im Privaten Bereich nicht vorgeschrieben ist, gelten weitergehende Bestimmungen, über die wir Sie bei Bedarf gerne eingehend informieren.

CiPlug - die optimale Lösung

Mit den neuen Generatoranschlusskästen der CiPlug-Serie bietet CITEL eine Lösung um die Gleichspannungsseite kleiner und mittelgroßer Photovoltaikanlagen gegen die Auswirkungen von Blitz und Überspannungsimpulsen zu schützen. Mit seinen geringen Abmessungen ist der CiPlug ideal für Aufdachanlagen im Wohngebäudesektor geeignet.

- Kompaktes Design
- Einfache Installation durch MC4 Stecker
- Verpolungssicherer Anschluss
- IP65, SK II Gehäuse
- Nennspannung Un = 1.000 V
- Kombiableiter Typ 1+2+3 oder Typ 2+3



Generatoranschlusskasten (GAK) CiPlug1-XS für 1 String

weitere Infos auf Seite 15

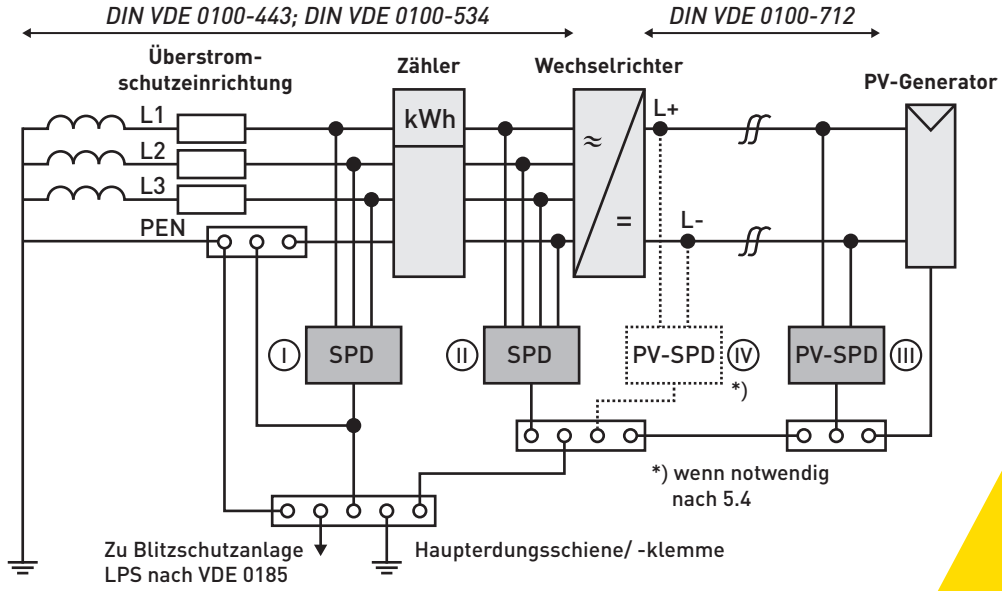




ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR PV-ANLAGEN NACH DIN EN 61643-32 & VDE 0185-305-3 BBL 5

Situation		Potential-ausgleich	SPD an Einbauort (I)	SPD an Einbauort (II)	SPD an Einbauort (III) und (IV)
A	Einbau von SPDs in einer baulichen Anlage ohne äußere Blitzschutzanlage (LPS)	6 mm²	Typ 2 SPDs nach DIN EN 61643-12*	Typ 2 SPDs nach DIN EN 61643-12*	Typ 2 SPDs nach DIN EN 61643-32*
B	Einbau von SPDs in einer baulichen Anlage mit äußerer Blitzschutzanlage (LPS), Trennungsabstand s wird eingehalten	6 mm²	Typ 1 SPDs nach DIN EN 61643-12	Typ 2 SPDs nach DIN EN 61643-12*	Typ 2 SPDs nach DIN EN 61643-32*
C	Einbau von SPDs in einer baulichen Anlage mit äußerer Blitzschutzanlage (LPS), Trennungsabstand s wird nicht eingehalten	16 mm²	Typ 1 SPDs nach DIN EN 61643-12	Typ 1 SPDs nach DIN EN 61643-12	Typ 1 SPDs nach DIN EN 61643-32

**) wenn notwendig*



CITEL

Weitere Infos unter
citel.de

PRODUKTAUSWAHL (beispielhaft)



A ZPAC1-13VG-PRO-U

AC - Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke für 40mm Sammelschienensysteme

