



# CITEL

## ÜBERSpannungsschutz

Katalog 10-2



Energie



Photovoltaik



LED-Leuchten



Netzwerke



Sicherheit



Internet of things



Telekom &  
Datentechnik



HF-Technik



Industrie



Gasableiter



Windenergie



Smart city

[citel.de](http://citel.de)



# BLITZ- UND ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR

## AC-STROMVERSORGUNG

**S. 11**


- KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+3 & TYP 1+2 (HUTSCHIENE) S. 32
- KOMBI-ABLEITER TYP 2+3, SPD TYP 2 & TYP 3 (HUTSCHIENE) S. 56
- NETZENTSTÖRUNG (HUTSCHIENE, PCB & FEDERKLEMMTECHNIK) S. 72
- ANSCHLUSSKASTEN (AK) (HUTSCHIENE) S. 78

## DC-STROMVERSORGUNG

**S. 89**


- DC KOMBI-ABLEITER TYP 1+2 (HUTSCHIENE) S. 92
- DC SPD TYP 2, TYP 2+3 & TYP 3 (HUTSCHIENE) S. 95

## PHOTOVOLTAIK

**S. 103**


- PV KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+(3) & SPD TYP 2+(3) (HUTSCHIENE) S. 111
- PV PCB & AC KOMBI-ABLEITER TYP 1+2 & SPD TYP 2 (PCB) S. 120
- KOMPAKTE DC SPD TYP 2 (HUTSCHIENE) S. 125
- GENERATORANSCHLUSSKASTEN (GAK) (HUTSCHIENE) S. 126

## GERÄTESCHUTZ & BELEUCHTUNGSTECHNIK

**S. 147**


- SPD TYP 2+3 (SCHRAUB- & FEDERKLEMMTECHNIK) S. 150
- SPD TYP 2+3 & TYP 3 (FESTVERDRAHTET) S. 161
- SPD TYP 2+3 (HUTSCHIENE) S. 168

## TELEKOMMUNIKATION & DATENLEITUNG

**S. 177**


- SPD FÜR MSR, TELEKOM & DATENTECHNIK (HUTSCHIENE) S. 184
- SPD FÜR TELEKOM & DATENTECHNIK S. 196
- SPD FÜR LSA-PLUS SYSTEME S. 198

## NETZWERKTECHNIK

**S. 201**


- SPD FÜR ETHERNET, DATEN- & TELEKOMMUNIKATIONSTECHNIK S. 204
- SPD FÜR VIDEO- & SICHERHEITSTECHNIK S. 208
- SPD FÜR SUB-D SCHNITTSTELLEN S. 210

## KOAXIAL HF-TECHNIK

**S. 213**


- KOAXIAL SPD FÜR HF-ANWENDUNGEN - AUF GDT BASIS S. 222
- KOAXIAL SPD FÜR HF-ANWENDUNGEN - LAMBDA 1/4 S. 230

## SONSTIGES & OBSTA

**S. 233**


- BLITZIMPULS- & STOSSSTROMZÄHLER, SICHERUNGSTRENNSCHALTER, ENTKOPPLUNGSDROSSEL, N/PE GASGEFÜLLTE FUNKENSTRECKEN, V-SCHRAUBKLEMMEN S. 234
- OBSTA HINDERNISBEFEUERUNG & GEFAHRENFEUER S. 241



# DER SPEZIALIST FÜR ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

CITEL beschäftigt sich ausschließlich mit dem Schutz von Netzwerken und Geräten gegen transiente Überspannungen, insbesondere solche, die durch Blitzschlag verursacht werden. Hierfür fertigt CITEL drei Produktlinien, die sich gegenseitig ergänzen:

- **Gasgefüllte Funkenstrecken** (*Gas-filled spark gaps GSG*) sind sehr leistungsfähige passive Bauelemente für den Schutz der Energietechnik gegen Stoßspannungen und Blitzströmen. Sie werden üblicherweise in Typ 1 Blitzstromableitern und Typ 2 Überspannungsableitern eingesetzt.
- **Gasableiter** (*Gas Discharge Tubes, GDTs*) sind die wichtigsten passiven Bauelemente für den Schutz von Kommunikationseinrichtungen und Geräten gegen Stoßspannungen. Sie werden u.a. von Telekommunikationsnetz-Betreibern in Telefonnetzen installiert.
- **Überspannungsschutzgeräte** (*Surge Protective Devices, SPDs*) können aus mehreren Schutzvorrichtungen bestehen. Diese Geräte sind für den Einbau durch eine Fachkraft in eine Anlage konzipiert und schützen alle elektrischen und elektronischen Geräte sowie Datenverarbeitungsanlagen gegen transiente Überspannungen.

## CITEL: erstklassige Servicequalität

Von der technischen Expertise bis hin zum operativen Einsatz sind wir leidenschaftlich mit allen Aspekten und Themen im Zusammenhang mit SPDs beschäftigt.

Unsere Teams bestehen aus Ingenieuren und SPD-Spezialisten, die die besten Erkenntnisse und Lösungen liefern können. Unsere Technik- und Vertriebsteams auf der ganzen Welt sind so organisiert, dass sie Erfahrungen und Wissen kontinuierlich austauschen.

Unsere Teams stellen den Benutzer in den Mittelpunkt ihrer Arbeit. Sie beraten und schulen ihre Kunden und bemühen sich, die am besten geeignete Produktlösung zu finden. Unsere lokalen Teams beherrschen sowohl die Sprache als auch die Besonderheiten der Märkte der Länder, in denen sie arbeiten..

Unsere Logistik: flexibel, schnell und engagiert, das beruhigt und gibt unseren Kunden Sicherheit.





# UNSERE MITTEL FÜR TESTS

## 3 LABORATORIEN...



Der Prüfgenerator G100K in Reims (Frankreich) kann einen außergewöhnlich hohen Impulsstrom von 100 kA (10/350µs) erzeugen und wird für die Prüfung von baulichen Blitzschutzsystemen sowie von Überspannungsschutzgeräten des Typs 1 eingesetzt.

Die Prüfkapazitäten sind für elektrische Ausrüstungen im Allgemeinen und speziell für den Überspannungsschutz vorgesehen. Wir verwenden die folgenden Normen:

- IEC/ EN 61643-...
  - 11, -21, -31 und -41
  - 311 und -331
- IEC/EN 61000-4-5
- NFC 17-100 und -102
- NF EN 50164-6 und IEC 62561-6 (sowie alle Prüfungen mit Stoßstromimpulsen dieser Normenreihe)
- UL1449, UL497B, UL497E
- ITU K12
- IEEE C62.31, C62.33, C62.35, C62.45
- ANSI C136.2
- etc...

Die Ausrüstungen und Prüfstände sind so konzipiert, dass sie modular aufgebaut werden können, und die Expertenteams von CITEL können auch maßgeschneiderte Prüfungen (außerhalb der Normen) durchführen.

Im Jahr 2017 wurde das Testlabor in Shanghai mit einem Hochenergie-Stoßgenerator ausgestattet, der 240 kA in einem 8/20µs-Impuls erzeugen kann.

Seit 2019 verfügt unser Labor in Shanghai über ein ZULASSUNGSZERTIFIKAT für die Durchführung von Tests für unsere Kunden für die Prüfung von elektrotechnischen Geräten und Komponenten nach IEC-System.

Das Labor wurde von der Dekra auf Stufe 2 zugelassen.

Dank einer weitsichtigen Innovationsstrategie, Forschung und Entwicklung auf höchstem Niveau und eigener regionaler Testlabors auf der ganzen Welt leistet CITEL ständig Pionierarbeit für neue Technologien.

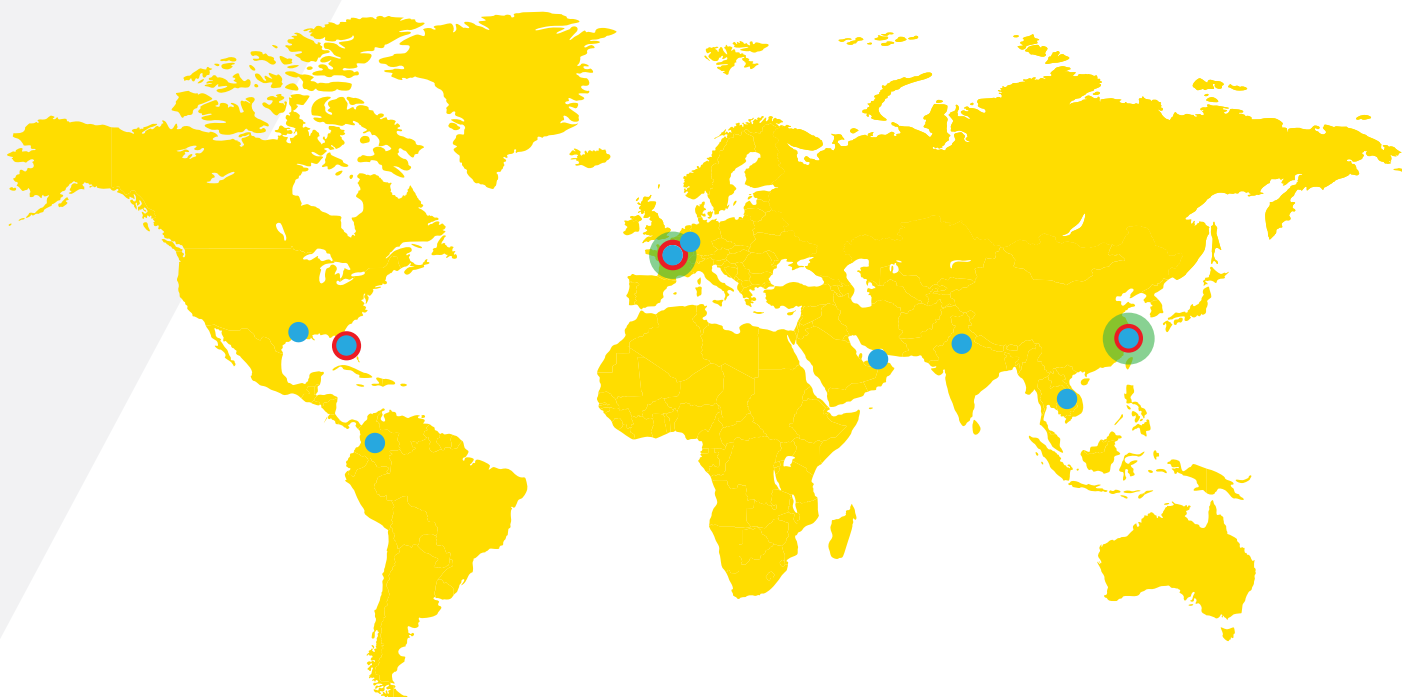
CITEL ist als Branchenführer anerkannt, der maßgeblich an der Entwicklung internationaler Normen und Standards beteiligt ist.


Um die Produkte normgerecht zu prüfen und die Zuverlässigkeit weiterzuentwickeln, verfügt CITEL über mehrere Kompetenz- und Forschungszentren (Frankreich, USA, China), die mit einer Vielzahl von Geräten ausgestattet sind, die für die Durchführung sämtlicher normgerechter Tests erforderlich sind:

- Verschiedene Stoßstrom- und Stoßspannungsgeneratoren, z.B. für die Generierung von 8/20, 10/350, 10/1000, 1,2/50 Impulsen.
- AC- und DC-Stromquellen für Kurzschluss- und Laststromtests mit möglichen überlagerten und synchronisierten Impulsen für AC-Quellen.
- Verschiedene Geräte für Umwelttests (Stoß, Vibration, Klima, Feuchtigkeit, Feuer...)



# EIN INTERNATIONALES NETZWERK...



 Produktion & Tests  
Laboratorien

 Fabriken

 Niederlassungen



## Frankreich - Paris

Hauptsitz

Allgemeine Verwaltung

Verwaltungs- und Finanzabteilung

Vertriebsabteilung: Frankreich und Export

Abteilung Kommunikation und Marketing



## Frankreich - Reims

Produktion und Versand

Forschung und Entwicklung

## NIEDERLASSUNGEN



### Citel Electronics GmbH

Bochum (Germany)



### Citel Inc.

Miramar (USA)



### Shanghai Citel Electronics Co., Ltd

Shanghai (China)



### Citel India

New Delhi (India)



### Citel Thailand

Bangkok (Thailand)



### Citel Middle East

Dubai (United Arab Emirates)



### Citel Colombia

Bogota (Colombia)

# ...SEIT ÜBER 80 JAHREN



**1944**

Herstellung des ersten  
Überspannungsableiters

**1988**

Erster modularer  
AC Überspannungsschutz

**1997**

- AC-Überspannungsschutz neue Reihe «DS» Serie  
- VG-Technology für AC-Überspannungsschutzgeräte

**2012**

Einrichtung eines  
Testlabors in Reims

**2017**

Neues Prüflabor 240 kA  
in CITEL Shanghai

**2019**

AC / DC  
neue Baureihe

**2023**

Neue PV-Serie  
mit CTC-Technology



**1937**

CITEL gegründet



**1985**

CITEL USA



**1988**

CITEL Deutschland



**1992**

Reims Fabrik



**1996**

CITEL Shanghai



**2012**

CITEL Indien



**2017**

CITEL Thailand



**2021**

CITEL Middle East



**2024**

CITEL Colombia



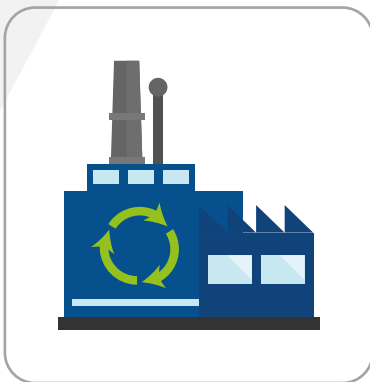


# CITEL SCHÜTZT UNSEREN PLANETEN



Neben unserer ständigen Arbeit an der Produktqualität berücksichtigen wir auch die ökologischen Belange unseres Planeten. Aus diesem Grund arbeitet CITEL an der Optimierung seiner Produktionsanlagen, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren. Für unser neues Sortiment haben wir uns ausschließlich für die Verwendung hochwertiger Rohstoffe entschieden.

Unsere Produkte sind **halogenfrei** und entsprechen den **RoHS**-Richtlinien und der **REACH** Verordnung. CITEL ist nach **ISO 14001 und 9001** zertifiziert und erfüllt die Anforderungen der **WEEE**-Richtlinie.



**PRODUKTION UNTER EINHALTUNG  
DER UMWELTSTANDARDS**



**NUTZUNG VON MATERIALIEN, DIE DEN  
UMWELTVORSCHRIFTEN ENTSPRECHEN**



**ENGAGEMENT FÜR DAS RECYCLING  
(WEEE / LUCID)**

## HSE POLICY (GESUNDHEIT, SICHERHEIT, UMWELT)

Im Einklang mit seinen Werten und seinem Ethikkodex und im Rahmen eines freiwilligen und ehrgeizigen Ansatzes verpflichtet sich Citel zu Folgendem:

- Gewährleistung eines sicheren und gesunden Arbeitsumfelds für die Mitarbeiter an den verschiedenen Standorten in der Welt und bei externen Aktivitäten.
- Erhaltung der Umwelt durch Begrenzung der Auswirkungen (Energie, natürliche Ressourcen usw.) und Vermeidung von Verschmutzungsrisiken.
- Entwurf, Kauf, Herstellung und Lieferung von Lösungen, Produkten oder Dienstleistungen, die Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelthanforderungen integrieren.
- Bewertung von Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, um die Risiken für unsere Mitarbeiter und andere Interessengruppen, die diesen Risiken ausgesetzt sein könnten, zu minimieren, zu beseitigen oder abzuschwächen

Dieser Ansatz zielt darauf ab:

- Charakterisierung der aktuellen Probleme und weitestgehende Antizipation der Zukunft
- Identifizierung, Vermeidung und Kontrolle der Auswirkungen und Risiken für Gesundheit, Sicherheit und Umwelt durch Anpassung der Praktiken an die Aktivitäten, Produkte und das Umfeld.
- Kontinuierliche Förderung einer Sicherheitskultur
- Verfeinerung unseres Ansatzes zur Reduzierung und Sortierung unserer Abfälle
- Beitrag zur Entwicklung umweltfreundlicher Technologien
- Gewährleistung der körperlichen und geistigen Unversehrtheit jedes Mitarbeiters und bestmögliche Erhaltung der Umwelt

Wir bitten daher alle unsere Mitarbeiter, Produktionsarbeiter, Angestellte, Techniker, Ingenieure und Manager, sich gemeinsam am Erfolg unserer Verpflichtungen zu beteiligen.

# TRANSIENTE ÜBERSPANNUNGEN

*Jedes elektrische Netz arbeitet mit einer bestimmten Nennspannung. Das Netz kann störungsbedingt auf eine Spannung gebracht werden, die höher ist als seine Nennspannung: Dies wird als Überspannung oder Stoßspannung bezeichnet, wenn der Impuls sehr kurz ist.*

*Eine der möglichen Ursachen für den Ausfall elektrischer oder elektronischer Geräte sind die Überspannungen.*

Die Anwender von elektronischen Geräten sowie von Telefon- und Datenverarbeitungssystemen müssen ihre Anlagen in Betrieb halten, auch wenn Blitzschläge kurzzeitige Spannungsspitzen auf den Stromversorgungs- und Datenleitungen verursachen könnten.

## Dafür gibt es mehrere Gründe:

- Die verwendeten elektronischen Bauelemente sind schaltungs-technisch bedingt störanfällig.
- Betriebsunterbrechungen sind nicht akzeptabel.
- Datenübertragungsnetze erstrecken sich über große Gebiete und sind anwendungsbedingt Störungen ausgesetzt.

## ENTSTEHUNG VON ÜBERSPANNUNGEN

Transiente Überspannungen haben vier Hauptursachen:

- Blitzschlag (LEMP)
- Spannungsspitzen aufgrund von Schaltvorgängen (SEMP), z.B. in Industrieanlagen
- Elektrostatische Entladungen (ElectroStatic Discharge, ESD)
- Nukleare elektromagnetische Impulse (NEMP)

Überspannungen unterscheiden sich in ihrer Amplitude, Dauer und Frequenz.

Überspannungen durch Blitzschlag und von Industrieanlagen begleiten uns schon seit langem. ESD- und NEMP-Störungen sind dagegen weitaus speziellere Einflüsse und haben sich aus neueren technologischen Entwicklungen ergeben. So hat der massive Einsatz von Halbleitern zur Anfälligkeit für ESD-Störungen geführt, während NEMP-Störungen von Kernwaffen verursacht werden.



## BLITZSCHLAG

Blitzschläge, die seit den ersten Untersuchungen von Benjamin Franklin im Jahr 1749 Gegenstand der Forschung sind, haben sich zu einer wachsenden Bedrohung für unsere von elektronischen Geräten abhängige Gesellschaft entwickelt.

### Entstehung von Blitzen

Ein Blitz entsteht zwischen zwei entgegengesetzt geladenen Zonen in der Atmosphäre, typisch zwischen zwei Gewitterwolken oder zwischen einer Wolke und dem Erdboden.

Er kann über mehrere Kilometer hinweg in aufeinanderfolgenden Sprüngen bis zum Erdboden vordringen, wobei zunächst ein Leitblitz einen hochgradig ionisierten Blitzkanal hervorruft. Erst wenn dieser den Boden erreicht, kommt es zum eigentlichen Blitz oder Hauptblitz.

Dann fließt ein Strom von mehreren zehntausend Ampere durch den ionisierten Kanal vom Erdboden zur Wolke oder umgekehrt.

### Direkte Auswirkungen

Zum Zeitpunkt der Entladung fließt ein Impulsstrom mit einem Spitzenwert zwischen 1.000 und 200.000 Ampere und einer Anstiegszeit von einigen Mikrosekunden. Diese direkte Auswirkung kann als großer Faktor bei der Beschädigung von elektrischen und elektronischen Systemen betrachtet werden.

Den besten Schutz bieten noch immer die klassischen Blitzableiter oder Blitzschutzsysteme, die so aufgebaut sind, dass sie den Ableitstrom „einfangen“ und einem bestimmten Punkt zuführen.

# TRANSIENTE ÜBERSPANNUNGEN

## DIREKTE UND INDIREKTE ELEKTRISCHE AUSWIRKUNGEN

Man unterscheidet drei Arten von indirekten elektrischen Auswirkungen:

### Einschlag in Freileitungen

Solche Leitungen können wegen ihrer sehr exponierten Lage unmittelbar vom Blitz getroffen werden. Dabei werden zuerst die Leiter teilweise oder ganz zerstört, und anschließend bauen sich hohe Stoßspannungen auf, die sich über die Leitungen fortpflanzen und schließlich die mit der Freileitung verbundenen Elektroanlagen erreichen. Das Ausmaß des Schadens richtet sich nach der Entfernung zwischen der Einschlagstelle und den Anlagen.

### Anstieg des Erdpotentials

Der Eintritt des Blitzes in das Erdreich verursacht einen Anstieg des Erdpotentials, der je nach der Stromstärke und der örtlichen Erdimpedanz unterschiedlich ausfällt. In einer Anlage, die vielleicht mit mehreren Erdungspunkten verbunden ist (z.B. einer Verbindung zwischen Gebäuden), bewirkt ein Blitzschlag eine sehr große Potentialdifferenz, die dazu führt, dass Geräte, die an die betroffenen Netze angeschlossen sind, zerstört oder in ihrem Betrieb massiv beeinträchtigt werden.

### Elektromagnetische Strahlung

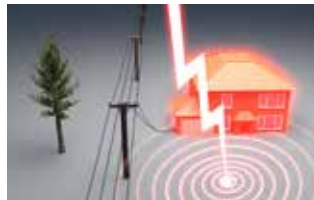
Der Blitz kann als mehrere Kilometer hoch reichende Antenne angesehen werden, die einen Impulsstrom von mehreren zehn Kiloampere führt und entsprechend starke elektromagnetische Felder (mit Feldstärken von mehreren kV/m in mehr als einem Kilometer Entfernung) abstrahlt.

Diese Felder induzieren hohe Spannungen und Ströme in Leitungen, die in Elektroanlagen oder deren Nähe verlegt sind. Die in der Praxis auftretenden Werte hängen von der Entfernung des Blitzeseinschlags und von den physikalischen Eigenschaften der Verbindung ab.

Direkteinwirkung



Anstieg des Erdpotentials



Einschlag in Freileitung



Einkopplung durch Strahlung

## INDUSTRIELL VERURSACHTE STOßSPANNUNGEN

Unter diesem Begriff werden Phänomene zusammengefasst, die durch das Ein- oder Ausschalten von elektrischen Energiequellen hervorgerufen werden.

### Industriell verursachte Stoßspannungen entstehen

- beim Starten von Motoren oder beim Einschalten von Transformatoren
- durch die Starter von Leuchtstofflampen wie Neon- oder Natriumdampflampen
- durch Schaltnetzteile
- beim Schalten von Stromkreisen mit induktiven Lasten
- beim Auslösen von Sicherungen und Leitungsschutzschaltern
- beim Herabfallen von Stromleitungen

Diese Phänomene rufen Transienten von mehreren kV mit Anstiegszeiten in der Größenordnung von einigen Mikrosekunden hervor und stören den Betrieb von Geräten in Netzen, mit denen die Störquelle verbunden ist.

### Überspannungen durch elektrostatische Entladungen

#### (ElectroStatic Discharge, ESD)

Elektrisch betrachtet, besitzt der menschliche Körper eine Kapazität im Bereich von 100 bis 300 Picofarad. Diese Kapazität kann sich beim Gehen auf einem Teppich auf Spannungen von bis zu 15 kV aufladen. Berührt man anschließend einen leitfähigen Gegenstand, fließt diese Ladung in wenigen Nanosekunden ab, wobei ein Strom von rund zehn Ampere fließt. Alle integrierten Schaltungen, vor allem aber solche in CMOS-Technologie, sind ziemlich anfällig für diese Art von Störgrößen, die man im Allgemeinen durch Abschirm- und Erdungsmaßnahmen eliminieren kann.

### Das Phänomen NEMP

#### (Nuclear ElectroMagnetic Pulse)

Ein nuklearer elektromagnetischer Impuls in großer Höhe oberhalb der Atmosphäre ruft ein starkes elektromagnetisches Feld (bis zu 50 kV/m in 10 ns) hervor, das auf der Erdoberfläche ein Gebiet mit einem Radius von 1200 Kilometern abdeckt.

Am Erdboden induziert das Feld sehr hohe transiente Überspannungen in Stromversorgungs- und Datenübertragungsleitungen, Antennen und andere elektrische Einrichtungen, wobei die angeschlossenen Endgeräte (Stromkreise, Computerterminals, Telefone usw.) zerstört werden.

Der Anstieg der Feldstärke kann mehrere kV/ns betragen. Es ist zwar schwierig, alle Überspannungen zu beseitigen, die durch einen elektromagnetischen Impuls induziert werden, aber es gibt Möglichkeiten, sie zu dämpfen und zugleich die zu schützenden Systeme widerstandsfähiger zu machen. Trotz der enormen Amplitude dieses Phänomens lässt sich durch Abschirm-, Filter- und Überspannungsschutzmaßnahmen, die für NEMP-Einwirkungen ausgelegt sind, ein wirksamer Schutz erreichen.



## AUSWIRKUNGEN VON ÜBERSPANNUNGEN

Überspannungen beeinträchtigen elektronische Geräte auf viele Arten, die hier in absteigender Reihenfolge ihres Schweregrads aufgelistet sind:

### Zerstörung

- Spannungsdurchschlag von Halbleiterübergängen
- Zerstörung der Bonddrahtanschlüsse von Bauelementen
- Zerstörung von Leiterbahnen oder Anschlüssen von Leiterplatten
- Zerstörung von Triacs oder Thyristoren durch zu große  $dV/dt$ -Werte

### Betriebsstörungen

- undefinierter Betrieb von Logikgattern, Thyristoren und Triacs
- Löschen von Speicherinhalten
- Programmfehler oder -abstürze
- Daten- und Übertragungsfehler

### Vorzeitige Alterung

Bauelemente, die Überspannungen ausgesetzt sind, haben eine kürzere Lebensdauer.

## ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE

Als Überspannungsschutzgeräte (Surge Protective Devices, SPDs) werden allgemein alle Geräte zum Schutz vor Spannungsspitzen bezeichnet. Sie bilden eine anerkannte und wirkungsvolle Lösung für das Überspannungsproblem. Um jedoch ein Höchstmaß an Schutz zu erzielen, müssen diese Komponenten in Abhängigkeit vom Risiko ausgewählt und unter Einhaltung der anwendbaren Normen installiert werden.

## NORMEN

Wegen der Vielfalt und Bedeutung von Transienten haben die Normungsorganisationen Spezifikationen für das Prüfen der Auswirkungen von Überspannungen auf Geräte erarbeitet.

Hierfür wurden zunächst die physikalischen Phänomene beschrieben und eine Reihe von standardisierten Wellen (eine 1,2/50- $\mu$ s-Spannungswelle sowie eine 8/20- $\mu$ s- und eine 10/350- $\mu$ s-Stromwelle) definiert. Anschließend wurden verschiedene Normen herausgegeben, in denen die technischen Eigenschaften von Überspannungsschutzgeräten festgelegt sind. Dazu zählen unter anderem die nachstehenden Veröffentlichungen.

### Überspannungsschutzgeräte für Niederspannungsanlagen:

- NF EN 61643-11 (Frankreich)
- DIN EN 61643-11 (Deutschland)
- EN 61643-11 (Europa)
- UL 1449 (USA)
- IEC 61643-11 (International)

### Überspannungsschutzgeräte für Photovoltaikanlagen:

- EN 61643-31 (Europa)
- IEC 61643-31 (International)

### Überspannungsschutzgeräte für Telekommunikationsanlagen:

- EN 61643-21 (Europa)
- IEC 61643-21 (International)
- ITU-T-Empfehlungen K11, K12, K17, K20, K21 und K36 (international)
- UL 497 A/B/E (USA)







# AC-STROMVERSORGUNG

## HUTSCHIENE, SAMMELSCHIENE & AK



# AC ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR DIE HUTSCHIENE



## NORMEN

Für einen effizienten und zuverlässigen Betrieb erfüllen die CITELE AC-Überspannungsschutzbausteine die Anforderungen aller relevanten Normen.

Im Bereich des AC-Überspannungsschutzes können relevante Normen in drei Arten von Dokumenten aufgeteilt werden:

### Normen zum Produkt:

In diesen Dokumenten werden Prüfvorschriften festgelegt, nach denen der Überspannungsschutzhersteller seine Geräte prüfen muss:

- Europa: EN 61643-11
- Deutschland: DIN EN 61643-11
- International: IEC 61643-11
- USA: UL1449 5. Ausgabe

### Normen zur Installation:

Diese Dokumente stellen wesentliche Informationen zu AC-Überspannungsschutzgeräten und deren fachgerechter Installation zur Verfügung:

- Europa: CLC/TS 61643-12
- Deutschland: DIN CLC/TS 61643-12
- International: IEC-Leitfaden 61643-12
- USA: IEEE C62-41

### Normen zur Produktauswahl:

Diese Dokumente definieren Grundregeln zur Auswahl des passenden Überspannungsschutzgerätes gemäß den allgemeinen elektrischen Vorschriften:

- Europa: HD 60364-4-443 und 5-534
- Deutschland: DIN VDE 0100, Teile 443 und 534
- International: IEC 60364-4-443 und 5-534
- USA: NEC art. 280 & 285

Die CITELE AC-Überspannungsschutzgeräte (Surge Protective Devices, SPDs) decken alle Anforderungen ab, die in Niederspannungs-Anwendungen an den Überspannungsschutz gestellt werden.

Die für Hutschiene montage vorgesehenen Überspannungsschutzgeräte können schnell und einfach in allen gängigen Schaltschränken oder Verteilungen installiert werden. Die SPDs verfügen über eine thermische Trennvorrichtung und gewährleisten durch Echtzeit-Fehlersignalisierung die vollständige Betriebssicherheit der abgesicherten Anlage.

Die Überspannungsschutzgeräte sind mit unterschiedlichen Schutzschaltungen erhältlich, um auch die Anforderungen anspruchsvollster Installationen und zugehöriger Normen zu erfüllen.

In Übereinstimmung mit den entsprechenden IEC- und EN-Normen gibt es CITELE AC-Überspannungsschutzbausteine in 3 verschiedenen Schutzstufen, die als Typ 1, 2 oder 3 klassifiziert sind.

## ACHTUNG!

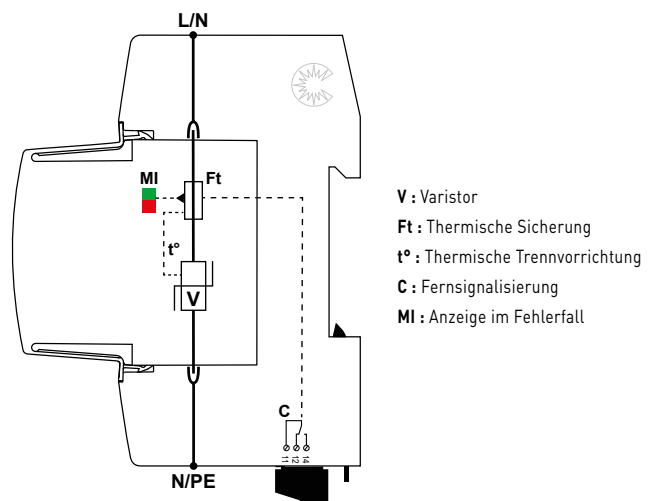
Seit der Überarbeitung der Normen DIN VDE 0100, Teile 443 und 534 im Jahre 2016 ist in einer Vielzahl von Anwendungsfällen der Einsatz von Überspannungsschutz verbindlich vorgeschrieben!

## FUNKTIONSPRINZIP

CITELE Überspannungsschutzgeräte basieren auf Zinkmetalloxid-Varistoren und/oder gasgefüllten Funkenstrecken, die den bestmöglichen Kompromiss zwischen den beiden wichtigsten Merkmalen für einen effizienten Überspannungsschutz darstellen, nämlich einer schnellen Ansprechzeit (<25 ns) und einem hohen Ableitstrom.

Zur erforderlichen Überwachung der Funktionsfähigkeit setzt CITELE eingebaute thermische Trennvorrichtungen ein (siehe "Trennvorrichtungen").

### Prinzipschaltbild des DAC50S Überspannungsschutzgerätes



## VG-TECHNOLOGY VON CITEL



Um die Effizienz und Leistungsfähigkeit weiter zu verbessern, hat CITEL eine patentierte Technologie entwickelt, welche die Vorteile von gasgefüllten Funkenstrecken und Hochleistungsvaristoren verbindet. Diese Kombination verbessert die Eigenschaften der mit „VG“ Typ „1+2+3“ gekennzeichneten Kombi-Ableiter (DS250VG, DUT250VG, DAC1-13VG) oder Typ „2+3“ (DAC50VG) in

folgenden Bereichen:

- Schutzpegel
- Lebensdauer (aufgrund der Leckstrom-Unterdrückung)
- Gleichbleibende Schutzigenschaften (kein Netzfolgestrom)
- Funktionskontrolle.

Durch diese Eigenschaften lässt sich mit einem einzigen Kombi-Ableiter dieselbe Schutzwirkung erzielen wie mit einer mehrstufigen Anordnung (SPDs der Typen 1, 2 und 3, siehe Seite 18).

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN VON ÜBERSpannungSSCHUTZGERÄTEN

Überspannungsschutzgeräte zeichnen sich durch eine Reihe elektrischer Eigenschaften aus, anhand derer der Anwender in der Lage ist, den für seine Installation geeigneten Ableiter auszuwählen:

### Betriebsspannung - Uc

Die maximal zulässige Betriebsspannung  $U_c$  (MCOV - maximum continuous operating voltage) ist der maximale Effektivwert der Spannung, mit welcher das Überspannungsschutzgerät dauerhaft betrieben werden kann.

### Temporäre Überspannung - UT

Die temporäre Überspannung  $U_T$  (TOV - temporary overvoltage) ist der maximale Effektivwert der Spannung, die an dem Überspannungsschutzgerät 5 Sekunden lang anliegen kann, ohne dass es zu Funktionsstörungen kommt.