- 10 Jahre Garantie
- Sichere Trennvorrichtung
- Erzeugt keinen (Netz-) Folgestrom
- Betriebs- und Leckstromfrei
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung verfügbar
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100 Konform
- Normkonform abgesicherter 2-facher Spannungsabgriff

Art. Bez.	ZPAC1-13VG-PRO-U	ZPAC1-13VG-PRO-U-TNC	ZPAC1-8VG-PRO-U	ZPAC1-8VG-PRO-U-TNC
Netzform	TT, TNS	TNC	TT, TNS	TNC
Iimp / Pol	12,5 kA	12,5 kA	8 kA	8 kA
Iimp total	50 kA	37,5 kA	32 kA	24 kA
In / Pol	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Up	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Ipe	keiner	keiner	keiner	keiner
If	keiner	keiner	keiner	keiner
Art. Nr.	64087	64219	64079	64218



A DAC1-13VGS-31-275

AC - Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke

- 10 Jahre Garantie
- Sichere Trennvorrichtung
- Erzeugt keinen (Netz-) Folgestrom
- Betriebs- und Leckstromfrei
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100 Konform

Art. Bez.	DAC1-13VGS-30-275	DAC1-13VGS-40-275	DAC1-13VGS-31-275
Netzform	TNC	TNS	TT, TNS
Iimp / Pol	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Iimp total	37,5 kA	50 kA	50 kA
In / Pol	20 kA	20 kA	20 kA
Up	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Ipe	keiner	keiner	keiner
If	keiner	keiner	keiner
Art. Nr.	821730223	821730224	821730244



B DAC50VGS-31-275

AC - Kombi-Ableiter Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke

- 10 Jahre Garantie
- Sichere Trennvorrichtung
- Erzeugt keinen (Netz-) Folgestrom
- Betriebs- und Leckstromfrei
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

Art. Bez.	DAC50VGS-30-275	DAC50VGS-40-275	DAC50VGS-31-275
Netzform	TNC	TNS	TT, TNS
In / Pol	20 kA	20 kA	20 kA
Imax / Pol	50 kA	50 kA	50 kA
Up	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Ipe	keiner	keiner	keiner
If	keiner	keiner	keiner
Art. Nr.	821130223	821130224	821130244



B DAC40CS-31-275

AC - SPD Typ 2

- Kompakter SPD Typ 2
- Sichere Trennvorrichtung
- Der kleinste steckbare Typ 2 Ableiter auf dem Markt
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

Art. Bez.	DAC40CS-31-275
Netzform	TT, TNS
In / Pol	20 kA
Imax / Pol	40 kA
Up	< 1,5 kV
Ipe	keiner
If	keiner
Art. Nr.	821520222

PRODUKTAUSWAHL (beispielhaft)



C MSB6-400

AC - SPD Typ 3 (festverdrahtet)

- Kompakter SPD Typ 3
- Kabellösung
- Akustische Signalisierung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

CE

Art. Bez.	MSB6-400
Netzform	TT, TN
In / Pol	3 kA
Imax / Pol	6 kA
Up	< 1,5 kV
Ipe	keiner
If	keiner
Art. Nr.	561302



D DLA-24D3

SPD für RS232, RS485, Stromschleife 4-20 mA, Analoges Telefon, ADSL2 & VDSL2

- Für alle MSR, Telekommunikations- und Datentechnikanwendungen
- Geschützter Schirmanschluss
- Steckbares Schutzmodul
- Erdung über Hutschiene
- Erfüllt die Normen IEC 61643-21 und EN 61643-21
- Weitere Varianten auf Anfrage erhältlich
- Fernsignalisierung verfügbar

CE

Art. Bez.	DLA-12D3	DLA-24D3	DLA-170
Anwendung	RS232 RS485	Stromschleife 4-20 mA	Analoges Telefon, ADSL2, VDSL2
Konfig.	1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm
Un	12 V	24 V	150 V
UC AC / DC	15 V / 10 V	28 V / 20 V	121 V / 170 V
C3 Up	< 30 V	< 40 V	< 220 V
Iimp	5 kA	5 kA	5 kA
Imax	20 kA	20 kA	20 kA
Art. Nr.	6402011	6403011	6406011



E MJ8-C6A

SPD für Ethernet, POE, Daten- und Telekommunikationstechnik

- Hochwertiges geschirmtes Gehäuse mit 2 RJ45-Buchsen
- 2-stufige Schutzschaltung
- Optimaler Schutzpegel für Netzwerkanwendungen
- Einfache Installation
- Erfüllt die Normen IEC 61643-21 und EN 61643-21