### Ableitstrom - $I_n$ und $I_{max}$

Der max. Ableitstoßstrom ( $I_{max}$ ), der bei Überspannungsschutzgeräten vom Typ 2 zur Anwendung kommt, ist der maximale Stoßstrom ( $8/20 \mu s$ ), dem ein Überspannungsschutzgerät standhalten kann, ohne zerstört zu werden. Der Nennableitstoßstrom ( $I_n$ ) ist der Wert des Stoßstroms, den ein Überspannungsschutzgerät vom Typ 1 oder Typ 2 mehrfach (mindestens 15 Stromstöße) aushalten kann, ohne zerstört zu werden.

### Blitzstoßstrom - $I_{imp}$

Der Blitzstoßstrom ( $I_{imp}$ ) wird in Tests für Blitzstromableiter Typ 1 verwendet. Er kennzeichnet den maximalen Stoßstrom ( $10/350 \mu s$ ), den ein Blitzstromableiter aushalten kann, ohne zerstört zu werden. Diese Prüfung simuliert einen Blitzteilstrom, welcher z.B. bei einem direkten Blitztreffer in eine Blitzschutzanlage anteilig durch den Blitzstromableiter fließen kann.

### Leerlaufstoßspannung - $U_{oc}$

Dieser Wert wird bei Klasse-3-Tests ermittelt, die für Überspannungsschutzgeräte des Typs 3 relevant sind, und beinhaltet das Einspeisen zweier Prüfwellen ( $1,2/50 \mu s$  bei Leerlauf und  $8/20 \mu s$  bei Kurzschluss).

### Schutzpegel - $U_p$

Maximale Restspannung, die am Überspannungsschutzgerät während eines Stromstoßes ( $8/20 \mu s$ ) anliegt (beim Maximalwert von  $I_n$  oder  $I_{imp}$ ), oder bei einem 6-kV-Spannungsstoß ( $1,2/50 \mu s$ ), sofern dies gefordert wird.

### Restspannung - $U_p - I_n$

Restspannung, die am Überspannungsschutzgerät bei einem Stromstoß ( $8/20 \mu s$ ) mit festgelegtem Wert ( $I_n$  oder  $I_{imp}$ ) anliegt. Bei mit „VG“ gekennzeichneten Überspannungsschutzgeräten ist der Wert niedriger als der des Schutzpegels  $U_p$ .

### Kurzschlussfestigkeit - $I_{scrr}$

Der Überspannungsschutz und seine zugehörige Trennvorrichtung (Sicherung) werden bei einem maximalen Kurzschlussstrom (z.B. 25 kA) getestet. Dieser  $I_{scrr}$ -Wert muss größer sein als der Kurzschlussstrom des Netzes am Installationspunkt.

### Folgestromlöschfähigkeit - $I_{fi}$

Dieses Kriterium bezieht sich nur auf Überspannungsschutzgeräte in „Funkenstrecken“-Technologie: Sobald diese Überspannungsschutzgeräte ausgelöst haben, leiten sie einen Teil des Netzstroms (Folgestrom) und müssen diesen unterbrechen. Dieses Verhalten betrifft keine Niederspannungs-Überspannungsschutzgeräte in Metalloxid-Varistor-Technologie oder der VG-Technology.

# AC ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR DIE HUTSCHIENE

## ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE

Entsprechend den Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11 werden alle Überspannungsschutzgeräte als Typ 1, 2 und 3 klassifiziert.

## Typ 1 - Blitzstromableiter

Die Typ 1 Ableiter, werden je nach Ausführung im Vorzählerbereich oder direkt dahinter eingesetzt, also dort, wo im Fall des direkten Blitzeinschlages die höchsten Ströme abzuleiten sind. Die Klassifizierung als Typ 1 Blitzstromableiter wird durch die oben stehenden Normen festgelegt und setzt einen Klasse 1 Test voraus, bei dem die Prüfwelle  $10/350 \mu s$  zur Anwendung kommt, welche einen direkten Blitzteilstrom simuliert.

## Typ 2 - Überspannungsschutz

Die Typ 2 Ableiter, werden in der Haupt- bzw. Unterverteilung der elektrischen Installation eingesetzt und schützen die nachgeschalteten Leitungen sowie elektrische Anwendungen.

Gemäß den Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11 erfolgt die Klassifizierung als Typ 2 Ableiter über die Prüfwellen 8/20 µs des Klasse 2 Tests.

### Typ 3 - Geräte

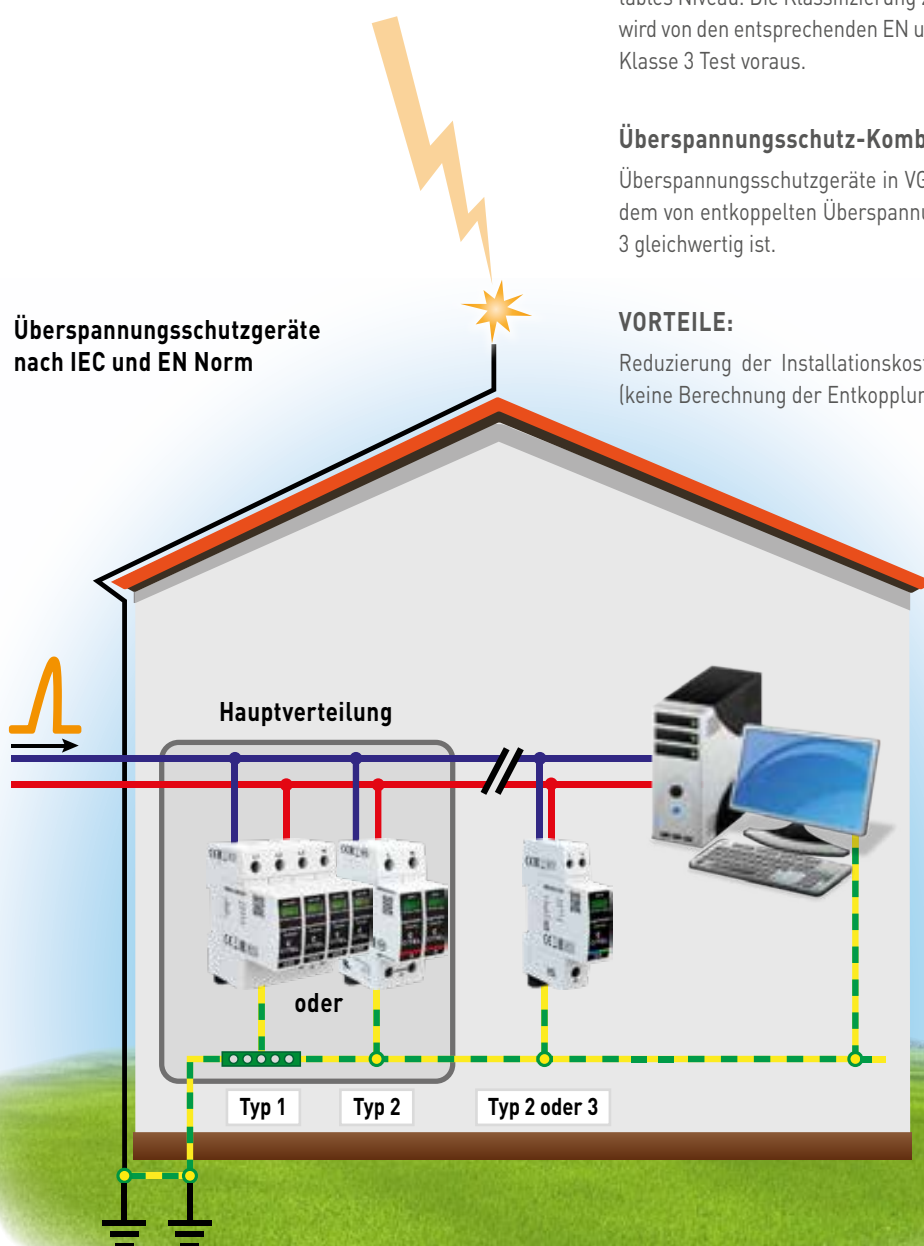
Als Typ 3, werden jene Ableiter bezeichnet, deren Einsatzort sich in unmittelbarer Nähe zu empfindlichen elektrischen oder elektronischen Endgeräten befindet. Sie reduzieren die, schon von den Typ 2 Ableitern verringerte, Überspannung auf ein für handelsübliche Endgeräte akzeptables Niveau. Die Klassifizierung zum Typ 3 Überspannungsschutzgerät wird von den entsprechenden EN und IEC Normen geregelt und setzt den Klasse 3 Test voraus.

### Überspannungsschutz-Kombination (Kombi-Ableiter)

Überspannungsschutzgeräte in VG-Technology bieten einen Schutz, der dem von entkoppelten Überspannungsschutzgeräten der Typen 1, 2 und 3 gleichwertig ist.

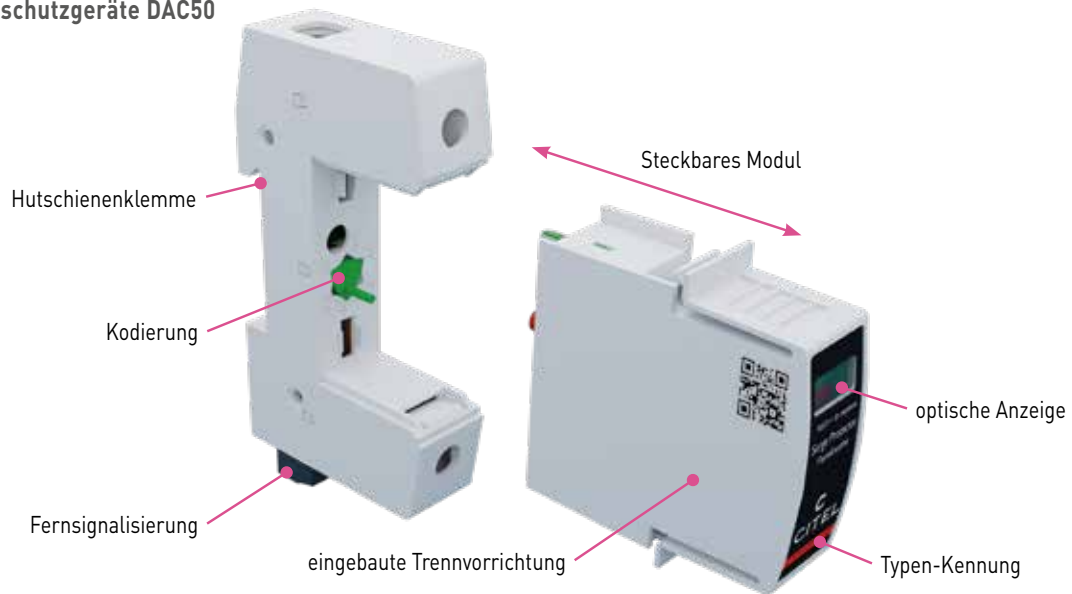
**VORTEILE:**

Reduzierung der Installationskosten und -zeiten. Einfachere Auswahl (keine Berechnung der Entkopplung, siehe Seiten 16-17).





## AC Überspannungsschutzgeräte DAC50



## TRENNVORRICHTUNGEN

In Übereinstimmung mit den EN und IEC Normen sind Überspannungsschutzgeräte mit einer internen und externen Trennvorrichtung ausgestattet, welche im Fehlerfall den bestmöglichen Schutz für die angeschalteten elektrischen Anwendungen bieten.

### Folgende Trennvorrichtungen sind notwendig:

- Die interne thermische Trennvorrichtung trennt im Fehlerfall das Überspannungsschutzgerät vom Netz. In diesem Fall wird der Betreiber über die Fehlersignalisierung des Ableiters darauf hingewiesen, dass das entsprechende Schutzmodul auszutauschen ist.
- Die externe, elektrische Trennvorrichtung, meist eine Sicherung oder ein Trennschalter, trennt im Falle eines Kurzschlusses das Überspannungsschutzgerät vom Netz. Die Werte dieser Trennvorrichtungen müssen mit denen des Ableiters abgeglichen werden, um die korrekte Funktion zu gewährleisten. Welche externen Sicherungen vorgeschaltet werden dürfen ist den Datenblättern des Herstellers zu entnehmen.
- Einige Spezielle Varianten, wie die Serien DACF25 / DACF15, sind mit einer internen Sicherung gegen Kurzschlußströme ausgestattet und können auf diese Weise ohne externe Vorrichtungen, platzsparend installiert werden.

Hinweis: Auch wenn Sicherheitsvorrichtungen aufgrund von Normen vorgeschrieben sind, ist das Risiko einer Trennung durch die Überspannungsschutzgeräte sehr gering.

## WARTUNG

Die CITEL Überspannungsschutzgeräte sind für zahlreiche Ableitvorgänge ausgelegt und erfordern keine besondere Wartung. Bei einer Überlastung wird der Ableiter jedoch kontrolliert durch die Trennvorrichtung getrennt. In diesem Fall ist eine Wartungsmaßnahme durchzuführen.

### Steckbare Ausführung

Eine Vielzahl von Citel's AC Überspannungsschutzgeräten (z.B. DAC1, DAC50, DAC40C) sind modular und steckbar ausgeführt.

Dies erleichtert den Austausch und die Kontrolle ohne die Schutzfunktion zu beeinträchtigen. Bei mehrpoligen Überspannungsschutzgeräten kann jeder Pol einzeln ausgetauscht werden, so dass die Wiederherstellung eines Überspannungsschutzgerätes weniger Kosten verursacht.

Die einzelnen Steckmodule sind je nach Modultyp farblich gekennzeichnet (Schwarz oder Grau = Typ 1, Rot = Typ 2, Blau = Typ 2 in Kleinleistungsausführung oder Typ 3) und entsprechend der Betriebsspannung kodiert, um die Verwendung eines falschen Modultyps zu vermeiden.

### Signalisierung

Die Überspannungsschutzgeräte sind mit einer mechanischen Fehleranzeige ausgestattet, die mit der internen thermischen Sicherung gekoppelt ist. Im Falle einer Sicherheitsabschaltung schaltet diese Anzeige von grün auf rot und signalisiert, dass das Überspannungsschutzgerät ausgetauscht werden muss.

### Fernsignalisierung

Die meisten Überspannungsschutzgeräte sind in Versionen mit „Fernsignalisierung“ erhältlich. Dieses Merkmal ermöglicht die Fernsignalisierung des Überspannungsschutzgerät-Betriebszustands und ist besonders wichtig, wenn die Produkte schwer zu erreichen oder nicht überwacht sind.

Das System besteht aus einem potentialfreien Wechsler, der aktiviert wird, wenn das Überspannungsschutzgerät-Modul seinen Betriebszustand ändert.

Damit kann der Anwender Folgendes überwachen:

- Ordnungsgemäße Funktion des SPDs
- Vorhandensein der Steckmodule
- Ende der Lebensdauer (Trennung) des Überspannungsschutzgerätes.

Die Fernsignalisierungsversion gestattet die Auswahl des zur Anlage passenden Signalisierungssystems (Kontrollleuchte, Signaltonger, Automation, Modemübertragung...).

# DIE EINZIGARTIGE VG-TECHNOLOGY



Es sind mehrere Technologien für den Überspannungsschutz in Stromnetzen auf dem Markt:

- **Metalloxid-Varistoren (MOVs)**
- **Getriggerte Funkenstrecke**
- **Gasgefüllte Funkenstrecke (GSG) + MOV → VG-Technology**

## VG-TECHNOLOGY

Diese Technologie ist die exklusive und patentierte CITEL-Technologie, die auf speziellen Gasgefüllten Funkenstrecken (GSGs) basiert. Diese Bauelemente, Ergebnis von über 80 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet der Gasentladungsröhren, haben ein genau auf das Stromnetz abgestimmtes Betriebsverhalten und zeichnen sich durch Robustheit und Stabilität aus. Ihre Kombination mit Varistoren verbindet die Vorteile beider Technologien miteinander.

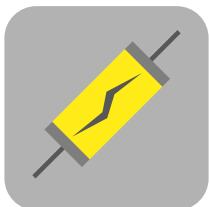
CITEL hat die VG-Technologie ursprünglich für Niederspannungs-Blitzschutzgeräte vom Typ 1 entwickelt und sie anschließend auf diejenigen vom Typ 2 und auf Photovoltaik-Anwendungen erweitert.

## In folgenden SPDs kommt die VG-Technologie zur Anwendung:

- **DS250VG:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter,  $I_{imp} = 25 \text{ kA}$
- **DUT250VG:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter, dreiphasig,  $I_{imp} = 25 \text{ kA}$
- **DACN1-25CVG:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter,  $I_{imp} = 25 \text{ kA}$
- **DACN1-25VG:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter,  $I_{imp} = 25 \text{ kA}$
- **DAC1-13VG, ZPAC1:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter,  $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$
- **DAC50VG:** Typ 2+3 AC-Kombi-Ableiter,  $I_{max} = 50 \text{ kA}$
- **DS60VG PV:** Typ 1+2 DC-Kombi-Ableiter für PV-Anwendungen,  $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$
- **DS50VG PV/12KT1:** Typ 1+2 DC-Kombi-Ableiter für PV-Anwendungen,  $I_{imp} = 6,25 \text{ kA}$
- **DS50VG PV-G/51:** Typ 2 DC-Überspannungsschutzgerät für PV-Anwendungen,  $I_{max} = 40 \text{ kA}$
- **DPVN1-6CVG:** Typ 1+2+3 DC-Kombi-Ableiter für PV-Anwendungen,  $I_{imp} = 6,25 \text{ kA}$
- **DPVN40CVG:** Typ 2+3 DC-Kombi-Ableiter für PV-Anwendungen,  $I_{max} = 40 \text{ kA}$

## DIE VORTEILE DER VG-TECHNOLOGY

gegenüber anderen Technologien (insbesondere der getriggerten Funkenstrecke)



### 1. GASGEFÜLLTE FUNKENSTRECKE (GSG)

In den VG-Überspannungsschutzgeräten von CITEL werden spezielle Gasgefüllte Funkenstrecken (GSGs) verwendet. Diese Schlüsselkomponenten sind das Ergebnis von über 80 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet der Gasentladungsröhren. Für den Schutz von Stromnetzen bestimmt, gewährleisten sie ein Höchstmaß an elektrischer Stabilität.



→ Erhöhte Zuverlässigkeit



### 2. DIE BESTEN SCHUTZPEGEL MIT DEM HÖCHSTEN ABLEITSTROM

GSGs können sehr hohe Stoßströme ( $I_{imp}$ ,  $I_{max}$ ) bei sehr niedrigem Schutzpegel ( $U_p$ ) ableiten. Derartige Kenndaten waren früher nur durch eine Kombination eines Typ 1- und eines Typ 2-Überspannungsschutzgerätes erreichbar.



→ Kombi-Ableiter Typ 1+2+3

→ Maximaler Wirkungsgrad

→ Kompaktes Design



### 3. ERHÖHTE TOV-FESTIGKEIT

VG-Überspannungsschutzgeräte halten sehr hohen TOV-Werten (Temporary Overvoltage) von bis zu 450 VAC stand, ohne dass ihre Schutzfunktion dadurch beeinträchtigt wird.



→ **Erhöhte Zuverlässigkeit für Bereiche mit instabilen Stromnetzen**



### 4. KEIN (NETZ-) FOLGESTROM ODER KURZSCHLUSSSTROM

Im Gegensatz zur „getriggerten Funkenstrecken“-Technologie erzeugt die VG-Technologie keinen Netzfolgestrom (Kurzschlussstrom).



→ **Verbesserung der Netzqualität (keine Netzstörungen)**

→ **Einfache Auswahl**



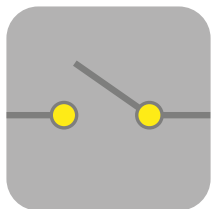
### 5. ROBUST UND ZUVERLÄSSIG

Alle Komponenten eines VG-Überspannungsschutzgerätes sind so ausgelegt, dass sie hohe Ableitstromimpulse ohne jede Unterstützung durch Hilfssysteme verarbeiten. Im Gegensatz dazu beinhaltet die Technologie der „getriggerten Funkenstrecke“ einen Steuerstromkreis, in dem Bauelemente mit sehr niedriger Leistungsaufnahme Teile des Stoßstroms ableiten. Während eines Ausgleichsvorgangs mit niedriger Amplitude und niedriger Spannung wird diese Kleinleistungsschaltung mit dem vollen Strom beaufschlagt und fällt letztlich aus.



→ **Erhöhte Zuverlässigkeit**

→ **Höhere Lebenserwartung**



### 6. SICHERE TRENN- UND GERÄTESTATUS-SIGNALISIERUNG

Die VG-Überspannungsschutzgeräte verfügen über ein sicheres Trennsystem und liefern eine Echtzeitanzeige zum Status der internen Komponenten. Bei der Technologie der „getriggerten Funkenstrecke“ liefern das Trennelement und die Signalisierung lediglich eine Meldung zum Status des Steuerstromkreises, nicht aber zum Status der Haupt-Schutzschaltung.



→ **Sichere und effiziente Wartung**

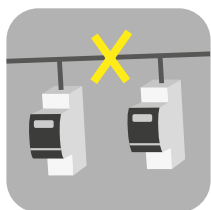


### 7. KEINE ALTERUNG

Außer bei Transienten leiten Varistoren auch im Normalbetrieb stets einen geringen Strom. Dieser Strom resultiert aus dem Betriebsstrom ( $I_c$ ) und dem Leckstrom ( $I_{le}$ ) und ist auf die Verbindung der Varistoren mit dem Erdungssystem zurückzuführen. Diese Art der Stromleitung kann den Varistor - insbesondere in Gleichstromversorgungssystemen - mit der Zeit stark belasten und vorzeitig altern lassen.



→ **Maximale Lebensdauer**



### 8. VEREINFACHTE ENTKOPPLUNG BEIM ÜBERSpannungSSCHUTZ

Im Fall von entkoppelten Anlagen erfordert das Überspannungsschutzgerät, das einem VG-Überspannungsschutzgerät nachgeschaltet ist, keine besondere Beachtung, beispielsweise im Hinblick auf einen ausreichenden Abstand zwischen den Einbauorten, der für eine Entkopplung zwischen mehreren SPDs erforderlich ist. Hinweis: Aufgrund seines optimierten Schutzpegels kann das VG-Überspannungsschutzgerät ohne jeden zusätzlichen Überspannungsschutz eingesetzt werden.



→ **Einfach in der Anwendung**

#### FAZIT:

Die CITEL-Kombi-Ableiter in VG-Technologie bieten ein Optimum an Wirkungsgrad und Zuverlässigkeit und erfüllen damit die entscheidenden Bedingungen, um die maximalen Leistungen eines Schutzsystems zu erreichen.

# AC ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR DIE HUTSCHIENE

## INSTALLATION

### Einbauort

Die Blitz- und Überspannungsschutzgeräte werden je nach Typ wie folgt installiert:

#### Typ 1 oder „Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 oder Typ 1+2“:

Am Speisepunkt der Anlage, in einem separaten Schaltschrank oder in der Hauptverteilung, zur wirksamen Ableitung von Blitzteilströmen.

#### Typ 2 oder „Kombi-Ableiter Typ 2+3“:

Am Speisepunkt der Anlage in der Unterverteilung, zur möglichst schnellen Unterdrückung von Stromimpulsen, wodurch deren Einkopplung vermieden wird.

#### Typ 3:

In der Unterverteilung nahe an empfindlichen Betriebsmitteln, zur Begrenzung von Überschwüngen und zur Verbesserung des Schutzpegels.

### Verdrahtung

Die durch Blitzeinwirkung erzeugten Überspannungen treten gegen Erde auf. Aus diesem Grunde werden Überspannungsschutzgeräte in der Regel zum Potentialausgleich zwischen den Phasen und Erde installiert (CT1, Common mode). So wird die nachfolgende Installation geschützt und die Blitzteilströme werden sicher gegen Erde abgeleitet. Vorteilhaft kann auch die Verschaltung CT 2 (Common und differential Mode) angewandt werden, bei der die Ableiter zwischen den Phasen und N installiert werden und zusätzlich eine Summenfunktstrecke zwischen N und PE. Im TT-Netz ist diese Art von Verschaltung zwingend erforderlich.

## ZUGEHÖRIGE SCHMELZSICHERUNGEN

Damit die Normen und Sicherheitsvorschriften erfüllt werden, müssen die AC-Überspannungsschutzgeräte gegen ein mögliches Ende der Lebensdauer im Kurzschlussfall abgesichert werden. Anwenderseitig ist in jedem SPD-Abzweig ein Schutz vor einem Kurzschlussstrom (Sicherung oder Schütz) vorzusehen.

Der Auslösestrom dieser Sicherung wird vom SPD-Hersteller im Produktdatenblatt und in den Installationsanweisungen angegeben. Die Wahl dieses Wertes hängt von zwei Kriterien ab:

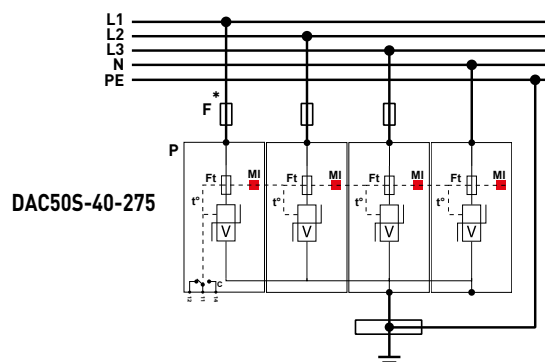
- Bestehen der Kurzschlussstromprüfung nach der IEC-Norm 61643-11. Die Sicherung muss den Kurzschlussstrom sicher abschalten, bevor es zu einer Zerstörung des Überspannungsschutzgerätes kommt.
- Beständigkeit gegenüber dem Ableitstrom ( $I_n$  oder  $I_{max}$ ). Die Sicherung muss den Ableitstrom des Überspannungsschutzgerätes tragen können, ohne auszulösen.

Passend zu seiner DAC SPD-Produktlinie hat CITEL eine Reihe spezifischer, externer Trennvorrichtungen entwickelt (SFD1-Serie), die die herkömmlichen Sicherungen ersetzen:

- Optimiert und geprüft auf Impulsströme
- Kompakt
- Ausgestattet mit Auslösestiften zur Triggerung der Statusanzeige und zur Überwachung der Fernsignalisierungsfunktion ihrer Basishalter.

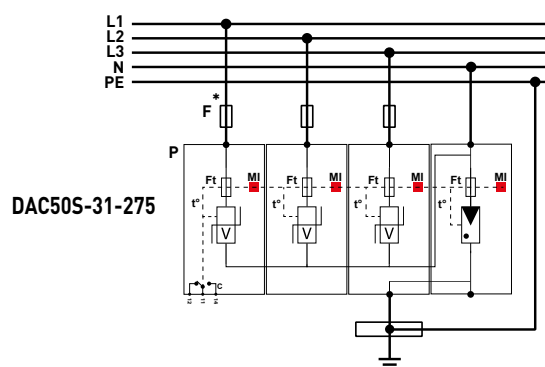
### Common Mode:

CT1 Anschluss

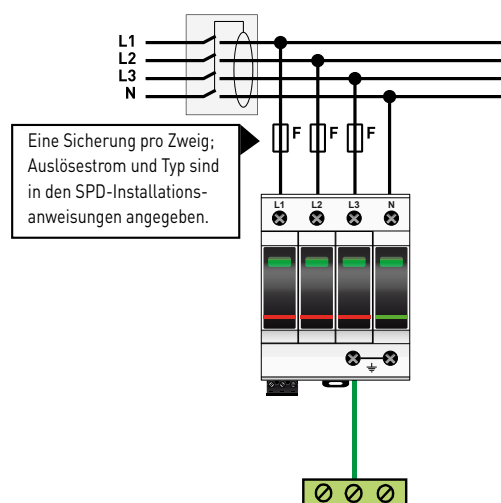


### Common und Differential Mode:

CT2 Anschluss



\* I.d.R. entfallen die Versicherungen, da die Sicherung in der Hauptverteilung diesen Schutz übernimmt. Erst, wenn diese den maximalen vom Hersteller vergebenen Wert überschreitet, wird eine zusätzliche Versicherung im Stich zum SPD erforderlich.



## Montage

DAC-Überspannungsschutzgeräte werden parallel zum schützenden Betriebsmittel an das AC-Netz angeschlossen und müssen durch externe Sicherungen gegen Kurzschlussströme geschützt sein (siehe Abschnitt „Zugehörige Sicherungen“).

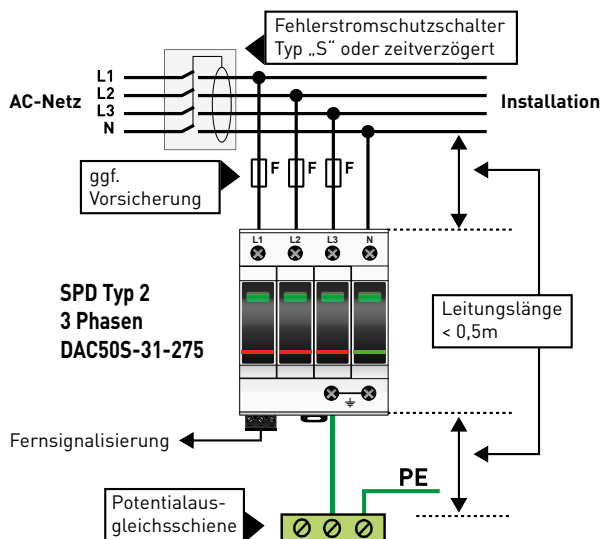
- Die Gesamtlänge der parallelen Anschlussleitungen an das AC-Netz muss in Summe weniger als 0,5 m betragen, um den vom SPD bereitgestellten Schutzpegel ( $U_p$ ) nicht zu erhöhen.
- Die Verdrahtung erfolgt mittels Schraubklemmen. Bei einigen Modellen kann auch eine Kammschiene verwendet werden.

- Der vom SPD kommende Schutzleiter muss an die Potentialausgleichsschiene der Schaltanlage angeschlossen werden. Eine Parallelschaltung des Schutzleiters mit Phasenleitern ist zu vermeiden.
- Der Leitungsquerschnitt muss mindestens 6 mm<sup>2</sup> für Typ 2 SPD und 16 mm<sup>2</sup> für Typ 1 betragen.
- Der örtliche Erdungswiderstand muss den Regeln der elektrischen entsprechen.

Weiterführende Informationen sind der Norm IEC 61643-12 zu entnehmen (Auswahl und Anwendungsgrundsätze für Niederspannungs-SPD).

## Installations Beispiel: DAC50S-31-275 im TT-Netz

(Typ 2 Überspannungsschutz)





# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE FÜR NS-ANLAGEN

## AUSWAHL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE

Die AC-Kombiableiter von CITEL sind in allen möglichen Konfigurationen in Niederspannungsanlagen einsetzbar.

Sie sind in zahlreichen Ausführungen erhältlich, die sich im Hinblick auf folgende Parameter unterscheiden:

- Typ bzw. Prüfklasse (1, 2 oder 3)
- Betriebsspannung (Uc)
- Stromnetz-Konfiguration (ein- oder mehrphasig)
- Ableitströme (Iimp, Imax, In)
- Schutzpegel (Up)
- Schutztechnologie (Varistoren, VG-Technologie, Filter)
- Merkmale (Differential-Mode, Steckmodul, Fernsignalisierung, kompakt, integrierte Versicherung).

Die Auswahl des Überspannungsschutzes muss sich nach den vor Ort gegebenen Vorschriften für Elektroanlagen (Beispiel: Mindestbemessungswert für In) und den herrschenden Gegebenheiten (beispielsweise einer hohen Blitzhäufigkeit) richten.

### Auswahl des Überspannungsschutztyps

Der Überspannungsschutztyp wird anhand seines Einbauortes und der Randbedingungen der zu schützenden Anlage gewählt.

Bedingungen	SPD	Einsatzort	CITEL
Anlage mit Blitzschutz ausgerüstet oder durch Blitzschlag gefährdet	Typ 1+2 Typ 1+2+3	Einspeisung (Schalttafel oder Hauptverteilung)	DAC1-13 DAC1-13VG ZPAC1 DACN1-25CVG DUT250VG DS250VG DS250E DS500E
Anlage ohne Blitzschutz	Typ 2 Typ 2+3	Hauptverteilung Unterverteilung	DAC80, DAC50 DAC50VG DAC40C DACF25
Sekundärer (dem primären SPD nachgeschalteter) Überspannungsschutz	Typ 2 (o. Typ 3)	Nahe der zu schützenden Anlage	DAC15C DACF15 DACN10

### Auswahl der Betriebsspannung Uc und UT

Die SPD-Betriebsspannung Uc (maximale Dauerbetriebsspannung) hängt von folgenden Parametern ab:

- Nennspannung des Stromnetzes (Un)
- Art des Stromnetzes (TN, TT, IT)

Der Grad der Beständigkeit gegenüber temporären Überspannungen (UT) steht also mit der Spannung Uc im Zusammenhang.

Darüber hinaus muss im TT-AC-System die "Hochspannung" TOV (1200 Vac, 300A, 200ms) zwischen Neutralleiter und PE Beachtung finden, wofür das CT2 (siehe S. 24) Anschlussdiagramm zwingend erforderlich ist.

### Betriebsspannung Uc (Phase/PE)

Netzspannung	230/400V			120/208V
Netzform	TT	TN	IT	TN
Spannung Uc	255 V	255 V	440 V	135 V
Spannung UT	335/440 V	335/440 V	-	230/175 V
TOV N/PE	1200 V	keine	keine	keine
Beispiel für ein CITEL-Produkt	DAC50-11-275	DAC50-20-275	DAC50-30-440	DAC50-20-150

### Netzform

Die Überspannungsschutzgeräte sind für Ein- und Mehrphasennetze sowie für Mehrphasennetze mit Neutralleiter erhältlich.

### Auswahl von Iimp

Der Impulsstrom Iimp ist für SPDs vom Typ 1 definiert. Gemäß IEC 60364-5-534 beträgt der Mindestbemessungswert für Iimp 12,5 kA je Pol. Dieser Wert ist an die realen Verhältnisse angepasst.

CITEL bietet in seiner Produktlinie der Typ 1 SPDs Ausführungen mit den Iimp-Werten 12,5, 25 und 50 kA an.

Bedingungen	Iimp	CITEL
Maximales Risiko	50 kA	DS500E
Sehr hohes Blitzaufkommen BSK I + II	25 kA	DS250VG, DUT250VG, DS250E, DACN1
Hohes, mittleres oder niedriges Blitzaufkommen - BSK III + IV	12,5 kA	DAC1-13, DAC1-13VG, ZPAC1

### Auswahl von In und Imax

Der zu wählende Nennableitstoßstrom In für das SPD richtet sich nach dem Blitzschlagrisiko, dem die Anlage ausgesetzt ist.

Der In-Mindestbemessungswert für einen SPD an der Einspeisung der Anlage beträgt gemäß der Norm 5 kA (Stoßstrom mit der Wellenform (8/20µs). Die DIN VDE 0100 Teil 534 schreibt hingegen bei Anlagen mit erhöhtem Schutzbedürfnis (dies sind u.a. alle Gebäude mit Betriebsmitteln der Überspannungskategorie I oder II) einen Nennableitstoßstrom von 10 kA (8/20µs) vor. Überdies steigt durch höhere In-Werte die Lebensdauer der Überspannungsschutzgeräte.

Bedingungen	In	CITEL
Hohe Belastung / Risiko	> 20 kA	DAC80
Mittlere Belastung / Risiko	10-20 kA	DAC50, DAC50VG, DAC40C, DACF25
Geringe Belastung / Risiko	5 kA	DAC15C, DACF15, DACN10

# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE FÜR NS-ANLAGEN

## Auswahl des Schutzpegels (Up)

Vom Anwender ist ein Überspannungsschutzgerät mit einem Schutzpegel Up zu wählen das auf die Spannungsfestigkeit der zu schützenden Geräte abgestimmt ist. In jedem Fall lautet der Grundsatz: Je niedriger der Schutzpegel Up, desto besser der Überspannungsschutz.

Die IEC-Norm 60364 schreibt einen Schutzpegel von maximal 2,5 kV für Überspannungsschutzgeräte vor, die am Eingang von 230/400-V-Netzen eingesetzt werden. Dieser Wert entspricht der Spannungsfestigkeit von robusten (elektromechanischen) Geräten.

Elektronische Geräte haben eine geringere Impulsfestigkeit und erfordern einen besseren Schutz: daher sind Überspannungsschutzgeräte mit einem Schutzpegel von  $\leq 1,5$  kV erforderlich, um einen wirksamen Schutz zu bieten.

Bedingungen	Empfohlener Up-Wert	
	230/400 V Wechselstromnetz	120/208 V Wechselstromnetz
SPD am Eingang der Anlage	2,5 kV max.	1,5 kV max.
Geschütztes elektromechanisches Gerät	2,5 kV	1,5 kV
Geschütztes elektronisches Gerät	1,5 kV	0,8 kV

## WICHTIGE NORMEN

Anzuwendende Normen für Einsatz und Installation von Überspannungsschutzgeräten sind:

### Generell: IEC 60364

- Kapitel 4-443: «Schutz vor Überspannung durch atmosphärische Einwirkung oder Schaltvorgänge»: Dieses Kapitel der IEC 60364 beschreibt den korrekten Einsatz der Mittel die zur Reduktion von transienten Überspannungen möglich und nötig sind, um Fehlern in der Installation und Gefahren für elektrische und elektronische Apparaturen entgegen zu wirken.
- Kapitel 5-534 : «Bausteine zum Schutz gegen Überspannung»: Dieses Kapitel beschreibt die Anforderungen zum Einsatz von Überspannungsschutzableitern in elektrischen Installationen.

### Produkt Norm: IEC 61643-11

Diese Norm gibt die technischen Anforderungen vor, welche die Überspannungsschutzgeräte entsprechend ihrer Klassifizierung (Typ 1, 2, 3) einzuhalten haben und ist hauptsächlich an die Hersteller solcher Produkte gerichtet.

### Auswahl und Einsatz: IEC 61643-12

beschreibt die Auswahl- und Einsatzkriterien von Überspannungsschutzgeräten in Niederspannungsanlagen.

## DIN VDE 0100-443

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

Ein wesentlicher Punkt der DIN VDE 0100-443 betrifft die Entscheidungsfindung, wann Überspannungsmaßnahmen ergriffen werden müssen! Für Deutschland werden verbindliche Regelungen zum Einsatz von Überspannungsschutzgeräten angegeben.

Die schließen nun auch Wohn- und kleine gewerbliche genutzte Gebäude verbindlich mit ein. Zudem wird nun auch bei freileitung gespeisten Anlagen Überspannungsschutz gefordert.

## ERRICHTUNG VON ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTEN

Parallel zur DIN VDE 0100-443 erschien die DIN VDE 0100-534 welche die Anwendung und Auswahl von Überspannungsschutzgeräten (SPD) regelt.

### DIN VDE 0100-534

- Es müssen mind. Typ 2 Überspannungsschutzgeräte in der Nähe des Einspeisepunktes installiert werden.
- Bei baulichen Anlagen mit einem externen Blitzschutzsystem sind wie bisher Typ 1 SPD in der Einspeisung gefordert. Neu ist die Forderung von Typ 1 SPD für alle Anlagen mit Freileitungseinspeisungen (auch wenn kein Blitzschutzsystem vorhanden ist).
- Für SPD Typ 2 in der Einspeisung gelten neue, erhöhte Anforderungen für die Ableitfähigkeit der SPD.

**Fazit:** Die in 10.2016 eingeführten Änderungen in beiden Normen bilden den Stand der Technik ab. Es werden immer mehr empfindliche elektronische Geräte verwendet und immer mehr elektrische Betriebsmittel erzeugen als Störquelle in der Anlage selbst Überspannungen. Die neuen Normen tragen diesen Umständen Rechnung und Überspannungsschutzgeräte müssen nun in den allermeisten Fällen eingesetzt werden. Somit werden kostenintensive Schäden bereits im Vorfeld vermieden!

Der Ausfall von elektrischen Netzen aufgrund von Überspannungen kann auch ein wirtschaftliches Risiko oder ein Risiko für die menschliche Sicherheit bedeuten. Gebäude mit Blitzschutzsystem werden nach VDE 0185-305 ausgelegt und benötigen immer Blitzstromableiter Typ 1 in der Einspeisung. Gebäude ohne Blitzschutzsystem benötigen nach VDE 0100-443 mindestens einen Überspannungsschutz Typ 2. Zusätzlich wird in der VDS 2010 und den entsprechenden Landesbauordnungen explizit ein innerer Blitzschutz für besonders gefährdete Gebäude gefordert.

# VERSCHALTUNG VON ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTEN

## ENERGETISCHE KOORDINATION VON ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTEN

Um einen maximalen Schutz zu erzielen, muss ein „Entkopplungsdiagramm“ mit einem „primären“ SPD (Nr.1) am Netzeingang und einem „sekundären“ SPD (Nr.2) nahe den zu schützenden Geräten erstellt werden.

Eine wirkungsvolle energetische SPD-Koordination wird erzielt, wenn zwischen primären und sekundären SPDs

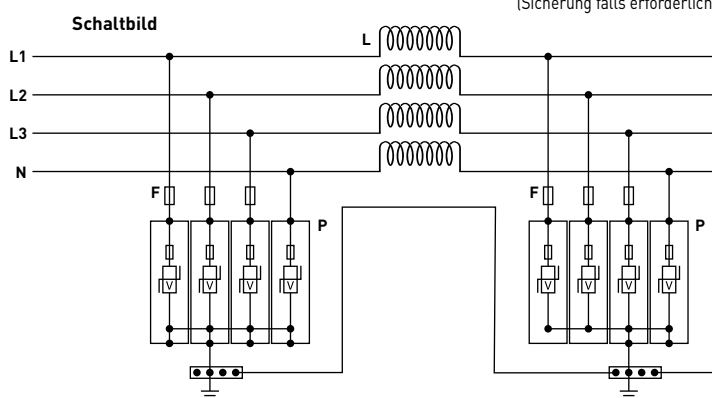
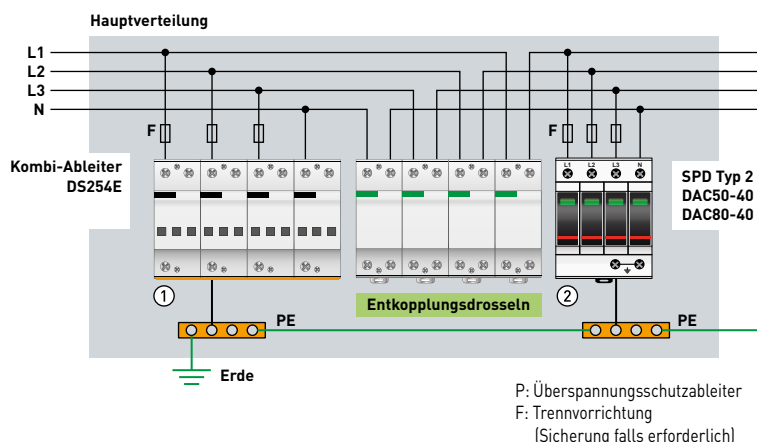
- eine Leitung mit einer bestimmten Mindestlänge (> 10 m)

oder

- Entkopplungsdrosseln (Serie DSH35,) geschaltet werden.

Weitere Informationen sind der Installationsanleitung zu entnehmen.

### BEISPIEL FÜR DIE KOORDINATION IN EINEM 3-PHASEN-NETZ:



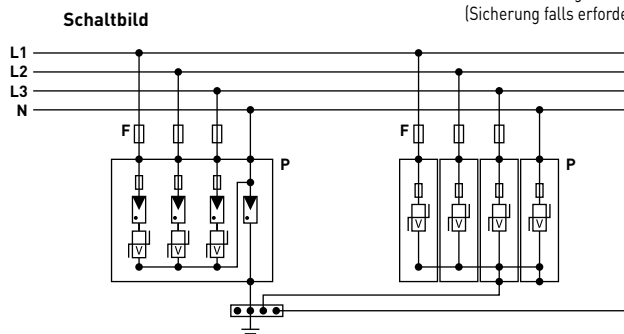
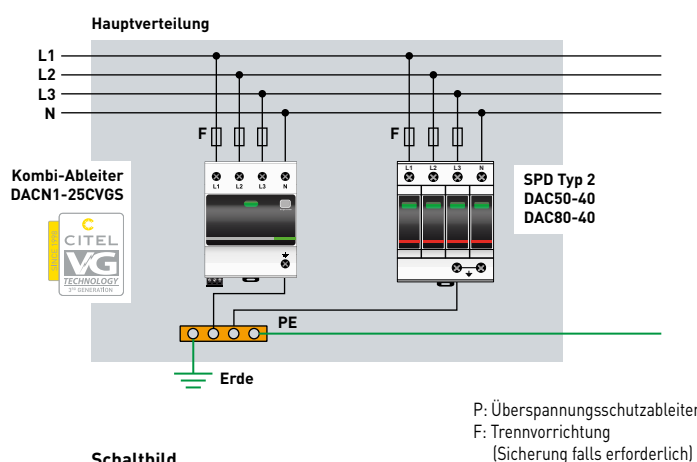
## Direkte Energetische Koordination bei VG-Überspannungsschutzgeräten

Ein zusätzlicher Vorteil der VG-Technologie ist, dass sie eine wirkungsvolle Entkopplung vom sekundären Überspannungsschutzgerät gewährleisten, ohne dass dafür besondere Maßnahmen getroffen werden müssen (keine Entkopplungsstrecke erforderlich). Der Ausgang des Überspannungsschutzgerätes kann daher direkt an das sekundäre VG-Überspannungsschutzgerät angeschlossen werden.

**Hinweis:** Wegen der sehr hohen Blitzableitfähigkeit und der geringen Restüberspannung der VG-SPDs ist ein zusätzliches sekundäres Überspannungsschutzgerät nicht notwendig, es sei denn, das zu schützende Betriebsmittel ist >10m entfernt.

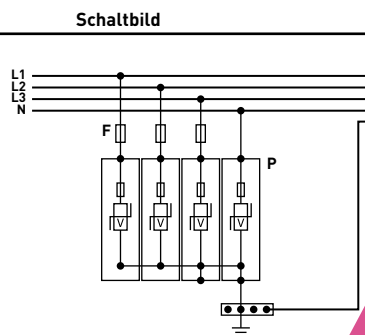
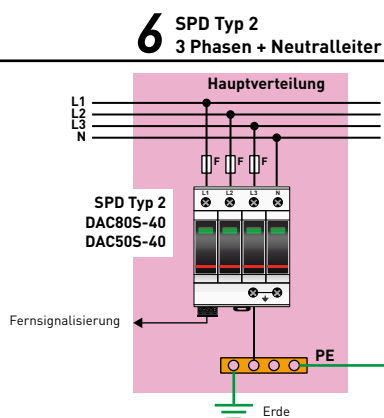
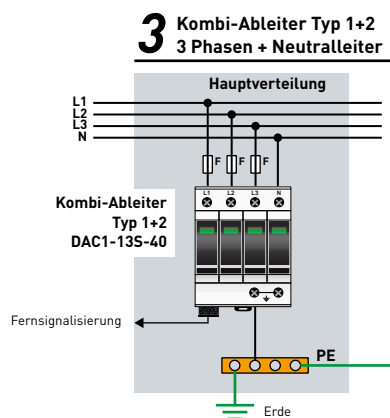
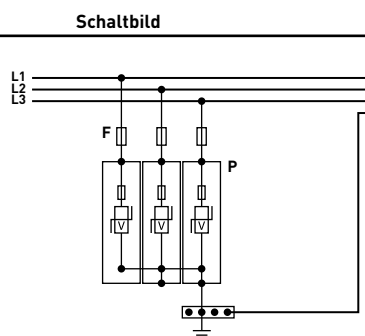
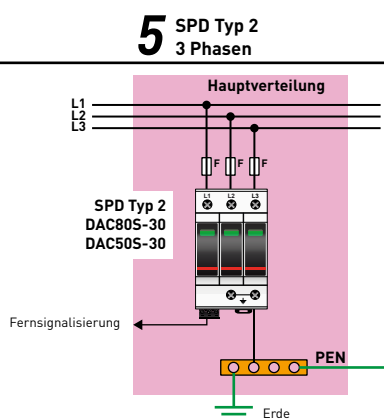
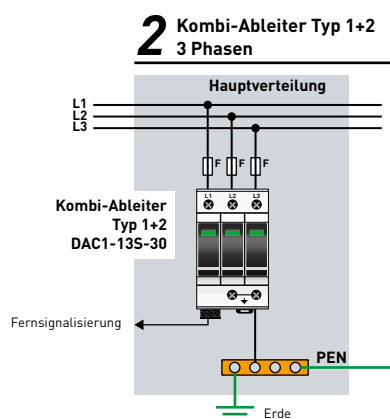
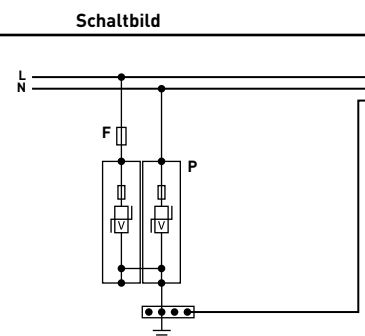
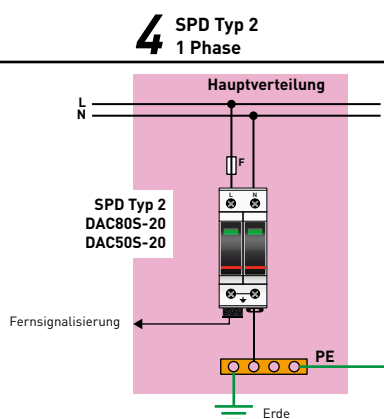
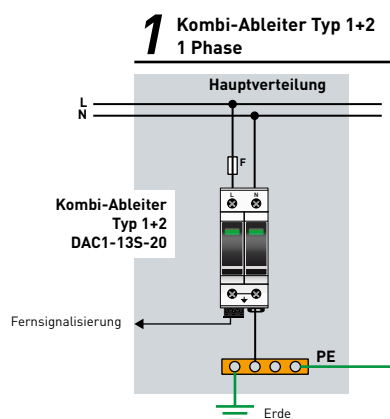


### BEISPIEL FÜR DIE KOORDINATION IN EINEM 3-PHASEN-NETZ:



## COMMON MODE SCHALTUNG (CT1 ANSCHLUSS)

«Common Mode» (L/PE) oder (N/PE) Schaltungen, welche von den DS/DAC Überspannungsgeräten unterstützt werden im Netzvergleich.  
CT1 Anschluss laut IEC 60364.



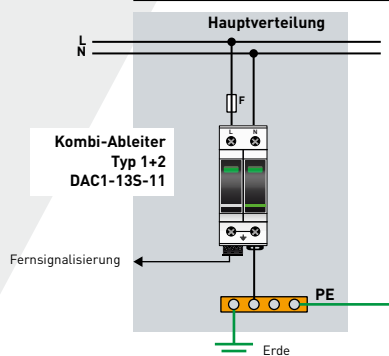
P: Überspannungsschutzableiter  
F: Trennvorrichtung  
(Sicherung falls erforderlich)

# VERSCHALTUNG VON ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTEN

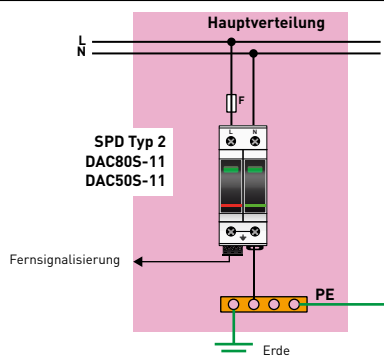
## COMMON- UND DIFFERENTIAL MODE SCHALTUNG (CT2 ANSCHLUSS)

«Common Mode» (L/PE) oder (N/PE) und «Differential Mode» (L/N) Schaltungen, welche von den DS/DAC Überspannungsschutzgeräten unterstützt werden im Netzvergleich. CT2 Anschluss laut IEC 60364.

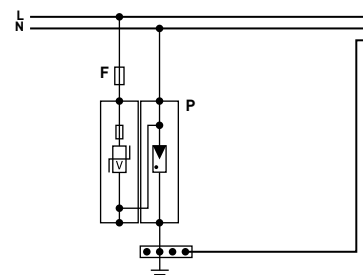
### 7 Kombi-Ableiter Typ 1+2 1 Phase



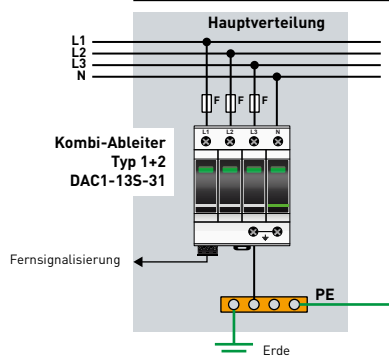
### 9 SPD Typ 2 1 Phase



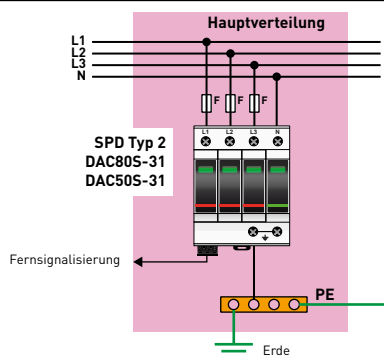
#### Schaltbild



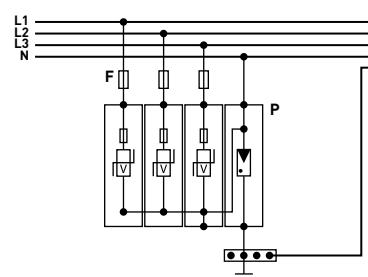
### 8 Kombi-Ableiter Typ 1+2 3 Phasen + Neutraleiter



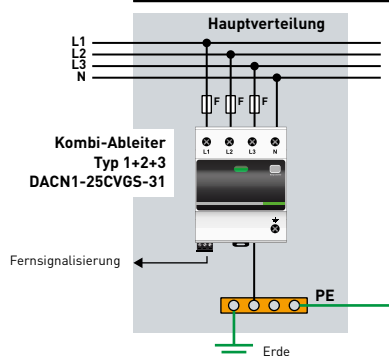
### 10 SPD Typ 2 3 Phasen + Neutraleiter



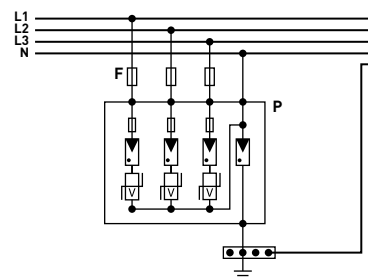
#### Schaltbild



### 11 Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 3 Phasen + Neutraleiter



#### Schaltbild



P: Überspannungsschutzableiter  
F: Trennvorrichtung  
(Sicherung falls erforderlich)

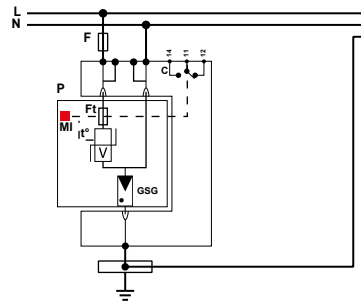
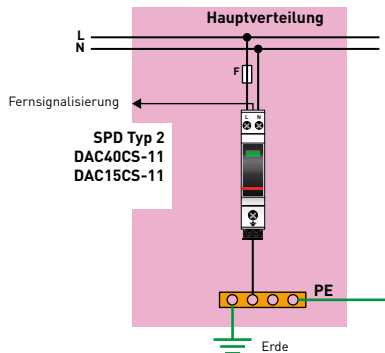


## VERDRAHTUNG VON MEHRPOLIGEN ÜBERSpannungSSCHUTZGERÄTEN VOM TYP 2

Verdrahtungshinweise für mehrpolige und einpolige Überspannungsschutzgeräte des Typs 2 von DAC/DS entsprechend den verschiedenen Netztypen.

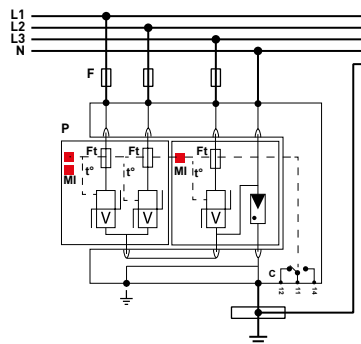
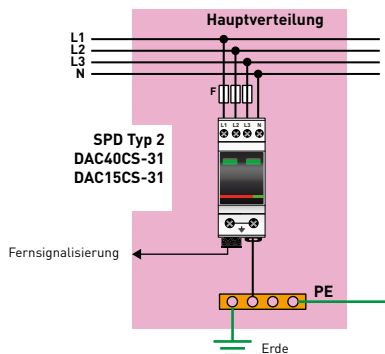
### 12 SPD Typ 2 1 Phase

Schaltbild



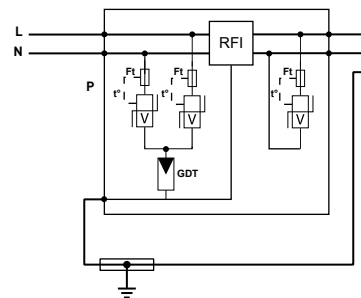
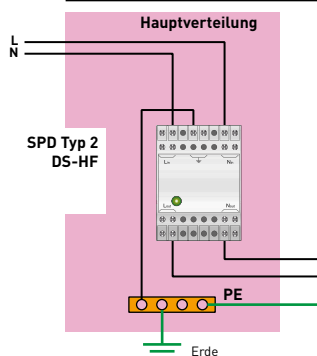
### 13 SPD Typ 2 3 Phasen + Neutraleiter

Schaltbild



### 14 SPD + Filter 1 Phase

Schaltbild



P: Überspannungsschutzableiter  
F: Trennvorrichtung  
(Sicherung falls erforderlich)

# INTERNATIONALE NORMEN FÜR AC-SPDs

Die Leistungen sowie die Auswahl und Anwendung von AC-Überspannungsschutzgeräten sind durch Normen festgelegt, damit ein effizienter und sicherer Betrieb gewährleistet ist.

Nationale Normen basieren häufig auf internationalen IEC-Normen. Im Bereich des AC-Überspannungsschutzes müssen mehrere Dokumente berücksichtigt werden.

## NORMEN FÜR DEN AC-ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

Nachstehend sind verwandte Normen für die Leistungsprüfung, Auswahl und Anwendung von Niederspannungs-SPDs aufgeführt.

### Allgemeine Vorschriften: IEC-Norm 60364

- **Abschnitt 4-443:** „Schutz gegen Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder infolge von Schaltvorgängen“: Dieser Abschnitt der IEC 60364 beschreibt die Betriebsmittel, mit denen transiente Überspannungen begrenzt werden können, um das Ausfallrisiko in der Anlage und in daran angeschlossenen elektrischen Betriebsmitteln auf ein annehmbares Maß zu begrenzen.
- **Abschnitt 5-534:** „Geräte zum Schutz gegen Überspannungen“: In diesem Abschnitt sind die Mindestanforderungen festgelegt, die an die Auswahl und Anwendung von SPDs für elektrische Anlagen von Gebäuden zur Begrenzung von transienten Überspannungen gestellt werden.

### Produktnorm: IEC 61643-11

Dieses Dokument geht auf Leistungsprüfungen für AC-Überspannungsschutzgeräte (Surge Protective Devices, SPDs) ein, wobei die Prüfungen in verschiedene Klassen (I, II und III) eingeteilt sind. Er richtet sich hauptsächlich an Hersteller von Überspannungsschutzgeräten.

### Auswahl und Anwendungsgrundsätze: IEC 61643-12

Dieser Leitfaden geht auf die Auswahl und Anwendungsgrundsätze von SPDs in der Praxis ein.

## EMPFEHLUNGEN FÜR DIE INSTALLATION VON SPDs

Abschnitt 4-443 der IEC 60364 schreibt die Anwendung von SPD in Abhängigkeit von der Art der Installation vor:

Ein Schutz gegen transiente Überspannungen ist vorzusehen, wenn die Folgen einer, durch indirekte Blitzeinschläge verursachten Überspannung, folgendes nach sich ziehen können:

- a) Schwere Verletzungen oder Verlust von Menschenleben.
- b) Erhebliche finanzielle Verluste oder Datenverluste.

In solchen Fällen muss der Schutz angewandt werden, es sei den, der Anlagenbetreiber erklärt ausdrücklich, dass er alle materiellen Schäden oder Folgeschäden, die durch eine Überspannung verursacht werden können, akzeptierten und tolerieren kann. Bei Anwendungen mit hohem Risiko (z.B. in Nuklear- oder Chemiestandorten), bei denen die Folgen transienter Überspannungen zu Explosionen oder zum Austritt von

Chemikalien bzw. radioaktiven Emissionen führen können, muss zusätzlich eine Risikobewertung gemäß der IEC 62305-2 angewendet werden.

### Anwendung von AC-Überspannungsschutzgeräten nach IEC 60364-4-443

Folgen von Überspannungen oder Art der Anlage	SPD-Anwendung
Schwere Verletzungen oder der Verlust von Menschenleben, z.B. Sicherheitsdienste, medizinische Einrichtungen	<b>Verpflichtend</b>
Anwendungen mit hohem Risiko (z.B. Nuklear- oder Chemiestandorte), bei denen es zu Explosionen oder zum Austritt von Chemikalien oder radioaktiven Emissionen kommen kann	<b>Risikobewertung ist erforderlich</b>
Erhebliche Finanz- oder Datenverluste, z.B. in Hotels, Banken, Industrieunternehmen, Handelsmärkte, landwirtschaftliche Betriebe	<b>Verpflichtend</b>
Wohnhäuser oder Mehrfamilienhäuser	<b>Risikobewertung ist erforderlich</b>

## AUSWAHL DES GEEIGNETEN SPD

In Abschnitt 5-534 werden u.a. die Mindestanforderungen an ein am Eingang der Anlage installiertes SPD genannt:

1 – Die Anlage ist mit einem Blitzschutzsystem (LPS) ausgestattet:

→ **Empfehlung:** SPD des Typs 1, mit einem Blitzstoßstrom  $I_{imp}$  von mindestens 12,5 kA, installiert am Speisepunkt der Anlage.

2 – Die Anlage ist an einem Freileitungsnetz angeschlossen ohne das Vorhandensein eines LPS:

→ **Empfehlung:** SPD des Typs 1, mit einem Blitzstoßstrom  $I_{imp}$  von mindestens 5 kA, installiert am Speisepunkt der Anlage.

3 – Die Anlage ist ohne LPS an das Wechselstromnetz angeschlossen:

→ **Empfehlung:** SPD des Typs 2, mit einem Nennableitstrom  $I_n \geq 5$  kA, installiert am Speisepunkt der Anlage.

## FAZIT

Der Einsatz von Überspannungsschutzgeräten ist länder- sowie normenspezifisch und kann empfohlen oder vorgeschrieben werden. Um die Notwendigkeit des Einsatzes von Überspannungsschutzgeräten zu ermitteln sollte vorab eine Risikoanalyse erstellt werden.

Da heutzutage aber in fast jeder elektrischen Installation auch empfindlichste elektronische Komponenten zu finden sind, steht der Einsatz von Überspannungsschutzbausteinen mehr und mehr ausser Frage.

# NORDAMERIKANISCHE V.f. SPDs IN NS-ANLAGEN

## STAND DER NORMEN

In Nordamerika ist das internationale IEC-Normenwerk nicht anwendbar. Hier existieren andere nationale Normen und Richtlinien wie z.B. UL, NEC und ANSI/IEEE, welche die Bestimmung des Transientenrisikos in Niederspannungs-Stromnetzen ermöglichen und Angaben für den Umgang mit geeigneten Schutzgeräten in den einzelnen Anwendungsfällen enthalten.

### NEC (National Electrical Code)

Artikel 280 des NEC legt den Umgang mit eigenständigen Überspannungsschutzgeräten fest und schreibt vor, dass diese die Produktnorm UL1449, 5. Ausgabe, einhalten.

Artikel 285 legt die Auswahl und Einbaubedingungen von SPDs fest.

### Produktnorm UL1449, 5. Ausgabe

Dieses Dokument, das sich an die Hersteller von Überspannungsschutzgeräten richtet, legt sowohl die Parameter als auch die Prüfverfahren für die Qualifizierung von SPDs fest. Es sei darauf hingewiesen, dass die UL-Typenbezeichnungen von Überspannungsschutzgeräten zwar denen der SPD-Typen in IEC61643-11 ähneln, aber nicht exakt mit diesen identisch sind.

### SPD-Typen gemäß UL 1449, 5. Ausgabe

Der Begriff „Typ“ bezieht sich auf den Einbauort des Überspannungsschutzgerätes im Netz.

- Typ 1:** Der SPD ist auf der Leitungs- oder Lastseite des Haupttrennschalters installiert. Es ist kein zusätzlicher Überstromschutz erforderlich.
- Typ 2:** Der SPD ist an der Last des Haupttrennschalters installiert.
- Typ 3:** Einsatzpunkt-SPD, direkt vor dem zu schützenden Gerät und weiter als 33 ft (10 m) vom Haupttrennschalter entfernt.
- Typ 4:** SPD-Baugruppe, Baugruppe aus Überspannungs-Schutzkomponenten (Typ 5) einschließlich einer internen oder externen thermischen Trennvorrichtung.
- Typ 5:** Überspannungs-Schutzkomponenten wie z.B. Gasgefüllte Funkenstrecken, Siliziumdioden oder Metalloxid-Varistoren (MOVs).

### ANSI/IEEE-Leitfaden:

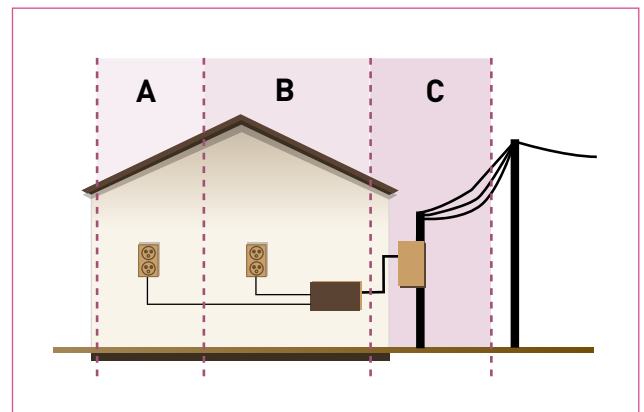
Die ANSI/IEEE veröffentlicht verschiedene Informationsleitfäden im Hinblick auf das Risiko von transienten Überspannungen in Niederspannungsnetzen (IEEE C62.41.1), auf die Überspannungsumgebung und die Transiententypen (IEEE C62.41.2) sowie auf das Verfahren zum Prüfen der Transientenfestigkeit von Betriebsmitteln, die an das Niederspannungsnetz angeschlossen sind (IEEE C62.45).

Eine weitere wichtige Orientierungshilfe mit ausführlichen Beschreibungen zur Installation von SPDs ist der IEEE-Leitfaden C62.72.

### IEEE-Leitfaden C62.41.2:

Der IEEE-Leitfaden C62.41.2 beschreibt eine Auswahl von Leistungs-Überspannungsschutzgeräten gemäß ihrem Einbauort im System.

### Einsatz der AC-SPDs nach IEEE C62.41.2



### Auswahl der AC-SPDs nach IEEE C62.41.2

Kategorien nach Einbauort		Empfohlene Mindestkenngrößen der Überspannungsschutzgeräte	
		Spannung 1,2/50 µs	Strom 8/20 µs
A	Innenrauminstallation	6 kV	0,5 kV
B	Speisepunkt-Installation	6 kV	3 kV
C	Außeninstallation, geringes Risiko	6 kV	6 kV
C	Außeninstallation, hohes Risiko	10 kV	10 kV

## Anwendungsgebiet



Der Einsatz erfolgt in Standard Schaltschränken in Übereinstimmung mit internationalen Normen.

## Hutschienenmontage



Das Überspannungsschutzgerät wird auf die Schiene geschoben, bis es einrastet.

## Anwendungsgebiet



Nach Ziehen der Montageklemme kann die Komponente herausgezogen werden.

## STECKBARE AUSFÜHRUNG

Die meisten DS-Überspannungsschutzgeräte sind modular und steckbar ausgeführt.

Dies macht das Austauschen und Kontrollieren sehr einfach, ohne den Schutz zu beeinträchtigen. Bei mehrpoligen Überspannungsschutzgeräten kann jeder Pol einzeln ausgetauscht werden, so dass die Reparatur eines Überspannungsschutzgerätes geringere Kosten verursacht.

Die einzelnen Steckmodule sind je nach Modultyp farblich gekennzeichnet (Schwarz = Typ 1, Rot = Typ 2, Blau = Typ 2 in Kleinleistungsausführung oder Typ 3) und entsprechend der Betriebsspannung kodiert, um die Verwendung eines falschen Modultyps zu vermeiden.