CE

Art. Bez.	MJ8-C6A	MJ8-POE-C6A	MJ8-170V
Anwendung	10 Gigabit Ethernet	10 Gigabit Ethernet POE++	Analoges Telefon, ADSL2
Anschluss	RJ45	RJ45	RJ45
Un	5 Vdc	48 Vdc	150 Vdc
Uc	8 Vdc	60 Vdc	170 Vdc
In L/PE	2 kA	2 kA	2 kA
Iimp	500 A	500 A	500 A
Up	< 20 V	< 70 V	< 220 V
IL	1000 mA	2000 mA	1000 mA
Art. Nr.	581540	581541	560203



F P8AX09-F/FF

SPD für HF-Anwendungen bis 4 GHz

- Coaxialer SPD - DC bis 4 GHz
- Niedrige Signalverluste
- Wasserdichtes Gehäuse
- GDT austauschbar
- DC - Übertragung möglich
- Bidirektionaler Schutz
- Erfüllt die Normen IEC 61643-21 und EN 61643-21

CE

Artikel Bezeichnung		P8AX09-F/FF
Anwendung		HF-Anwendungen
Max. Frequenzbereich	f	DC - 4 GHz
Max. HF-Leistung	P	25 W
Impendanz	Z	50 Ohm
Max. Laststrom	IL	10 A
C2 Nennableitstoßstrom 10 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	20 kA
D1 Blitzstoßstrom 2 x 10/350 µs Impulse	Iimp	2,5 kA
Schutzpegel	Up	< 650 V
Art. Nr.		60211

PRODUKTAUSWAHL (beispielhaft)



IP67

SPD für LED-Belechtung

- Sehr kompakter SPD Typ 2+3
- Für Schutzklasse I
- Doppelt isoliertes Gehäuse und Leitungen (IP67)
- Statussignalisierung
- Trennung vom Netz und Stromkreistrennung bei einem Defekt
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

MLPX1-230L-W

Art. Bez.	MLPX1-230L-W	MLPX1-230L-W/IP20
Netzform	TT, TN	TT, TN
Un	230 - 277 Vac	230 - 277 Vac
Uc	320 Vac	320 Vac
In / Pol	5 kA	5 kA
Imax / Pol	10 kA	10 kA
Uoc / Pol	10 kV	10 kV
Up	1,5 kV	1,5 kV
IL	10 A	10 A
Ipe	keiner	keiner
If	keiner	keiner
Schutzart	IP 67	IP 20
Schutzklasse	SK I	SK I
Art. Nr.	711214	711216



IP65

SPD für LED-Belechtung

- Sehr kompakter SPD Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Für Schutzklasse I
- Einfache Montage
- Voll vergossene Gehäuse und Gummischlauchleitung (IP65)
- Trennung vom Netz und Stromkreistrennung bei einem Defekt
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

MLPCA1-230L-2L

Art. Bez.	MLPCA1-230L	MLPCA1-230L-2L
Netzform	TT, TN	TT, TN
Un	230 Vac einphasig	230 Vac zweiphasig + N
Uc	320 Vac	320 Vac
In / Pol	5 kA	5 kA
Imax / Pol	10 kA	10 kA
Uoc / Pol	10 kV	10 kV
Up	1,5 kV	1,5 kV
IL	10 A	10 A
Ipe	keiner	keiner
If	keiner	keiner
Schutzart	IP 65	IP 65
Schutzklasse	SK I	SK I
Art. Nr.	835261	835265



IP20

SPD für LED-Belechtung

- Kompakter SPD Typ 2+3
- Für Schutzklasse I
- Einfache Montage
- Anschluss über Schraubklemmen
- Trennung vom Netz und Stromkreistrennung bei einem Defekt
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

MLPC1-230L-V/DL

Art. Bez.	MLPC1-230L-V/DL	MLPC1-230L-V/2L
Netzform	TT, TN	TT, TN
Un	230 Vac einphasig	230 Vac zweiphasig + N
Uc	320 Vac	320 Vac
In / Pol	5 kA	5 kA
Imax / Pol	10 kA	10 kA
Uoc / Pol	10 kV	10 kV
Schutzmodi	L/N, N/PE und Dataline	L1/N, L2/N und N/PE
Up	1,5 kV	1,5 kV
Up Dataline	50 V	-
IL	5 A	5 A
Ipe	keiner	keiner
If	keiner	keiner
Schutzart	IP 20	IP 20
Schutzklasse	SK I	SK I
Art. Nr.	831223	831225