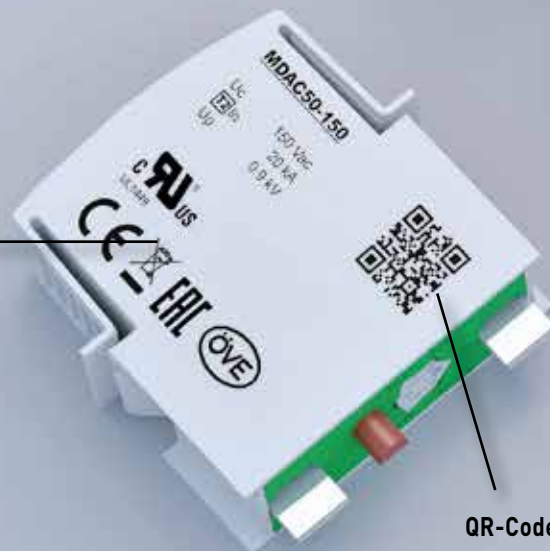
### DSDT16

Option für die Montage in Reihe (siehe Seite 240)



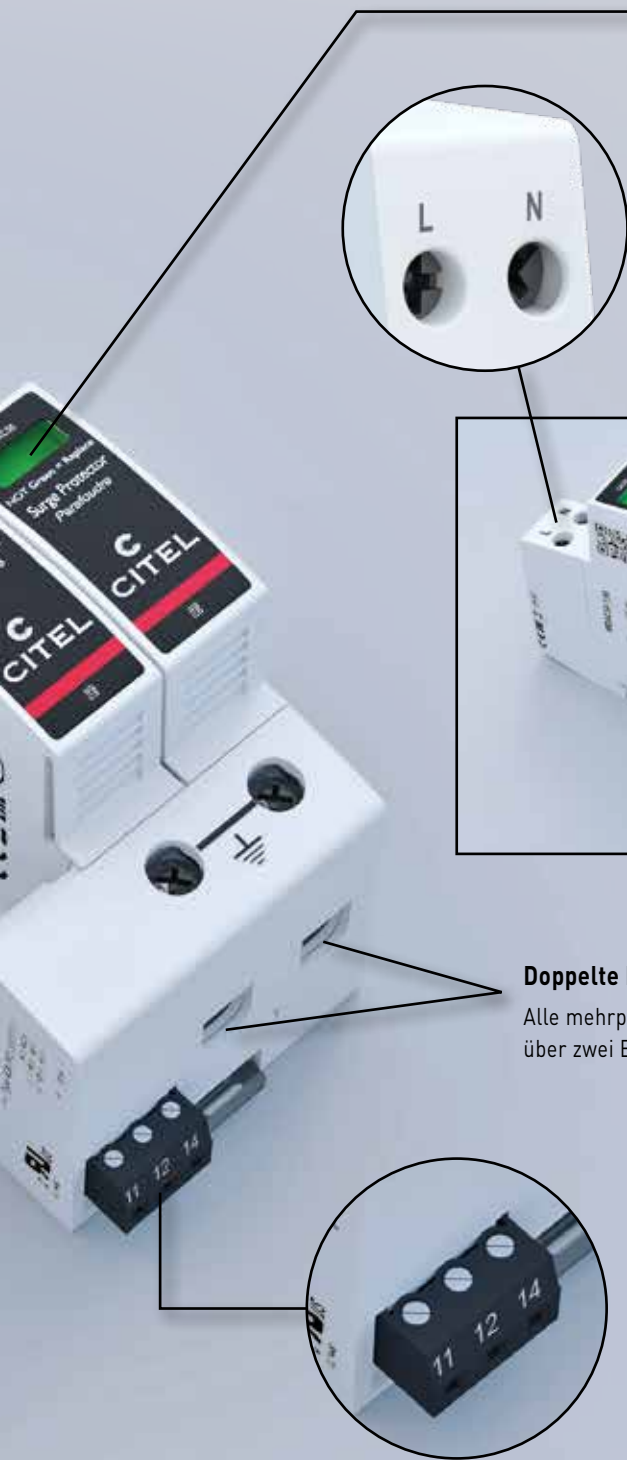
### Steckmodul

Alle Module sind mit den Kenndaten der wichtigsten Zulassungen markiert.



### QR-Code

Alle Module haben einen QR-Code, damit Sie jederzeit die richtige Installationsanleitung abrufen können.



### Gekennzeichnete Anschlüsse

Alle Anschlüsse sind mit einer Kennung versehen, um Verdrahtungsfehler zu vermeiden (bei freier Installation).



### Doppelte Erdungsklemmen

Alle mehrpoligen Basisunterteile verfügen über zwei Erdanschlussklemmen.

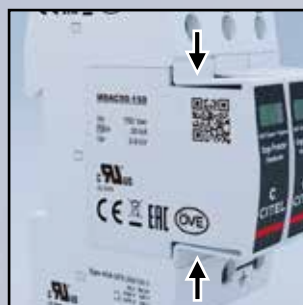


### Fernsignalisierung

Der Verdrahtungsaufwand wird durch einen einzigen Fernsignalisierungsanschluss für alle Pole verringert.

### Verriegelungsfunktion

Die steckbaren Module diverser Typ 2 SPD Serien werden durch spezielle Clips in seiner Position verriegelt.

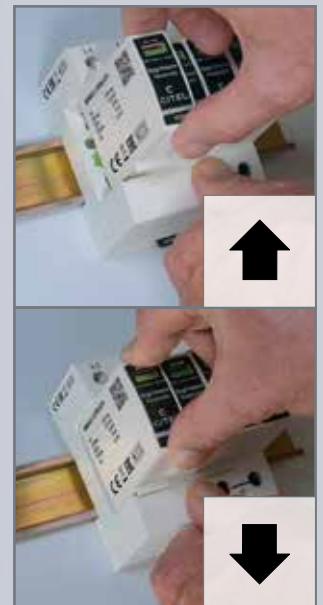


### Signalisierung



Defekte Module sind an der roten Anzeige im vorderen Fenster zu erkennen. Ein solches Modul muss ausgetauscht werden.

### Reservemodul



Die Steckmodule können leicht und ohne Werkzeuge ausgetauscht werden.

### Modulkodierung



Fehlerfreier Austausch durch eindeutige mechanische Kodierung für die verschiedenen Betriebsspannungen.



# KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+3 & TYP 1+2

Kombi-Ableiter der Typen 1 + 2 + 3 sowie der Typen 1 + 2 sind Hochleistungskomponenten und ausgelegt für die Installation am Speisepunkt von Wechselspannungsanlagen, die mit einer Blitzschutzanlage (Lightning Protection System, LPS) ausgerüstet sind. Sie werden benötigt, um empfindliche Geräte, die an das Wechselspannungsnetz angeschlossen sind, vor direkten und indirekten Auswirkungen von Blitzschlägen zu schützen. Je nach den nationalen Vorschriften für Elektroanlagen können diese SPDs empfohlen oder obligatorisch sein.

Diese Überspannungsschutzgeräte sind durch die Vielzahl an Ausführungen an nahezu alle Netzkonfigurationen anpassbar:

- Iimp je Pol: 12,5 / 25 / 35 und 50 kA (10/350 µs)
- Gesamt-Iimp: Bis zu 100 kA
- Einphasennetz, Mehrphasennetz oder Mehrphasennetz mit Neutraleiter
- 230/400-, 120/208- und 690 Vac-Netz
- Alle Arten von Wechselspannungssystemen
- Common-Mode (CT1-Konfiguration) oder Common- und Differential-Mode (CT2-Konfiguration)

Es sind mehrere mechanische Ausführungen erhältlich, die auf die individuellen Anforderungen des Anwenders abgestimmt sind sowohl vormontierte einpolige Gehäuse in Monoblock-Ausführung als auch Basisunterteile bestückt mit steckbaren Modulen stehen zur Auswahl.

In diesen mehrpoligen SPDs kommen zwei unterschiedliche Technologien zur Anwendung:

- DS250VG, DUT250VG, DACN1, DAC1-13VG, ZPAC (PRO): VG-Technologie
- DS500E, DS250E, DAC1-13: „MultiMOV“-Technologie



# HINWEISE ZUM AUFBAU DER ARTIKEL BEZEICHNUNG

**DS 25 4 VG -xxx /G**

- « » CT1-Konfiguration (Common-Mode)
- «G» CT2-Konfiguration (Common- und Differential-Mode)
- Betriebsspannung
- «VG» = «GSG/MOV» - Technologie
- «E» oder «R» = «MOV» - Technologie
- Anzahl der geschützten Pole
- limp je Pol: «13» = 12,5 kA ; «25» = 25 kA ; «50» = 50 kA
- «DS» Montiertes oder steckbares Überspannungsschutzgerät
- «DUT» Monoblock-Einheit, dreiphasig

**DACN1-25 CVGS -xx -xxx**

- Höchste Dauerspannung Uc AC
- Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1), 20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)
- «C» Compact
- «VG» VG-Technologie
- «S» Fernmeldekontakt
- «13» limp: 12,5 kA ; «25» limp: 25 kA ; «35» limp: 35 kA
- Monoblock

## KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+3 & TYP 1+2

Baureihe		Beschreibung	limp / Pol (10/350µs)	Eigenschaften	Seite
DS500E		Kombi-Ableiter Typ 1+2 MultiMOV-Technologie	50 kA	Sehr hohe Energie	32
DACN1-35VG DACN1-25VG	 	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technologie	35 kA 25 kA	Sehr hohe Energie Sehr hoher Wirkungsgrad	34
DACN1-13S		Kombi-Ableiter Typ 1+2	12,5 kA		36
DS250VG-300	 	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technologie	25 kA	Sehr hohe Energie Sehr hoher Wirkungsgrad	38
DS250E		Kombi-Ableiter Typ 1+2 MultiMOV-Technologie	25 kA	Sehr hohe Energie	40
DACN1-25CVGS	 	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technologie	25 kA	Sehr hohe Energie optional mit Überspannungszähler /SC	42
DUT250VG	 	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technologie	25 kA	Kompakt Sehr hohe Energie Sehr hoher Wirkungsgrad	43
DS250VG-690 DS250VG-1000	 	Kombi-Ableiter Typ 1+2 VG-Technologie	25 kA	Sehr hohe Energie für WEA	44
DAC1-13VGS	 	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technologie	12,5 kA	Kompakt Steckbar Sehr hoher Wirkungsgrad	46
DAC1-13S		Kombi-Ableiter Typ 1+2 MultiMOV-Technologie	12,5 kA	Kompakt Steckbar	48
ZPAC PRO ZPAC PRO TNC ZPAC ZPAC TNC	 	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technologie	12,5 kA oder 8 kA	Für Sammelschienensysteme Steckbar Sehr hoher Wirkungsgrad	50 51 52 53

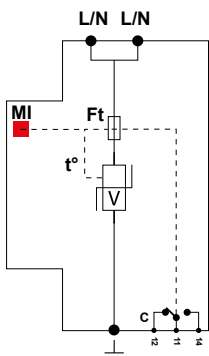
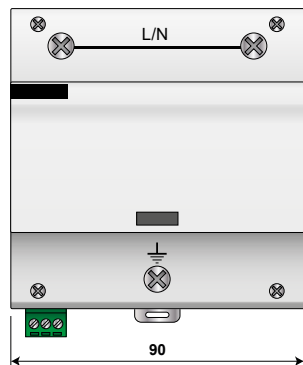
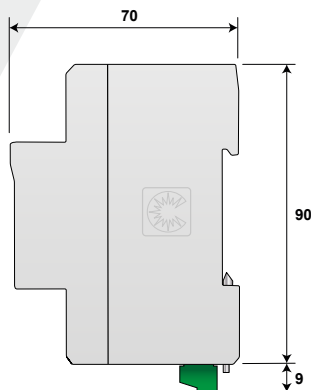


# DS500E SERIE



DS500E-400

- Kombi-ABLEITER Typ 1+2 auf Varistor Basis
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>max</sub>= 200 kA (8/20 µs); limp= 50 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Erzeugt keinen (Netzkurzschluss-) Folgestrom
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- Ideal für Blitzschutzklasse I unter "worst case" Bedingungen



**Ft** : Thermische Sicherung

**C** : Fernsignalisierung

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

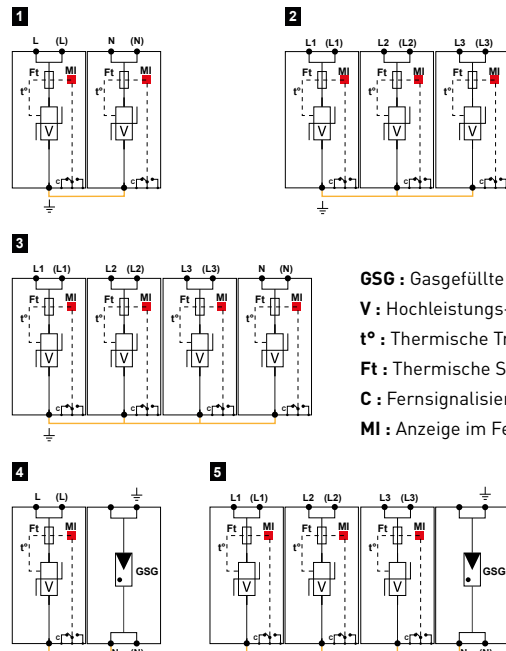
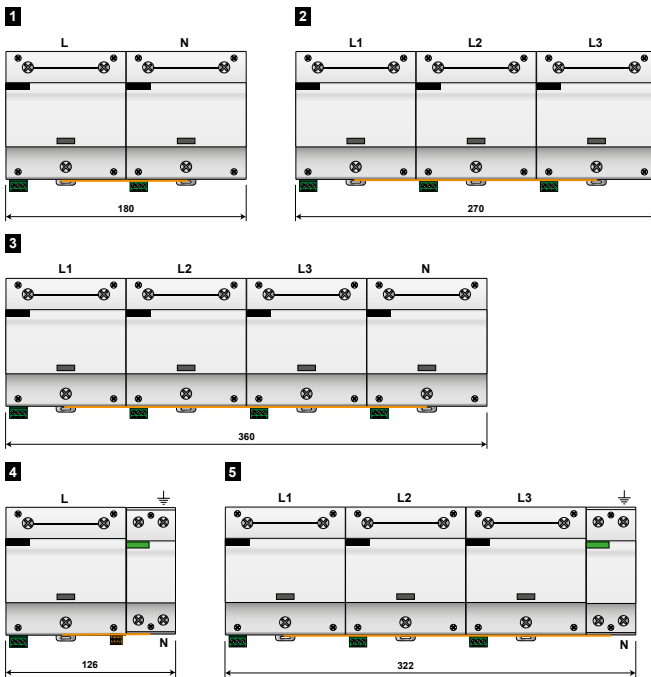
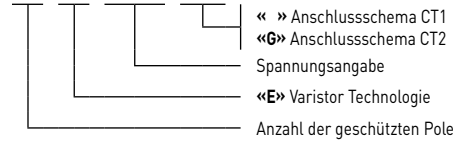
CITEL Artikel Bezeichnung		DS500E-400	DS500E-320	DS500E-230
Beschreibung		Typ 1+2 AC SPD - 1-polig		
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	320 Vac	255 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	100 A	100 A	100 A
Schutzleiterstrom Leckstrom [CM] bei Uc	Ipe	< 2 mA	< 2 mA	< 2 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	50 kA	50 kA	50 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	200 kA	200 kA	200 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Blitzstoßstrom / Pol	limp	50 kA	50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs				
Spezifische Energie pro Pol	W/R	625 kJ / Ohm	625 kJ / Ohm	625 kJ / Ohm
Schutzpegel CM/DM	Up CM	2,2 kV	1,8 kV	1,8 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	-	-	-
Schutzpegel bei In	Up-In	2,2 kV	1,8 kV	1,8 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		500 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Einbaumaße		5 TE, DIN 43880		
Anschlussart		6-35 mm <sup>2</sup> (50 mm <sup>2</sup> )		
Statusanzeige		mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrätig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
<b>Normen und Zulassungen</b>				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11		
<b>Artikel Nummer</b>				
		3964	63166	500230

# DS502E, DS503E, DS504E



DS502E-230

DS50 x E - /G



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	Iimp total	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Einbaumaße DIN 43880	Schema
DS504E-400/G	5044001	400 V 3-Phasen+N	IT Systeme [3+1]	L/N und N/PE	150 kA	-	2,2 kV	1,5 kV	17 TE	5
DS504E-320/G	64017	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	100 kA	-	1,8 kV	1,5 kV	17 TE	5
DS504E-230/G	5042301	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	100 kA	-	1,8 kV	1,5 kV	17 TE	5
DS504E-400	64020	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	200 kA	2,2 kV	-	2,2 kV	20 TE	3
DS504E-320	504320	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	200 kA	1,8 kV	-	1,8 kV	20 TE	3
DS504E-230	64021	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	200 kA	1,8 kV	-	1,8 kV	20 TE	3
DS503E-400	3965	400 V 3-Phasen	IT Systeme [3+0]	L/PE	150 kA	2,2 kV	-	-	15 TE	2
DS503E-320	64023	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	150 kA	1,8 kV	-	-	15 TE	2
DS503E-230	64024	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	150 kA	1,8 kV	-	-	15 TE	2
DS502E-320/G	64026	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	100 kA	-	1,8 kV	1,5 kV	7 TE	4
DS502E-230/G	5022301	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	100 kA	-	1,8 kV	1,5 kV	7 TE	4
DS502E-400	64028	230 V 1-Phase+N	IT Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	100 kA	2,2 kV	-	2,2 kV	10 TE	1
DS502E-320	64029	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	100 kA	1,8 kV	-	1,8 kV	10 TE	1
DS502E-230	64030	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	100 kA	1,8 kV	-	1,8 kV	10 TE	1

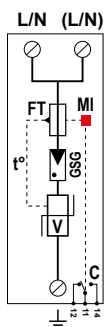
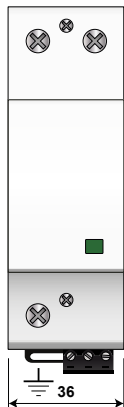
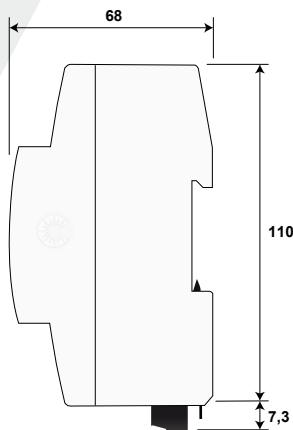


DACN1-25VGS-10-760



## DACN1-25VGS & -35VGS SERIE

- Kombi-ABLEITER Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: In= 35 kA (8/20 µs); limp= 25 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Spart Energiekosten, erzeugt keinen (Netzkurzschluss-) Folgestrom, Betriebs- und Leckstromfrei
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Optimiert für TOV
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DACN1-25VGS-10-760	DACN1-25VGS-10-440	DACN1-35VGS-10-440
Beschreibung		Typ 1+2+3 AC SPD - 1-polig		
Nennspannung	Un	400/690 V	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	760 Vac	440 Vac	440 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	1000 Vac /	580 Vac /	580 Vac /
5sec. Charakteristik		5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	1325 Vac /	770 Vac /	770 Vac /
120min. Charakteristik		120 min. sicher	120 min. sicher	120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	100 A	100 A	100 A
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	25 kA	25 kA	35 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	70 kA	70 kA	70 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs	limp	25 kA	25 kA	35 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)	Uoc	6 kV	6 kV	6 kV
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	2,5 kV -	1,5 kV -	1,8 kV -
Schutzpegel bei In	Up-In	2,5 kV	1,5 kV	1,8 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,6 kV	1,2 kV	1,4 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Einbaumaße		2 TE, DIN 43880		
Anschlussart		2,5-25 mm² (35 mm²)		
Statusanzeige		mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
<b>Normen und Zulassungen</b>				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5, GB/T 18802.1		
Zertifiziert		TÜV Rheinland	-	-
<b>Artikel Nummer</b>				
		29221012	29221022	29321022



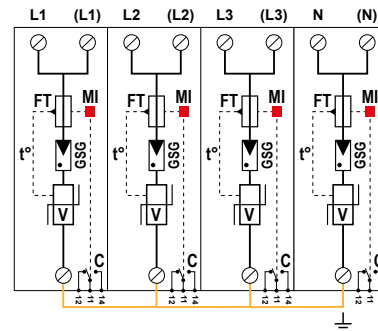
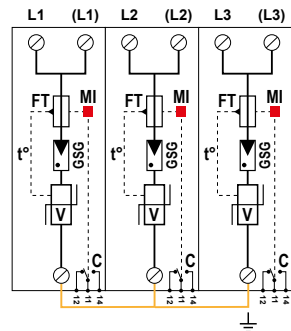
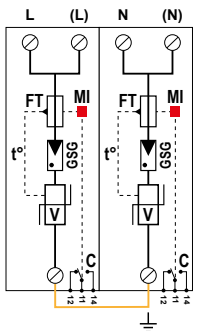
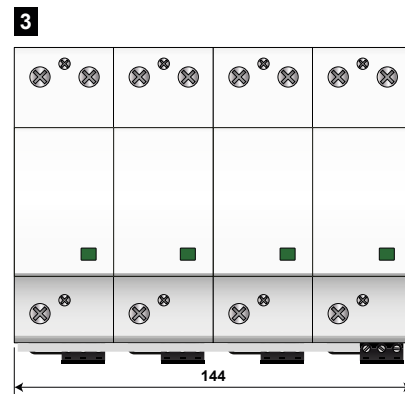
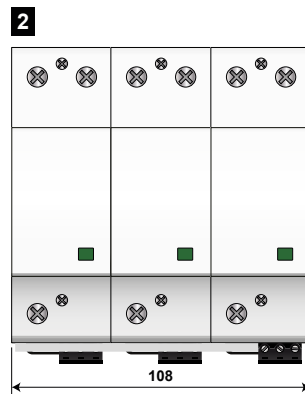
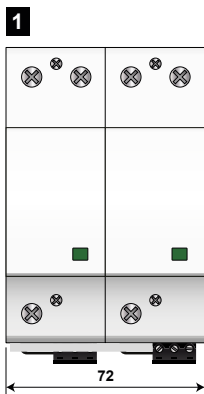
# DACN1-25VGS & DACN1-35VGS-20, -30, -40



DACN1-25VGS-40-760

DACN1-25 VGS -xx -

- Höchste Dauerspannung  $U_c$  AC
- Konfiguration: **10** (1+0), **11** (1+1), **20** (2+0), **30** (3+0), **40** (4+0), **31** (3+1)
- «V6» VG-Technologie
- «S» Fernmeldekontakt
- «25» Iimp: 25 kA; «35» Iimp: 35 kA
- Monoblock



- GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke
- V** : Hochleistungs-Varistorblock
- t°** : Thermische Trennvorrichtung
- Ft** : Thermische Sicherung
- C** : Fernsignalisierung
- MI** : Anzeige im Fehlerfall

Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	I <sub>max</sub> total	I <sub>imp</sub> total	U <sub>p</sub> L/PE	U <sub>p</sub> L/N	U <sub>p</sub> N/PE	Einbaumaße DIN 43880	Schema
DACN1-25VGS-40-760	29224012	400/690 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	280 kA	100 kA	2,5 kV	-	2,5 kV	8 TE	3
DACN1-25VGS-40-440	29224022	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	280 kA	100 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	8 TE	3
DACN1-35VGS-40-440	29324022	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	280 kA	140 kA	1,8 kV	-	1,8 kV	8 TE	3
DACN1-25VGS-30-760	29223012	690 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	210 kA	75 kA	2,5 kV	-	-	6 TE	2
DACN1-25VGS-30-440	29223022	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	210 kA	75 kA	1,5 kV	-	-	6 TE	2
DACN1-35VGS-30-440	29323022	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	210 kA	105 kA	1,8 kV	-	-	6 TE	2
DACN1-25VGS-20-760	29222012	690 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	140 kA	50 kA	2,5 kV	-	2,5 kV	4 TE	1
DACN1-25VGS-20-440	29222022	230 V 1-Phase+N	IT Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	140 kA	50 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	1
DACN1-35VGS-20-440	29322022	230 V 1-Phase+N	IT Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	140 kA	70 kA	1,8 kV	-	1,8 kV	4 TE	1

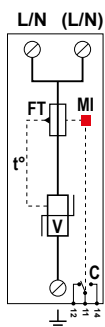
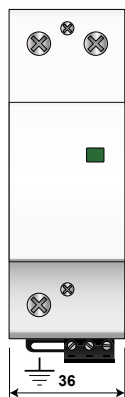
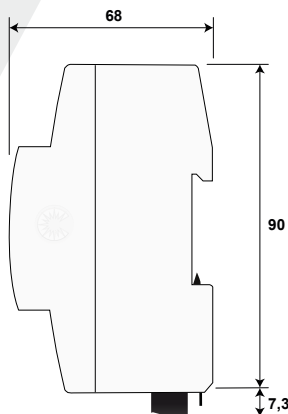


DACN1-13S-10-760



## DACN1-13S SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2
- Ableitfähigkeit pro Pol:  $I_n = 40 \text{ kA}$  (8/20  $\mu\text{s}$ );  $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$  (10/350  $\mu\text{s}$ )
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Optimiert für TOV
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

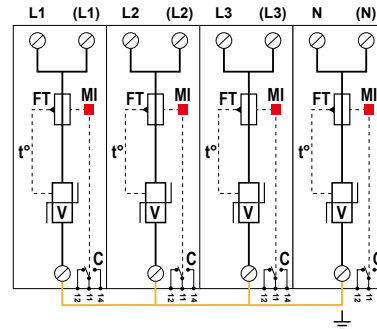
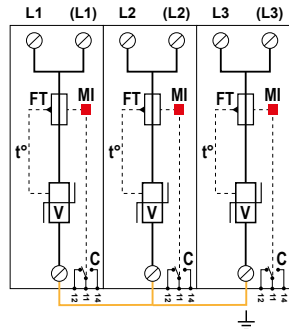
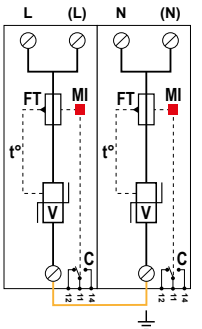
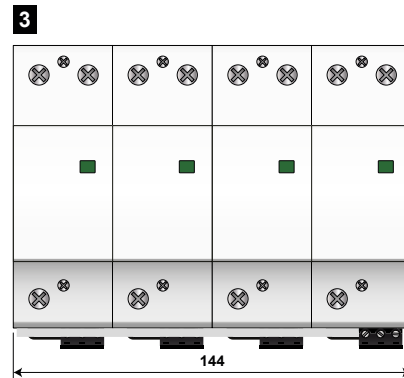
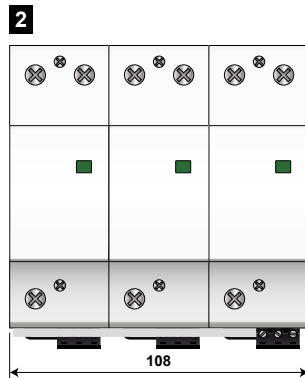
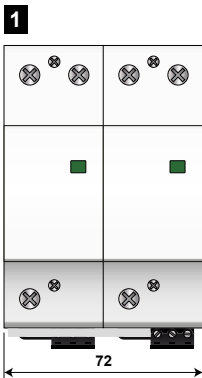
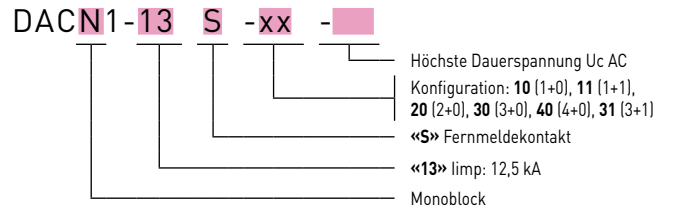
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DACN1-13S-10-760
Beschreibung		Typ 1+2 AC SPD - 1-polig
Nennspannung	Un	400/690 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	760 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	1000 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	1325 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	100 A
Schutzleiterstrom Leckstrom [CM] bei Uc	Ipe	< 2 mA
Folgestrom	If	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 $\mu\text{s}$ Impulse	In	40 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 $\mu\text{s}$	I <sub>max</sub>	80 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 $\mu\text{s}$	I <sub>imp</sub>	12,5 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 $\mu\text{s}$ + 8/20 $\mu\text{s}$ (2 Ohm)	Uoc	6 kV
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20 $\mu\text{s}$ ) und (1,2/50 $\mu\text{s}$ )	Up CM Up DM	3,5 kV -
Schutzpegel bei In	Up-In	3,5 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	2,3 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	25.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Vermischte Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		160 A (gL/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße		2 TE, DIN 43880
Anschlussart		2,5-25 mm <sup>2</sup> (35 mm <sup>2</sup> )
Statusanzeige		mechanisch, Rot
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrähtig
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5, GB/T 18802.1
Zertifiziert		TÜV Süd
<b>Artikel Nummer</b>		
		29111012

# DACN1-13S-20, -30, -40



DACN1-13S-40-760



V : Hochleistungs-Varistorblock  
 $t^o$  : Thermische Trennvorrichtung  
 Ft : Thermische Sicherung  
 C : Fernsignalisierung  
 MI : Anzeige im Fehlerfall

Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	$I_{max}$ total	$I_{imp}$ total	$U_p$ L/PE	$U_p$ L/N	$U_p$ N/PE	Einbaumaße DIN 43880	Schema
DACN1-13S-40-760	29114012	400/690 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	80 kA	12,5 kA	3,5 kV	-	-	8 TE	3
DACN1-13S-30-760	29113012	690 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	80 kA	12,5 kA	3,5 kV	-	-	6 TE	2
DACN1-13S-20-760	29112012	400/690 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	80 kA	12,5 kA	3,5 kV	-	-	4 TE	1

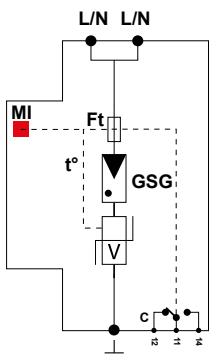
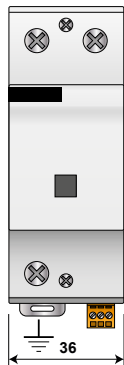
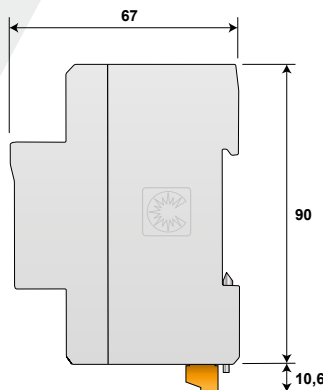


DS250VG-300



## DS250VG SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 25 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Spart Energiekosten, erzeugt keinen (Netzkurzschluss-) Folgestrom, Betriebs- und Leckstromfrei
- Energetisch koordiniert
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“.



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS250VG-400	DS250VG-300/DE	DS250VG-120
Beschreibung		Typ 1+2+3 AC SPD - 1-polig		
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	255 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	770 Vac / 120 min. fest	440 Vac / 120 min. fest	230 Vac / 120 min. fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	100 A	100 A	100 A
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner
Leckstrom [CM] bei Uc				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	30 kA	30 kA	30 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	70 kA	70 kA	70 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Blitzstoßstrom / Pol	limp	25 kA	25 kA	25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs				
Spezifische Energie pro Pol	W/R	156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)	Uoc	20 kV	20 kV	20 kV
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	1,5 kV -	1,5 kV -	1 kV -
Schutzpegel bei In	Up-In	1,2 kV	1,1 kV	0,7 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	0,8 kV	0,65 kV	0,35 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A**	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Einbaumaße		2 TE, DIN 43880		
Anschlussart		6-35 mm² (50 mm²)		
Statusanzeige		mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
<b>Normen und Zulassungen</b>				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
<b>Artikel Nummer</b>				
		2578	3300	2787

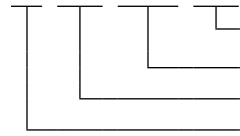
\*\* 25 kA / 250 A VDE zertifiziert. 50 kA / 315 A getestet und freigegeben

# DS252VG, DS253VG, DS254VG

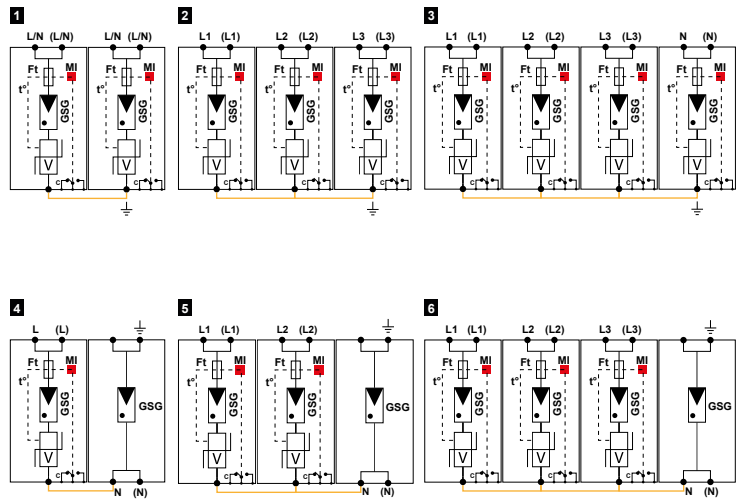
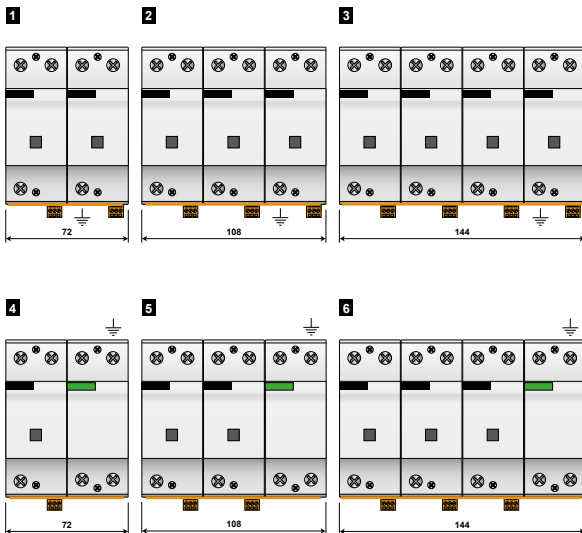


DS254VG-300/G

DS25 x VG - /G



« » Anschlusschema CT1  
«G» Anschlusschema CT2  
Spannungsangabe  
«VG» VG-Technologie  
Anzahl der geschützten Pole



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

FT : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

C : Fernsignalisierung

t° : Thermische Trennvorrichtung

MI : Anzeige im Fehlerfall

Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	I <sub>max</sub> total	I <sub>imp</sub> total	U <sub>p</sub> L/PE	U <sub>p</sub> L/N	U <sub>p</sub> N/PE	Einbaumaße DIN 43880	Schema
DS254VG-400/G	3566	277/480 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	150 kA	100 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	8 TE	6
DS254VG-300/G/DE	3306	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	150 kA	100 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	8 TE	6
DS254VG-120/G	2757	120/208 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	150 kA	100 kA	1,5 kV	1 kV	1,5 kV	8 TE	6
DS254VG-400	2581	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	280 kA	100 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	8 TE	3
DS254VG-300/DE	3304	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	280 kA	100 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	8 TE	3
DS254VG-120	3722	120/208 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	280 kA	100 kA	1 kV	-	1 kV	8 TE	3
DS253VG-300/G/DE	46054-2TNTT	400 V 2-Phasen+N	TT-TNC Systeme (2+1)	L/N und N/PE	150 kA	75 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	6 TE	5
DS253VG-120/G	a. A.	208 V 2-Phasen+N	TT-TNC Systeme (2+1)	L/N und N/PE	150 kA	75 kA	-	1 kV	1 kV	6 TE	5
DS253VG-400	2580	400 V 3-Phasen	IT Systeme (3+0)	L/PE	210 kA	75 kA	1,5 kV	-	-	6 TE	2
DS253VG-300/DE	3896	277/480 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	210 kA	75 kA	1,5 kV	-	-	6 TE	2
DS253VG-120	3959	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	210 kA	75 kA	1 kV	-	-	6 TE	2
DS252VG-300/G/DE	3403	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	140 kA	50 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	4
DS252VG-120/G	3960	120 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	140 kA	50 kA	-	1 kV	1,5 kV	4 TE	4
DS252VG-400	2579	230 V 1-Phase+N	IT Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	140 kA	50 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	1
DS252VG-300/DE	3469	230 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	140 kA	50 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	1
DS252VG-120	3950	120 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	140 kA	50 kA	1 kV	-	1 kV	4 TE	1



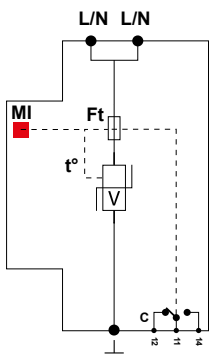
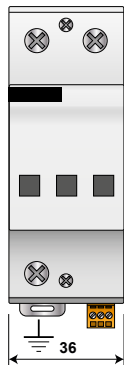
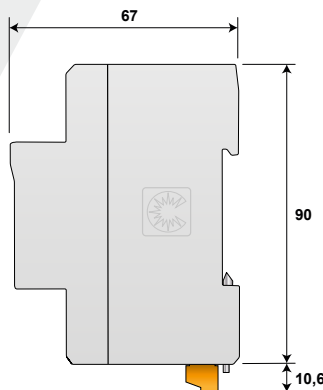


## DS250E SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2 auf Varistor Basis
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>max</sub> = 140 kA (8/20 µs); limp = 25 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Erzeugt keinen (Netzkurzschluss-) Folgestrom
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



DS250E-300



V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

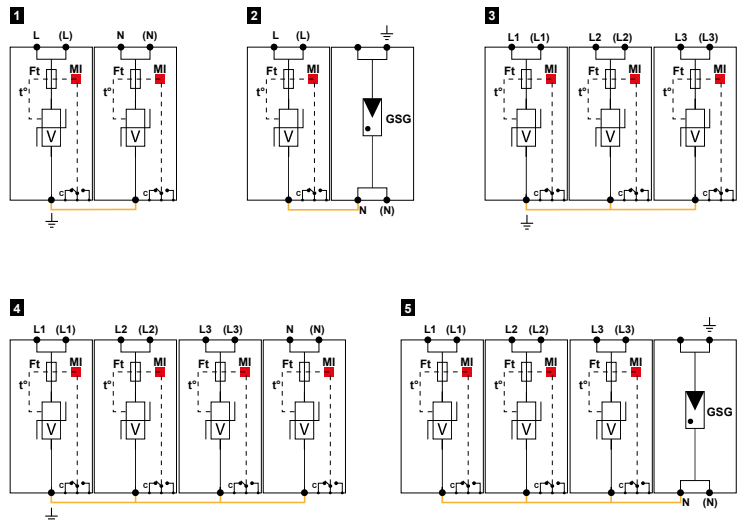
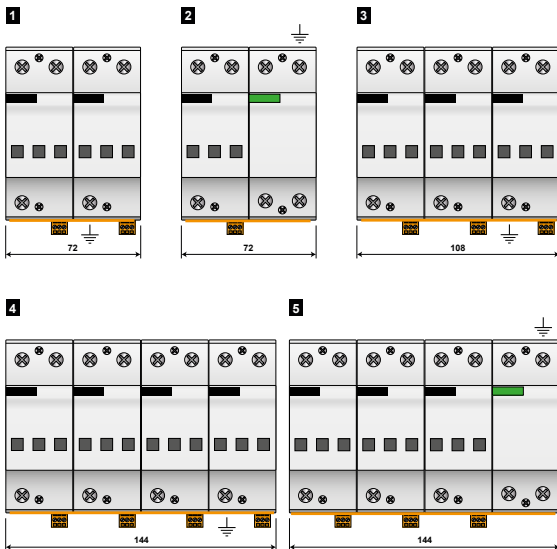
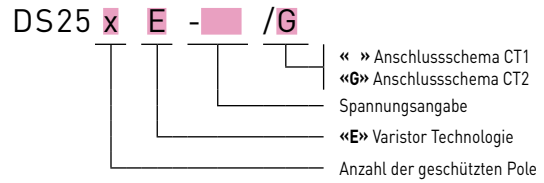
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS250E-400	DS250E-300	DS250E-120
Beschreibung		Typ 1+2 AC SPD - 1-polig		
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	330 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	100 A	100 A	100 A
Schutzleiterstrom Leckstrom [CM] bei Uc	Ipe	< 2 mA	< 2 mA	< 2 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	70 kA	70 kA	70 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	140 kA	140 kA	140 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Blitzstoßstrom / Pol	limp	25 kA	25 kA	25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs				
Spezifische Energie pro Pol	W/R	156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm
Schutzpegel CM/DM	Up CM	2,5 kV	2,5 kV	1 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	-	-	-
Schutzpegel bei In	Up-In	2,5 kV	2,5 kV	1 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,5 kV	1,5 kV	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Einbaumaße		2 TE, DIN 43880		
Anschlussart		6-35 mm <sup>2</sup> [50 mm <sup>2</sup> ]		
Statusanzeige		mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrähtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
<b>Normen und Zulassungen</b>				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
<b>Artikel Nummer</b>				
		3731	2730	3106

# DS252E, DS253E, DS254E



DS254E-300


**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung

**C** : Fernsignalisierung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	I <sub>max</sub> total	I <sub>imp</sub> total	U <sub>p</sub> L/PE	U <sub>p</sub> L/N	U <sub>p</sub> N/PE	Einbaumaße DIN 43880	Schema
DS254E-400/G	3865	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	140 kA	100 kA	-	2,5 kV	1,5 kV	8 TE	5
DS254E-300/G	3411	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	150 kA	100 kA	-	2,5 kV	1,5 kV	8 TE	5
DS254E-120/G	3831	120/208 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	150 kA	100 kA	-	1 kV	1,5 kV	8 TE	5
DS254E-400	3732	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	560 kA	100 kA	2,5 kV	-	2,5 kV	8 TE	4
DS254E-300	3371	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	560 kA	100 kA	2,5 kV	-	2,5 kV	8 TE	4
DS254E-120	3961	120/208 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	560 kA	100 kA	1 kV	-	1 kV	8 TE	4
DS253E-400	3939	400 V 3-Phasen	IT Systeme (3+0)	L/PE	420 kA	75 kA	2,5 kV	-	-	6 TE	3
DS253E-300	3350	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	420 kA	75 kA	2,5 kV	-	-	6 TE	3
DS253E-120	3887	208 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	420 kA	75 kA	1 kV	-	-	6 TE	3
DS252E-300/G	3404	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	150 kA	50 kA	-	2,5 kV	1,5 kV	4 TE	2
DS252E-120/G	3409	120 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	150 kA	50 kA	-	1 kV	1,5 kV	4 TE	2
DS252E-400	3952	230 V 1-Phase+N	IT Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	280 kA	50 kA	2,5 kV	-	2,5 kV	4 TE	1
DS252E-300	3962	230 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	280 kA	50 kA	2,5 kV	-	2,5 kV	4 TE	1
DS252E-120	3951	120 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	280 kA	50 kA	1 kV	-	1 kV	4 TE	1



DACN1-25CVGS-11-275

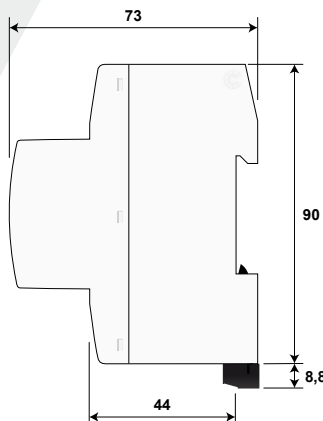
DACN1-25CVGS-31-275

## DACN1-25CVGS SERIE

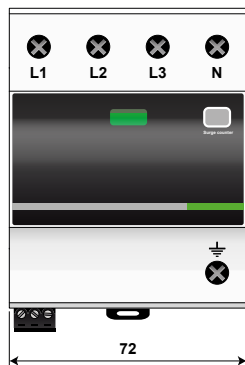
- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Optional mit integrierten Überspannungszähler \*/SC
- Ableitfähigkeit pro Pol: In= 25 kA (8/20 µs); limp= 25 kA (10/350 µs)
- Optimiert für TOV
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

DACN1-25 CVGS -xx - \*/SC

Höchste Dauerspannung Uc AC  
Konfiguration: **10** (1+0), **11** (1+1),  
**20** (2+0), **30** (3+0), **40** (4+0), **31** (3+1)  
«C» Compact  
«VG» VG-Technology  
«S» Fernmeldekontakt  
«25» limp: 25 kA

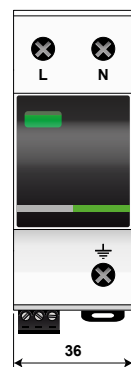


\* mit /SC Überspannungszähler

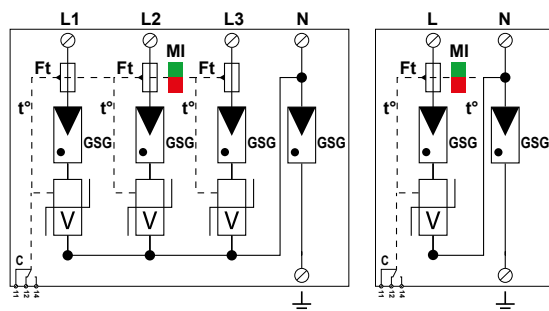


DACN1-25CVGS-31-275

\* ohne /SC  
Überspannungszähler



DACN1-25CVGS-11-275



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DACN1-25CVGS-31-275 */SC	DACN1-25CVGS-11-275 */SC
Beschreibung	Typ 1+2+3 AC SPD	
AC-Netzform	TT, TNS	TT, TNS
Nennspannung	Un 230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC 275 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT 335 Vac / 5 sec. Charakteristik	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT 440 Vac / 120 min. Charakteristik	440 Vac / 120 min. fest
TOV-Spannung (N-PE)	UT 1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom	Ipe keiner	keiner
Leckstrom [CM] bei Uc		
Folgestrom	If keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA < 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In 25 kA	25 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax 100 kA	100 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Blitzstoßstrom / Pol	limp 25 kA	25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs		
Spezifische Energie pro Pol	W/R 156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm
Gesamt-Blitzstoßstrom	Itotal 100 kA	50 kA
(10/350) µs / Summe der Pole		
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc 6 kV	6 kV
15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)		
Schutzpegel CM/DM	Up CM 1,5 kV	1,5 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM 1,5 kV	1,5 kV
Schutzpegel N/PE	Up-NPE 1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR 50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	315 A [gL/gG]	
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße	4 TE, DIN 43880	
Anschlussart	2,5-25 mm² [35 mm²]	
Statusanzeige	mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz	
Fernmeldesignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.	250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig	
Montage auf	35 mm Hutschiene, EN 60715	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzart	IP20	
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-V0	
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11	
<b>Artikel Nummer</b>		
ohne Überspannungszähler	64135	64176
* mit Überspannungszähler /SC	64136	64191



CITEL

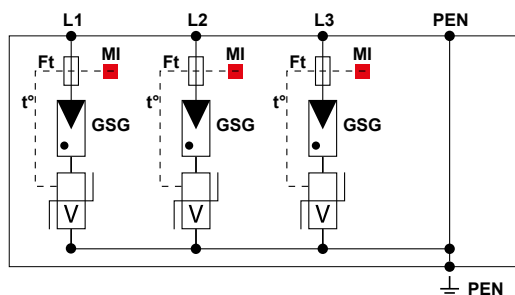
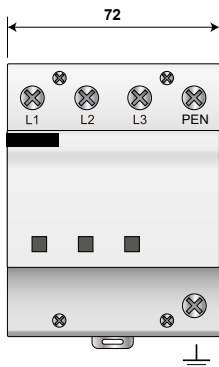
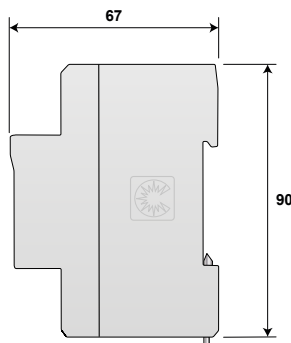
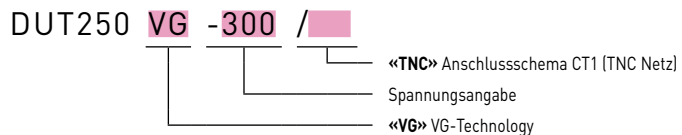


DUT250VG-300/TNC



## DUT250VG-300/TNC

- Kleinster Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 25 kA (10/350  $\mu$ s)
- Spart Energiekosten, erzeugt keinen (Netzkurzschluss-) Folgestrom, Betriebs- und Leckstromfrei
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“.



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DUT250VG-300/TNC
Beschreibung		Typ 1+2+3 AC SPD
AC-Netzform		TNC
Nennspannung	Un	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	255 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. Charakteristik
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. Charakteristik
TOV-Spannung (N-PE)	UT	-
Schutzleiterstrom		Ipe
Leckstrom (CM) bei Uc		keiner
Folgestrom		If
Folgestromlöschfähigkeit		Ifi
Ansprechzeit		tA
Nennableitstoßstrom / Pol		In
15 x 8/20 $\mu$ s Impulse		40 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol		Imax
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 $\mu$ s		100 kA
Blitzstoßstrom / Pol		limp
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 $\mu$ s		25 kA
Spezifische Energie pro Pol		W/R
Gesamt-Blitzstoßstrom		Itotal
(10/350) $\mu$ s / Summe der Pole		class I
Kombinierter Stoß / Pol		Uoc
15 x 1,2/50 $\mu$ s + 8/20 $\mu$ s (2 Ohm)		6 kV
Schutzpegel CM/DM		Up CM
@ In (8/20 $\mu$ s) und (1,2/50 $\mu$ s)		Up DM
Schutzpegel bei In		Up-In
Schutzpegel bei 5 kA		Up-5kA
Schutzpegel N/PE		Up-NPE
Kurzschlussfestigkeit		ISCCR
Trennvorrichtungen		intern
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		4 TE, DIN 43880
Anschlussart		6-35 mm <sup>2</sup> (50 mm <sup>2</sup> )
Statusanzeige		mechanisch, Rot
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz
Fernmeldesignalisierung (FS)		keine
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5
Artikel Nummer		3588

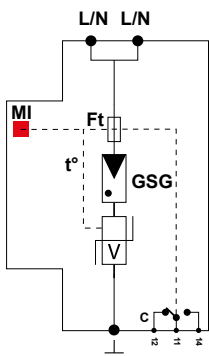
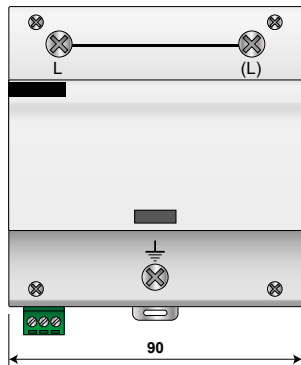
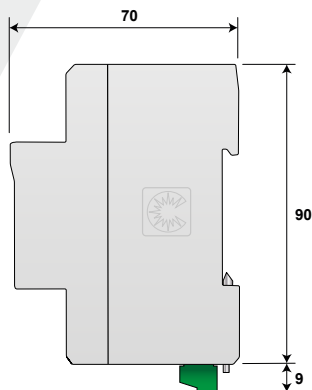


DS250VG-690



## DS250VG-690, -1000 SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 25 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Spart Energiekosten, erzeugt keinen (Netzkurzschluss-) Folgestrom, Betriebs- und Leckstromfrei
- Energetisch koordiniert
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11, EN 61643-11 und VDE V 0675-39-22



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

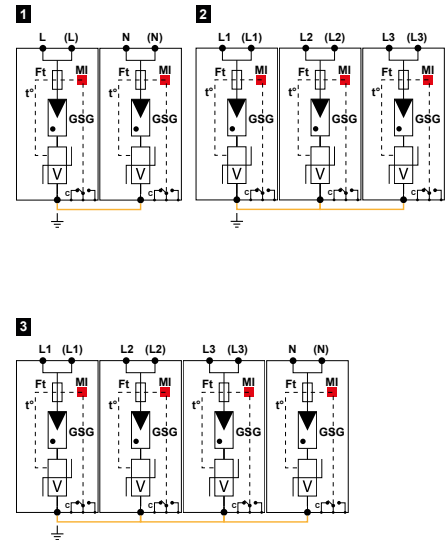
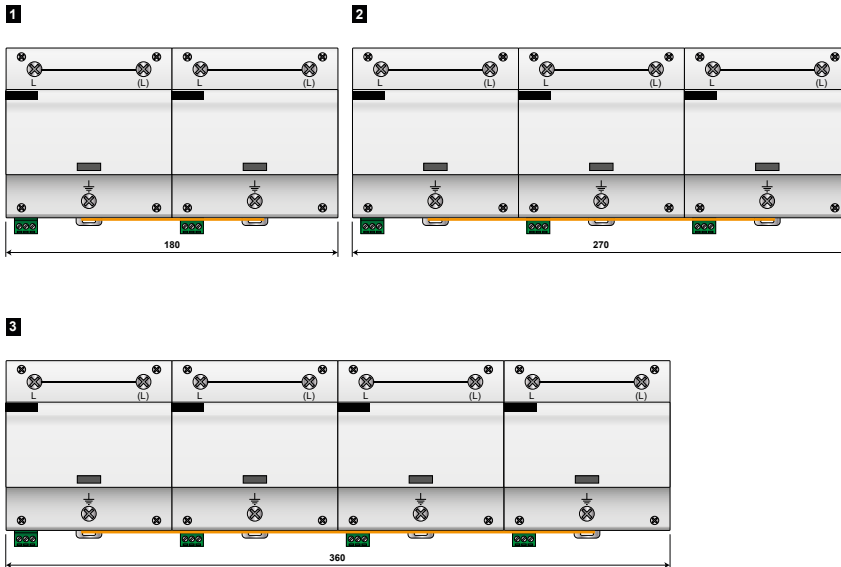
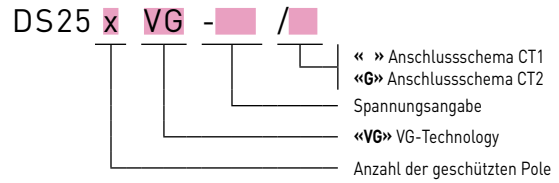
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS250VG-1000	DS250VG-690
Beschreibung		Typ 1+2 AC SPD - 1-polig	
Nennspannung	Un	900 V	400/690 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	1000 Vac	760 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	1320 Vac / 5 sec. fest	1050 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	1732 Vac / 120 min. fest	1350 Vac / 120 min. fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	100 A	100 A
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom [CM] bei Uc			
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	30 kA	30 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	60 kA	100 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
Blitzstoßstrom / Pol	limp	25 kA	25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs			
Spezifische Energie pro Pol	W/R	156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs [2 Ohm]	Uoc	6 kV	6 kV
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	4 kV -	4 kV -
Schutzpegel bei In	Up-In	< 3,4 kV	4 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>			
Einbaumaße		5 TE, DIN 43880	
Anschlussart		6-35 mm² [50 mm²]	
Statusanzeige		mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig	
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0	
<b>Normen und Zulassungen</b>			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
<b>Artikel Nummer</b>			
		64013	63162

# DS252VG, DS253VG, DS254VG



DS253VG-690



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	I <sub>max</sub> total	I <sub>imp</sub> total	U <sub>p</sub> L/PE	U <sub>p</sub> L/N	U <sub>p</sub> N/PE	Einbaumaße DIN 43880	Schema
DS254VG-1000	64015	3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	240 kA	100 kA	4 kV	-	4 kV	20 TE	3
DS254VG-690	2546902	3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	400 kA	100 kA	4 kV	-	4 kV	20 TE	3
DS253VG-1000	395701	3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	180 kA	75 kA	4 kV	-	-	15 TE	2
DS253VG-690	3957	3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	300 kA	75 kA	4 kV	-	-	15 TE	2
DS252VG-1000	64014	1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	120 kA	50 kA	4 kV	-	4 kV	10 TE	1
DS252VG-690	64012	1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	200 kA	50 kA	4 kV	-	4 kV	10 TE	1



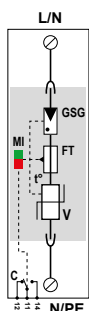
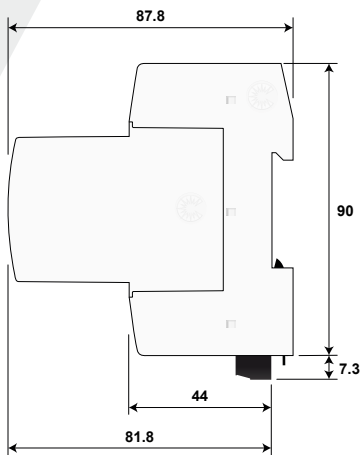


DAC1-13VGS-10-xxx



## DAC1-13VGS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 12,5 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Spart Energiekosten, erzeugt keinen (Netzkurzschluss-) Folgestrom, Betriebs- und Leckstromfrei
- Einsetzbar in den Blitzschutzklassen III + IV
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“.



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**FT** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DAC1-13VGS-10-320	DAC1-13VGS-10-275	DAC1-13VGS-10-150
Beschreibung		Typ 1+2+3 AC SPD - 1-polig		
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac /	335 Vac /	180 Vac /
5sec. Charakteristik		5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac /	440 Vac /	230 Vac /
120min. Charakteristik		120 min. fest	120 min. fest	120 min. fest
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	50 kA	50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20µs				
Blitzstoßstrom / Pol	I <sub>imp</sub>	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350µs				
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm
Kombinierter Stoß / Pol	U <sub>oc</sub>	6 kV	6 kV	6 kV
15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)				
Schutzpegel	Up	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
@ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)				
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA	0,9 kV	0,7 kV	0,4 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A	50.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		1 TE, EN 43880		
Anschlussart		2,5-25 mm² (35 mm²)		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP 20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Zertifiziert		IEC 61643-11		
Artikel Nummer				
		821730321	821730221	821730121
Zubehör				
Ersatzmodul - MDAC1-13VG-xxx		821730300	82170200	a.A.

# DAC1-13VGS-11, -20, -30, -31, -40



DAC1-13VGS-31-xxx

DAC1-13 VGS -xx -

Höchste Dauerspannung  $U_c$  AC  
Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),  
20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)  
«VG» VG-Technologie  
«S» Fernmeldekontakt  
«13» Iimp: 12,5 kA

**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

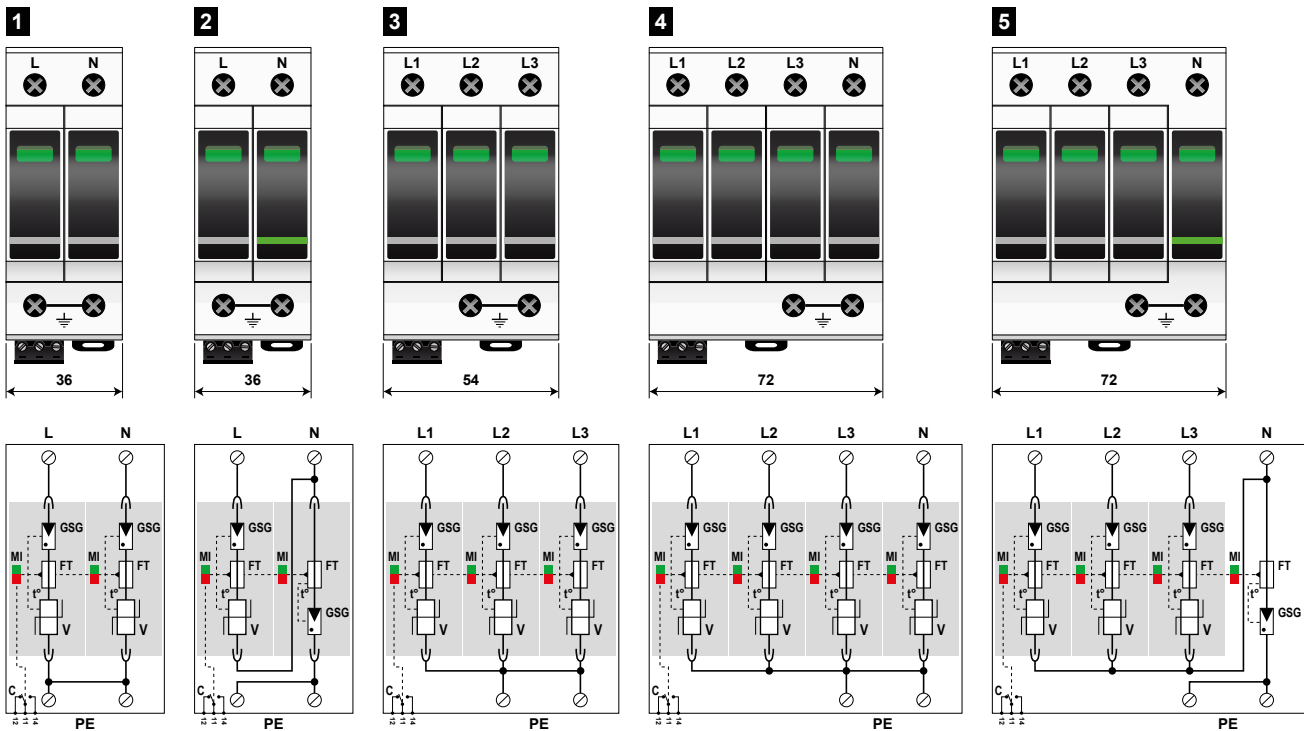
**Ft** : Thermische Sicherung

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**C** : Fernsignalisierung

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	Iimp total	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Einbaumaße EN 43880	Schema
DAC1-13VGS-31-320	821730344	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	50 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC1-13VGS-31-275	821730244	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	50 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC1-13VGS-31-150	821730144	120/208 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	50 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC1-13VGS-40-320	821730324	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	50 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DAC1-13VGS-40-275	821730224	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	50 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DAC1-13VGS-40-150	821730124	120/208 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	50 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DAC1-13VGS-30-320	821730323	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	37,5 kA	1,5 kV	-	-	3 TE	3
DAC1-13VGS-30-275	821730223	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	37,5 kA	1,5 kV	-	-	3 TE	3
DAC1-13VGS-30-150	821730123	208 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	37,5 kA	1,5 kV	-	-	3 TE	3
DAC1-13VGS-11-320	821730342	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	25 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC1-13VGS-11-275	821730242	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	25 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC1-13VGS-11-150	821730142	120 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	25 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC1-13VGS-20-320	821730322	230 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	25 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	2 TE	1
DAC1-13VGS-20-275	821730222	230 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	25 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	2 TE	1
DAC1-13VGS-20-150	821730122	120 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	25 kA	1,5 kV	-	1,5 kV	2 TE	1

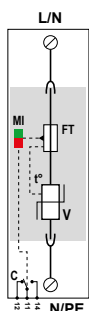
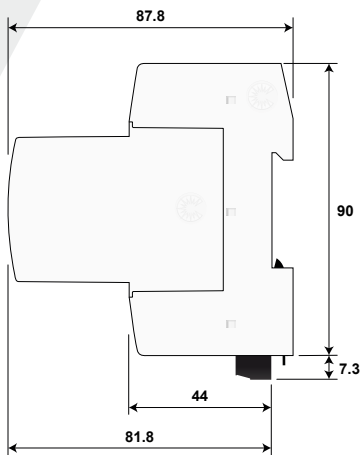


DAC1-13S-10-xxx



## DAC1-13S SERIE

- Kombi-ABLEITER Typ 1+2
- Ableitfähigkeit pro Pol:  $I_n = 20 \text{ kA}$  (8/20  $\mu\text{s}$ );  $I_{\text{max}} = 50 \text{ kA}$  (8/20  $\mu\text{s}$ );  $I_{\text{imp}} = 12,5 \text{ kA}$  (10/350  $\mu\text{s}$ )
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbare Schutzmodule
- Einsetzbar in den Blitzschutzklassen III + IV
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



**FT** : Thermische Sicherung

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**C** : Fernsignalisierung

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DAC1-13S-10-440	DAC1-13S-10-320	DAC1-13S-10-275	DAC1-13S-10-150
Beschreibung		Typ 1+2 AC SPD - 1-polig			
Nennspannung	$U_n$	230/400 V	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	$U_c \text{ AC}$	440 Vac	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	$f_n$	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	$U_T$	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	$U_T$	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Schutzleiterstrom	$I_{pe}$	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Leckstrom [CM] bei $U_c$					
Folgestrom	$I_f$	keiner	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	$I_{fi}$	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	$t_A$	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 $\mu\text{s}$ Impulse	$I_n$	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	$I_{\text{max}}$	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 $\mu\text{s}$					
Blitzstoßstrom / Pol	$I_{\text{imp}}$	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 $\mu\text{s}$					
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm
Schutzpegel	$U_p$	1,7 kV	1,6 kV	1,3 kV	0,9 kV
@ $I_n$ (8/20 $\mu\text{s}$ ) und 6 kV (1,2/50 $\mu\text{s}$ )					
Schutzpegel bei 5 kA (8/20 $\mu\text{s}$ )	$U_{p-5 \text{ kA}}$	1,5 kV	1,2 kV	1,0 kV	0,6 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A	50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Vorsicherung max.		315 A (gG/gG)			
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert			
<b>Sonstige Eigenschaften</b>					
Einbaumaße		1 TE, EN 43880			
Anschlussart		2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz			
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrähtig			
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP 20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
<b>Normen und Zulassungen</b>					
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5			
Zertifiziert		IEC 61643-11			
<b>Artikel Nummer</b>					
		821710421	821710321	821710221	821710121
<b>Zubehör</b>					
Ersatzmodul - MDAC1-13-xxx		821710400	a.A.	821710200	a.A.