IP20

SPD für LED-Belechtung

- Kompakter SPD Typ 2+3
- Für Schutzklasse II
- Einfache Montage
- Anschluss über Schraub- oder Federkraftklemmen
- Trennung vom Netz und Stromkreistrennung bei einem Defekt
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- Auch für Schutzklasse I verfügbar

MLPC2-230L-R

Art. Bez.	MLPC2-230L-R	MLPC2-230L-R/ESP
Netzform	TT, TN	TT, TN
Un	230 Vac einphasig	230 Vac einphasig
Uc	320 Vac	320 Vac
In / Pol	5 kA	5 kA
Imax / Pol	10 kA	10 kA
Uoc / Pol	10 kV	10 kV
Up	1,5 kV	1,5 kV
IL	5 A	5 A
Ipe	keiner	keiner
If	keiner	keiner
Schutzart	IP 20	IP 20
Schutzklasse	SK II	SK II
Art. Nr.	832211	832217

PRODUKTAUSWAHL (beispielhaft)



H CiPlug1-DP6VG-1-XS

IP65

Generatoranschlusskasten (GAK) CiPlug für 1 oder 2 MPP-Tracker

- Kompaktes Design
- Überspannungsschutz integriert
- IP 65-, SK II- und IK 8-Gehäuse
- Gehäusematerial: UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser-verstärktes Polycarbonat mit Druckausgleichelement
- Anschlussleitungen vorkonfektioniert mit MC4-Steckern

CE

Artikel Bezeichnung		CiPlug1-DP6VG-1-XS	CiPlug2-DP6VG-1-XS
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	20 A
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	20 A
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter		keine	
SPD Typ		Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	
SPD Gerät		DPVN1-6CVGS-21Y-1200	
SPD Anzahl		1	2
Artikel Nummer		156955	156956

CITEL VG TECHNOLOGY



I DDC50S-21Y-1200

DC - SPD Typ 2 für ESS-Anwendungen

- Sichere Trennvorrichtung
- Für Energiespeicher / Ladeinfrastruktur der Elektromobilität
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

CE

Art. Bez.	DDC50S-21Y-1200	DDC50S-21Y-1500
Uc DC	1200 Vdc	1500 Vdc
In / Pol	20 kA	20 kA
Imax / Pol	50 kA	50 kA
Up	3,6 kV	5,1 kV
Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA
If	keiner	keiner
Art. Nr.	828511563	828511663

5 years WARRANTY

REMOTE SIGNALING



J CL-DSL

IP55

VDSL 250 APPROVED

SPD für Telekomunikations-Anwendungen

- Schutz von VDSL2, VDSL, DSL, ISDN und analogen Endgeräten
- Erweiterter Frequenzbereich bis 400 MHz
- Aufputzmontage
- Erfüllt die Normen IEC 61643-21 und EN 61643-21

CE

Art. Bez.	CL-DSL
Netzform	ADSL, ADSL2+, VDSL, VDSL2
Un	180 V
f	400 MHz
Iimp total	7,5 kA
Imax total	22,5 kA
D1 Iimp	2,5 kA
C2 In	15 kA
C3 In	10 A
D1 Up	< 350 V / 300 V (Line-PE) / (Line-Line)
C2 Up	< 1,3 kV / 550 V (Line-PE) / (Line-Line)
C3 Up	< 280 V / 280 V (Line-PE) / (Line-Line)
IL	750 mA
Ausfall-verhalten	Kurzschluss mit Unterbrechung des Datensignales
Schutzart	IP 55
Art. Nr.	6400066

CITEL

France

Head Office

Sales department

Paris
Tel. : +33 1 41 23 50 23
e-mail : export@citel.fr
Web : www.citel.fr

Factory

Reims
Tel. : +33 3 26 85 74 00

Germany

Bochum
Tel. : +49 2327 6057 0
e-mail : info@citel.de
Web : citel.de

USA

Miramar
Tel : +1 (954) 430 6310
e-mail : info@citel.us
Web : citel.us

China

Office

Shanghai
Tel. : +86 21 58 12 25 25
e-mail : info@citel.cn
Web : citel.cn

India

New Delhi
Tel. : +91 11 400 18131
e-mail : indiacitel@gmail.com
Web : citel.in

Thailand

Bangkok
Tel. : +66 (0) 2 104 9214
Web : citel.fr

U.A.E

Dubai
e-mail : julien.pariat@citel.ae
Web : citel.fr

Colombia

Bogota
e-mail : export@citel.fr
Web : citel.fr



Irrtümer und Änderungen vorbehalten