# DAC1-13S-11, -20, -30, -31, -40



DAC1-13S-31-xxx

DAC1-13 S -xx -

Höchste Dauerspannung  $U_c$  AC  
Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),  
20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)  
«S» Fernmeldekontakt  
«13»  $I_{imp}$ : 12,5 kA

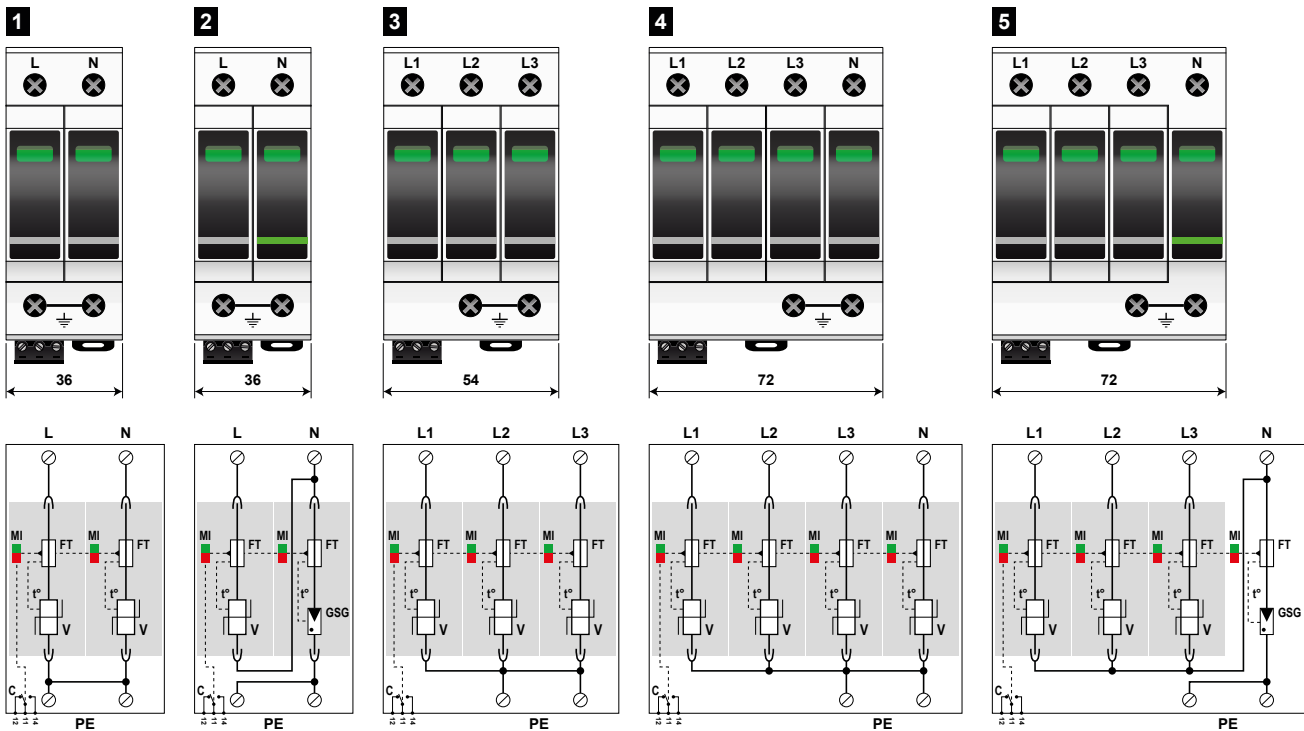
Ft : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

C : Fernsignalisierung

t° : Thermische Trennvorrichtung

MI : Anzeige im Fehlerfall



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	$I_{imp}$ total	$U_p$ L/PE	$U_p$ L/N	$U_p$ N/PE	Einbaumaße EN 43880	Schema
DAC1-13S-31-320	821710344	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	50 kA	-	1,6 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC1-13S-31-275	821710244	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	50 kA	-	1,3 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC1-13S-31-150	821710144	120/208 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	50 kA	-	0,9 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC1-13S-40-440	821710424	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	50 kA	1,7 kV	-	1,7 kV	4 TE	4
DAC1-13S-40-320	821710324	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	50 kA	1,6 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DAC1-13S-40-275	821710224	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	50 kA	1,3 kV	-	1,3 kV	4 TE	4
DAC1-13S-40-150	821710124	120/208 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	50 kA	0,9 kV	-	0,9 kV	4 TE	4
DAC1-13S-30-440	821710423	400 V 3-Phasen	IT Systeme (3+0)	L/PE	37,5 kA	1,7 kV	-	-	3 TE	3
DAC1-13S-30-320	821710323	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	37,5 kA	1,6 kV	-	-	3 TE	3
DAC1-13S-30-275	821710223	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	37,5 kA	1,3 kV	-	-	3 TE	3
DAC1-13S-30-150	821710123	208 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	37,5 kA	0,9 kV	-	-	3 TE	3
DAC1-13S-11-320	821710342	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	25 kA	-	1,6 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC1-13S-11-275	821710242	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	25 kA	-	1,3 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC1-13S-11-150	821710142	120 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	25 kA	-	0,9 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC1-13S-20-440	821710422	230 V 1-Phase+N	IT Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	25 kA	1,7 kV	-	1,7 kV	2 TE	1
DAC1-13S-20-320	821710322	230 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	25 kA	1,6 kV	-	1,5 kV	2 TE	1
DAC1-13S-20-275	821710222	230 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	25 kA	1,3 kV	-	1,3 kV	2 TE	1
DAC1-13S-20-150	821710122	120 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	25 kA	0,9 kV	-	0,9 kV	2 TE	1

# MEHRPOLIGER KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+3 mit Fernmeldesignalisierung und Spannungsabgriff für 40mm Sammelschienensysteme

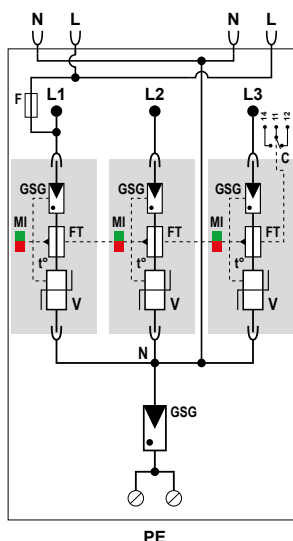
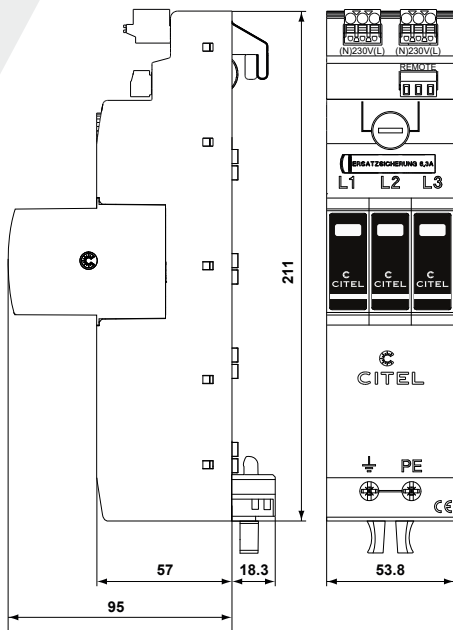
**limp**  
**8 kA / 12,5 kA**



ZPAC1-13VG-PRO-SUM

ZPAC1-13VG-PRO-SU

ZPAC1-13VG-PRO-U



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**FT** : Thermische Sicherung

**F** : Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## ZPAC PRO SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 12,5 kA (10/350 µs) oder limp= 8 kA (10/350 µs)
- Betriebs- und Leckstromfrei
- Einsetzbar für die Blitzschutzklassen III + IV → ZPAC1-13VG
- Einzelst Steckbare Schutzmodule: nachhaltige Lösung, kostengünstige Wartung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“.
- Normkonform abgesicherter 2-facher Spannungsabgriff

CITEL Artikel Bezeichnung	ZPAC1-13VG-PRO-U / SU/ SUM	ZPAC1-8VG-PRO-U / SU/ SUM
Beschreibung	Typ 1+2+3 AC SPD	Typ 1+2+3 AC SPD
AC-Netzform	TT, TNS	TT, TNS
Blitzschutzklasse	III + IV	ohne BSK
Nennspannung	Un 230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC 275 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT 335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT 440 Vac / 120 min. fest	440 Vac / 120 min. fest
Schutzleiterstrom	Ipe keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc		
Folgestrom	If keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA < 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In 20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax 50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Blitzstoßstrom / Pol	limp 12,5 kA	8 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs		
Spezifische Energie pro Pol	W/R 40 kJ / Ohm	16 kJ / Ohm
Gesamt-Blitzstoßstrom (10/350) µs / Summe der Pole	Itotal 50 kA	32 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)	Uoc 6 kV	6 kV
Schutzpegel @ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)	Up L/N 1,5 kV Up N/PE 1,5 kV Up L/PE -	1,5 kV 1,5 kV -
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA 0,7 kV	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR 50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	315 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter (nur SU & SUM)	Typ „S“ oder zeitverzögert	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße	3 TE, EN 43880	
Anschlussart	40 mm Sammelschienensystem und PE: 10-50 mm²	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz	
Statusanzeige	mechanisch, Grün / Rot	
Fernmeldesignalisierung («...-PRO-S»)	Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.	250 V / 0,5 A (AC) / 30 V / 2 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm²	
Spannungsabgriff steckbar («...-PRO-U»)	2-fach (für RfZ / APZ nach VDE-AR-N 4100)	
Anschlussquerschnitt Spannungsabgriff	starr 0,75-2,5 mm² / flexibel 0,75-2,5 mm²	
Nennspannung	230 Vac (L1/N)	
Integrierte Sicherung (+Ersatzsicherung)	6,3 x 32 mm, In = 6,3 A flink, Icn = 25 kA	
Montage auf	40 mm Sammelschienensystem	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzart	IP 20	
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-V0	
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11	
Zertifiziert	IEC 61643-11	
Artikel Nummer	ZPAC1-13VG-PRO- U SU SUM	ZPAC1-8VG-PRO- U SU SUM
	64087 64092 64093	64079 64085 64086
<b>Zubehör</b>		
Vorkonfektionierte Anschlussleitung 0,75m (zur Spannungsversorgung des RfZ / APZ)	159100	159100
Ersatzmodul - MDAC1-xxVG-275	82170200	821830200



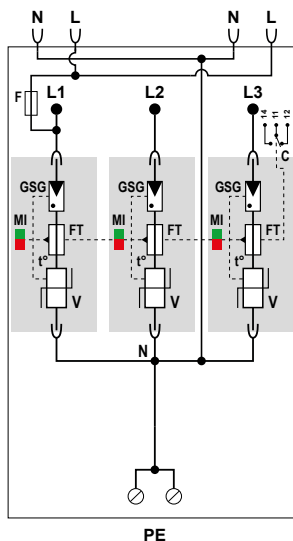
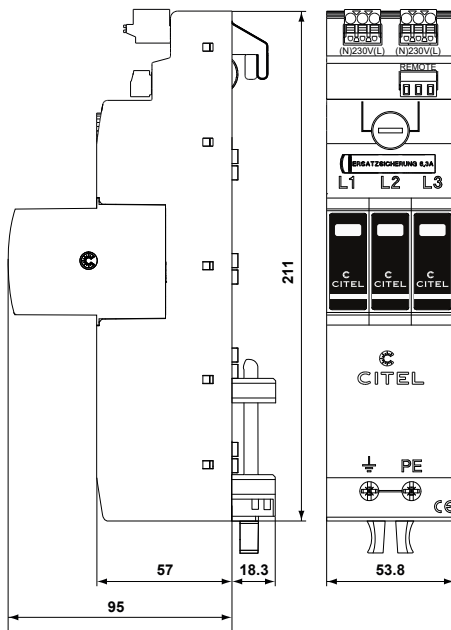
ZPAC1-13VG-PRO-U-TNC

ZPAC1-8VG-PRO-SU-TNC



## ZPAC PRO TNC SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 12,5 kA (10/350 µs) oder limp= 8 kA (10/350 µs)
- Betriebs- und Leckstromfrei
- Einsetzbar für die Blitzschutzklassen III + IV → ZPAC1-13VG
- Einzelst Steckbare Schutzmodule: nachhaltige Lösung, kostengünstige Wartung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“.
- Normkonform abgesicherter 2-facher Spannungsabgriff



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung

**F** : Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

CITEL Artikel Bezeichnung	ZPAC1-13VG-PRO-U / SU-TNC	ZPAC1-8VG-PRO-U / SU-TNC
Beschreibung	Typ 1+2+3 AC SPD	Typ 1+2+3 AC SPD
AC-Netzform	TNC	TNC
Blitzschutzklasse	III + IV	ohne BSK
Nennspannung	Un 230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC 275 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT 335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT 440 Vac / 120 min. fest	440 Vac / 120 min. fest
5sec. Charakteristik		
120min. Charakteristik		
Schutzleiterstrom	Ipe keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc		
Folgestrom	If keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA < 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In 20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax 50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Blitzstoßstrom / Pol	limp 12,5 kA	8 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs		
Spezifische Energie pro Pol	W/R 40 kJ / Ohm	16 kJ / Ohm
Gesamt-Blitzstoßstrom	Itotal 37,5 kA	24 kA
(10/350) µs / Summe der Pole		
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc 6 kV	6 kV
15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)		
Schutzpegel	Up L/N 1,5 kV Up N/PE 1,5 kV Up L/PE -	1,5 kV 1,5 kV -
@ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)		
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA 0,7 kV	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR 50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	315 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter (nur SU & SUM)	Typ „S“ oder zeitverzögert	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße	3 TE, EN 43880	
Anschlussart	40 mm Sammelschienensystem und PE: 10-50 mm²	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz	
Statusanzeige	mechanisch, Grün / Rot	
Fernmeldesignalisierung («...-PRO-S»)	Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.	250 V / 0,5 A (AC) / 30 V / 2 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm²	
Spannungsabgriff steckbar («...-PRO-U»)	2-fach (für RfZ / APZ nach VDE-AR-N 4100)	
Anschlussquerschnitt Spannungsabgriff	starr 0,75-2,5 mm² / flexibel 0,75-2,5 mm²	
Nennspannung	230 Vac (L1/N)	
Integrierte Sicherung (+Ersatzsicherung)	6,3 x 32 mm, In = 6,3 A flink, Icn = 25 kA	
Montage auf	40 mm Sammelschienensystem	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzart	IP 20	
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-V0	
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11	
Zertifiziert	IEC 61643-11	
		<b>ZPAC1-13VG-PRO-U-TNC</b>
Artikel Nummer	64219	a.A.
		<b>ZPAC1-8VG-PRO-U-TNC</b>
Artikel Nummer	64218	a.A.
<b>Zubehör</b>		
Vorkonfektionierte Anschlussleitung 0,75m (zur Spannungsversorgung des RfZ / APZ)	159100	159100
Ersatzmodul - MDAC1-xxVG-275	82170200	821830200



# MEHRPOLIGER KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+3 für 40mm Sammelschienensysteme

**limp**  
**8 kA / 12,5 kA**



ZPAC1-8VG-31-275

ZPAC1-13VG-31-275

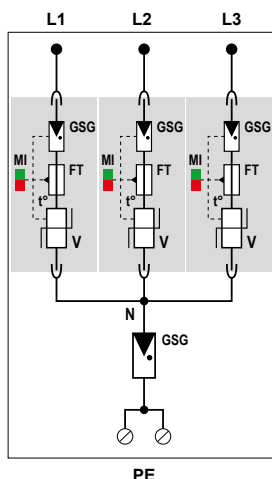
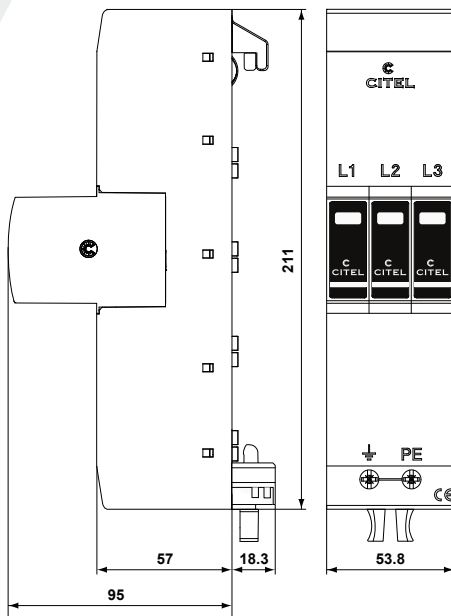


## ZPAC SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 12,5 kA (10/350 µs) oder limp= 8 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Betriebs- und Leckstromfrei
- Einsetzbar für die Blitzschutzklassen III + IV → ZPAC1-13VG
- Kostengünstige Wartung durch einzelne Steckmodule
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“.

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		ZPAC1-13VG-31-275	ZPAC1-8VG-31-275
Beschreibung		Typ 1+2+3 AC SPD	
AC-Netzform		TT, TNS	TT, TNS
Blitzschutzklasse		III + IV	ohne BSK
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	275 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N) <i>5sec. Charakteristik</i>	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) <i>120min. Charakteristik</i>	UT	440 Vac / 120 min. fest	440 Vac / 120 min. fest
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom [CM] bei Uc</i>	Ipe	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	Imax	50 kA	50 kA
Blitzstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs</i>	Iimp	12,5 kA	8 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm	16 kJ / Ohm
Gesamt-Blitzstoßstrom <i>(10/350) µs / Summe der Pole</i>	Itotal class I	50 kA	32 kA
Kombinierter Stoß / Pol <i>15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)</i>	Uoc	6 kV	6 kV
Schutzpegel <i>@ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)</i>	Up L/N Up N/PE Up L/PE	1,5 kV 1,5 kV -	1,5 kV 1,5 kV -
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA	0,7 kV	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		3 TE, EN 43880	
Anschlussart		40 mm Sammelschienensystem und PE: 10-50 mm²	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot	
Montage auf		40 mm Sammelschienensystem	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP 20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11	
Zertifiziert		IEC 61643-11	
Artikel Nummer			
		64004	64006
Zubehör			
Ersatzmodul - MDAC1-xxVG-275		82170200	821830200



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**FT** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall



ZPAC1-8VG-30-275

ZPAC1-13VG-30-275

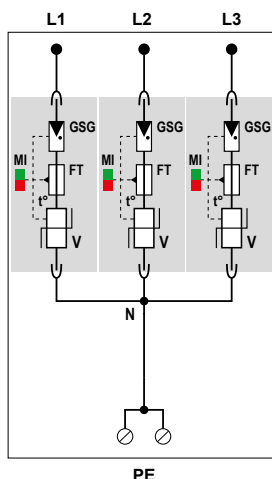
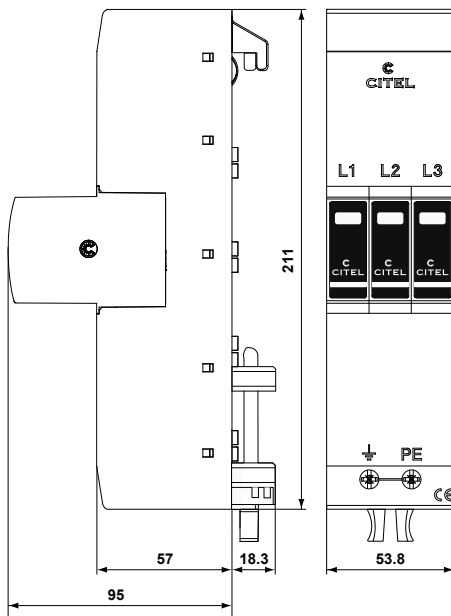


## ZPAC TNC SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 12,5 kA (10/350 µs) oder limp= 8 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Betriebs- und Leckstromfrei
- Einsetzbar für die Blitzschutzklassen III + IV → ZPAC1-13VG
- Kostengünstige Wartung durch einzelne Steckmodule
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“.

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	ZPAC1-13VG-30-275	ZPAC1-8VG-30-275
Beschreibung	Typ 1+2+3 AC SPD	
AC-Netzform	TNC	TNC
Blitzschutzklasse	III + IV	ohne BSK
Nennspannung	Un 230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC 275 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT 335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT 440 Vac / 120 min. fest	440 Vac / 120 min. fest
Schutzleiterstrom	Ipe keiner	keiner
Leckstrom [CM] bei Uc		
Folgestrom	If keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA < 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In 20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub> 50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs	limp 12,5 kA	8 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R 40 kJ / Ohm	16 kJ / Ohm
Gesamt-Blitzstoßstrom (10/350) µs / Summe der Pole	I <sub>total</sub> class I 37,5 kA	24 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs [2 Ohm]	Uoc 6 kV	6 kV
Schutzpegel @ In [8/20µs] und 6 kV [1,2/50µs]	Up L/N 1,5 kV Up N/PE 1,5 kV Up L/PE -	1,5 kV 1,5 kV -
Schutzpegel bei 5 kA [8/20µs]	Up-5 kA 0,7 kV	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR 50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	315 A [gL/gG]	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße	3 TE, EN 43880	
Anschlussart	40 mm Sammelschienensystem und PE: 10-50 mm²	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz	
Statusanzeige	mechanisch, Grün / Rot	
Montage auf	40 mm Sammelschienensystem	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzart	IP 20	
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-V0	
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11	
Zertifiziert	IEC 61643-11	
<b>Artikel Nummer</b>		
	64215	64214
<b>Zubehör</b>		
Ersatzmodul - MDAC1-xxVG-275	82170200	821830200



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

# KOMBI-ABLEITER TYP 2+3, SPD TYP 2 & TYP 3

Typ 2 Überspannungsschutzgeräte werden am Speisepunkt des Niederspannungssystems, in Unterverteilungen oder in der Nähe empfindlicher Geräte installiert und verhindern die Einkopplung von Spannungstransienten in das Niederspannungsnetz. Der Einsatz von Überspannungsschutzgeräten ist für bestimmte Systeme empfohlen oder in einigen Fällen obligatorisch. Diese Überspannungsschutzgeräte werden Ableitstromprüfungen gemäß EN 61643-11 Klasse II (8/20  $\mu$ s) unterzogen.

Diese Überspannungsschutzgeräte sind durch die Vielzahl an Ausführungen an nahezu alle Netzkonfigurationen anpassbar:

- $I_{max}$  je Pol: 10 bis 80 kA
- Einphasennetz, Mehrphasennetz oder Mehrphasennetz + Neutralleiter
- 230/400- oder 120/208-VAC-Netz
- Alle Arten von Wechselspannungssystemen
- Common-Mode (CT1-Konfiguration) oder Common- und Differential-Mode (CT2-Konfiguration).

Die CITEL-Überspannungsschutzgeräte vom Typ 2 werden überwiegend in steckbarer Ausführung angeboten. Kompakte Monoblock-Lösungen sind ebenfalls lieferbar.















Geprüfte und als Typ 3 eingestufte Ableiter sind für die von Typ 2 Ableitern entkoppelte Installation in der Nähe von empfindlichen Betriebsmitteln vorgesehen.

Hinweis: Die Anwendernorm Norm 0100-443 sowie 0185-300 beziehen sich auf SPD der Typen 1 und 2.







Die CITEL-Überspannungsschutzgeräte vom Typ 2 basieren i.d.R. auf Varistoren. Bei der Version DAC50VGS kommt die VG-Technology zur Anwendung.



## KOMBI-ABLEITER TYP 2+3, SPD TYP 2 & TYP 3

Baureihe		Beschreibung	$I_{max} / Pol$ (8/20 $\mu$ s)	Eigenschaften	Seite
DAC80S		Heavy-Duty SPD Typ 2 MOV-Technologie	80 kA	Kompakt Steckbar	56
DAC50VGS	 	Kombi-Ableiter Typ 2+3 VG-Technologie	50 kA	Kompakt Steckbar Sehr hoher Wirkungsgrad	58
DAC50S		Überspannungsschutz Typ 2 MOV-Technologie	50 kA	Kompakt Steckbar	60
DAC40CS	 	Überspannungsschutz Typ 2 MOV-Technologie	40 kA	Sehr Kompakt 2-polig oder 4-polig Steckbar	62
DACF25S	 	Überspannungsschutz Typ 2 MOV-Technologie	25 kA	Kompakt Steckbar mit integrierter Sicherung	64
DAC15CS	 	Überspannungsschutz Typ 3 oder Typ 2 MOV-Technologie	15 kA	Sehr Kompakt 2-polig oder 4-polig Steckbar	66
DACF15S	 	Überspannungsschutz Typ 2 MOV-Technologie	15 kA	Kompakt Steckbar mit integrierter Sicherung	68
DACN15(S) DACN10(S)	 	Überspannungsschutz Typ 2+3 MOV-Technologie	15 kA 10 kA	Sehr Kompakt 2-polig	70

## NETZENTSTÖRUNG

Baureihe		Beschreibung	$I_{max} / Pol$ (8/20 $\mu$ s)	Eigenschaften	Seite
DS40HFS	 	Überspannungsschutz Typ 2 MOV-Technologie	40 kA	Kompakt Steckbar mit HF-Filter	72
DS-HF	 	Überspannungsschutz Typ 3 MOV-Technologie	10 kA	mit HF-Filter	73
DVM		Automatisches Netzspannungs- überwachungsrelais	-	Schutz vor temporären Überspannungen & Unterspannungen	74
MLPVM2		Überspannungsschutz Typ 2+3	10 kA	Schutz für LED-Beleuchtungen Schutzklasse II 230 V einphasig	75

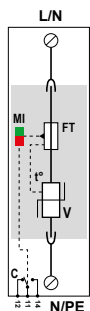
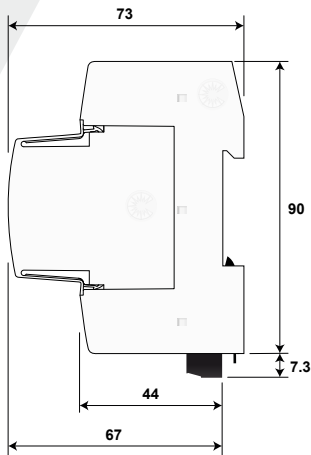


DAC80S-10-xxx



## DAC80S SERIE

- Heavy-Duty Überspannungsschutz Typ 2 für erhöhte Anforderungen
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub> = 40 kA (8/20 μs); I<sub>max</sub> = 80 kA (8/20 μs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DAC80S-10-440	DAC80S-10-320	DAC80S-10-275	DAC80S-10-150
Beschreibung		Typ 2 AC SPD - 1-polig			
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 Vac /	335 Vac /	335 Vac /	180 Vac /
5sec. Charakteristik		5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	770 Vac / 120	440 Vac / 120	440 Vac / 120	230 Vac / 120
120min. Charakteristik		min. sicher	min. sicher	min. sicher	min. sicher
Schutzleiterstrom	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Leckstrom [CM] bei Uc					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
15 x 8/20µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20µs					
Schutzpegel	Up	1,8 kV	1,4 kV	1,2 kV	0,9 kV
@ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)					
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA	1,4 kV	1,0 kV	0,9 kV	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A	50.000 A	50.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)			
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		1 TE, EN 43880			
Anschlussart		2,5-25 mm² [35 mm²]			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz			
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrätig			
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP 20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5			
Zertifiziert		IEC 61643-11, KEMA			
Artikel Nummer					
		821210421	821210321	821210221	821210121
Zubehör					
Ersatzmodul - MDAC80-xxx		821210400	821210300	821210200	821210100

## DAC80S-11, -20, -30, -31, -40



DAC80S-31-xxx

DAC80 S -xx -

Höchste Dauerspannung  $U_c$  AC  
Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),  
20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)  
«S» Fernmeldekontakt  
«80»  $I_{max}$ : 80 kA

**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

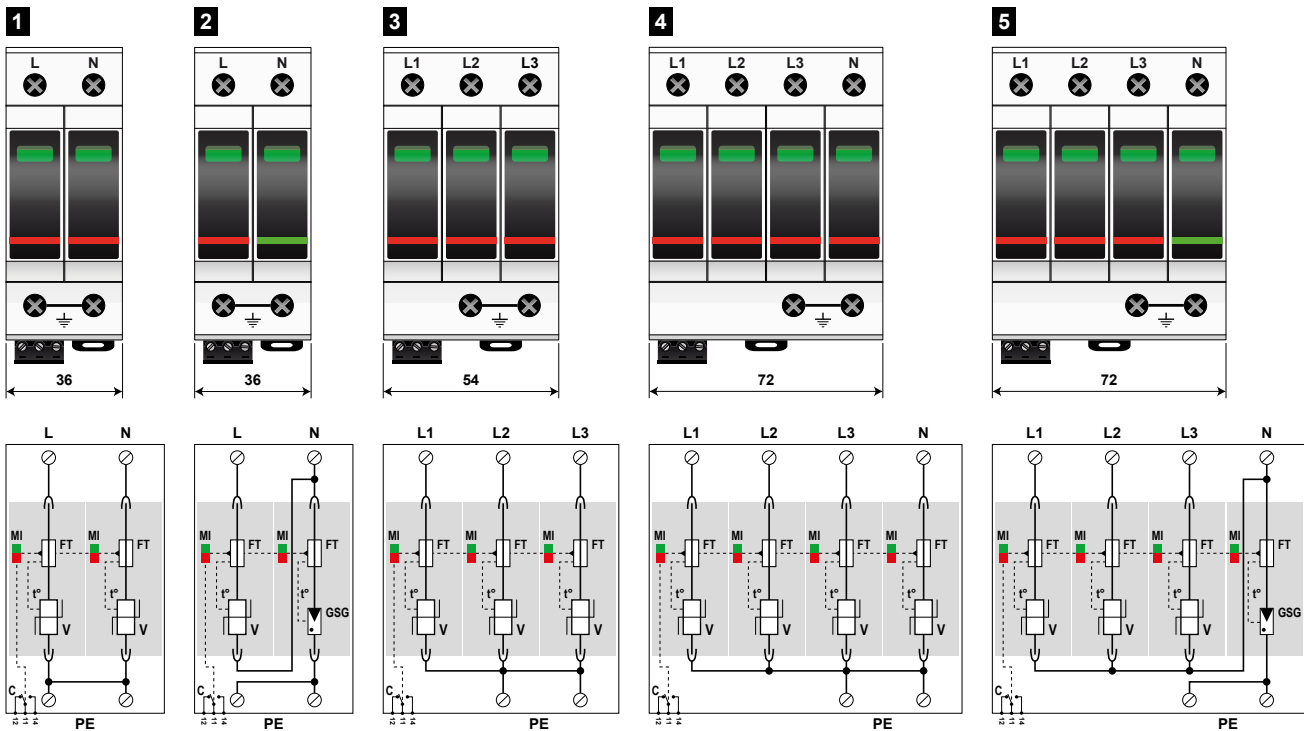
**Ft** : Thermische Sicherung

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**C** : Fernsignalisierung

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	$U_p$ L/PE	$U_p$ L/N	$U_p$ N/PE	Einbaumaße EN 43880	Schema
DAC80S-31-320	821210344	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	1,4 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC80S-31-275	821210244	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	1,2 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC80S-31-150	821210144	120/208 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	0,9 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC80S-40-440	821210424	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,8 kV	-	1,8 kV	4 TE	4
DAC80S-40-320	821210324	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,4 kV	-	1,4 kV	4 TE	4
DAC80S-40-275	821210224	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,2 kV	-	1,2 kV	4 TE	4
DAC80S-40-150	821210124	120/208 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	0,9 kV	-	0,9 kV	4 TE	4
DAC80S-30-440	821210423	400 V 3-Phasen	IT Systeme [3+0]	L/PE	1,8 kV	-	-	3 TE	3
DAC80S-30-320	821210323	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	1,4 kV	-	-	3 TE	3
DAC80S-30-275	821210223	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	1,2 kV	-	-	3 TE	3
DAC80S-30-150	821210123	208 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	0,9 kV	-	-	3 TE	3
DAC80S-11-440	821210442	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	2 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC80S-11-320	821210342	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	1,4 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC80S-11-275	821210242	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	1,2 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC80S-11-150	821210142	120 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	0,9 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC80S-20-440	821210422	230 V 1-Phase+N	IT Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,8 kV	-	1,8 kV	2 TE	1
DAC80S-20-320	821210322	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,4 kV	-	1,4 kV	2 TE	1
DAC80S-20-275	821210222	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,2 kV	-	1,2 kV	2 TE	1
DAC80S-20-150	821210122	120 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	0,9 kV	-	0,9 kV	2 TE	1



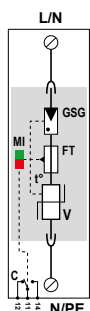
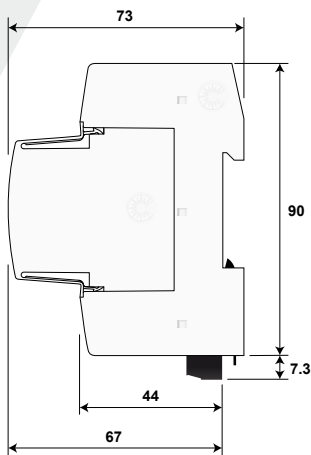


DAC50VGS-10-xxx



## DAC50VGS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub>= 20 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub>= 50 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbare Schutzmodule
- Spart Energiekosten, erzeugt keinen (Netzkurzschluss-) Folgestrom, Betriebs- und Leckstromfrei
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**FT** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DAC50VGS-10-320	DAC50VGS-10-275	DAC50VGS-10-150
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD - 1-polig		
Nennspannung	U <sub>n</sub>	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> AC	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub>	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac /	335 Vac /	180 Vac /
5sec. Charakteristik		5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac /	440 Vac /	230 Vac /
120min. Charakteristik		120 min. sicher	120 min. sicher	120 min. sicher
Schutzleiterstrom	I <sub>pe</sub>	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei U <sub>c</sub>				
Folgestrom	I <sub>f</sub>	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	I <sub>fi</sub>	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	t <sub>A</sub>	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I <sub>n</sub>	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	50 kA	50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20µs				
Kombinierter Stoß / Pol	U <sub>oc</sub>	6 kV	6 kV	6 kV
15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)				
Schutzpegel	U <sub>p</sub>	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
@ I <sub>n</sub> (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)				
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA	0,9 kV	0,7 kV	0,4 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A	50.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		160 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Einbaumaße		1 TE, EN 43880		
Anschlussart		2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrahtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP 20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
<b>Normen und Zulassungen</b>				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Zertifiziert		IEC 61643-11		
<b>Artikel Nummer</b>				
		821130321	821130221	821130121
<b>Zubehör</b>				
Ersatzmodul - MDAC50VG-xxx		821130300	821130200	821130100

# DAC50VGS-11, -20, -30, -31, -40



DAC50VGS-31-xxx

DAC50 VGS -xx -

Höchste Dauerspannung  $U_c$  AC  
Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),  
20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)

«VG» VG-Technologie  
«S» Fernmeldekontakt  
«50»  $I_{max}$ : 50 kA

**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

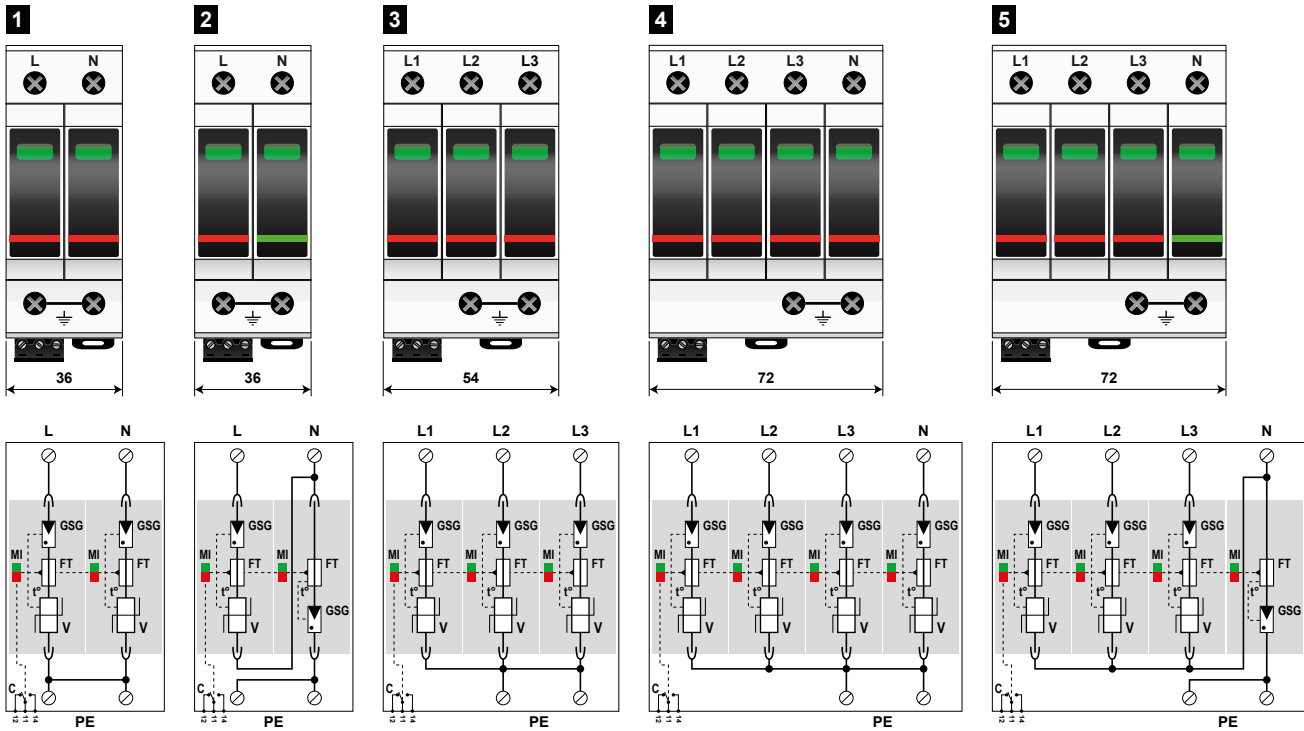
**Ft** : Thermische Sicherung

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**C** : Fernsignalisierung

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	$U_p$ L/PE	$U_p$ L/N	$U_p$ N/PE	Einbaumaße EN 43880	Schema
DAC50VGS-31-320	821130344	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC50VGS-31-275	821130244	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC50VGS-31-150	821130144	120/208 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC50VGS-40-320	821130324	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DAC50VGS-40-275	821130224	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DAC50VGS-40-150	821130124	120/208 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DAC50VGS-30-320	821130323	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	1,5 kV	-	-	3 TE	3
DAC50VGS-30-275	821130223	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	1,5 kV	-	-	3 TE	3
DAC50VGS-30-150	821130123	208 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	1,5 kV	-	-	3 TE	3
DAC50VGS-11-320	821130342	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC50VGS-11-275	821130242	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC50VGS-11-150	821130142	120 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme (1+1)	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC50VGS-20-320	821130322	230 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	2 TE	1
DAC50VGS-20-275	821130222	230 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	2 TE	1
DAC50VGS-20-150	821130122	120 V 1-Phase+N	TN Systeme (2+0)	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	2 TE	1

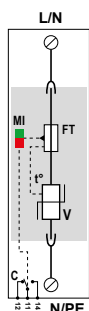
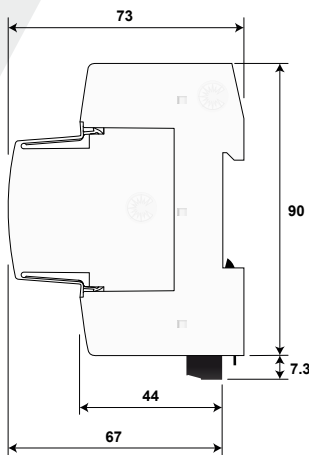


DAC50S-10-xxx



## DAC50S SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2
- Ableitfähigkeit pro Pol: In= 20 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub>= 50 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

FT : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DAC50S-10-760	DAC50S-10-440	DAC50S-10-320	DAC50S-10-275	DAC50S-10-150
Beschreibung		Typ 2 AC SPD - 1-polig				
Nennspannung	Un	400/690 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	760 Vac	440 Vac	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	1000 Vac / 5 sec. fest	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	1300 Vac / 120 min. sicher	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Schutzleiterstrom Leckstrom [CM] bei Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20µs Impulse	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20µs	I <sub>max</sub>	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Schutzpegel @ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)	Up	2,9 kV	2,0 kV	1,5 kV	1,25 kV	0,9 kV
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA	2,4 kV	1,5 kV	1,2 kV	0,9 kV	0,6 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A	50.000 A	50.000 A	50.000 A
Trennvorrichtungen						
Thermische Trennvorrichtung		intern				
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)				
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert				
Sonstige Eigenschaften						
Einbaumaße		1 TE, EN 43880				
Anschlussart		2,5-25 mm² [35 mm²]				
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz				
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot				
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler				
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)				
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrahtig				
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715				
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C				
Schutzart		IP 20				
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0				
Normen und Zulassungen						
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5				
Zertifiziert		IEC 61643-11				
Artikel Nummer						
		821110721	821110421	821110321	821110221	821110121
Zubehör						
Ersatzmodul - MDAC50-xxx		a A	821110400	a A	821110200	a A

# DAC50S-11, -20, -30, -31, -40



DAC50S-31-xxx

DAC50 S -xx -

Höchste Dauerspannung  $U_c$  AC  
Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),  
20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)  
«S» Fernmeldekontakt  
«50»  $I_{max}$ : 50 kA

**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

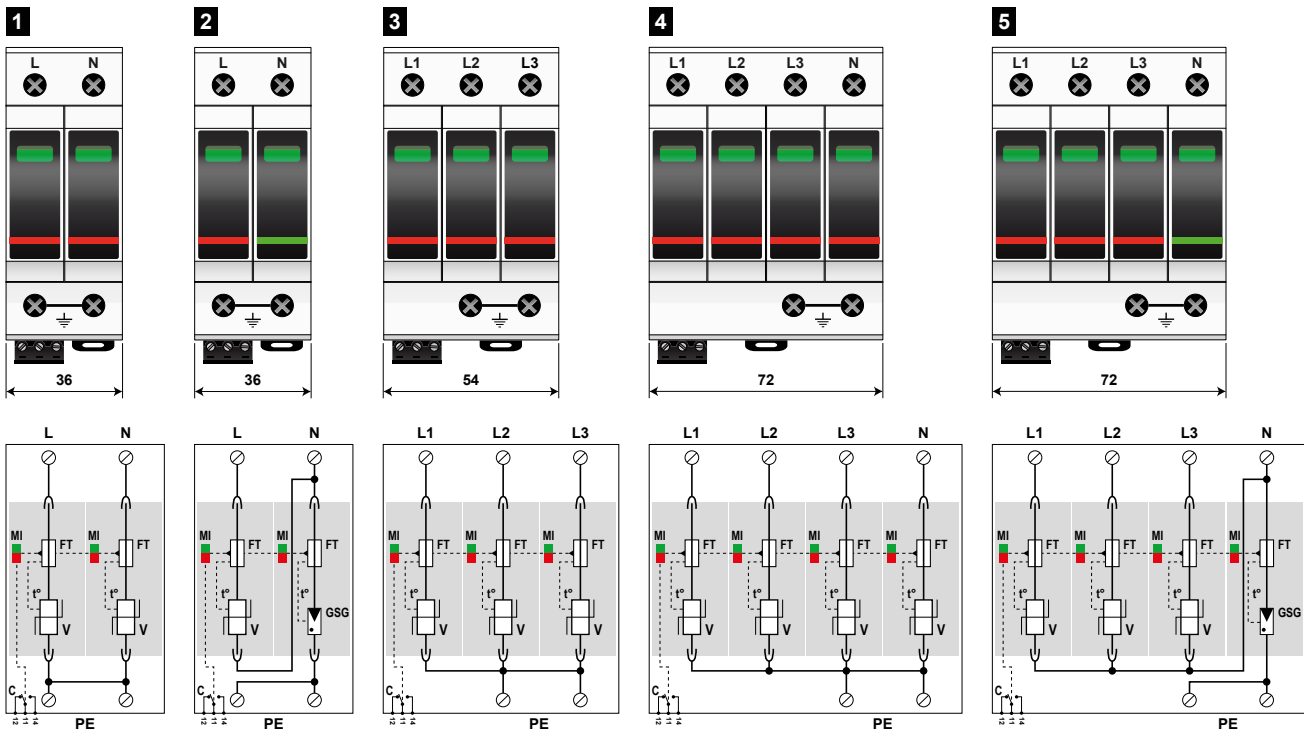
**Ft** : Thermische Sicherung

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**C** : Fernsignalisierung

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	$U_p$ L/PE	$U_p$ L/N	$U_p$ N/PE	Einbaumaße EN 43880	Schema
DAC50S-31-320	821110344	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC50S-31-275	821110244	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	1,25 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC50S-31-150	821110144	120/208 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	0,9 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC50S-40-760	821110724	400/690 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	2,9 kV	-	2,9 kV	4 TE	4
DAC50S-40-440	821110424	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	2,0 kV	-	2,0 kV	4 TE	4
DAC50S-40-320	821110324	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DAC50S-40-275	821110224	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,25 kV	-	1,25 kV	4 TE	4
DAC50S-40-150	821110124	120/208 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	0,9 kV	-	0,9 kV	4 TE	4
DAC50S-30-760	821110723	690 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	2,9 kV	-	-	3 TE	3
DAC50S-30-440	821110423	400 V 3-Phasen	IT Systeme [3+0]	L/PE	2,0 kV	-	-	3 TE	3
DAC50S-30-320	821110323	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	1,5 kV	-	-	3 TE	3
DAC50S-30-275	821110223	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	1,25 kV	-	-	3 TE	3
DAC50S-30-150	821110123	208 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	0,9 kV	-	-	3 TE	3
DAC50S-11-320	821110342	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC50S-11-275	821110242	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	1,25 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC50S-11-150	821110142	120 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	0,9 kV	1,5 kV	2 TE	2
DAC50S-20-760	821110722	400 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	2,9 kV	-	2,9 kV	2 TE	1
DAC50S-20-440	821110422	230 V 1-Phase+N	IT Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	2,0 kV	-	2,0 kV	2 TE	1
DAC50S-20-320	821110322	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	-	2 TE	1
DAC50S-20-275	821110222	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,25 kV	-	1,25 kV	2 TE	1
DAC50S-20-150	821110122	120 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	0,9 kV	-	0,9 kV	2 TE	1

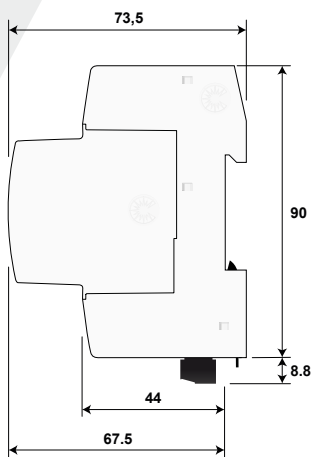
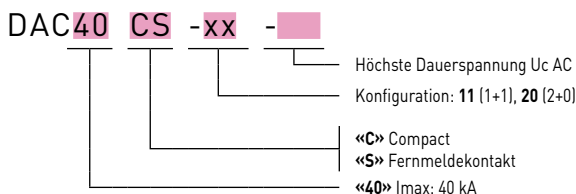


DAC40CS-11-xxx



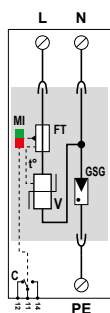
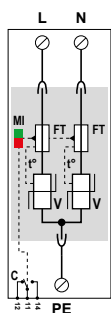
## DAC40CS SERIE

- Kompakter 2-poliger Überspannungsschutz Typ 2
- Der schmalste einphasige Typ 2 Ableiter auf dem Markt
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



DAC40CS-20-440

DAC40CS-11-xxx



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DAC40CS-20-440	DAC40CS-11-275	DAC40CS-11-150
Beschreibung		Typ 2 AC SPD - 2-polig		
AC-Netzform		IT	TT, TNS	TT, TNS
Nennspannung	U <sub>n</sub>	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> AC	440 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub>	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 Vac / 5 sec. Charakteristik	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	-	1200 V / 300 A / 200 ms Charakteristik	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom	I <sub>pe</sub>	< 1 mA	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei U <sub>c</sub>				
Folgestrom	I <sub>f</sub>	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	I <sub>fi</sub>	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	t <sub>A</sub>	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I <sub>n</sub>	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Max. Gesamtableitstoßstrom	I <sub>total</sub>	80 kA	40 kA	40 kA
(8/20 µs) / Summe der Pole	class II			
Schutzpegel	Up L/N	-	1,25 kV	0,9 kV
@ I <sub>n</sub> (8/20 µs) und 6 kV (1,2/50 µs)	Up N/PE	1,8 kV	1,5 kV	1,5 kV
	Up L/PE	1,8 kV	-	-
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Einbaumaße		1 TE, EN 43880		
Anschlussart		L/N: 1,5-10mm <sup>2</sup> (16mm <sup>2</sup> ) // PE: 2,5-25mm <sup>2</sup> (35mm <sup>2</sup> )		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrähtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP 20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
<b>Normen und Zulassungen</b>				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Zertifiziert		IEC 61643-11		
<b>Artikel Nummer</b>				
		821510421	821520221	821520121
<b>Zubehör</b>				
Ersatzmodul - MDAC40C-xx-xxx		a. A.	821520201	a. A.

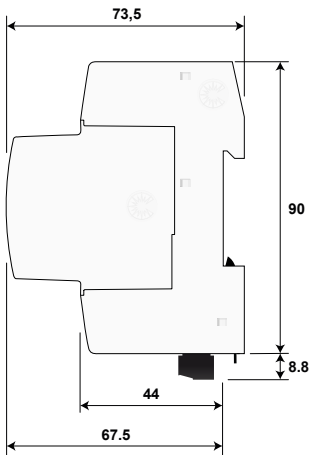
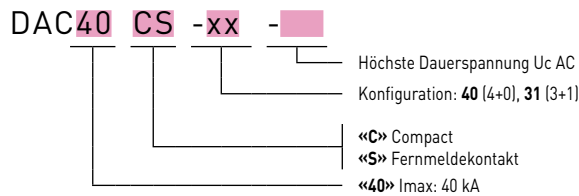


DAC40CS-31-xxx

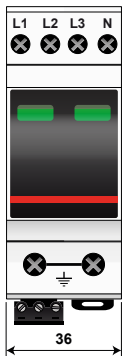


## DAC40CS SERIE

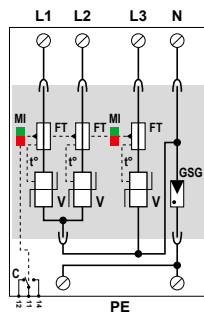
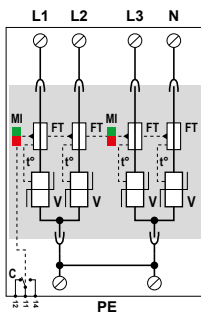
- Kompakter 4-poliger Überspannungsschutz Typ 2
- Der schmalste mehrphasige Typ 2 Ableiter auf dem Markt
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



DAC40CS-40-440



DAC40CS-31-xxx



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
Ft : Thermische Sicherung  
V : Hochleistungs-Varistorblock  
C : Fernsignalisierung  
t° : Thermische Trennvorrichtung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DAC40CS-40-440	DAC40CS-31-275	DAC40CS-31-150
Beschreibung		Typ 2 AC SPD - 4-polig		
AC-Netzform		IT	TT, TNS	TT, TNS
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik				
TOV-Spannung (L-N)	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik				
TOV-Spannung (N-PE)	UT	-	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest
200ms Charakteristik				
Schutzleiterstrom	Ipe	< 1 mA	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Max. Gesamtableitstoßstrom	Itotal	160 kA	40 kA	40 kA
(8/20µs) / Summe der Pole				
Schutzpegel	Up L/N	-	1,25 kV	0,9 kV
@ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)	Up N/PE	1,8 kV	1,5 kV	1,5 kV
	Up L/PE	1,8 kV	-	-
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		2 TE, EN 43880		
Anschlussart		L/N: 1,5-10mm² (16mm²) // PE: 2,5-25mm² (35mm²)		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrahtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP 20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Artikel Nummer				
		821510422	821520222	821520122
Zubehör				
Ersatzmodul - MDAC40C-xx-xxx		a. A.	821520202	a. A.



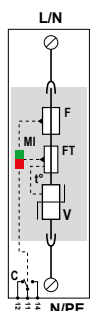
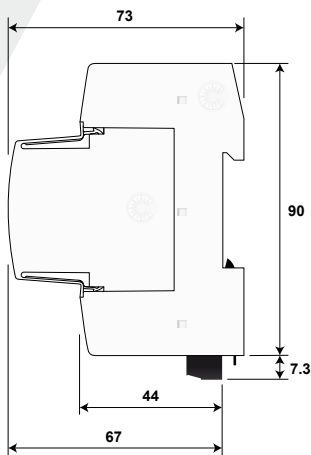


DACF25S-10-xxx



## DACF25S SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2 mit integrierter Sicherung
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub> = 15 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub> = 25 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DACF25S-10-440	DACF25S-10-320	DACF25S-10-275	DACF25S-10-150
Beschreibung		Typ 2 AC SPD - 1-polig			
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik					
TOV-Spannung (L-N)	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik					
Schutzleiterstrom	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA
15 x 8/20µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20µs					
Schutzpegel	Up	2,0 kV	1,5 kV	1,25 kV	0,9 kV
@ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)					
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA	1,5 kV	1,2 kV	1 kV	0,6 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	100.000 A	100.000 A	100.000 A	100.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Vorsicherung max.		Vorsicherung integriert äquivalent zu 40 A (gL/gG)			
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		1 TE, EN 43880			
Anschlussart		2,5-25 mm² (35 mm²)			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz			
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig			
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP 20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		EN61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5			
Zertifiziert		IEC 61643-11			
Artikel Nummer					
		821410421	821410321	821410221	821410121
Zubehör					
Ersatzmodul - MDACF25-xxx		821410400	821410300	821410200	821410100

V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung  
Ft : Thermische Sicherung

F : Sicherung (Fuse)  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

# MEHRPOLIGER ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ TYP 2 mit Integrierter Sicherung

## DACF25S-11, -20, -30, -31, -40



DACF25S-31-xxx

DACF 25 S -xx -

Höchste Dauerspannung  $U_c$  AC  
Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),  
20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)  
«S» Fernmeldekontakt  
«25»  $I_{max}$ : 25 kA  
«F» Integrierte Sicherung (fuse)

**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

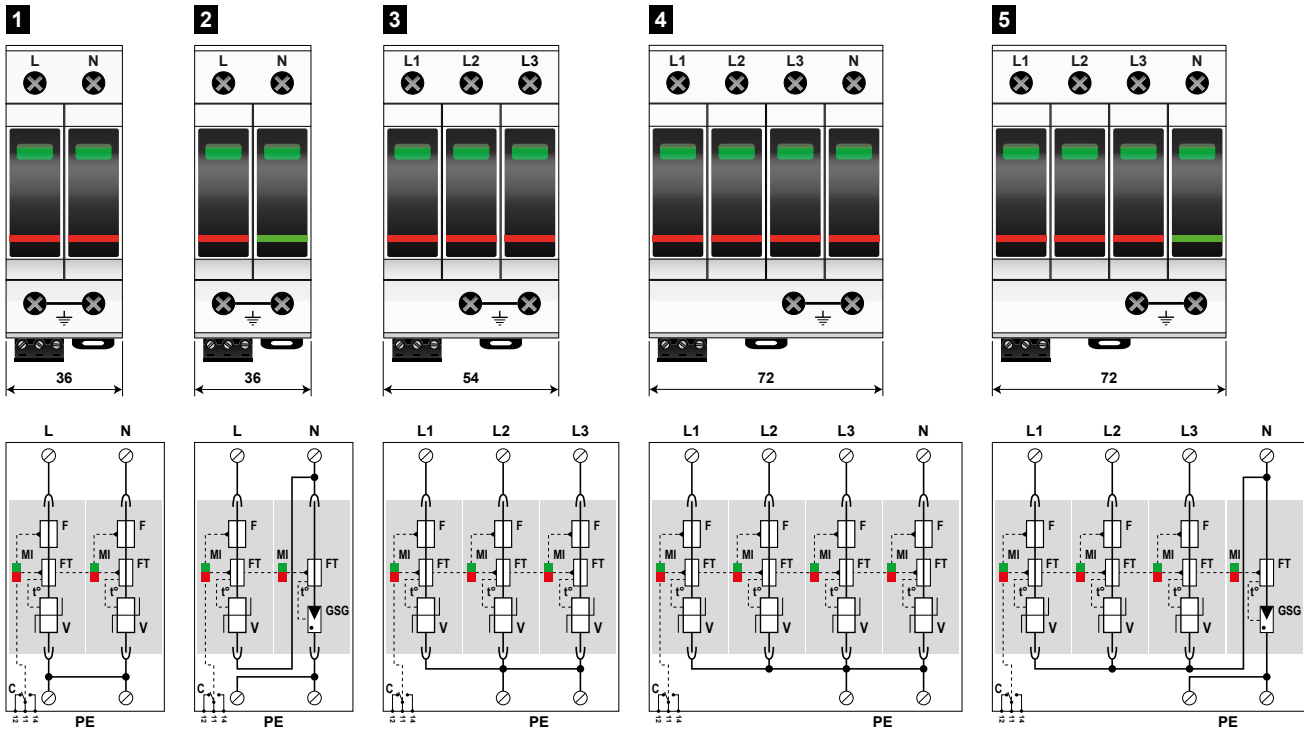
**F** : Sicherung (Fuse)

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung

**C** : Fernsignalisierung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	$U_p$ L/PE	$U_p$ L/N	$U_p$ N/PE	Einbaumaße EN 43880	Schema
DACF25S-31-440	821410444	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	2 kV	2 kV	4 TE	5
DACF25S-31-320	821410344	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	5
DACF25S-31-275	821410244	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	1,25 kV	1,5 kV	4 TE	5
DACF25S-31-150	821410144	120/208 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	0,9 kV	1,5 kV	4 TE	5
DACF25S-40-440	821410424	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	2,0 kV	-	2,0 kV	4 TE	4
DACF25S-40-320	821410324	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DACF25S-40-275	821410224	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,25 kV	-	1,25 kV	4 TE	4
DACF25S-40-150	821410124	120/208 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	0,9 kV	-	0,9 kV	4 TE	4
DACF25S-30-440	821410423	400 V 3-Phasen	IT Systeme [3+0]	L/PE	2,0 kV	-	-	3 TE	3
DACF25S-30-320	821410323	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	1,5 kV	-	-	3 TE	3
DACF25S-30-275	821410223	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	1,25 kV	-	-	3 TE	3
DACF25S-30-150	821410123	208 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	0,9 kV	-	-	3 TE	3
DACF25S-11-440	821410442	230 V 1-Phase+N	IT Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	2 kV	2 kV	2 TE	2
DACF25S-11-320	821410342	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	2 TE	2
DACF25S-11-275	821410242	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	1,25 kV	1,5 kV	2 TE	2
DACF25S-11-150	821410142	120 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	0,9 kV	1,5 kV	2 TE	2
DACF25S-20-440	821410422	230 V 1-Phase+N	IT Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	2,0 kV	-	2,0 kV	2 TE	1
DACF25S-20-320	821410322	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	2 TE	1
DACF25S-20-275	821410222	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,25 kV	-	1,25 kV	2 TE	1
DACF25S-20-150	821410122	120 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	0,9 kV	-	0,9 kV	2 TE	1



DAC15CS-11-xxx

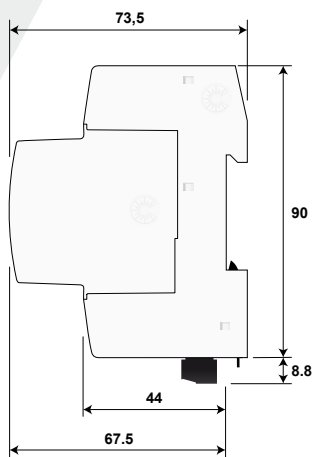


## DAC15CS SERIE

- Kompakter 2-poliger Überspannungsschutz Typ 3
- Der schmalste einphasige Typ 3 Ableiter auf dem Markt
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

DAC15 CS -xx -

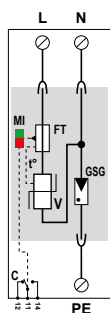
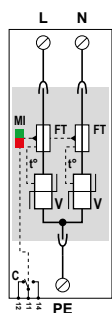
Höchste Dauerspannung U<sub>c</sub> AC  
Konfiguration: 11 (1+1), 20 (2+0)  
«C» Compact  
«S» Fernmeldekontakt  
«15» I<sub>max</sub>: 15 kA



DAC15CS-20-440



DAC15CS-11-xxx



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DAC15CS-20-440	DAC15CS-11-275	DAC15CS-11-150
Beschreibung		Typ 3 AC SPD - 2-polig		
AC-Netzform		IT	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) <i>5sec. Charakteristik</i>	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) <i>120min. Charakteristik</i>	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE) <i>200ms Charakteristik</i>	UT	-	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom (CM) bei Uc</i>	Ipe	< 1 mA	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	I <sub>max</sub>	15 kA	15 kA	15 kA
Max.Gesamtableitstoßstrom <i>(8/20µs) / Summe der Pole</i>	I <sub>total</sub> class II	30 kA	30 kA	30 kA
Kombinierter Stoß / Pol <i>15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)</i>	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV
Schutzpegel <i>@ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)</i>	Up L/N Up N/PE Up L/PE	- 1,5 kV 1,5 kV	0,9 kV 1,5 kV -	0,6 kV 1,5 kV -
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		125 A (gG/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		1 TE, EN 43880		
Anschlussart		L/N: 1,5 - 10 mm² (16 mm²) // PE: 2,5 - 25 mm² (35 mm²)		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrahtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP 20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Zertifiziert		IEC 61643-11		
Artikel Nummer				
		821610421	821620221	821620121
Zubehör				
Ersatzmodul - MDAC15C-xx-xxx		a.A.	a.A.	a.A.

\*\* erfüllt mit 5 kA Typ 2 die Mindestanforderungen gemäß VDE 0100-534.

Citel empfiehlt aber einen I<sub>n</sub> von 20 kA z.B. DAC40CS

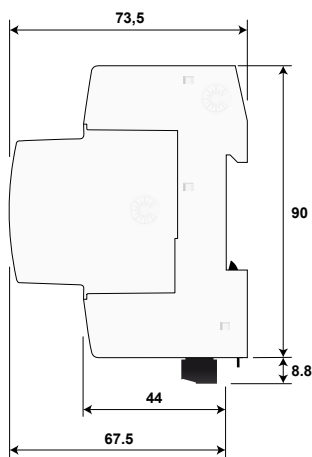
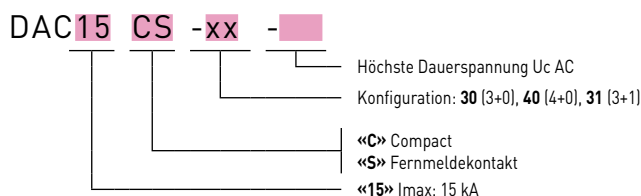


DAC15CS-31-xxx

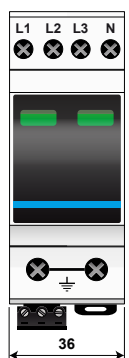


## DAC15CS SERIE

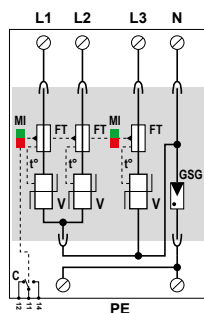
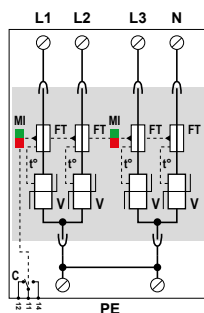
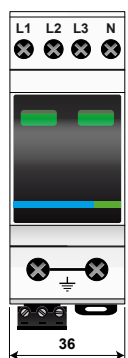
- Kompakter 4-poliger Überspannungsschutz Typ 3
- Der schmalste mehrphasige Typ 3 Ableiter auf dem Markt
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



DAC15CS-40-440



DAC15CS-31-xxx



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

Ft : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

C : Fernsignalisierung

t° : Thermische Trennvorrichtung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DAC15CS-40-440	DAC15CS-31-275	DAC15CS-31-150
Beschreibung		Typ 3 AC SPD - 4-polig		
AC-Netzform		IT	TT, TNS	TT, TNS
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik				
TOV-Spannung (L-N)	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik				
TOV-Spannung (N-PE)	UT	-	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest
200ms Charakteristik				
Schutzleiterstrom	Ipe	< 1 mA	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA	5 kA	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	15 kA	15 kA	15 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Max. Gesamtbleitstoßstrom (8/20µs) / Summe der Pole	I <sub>total</sub> class II	30 kA	30 kA	30 kA
Kombinierter Stoß / Pol	U <sub>oc</sub>	10 kV	10 kV	10 kV
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)				
Schutzpegel	Up L/N	-	0,9 kV	0,6 kV
@ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)	Up N/PE	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
	Up L/PE	1,5 kV	-	-
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		2 TE, EN 43880		
Anschlussart		L/N: 1,5 - 10 mm² (16 mm²) // PE: 2,5 - 25 mm² (35 mm²)		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot		
Fernmeldeanalogisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrahtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP 20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Artikel Nummer				
		821610422	821620222	821620122
Zubehör				
Ersatzmodul - MDAC15C-xx-xxx		a A	a A	a A

\*\* erfüllt mit 5 kA Typ 2 die Mindestanforderungen gemäß VDE 0100-534.

Citel empfiehlt aber einen I<sub>n</sub> von 20 kA z.B. DAC40CS

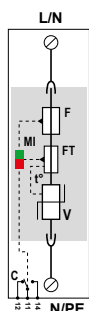
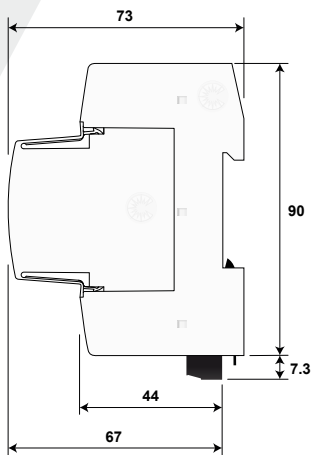


DACF15S-10-xxx



## DACF15S SERIE

- Überspannungsschutz Typ 3 mit integrierter Sicherung
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub> = 5 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub> = 15 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DACF15S-10-440	DACF15S-10-320	DACF15S-10-275	DACF15S-10-150
Beschreibung		Typ 3 AC SPD - 1-polig			
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	320 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20µs	I <sub>max</sub>	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV
Schutzpegel @ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)	Up	1,5 kV	1,2 kV	1,0 kV	0,6 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	100.000 A	100.000 A	100.000 A	100.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Vorsicherung max.		Vorsicherung integriert äquivalent zu 25 A (gL/gG)			
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		1 TE, EN 43880			
Anschlussart		2,5-25 mm² (35 mm²)			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz			
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig			
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP 20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		EN61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5			
Artikel Nummer					
		821310421	821310321	821310221	821310121
Zubehör					
Ersatzmodul - MDACF15-xxx		821310400	821310300	821310200	821310100

\*\* erfüllt mit 5 kA Typ 2 die Mindestanforderungen gemäß VDE 0100-534.

Citel empfiehlt aber einen I<sub>n</sub> von 20 kA z.B. DAC40CS

V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung  
Ft : Thermische Sicherung  
F : Sicherung (Fuse)  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

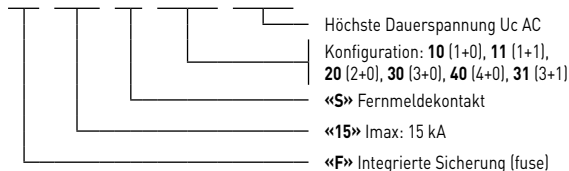
# MEHRPOLIGER ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ TYP 3 (oder TYP 2)\*\* mit Integrierter Sicherung

## DACF15S-11, -20, -30, -31, -40



DACF15S-31-xxx

DACF 15 S -xx -



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

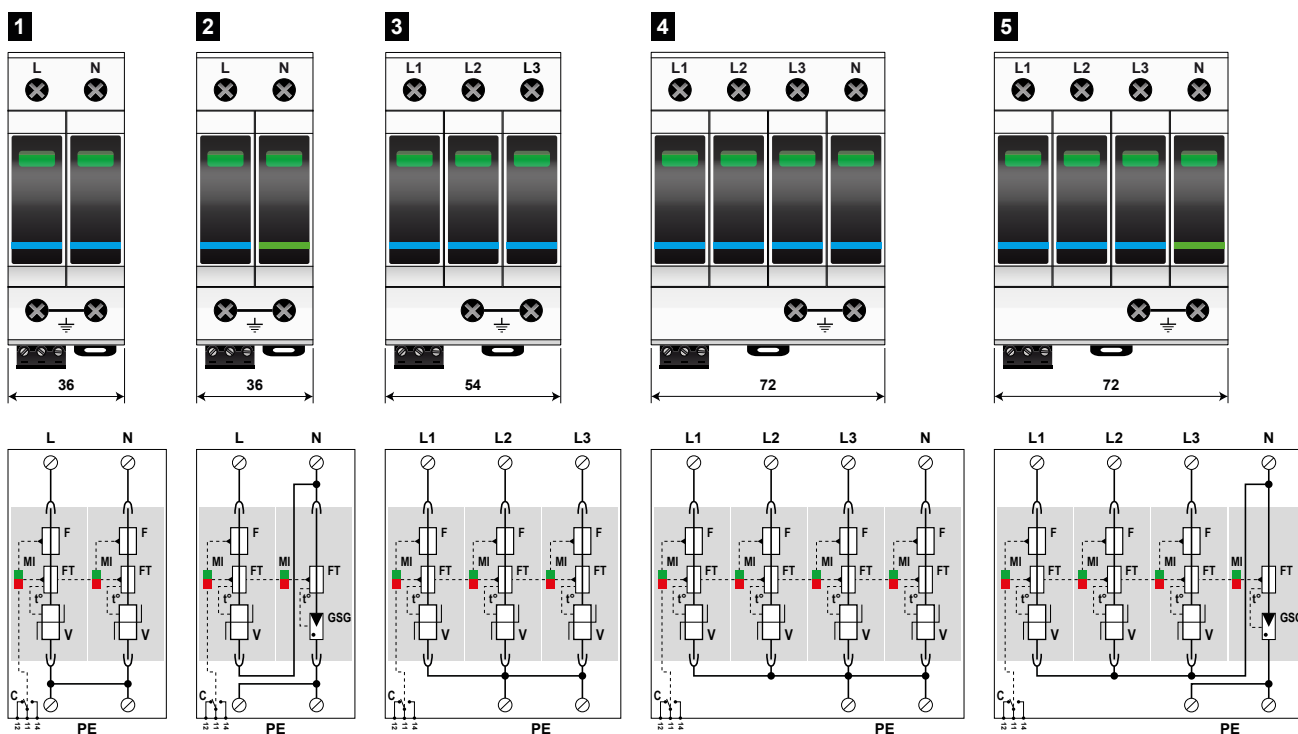
**F** : Sicherung (Fuse)

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung

**C** : Fernsignalisierung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Einbaumaße EN 43880	Schema
DACF15S-31-440	821310444	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	4 TE	5
DACF15S-31-320	821310344	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	1,2 kV	1,5 kV	4 TE	5
DACF15S-31-275	821310244	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	1,0 kV	1,5 kV	4 TE	5
DACF15S-31-150	821310144	120/208 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme [3+1]	L/N und N/PE	-	0,6 kV	1,5 kV	4 TE	5
DACF15S-40-440	821310424	230/400 V 3-Phasen+N	IT Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DACF15S-40-320	a.A.	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,2 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DACF15S-40-275	821310224	230/400 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	1,0 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DACF15S-40-150	a.A.	120/208 V 3-Phasen+N	TNS Systeme [4+0]	L/PE und N/PE	0,6 kV	-	1,5 kV	4 TE	4
DACF15S-30-440	821310423	400 V 3-Phasen	IT Systeme [3+0]	L/PE	1,5 kV	-	-	3 TE	3
DACF15S-30-320	a.A.	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	1,2 kV	-	-	3 TE	3
DACF15S-30-275	821310223	400 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	1,0 kV	-	-	3 TE	3
DACF15S-30-150	a.A.	208 V 3-Phasen	TNC Systeme [3+0]	L/PE	0,6 kV	-	-	3 TE	3
DACF15S-11-440	821310442	230 V 1-Phase+N	IT Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	1,5 kV	1,5 kV	2 TE	2
DACF15S-11-320	821310342	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	1,2 kV	1,5 kV	2 TE	2
DACF15S-11-275	821310242	230 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	1,0 kV	1,0 kV	2 TE	2
DACF15S-11-150	821310142	120 V 1-Phase+N	TT-TN Systeme [1+1]	L/N und N/PE	-	0,6 kV	0,6 kV	2 TE	2
DACF15S-20-440	821310422	230 V 1-Phase+N	IT Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,5 kV	-	1,5 kV	2 TE	1
DACF15S-20-320	a.A.	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,2 kV	-	1,5 kV	2 TE	1
DACF15S-20-275	a.A.	230 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	1,0 kV	-	1,5 kV	2 TE	1
DACF15S-20-150	a.A.	120 V 1-Phase+N	TN Systeme [2+0]	L/PE und N/PE	0,9 kV	-	0,9 kV	2 TE	1





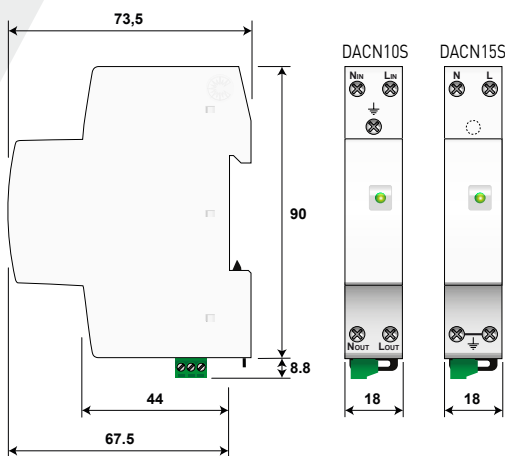
DACN10S-11-275

DACN10S-20-275

NUR  
S-VERSIONEN

## DACN1x(S) SERIE

- Kompakter 2-poliger Überspannungsschutz Typ 2+3
- Anschluss in Reihe oder parallel
- Ableitfähigkeit pro Pol: DACN10: I<sub>max</sub>= 10 kA (8/20 µs); I<sub>n</sub>= 5 kA (8/20 µs)  
DACN15: I<sub>max</sub>= 15 kA (8/20 µs); I<sub>n</sub>= 5 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung optional (S-Version)
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



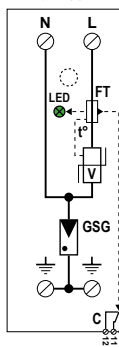
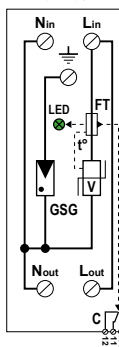
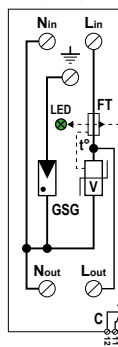
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DACN10S-11-275 DACN10S-L11-275	DACN10S-11-150 DACN10S-L11-150	DACN10S-21YG-275 DACN10-L21YG-275
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD - 2-polig		
Nennspannung	Un	230/400 V	120/208 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	275 Vac	150 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	25 A 16 A	25 A 16 A	25 A 16 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA	10 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs [2 Ohm]	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV
Schutzpegel @ In [8/20µs] und 6 kV [1,2/50µs]	Up L/N UP N/PE UP L/PE	1,1 kV 1,5 kV -	0,7 kV 1,5 kV -	1,3 kV 1,6 kV 1,6 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		25 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		1 TE, EN 43880		
Anschlussart		Fahrstuhlklemme 1,5 - 10 mm²		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus		
Stromkreistrengung (L-Version)		Trennung vom Netz mit Stromkreistrengung; LED aus		
Statusanzeige		Grüne LED an		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler (S-Version)		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Artikel Nummer				
		70111022	70111012	70114022
		70112022	70112012	70115021

DACN10S-L11

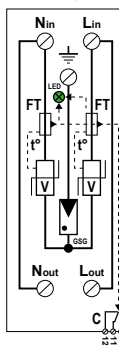
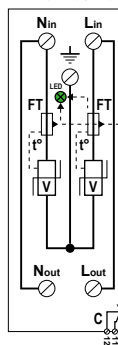
DACN10S-11

DACN15S-P11



DACN10S-20

DACN10S-21YG



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

Ft : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

C : Fernsignalisierung

t° : Thermische Trennvorrichtung

LED : Statusanzeige



CITEL

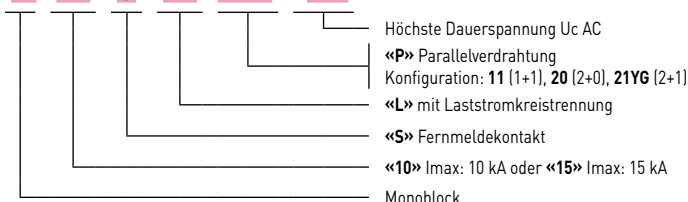
## DACN1x(S) SERIE



DACN15S-P11-275

DACN10S-21YG-275

DACN 1x S -L Pxx -



## Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung		DACN10-21YG-150 DACN10S-21YG-150	DACN10-20-440 DACN10S-20-440	DACN10-20-275 DACN10S-20-275	DACN10-20-150 DACN10S-20-150	DACN15-P11-275 DACN15S-P11-275	DACN15-P11-150 DACN15S-P11-150
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD - 2-polig					
Nennspannung	Un	120/208 V	230/400 V	230/400 V	120/208 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	150 Vac	440 Vac	275 Vac	150 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz		50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) <i>5sec. Charakteristik</i>	UT	335 Vac / 5 sec. fest	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom <i>(bei Serien- oder V- Verdrahtung)</i>	IL	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom (CM) bei Uc</i>	Ipe	keiner	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	15 kA	15 kA
Kombinierter Stoß / Pol <i>15 x 1,2/50µs + 8/20µs [2 Ohm]</i>	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV
Schutzpegel <i>@ In [8/20µs] und 6 kV [1,2/50µs]</i>	Up L/N UP N/PE UP L/PE	0,7 kV 1,5 kV 1,5 kV	- 1,6 kV 1,6 kV	- 1,1 kV 1,1 kV	- 0,7 kV 0,7 kV	1,1 kV 1,5 kV -	0,7 kV 1,5 kV -
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen							
Thermische Trennvorrichtung		intern					
Vorsicherung max.		25 A [gL/gG]					
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert					
Sonstige Eigenschaften							
Einbaumaße		1 TE, EN 43880					
Anschlussart		Fahrstuhlklemme 1,5 - 10 mm²					
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus					
Stromkreistrengung (L-Version)		Trennung vom Netz mit Stromkreistrengung; LED aus					
Statusanzeige		Grüne LED an					
Fernmeldesignalisierung (FS))		Potentialfreier Wechsler (S-Version)					
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)					
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrätig					
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715					
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C					
Schutzart		IP20					
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0					
Normen und Zulassungen							
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5					
Artikel Nummer							
		70114011	70113031	70113021	70113011	70146021	70146011
		70114012	70113032	70113022	70113012	70146022	70146012

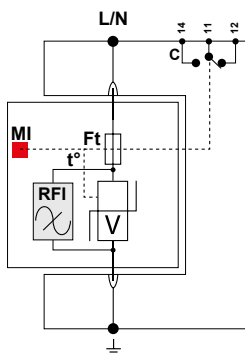
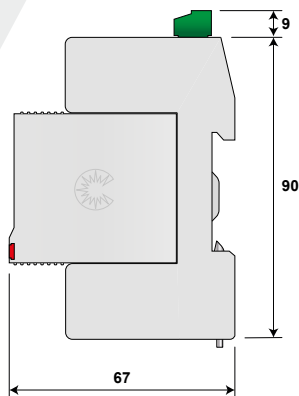
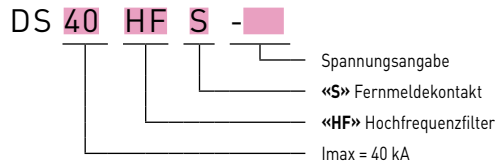


DS41HFS-230



## DS40HFS SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2 mit HF-Filter
- Ableitfähigkeit bis zu: I<sub>max</sub>= 40 kA (8/20 µs); I<sub>n</sub>= 20 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbares Schutzmodul
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



RFI : Filter  
V : Varistoren  
t° : Thermische Trennvorrichtung  
Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

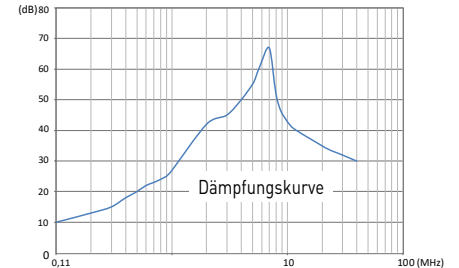
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS41HFS-230	DS41HFS-120
Beschreibung		Typ 2 AC SPD mit HF-Filter	
Nennspannung	U <sub>n</sub>	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> AC	255 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub>	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	U <sub>T</sub>	335 V / 5 sec. fest	180 V / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	U <sub>T</sub>	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei U <sub>c</sub>	I <sub>pe</sub>	< 1 mA	< 1 mA
Folgestrom	I <sub>f</sub>	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	I <sub>fi</sub>	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	t <sub>A</sub>	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	I <sub>n</sub>	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I <sub>max</sub>	40 kA	40 kA
Schutzpegel CM/DM @ I <sub>n</sub> (8/20µs) und (1,2/50µs)	U <sub>p</sub> CM U <sub>p</sub> DM	1,25 kV -	0,9 kV -
Schutzpegel bei I <sub>n</sub>	U <sub>p</sub> -I <sub>n</sub>	1,25 kV	0,9 kV
Schutzpegel bei 5 kA	U <sub>p</sub> -5kA	0,6 kV	0,6 kV
RFI Filter		0,1-30 MHz	0,1-30 MHz
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	25.000 A	25.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>			
Einbaumaße		1 TE, DIN 43880	
Anschlussart		2,5-25 mm <sup>2</sup> (35 mm <sup>2</sup> )	
Statusanzeige		mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrähtig	
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0	
<b>Normen und Zulassungen</b>			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
<b>Artikel Nummer</b>			
		461590	461690
<b>Zubehör</b>			
Ersatzmodul - DSM40HF-xxx		a. A.	461640

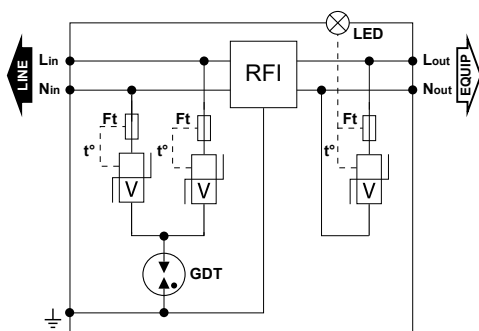
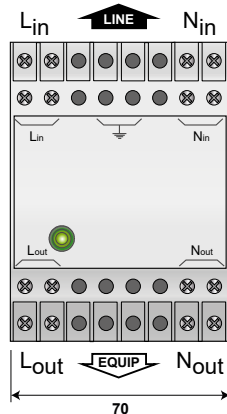
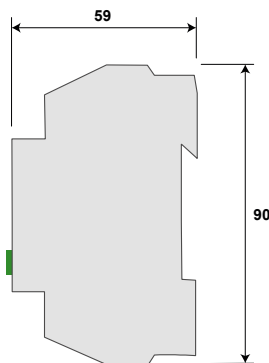


## DS-HF SERIE

- Überspannungsschutz Typ 3 mit HF-Filter
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>max</sub> = 10 kA (8/20 µs); I<sub>n</sub> = 3 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Quer- / Längsspannungsschutz
- Niedriger Schutzpegel
- Betriebs- und Fehleranzeige
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



DS-HF



RFI : Filter  
GDT : Gasentladungsableiter  
t° : Thermische Trennvorrichtung  
LED : Statusanzeige  
V : Varistor  
Ft : Thermische Sicherung

## Technische Daten

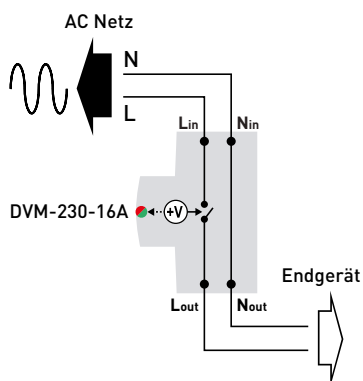
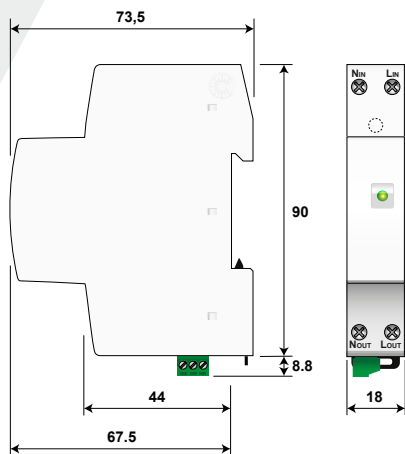
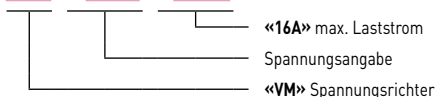
CITEL Artikel Bezeichnung	DSHF/DE	DS-HF-120
Beschreibung	Typ 3 AC SPD mit HF-Filter	
AC-Netzform	TT, TNS	TT, TNS
Nennspannung	U <sub>n</sub> 230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> AC 255 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub> 50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT 335 V / 5 sec. Charakteristik	180 V / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT 440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT 1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	I <sub>L</sub> 16 A	16 A
Serieninduktivität	µH < 1 mH	< 1 mH
Schutzleiterstrom	I <sub>pe</sub> < 1 mA	< 1 mA
Leckstrom (CM) bei U <sub>c</sub>		
Folgestrom	I <sub>f</sub> keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	I <sub>fi</sub> unendlich	unendlich
Ansprechzeit	t <sub>A</sub> < 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	I <sub>n</sub> 3 kA	3 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub> 10 kA	10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20 µs / Summe der Pole)	I <sub>total</sub> class II 20 kA	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U <sub>oc</sub> 6 kV	6 kV
Schutzpegel CM/DM @ I <sub>n</sub> (8/20 µs) und (1,2/50 µs)	Up CM 1 kV Up DM 0,8 kV	0,6 kV 0,5 kV
Schutzpegel bei I <sub>n</sub>	Up-In 0,8 kV	0,5 kV
Schutzpegel N/PE	Up-NPE 1 kV	0,6 kV
RFI Filter	0,1-30 MHz	0,1-30 MHz
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR 10.000 A	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	20 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße	4 TE, DIN 43880	
Anschlussart	0,75-4 mm <sup>2</sup>	
Statusanzeige	LED, Grün	
Ausfallverhalten	Grüne LED aus / Summen an	
Ferrmeldesignalisierung (FS)	keine	
Montage auf	35 mm Hutschiene, EN 60715	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzart	IP20	
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-V0	
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
<b>Artikel Nummer</b>		
	77946	77948



## DVM SERIE

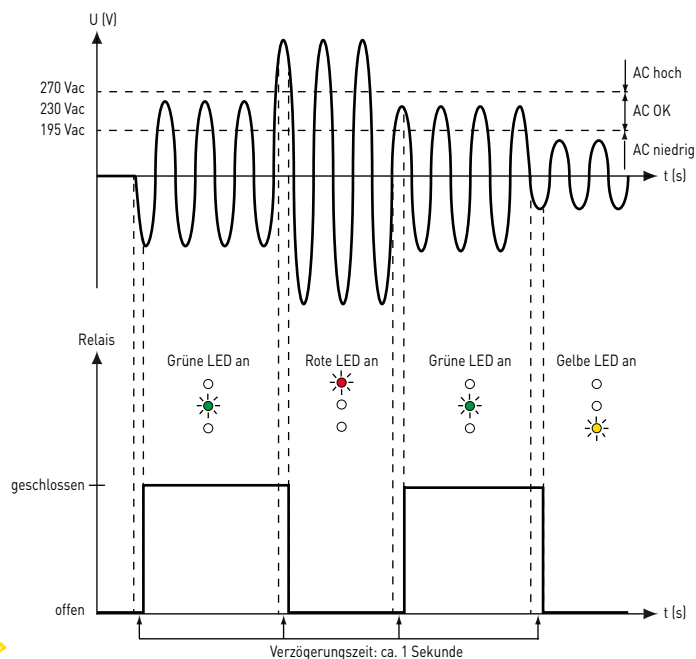
- Schutz vor temporären Überspannungen & Unterspannungen
- Automatische verzögerte Abschaltung und Wiedereinschaltung
- LED Zustandsanzeige (grün, gelb, rot) siehe Tabelle
- Einfache Installation auf Hutschiene
- Erfüllt die Norm EN 50550

**DVM -230 -16A**



## Technische Daten

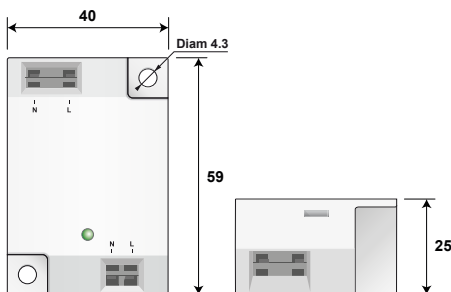
CITEL Artikel Bezeichnung		DVM-277-16A	DVM-230-16A	DVM-120-16A
Beschreibung		Automatisches Netzspannungsüberwachungsrelais		
Nennspannung	Un	277 V einphasig	230 V einphasig	120 V einphasig
Max. Laststrom	IL	16 A	16 A	16 A
(bei Serien- oder V- Verdrahtung)				
Spannungsbereich OK		235 Vac - 320 Vac	195 Vac - 270 Vac	100 Vac - 140 Vac
Trennung vom Netz bei Unterspannung		< 235 V	< 195 V	< 100 V
Trennung vom Netz bei Überspannung		> 320 V	> 270 V	> 140 V
Ausschaltverzögerung		1 Sekunde (typisch)		
Zurücksetzen Verzögerung		1 Sekunde (typisch)		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		1 TE, EN 43880		
Anschlussart		Fahrstuhlklemme 1,5-10 mm²		
Unterbrechung der Verbindung		Überspannung: Rote LED an; Unterspannung: gelbe LED an		
Statusanzeige		Grüne LED: Korrekte Spannung Gelbe LED: Unterspannung (Unterbrechung) Rote LED: Überspannung (Unterbrechung)		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 50550, IEC-63052		
Artikel Nummer				
		358913	3589015	358912





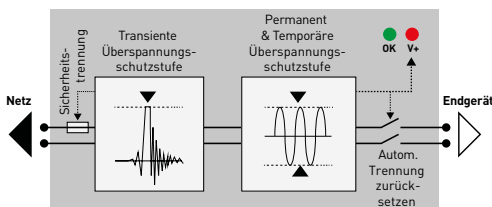
## MLPVM2-230L-5A

- Schutz für AC und LED Beleuchtungsanlagen der Schutzklasse II
- Schutz gegen transiente, temporäre und permanente Überspannungen
- Spannungsversorgung 230V einphasig
- Max. Betriebsstrom, IL: 5A / Nennableitstoßstrom, In: 5kA
- Netzspannungsüberwachung (> 270Vac)
- Automatische Rücksetzung in den Betriebszustand
- Statussignalisierung für Überspannungsschutz (SPD)
- Statussignalisierung für temporäre und permanente Überspannung (POP) - „Spannung OK“ / „Überspannung“



### Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPVM2-230L-5A
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD mit Netzspannungsüberwachung
AC-Netzform		TT, TN
Nennspannung		Un 230 Vac einphasig
Höchste Dauerspannung AC		Uc AC 255 Vac
Max. Laststrom		IL 5 A
(bei Serien- oder V- Verdrahtung)		
Nennableitstoßstrom / Pol		In 5 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol		I <sub>max</sub> 10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Kombinierter Stoß / Pol		Uoc 10 kV
15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)		
Schutz Modus		DM
Schutzpegel CM/DM		Up CM -
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)		Up DM 1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit		ISCCR 10.000 A
Daten Netzüberspannungs-Überwachung		
Max. zulässige Netzspannung		Udisc 270 Vac
Abschaltzeit		0,1 ms
Netzzuschaltzeit, max.		10 s
Schaltleistung, L/N		5 A / 250 V
Statusanzeige		LED grün: Spannung i.O. LED rot: Netzüberspannung (Abschaltung)
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		16 A (gL/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlussart		Federkraftklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Statusanzeige		Grüne LED
Ausfallverhalten		Unterbrechung des Stromkreises ohne Fernmeldung im Fehlerfall. LED aus
Montage auf		Wand oder Montageplatte
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
Schutzklasse		Schutzklasse II
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11
Artikel Nummer		
		832278












# AK MIT KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+3, TYP 2+3 & TYP 3

CITEL bietet mit den Anschlusskästen aus hochwiderstandsfähigem Polycarbonat eine kleine Auswahl an vorkonfektionierten Überspannungsschutzlösungen im externen Gehäuse. Diese gestatten die zeitsparende Installation einer auf die Anwendung zugeschnittenen SPD Lösung u. a. im Gewerbe- und Industrieumfeld. Es wurde bei der Gehäusewahl insbesondere auf die Möglichkeit einer praxisgerechten Installation geachtet. Die einfach herausschlagbaren Vorprägungen gestatten die Einführung von großzügig bemessenen Leitungsquerschnitten, um das SPD optimal im Arbeitsbereich einzubinden. Hierzu zählen auch die intern verbauten soliden Klemmstellen, die eine Durchgangsverdrahtung ermöglichen und somit den bestmöglichen Schutzpegel durch das SPD sicherstellen. Alle Gehäusedeckel sind plombierfähig und somit vor Zugriff von unbefugtem Personal geschützt. Ein transparentes Fenster ermöglicht jederzeit die Kontrolle der SPD Indikatoren, die serienmäßige Fernsignalisierungsmöglichkeit des SPD gestattet darüber hinaus die Einbindung in die Gebäudeleittechnik.

CITEL hat sich dazu entschieden, ausschließlich SPD Lösungen mit Kombi-Ableitern in VG-Technologie anzubieten, um höchste Verfügbarkeit auch bei anspruchsvollsten Anwendungen zu gewährleisten. Zwei der AK beinhalten Blitzstromableiter und ermöglichen den Einsatz in den Blitzschutzklassen I bis IV. Voluminöse Anschlussklemmen mit einer Querschnittsaufnahme von bis zu 35 mm<sup>2</sup> unter Berücksichtigung mehr- und feindrähtiger Leiter erlauben einen vielfältigen Einsatz. Suchen Sie hingegen eine leistungsstarke Überspannungsschutzlösung in extrem kompakter Ausführung, so können wir Ihnen hier ein SPD Typ 2+3 in ein- oder dreiphasiger Ausführung anbieten. Speziell diese Lösung gestattet auf ideale Weise die Realisierung eines effektiven Überspannungsschutzes für die Wallbox und insbesondere dem kontaktierten EV ohne Eingriff in die Ladeeinrichtung selbst.

Alle von CITEL verbauten SPD bauen auf der CT2 Verschaltung auf (3+1 oder 1+1) und gewährleisten somit den Schutz sowohl im Common- als auch Differential-Mode.

## ANSCHLUSSKASTEN (AK) MIT KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+3 & TYP 2+3 & SPD TYP 3

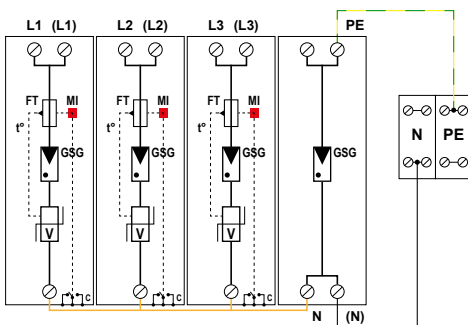
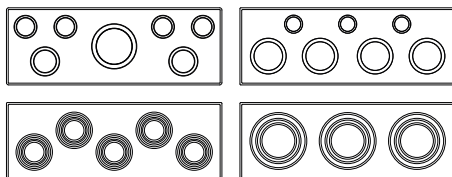
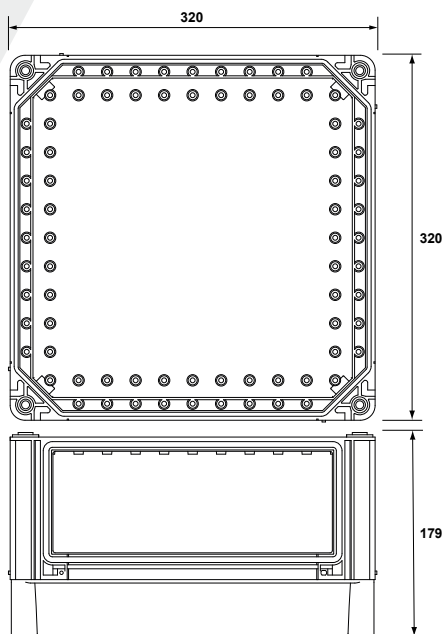
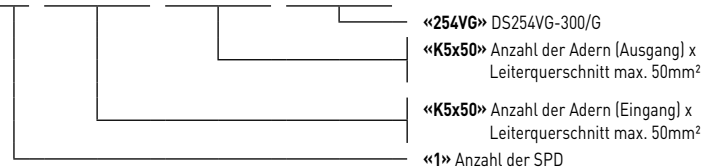
Baureihe			Beschreibung		Eigenschaften	Seite
AK1. K5x50.K5x50. 254VG-300/G			Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse I+II	limp / Pol (10/350µs) 25 kA	Plombierbar & Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK08 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 35mm²	78
AK1. K5x35.K5x35. 25CVGS-31-275			Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse I+IV	limp / Pol (10/350µs) 25 kA	Plombierbar & Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK08 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 35mm²	79
AK1. K5x35.K5x35. 25CVGS-31-275/ SC			Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter mit integriertem Blitzstromzähler Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse I+IV	limp / Pol (10/350µs) 25 kA	Plombierbar & Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK08 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 35mm²	80
AK1. K5x35.K5x35. 13VGS-31-275			Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse III+IV	limp / Pol (10/350µs) 12,5 kA	Plombierbar & Intern vorverdrahtet Gehäuse: IP65 & IK08 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 35mm²	81
AK1. K3x16.K3x16. 13VGS-11-275			Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse III+IV	limp / Pol (10/350µs) 12,5 kA	Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK07 3 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 16mm²	82
AK1. K5x16.K5x16. 13VGS-31-275			Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse III+IV	limp / Pol (10/350µs) 12,5 kA	Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK07 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 16mm²	83
AK1. K5x16.K5x16. 50VGS-31-275			Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 2+3 VG-Technology	Imax / Pol (8/20µs) 50 kA	Plombierbar & Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK08 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 16mm²	84
AK1. K3x16.K3x16. 50VGS-11-275			Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 2+3 VG-Technology	Imax / Pol (8/20µs) 50 kA	Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK07 3 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 16mm²	85
AK1. K5x10.K5x10. 50VGS-31-275			Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 2+3 VG-Technology	Imax / Pol (8/20µs) 50 kA	Gehäuse IP65 & IK07 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 10mm²	86
AK1. K5x10.K5x10. 15CS-31-275			Anschlusskasten mit SPD Typ 3	Uoc / Pol (8/20µs) 10 kV	Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK07 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 10mm²	87



## DS254VG-300/G

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Einsetzbar für die Blitzschutzklassen I - IV
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“

AK 1. K5x50. K5x50. 254VG -300/G



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung  
FT : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K5x50.K5x50.254VG-300/G
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 1+2+3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz
Max. Laststrom bei V-Verdrahtung	IL bis 125 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 50mm² (rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 50mm² (rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemme max. 50mm² (rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstutzen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32 / M40 / M50 / M63
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polycarbonat mit Klappdeckel
Gehäusefarbe	grau (Klappdeckel transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-25°C bis +40°C 24h bis max. 35°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 95% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 08
Plombierbar	Ja
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DS254VG-300/G** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Blitzschutzzone	0 <sub>A</sub> / 0 <sub>B</sub> → 1
Technologie	VG-Technologie
Normkonform nach	IEC 61643-11
<b>Artikel Nummer</b>	
159140	

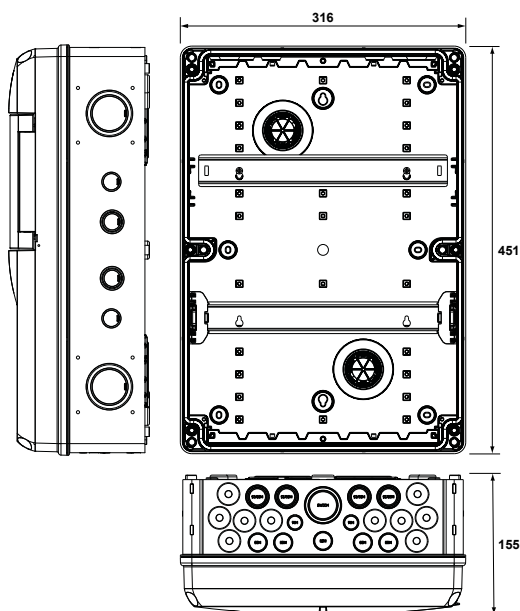
\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



# DACN1-25CVGS-31-275

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Einsetzbar für die Blitzschutzklassen I - IV
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“

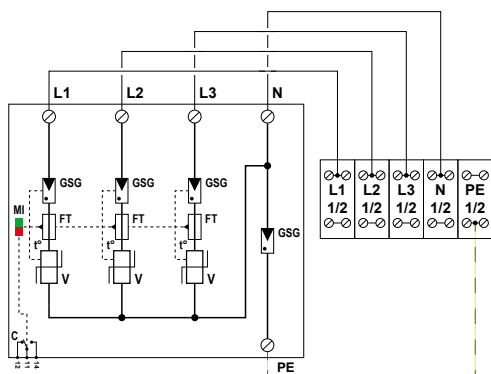
AK 1. K5x35. K5x35. 25CVG S-31-275



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K5x35.K5x35.25CVGS-31-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 1+2+3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz
Max. Laststrom	IL bis 119 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 35mm² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 35mm² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemme max. 35mm² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstützen Kabelverschraubungen* M16 / M20 / M25 / M32 / M40 / M50
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polycarbonat mit Klappfenster
Gehäusefarbe	grau (Klappfenster transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-35°C bis +80°C 24h bis max. 60°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 90% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 08
Plombierbar	Ja
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DACN1-25CVGS-31-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Technologie	VG-Technologie
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	159148

\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
 V : Hochleistungs-Varistorblock  
 t° : Thermische Trennvorrichtung  
 FT : Thermische Sicherung  
 C : Fernsignalisierung  
 MI : Anzeige im Fehlerfall

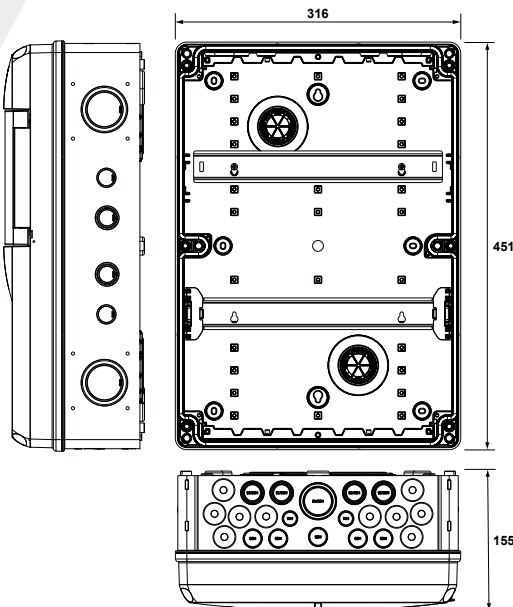
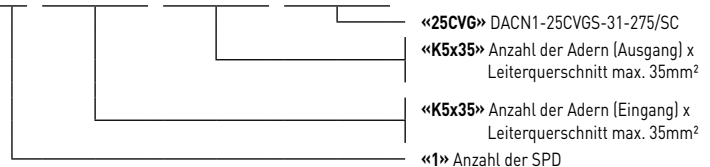


# DACN1-25CVGS-31-275/SC

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Einsetzbar für die Blitzschutzklassen I - IV
- Ausführung mit integriertem Blitzstromzähler (Surge Counter) zur Analyse von Blitzstromereignissen



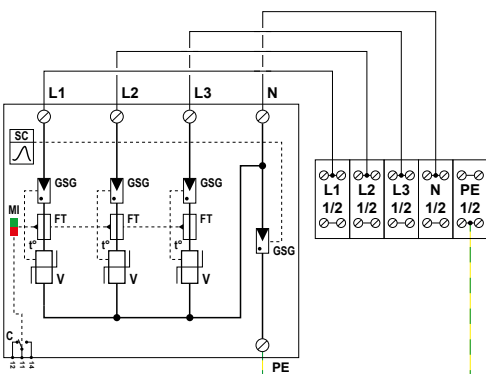
## AK 1. K5x35. K5x35. 25CVG S-31-275/SC



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K5x35.K5x35.25CVGS-31-275/SC
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 1+2+3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz
Max. Laststrom	IL bis 119 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 35mm² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 35mm² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemme max. 35mm² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstützen Kabelverschraubungen* M16 / M20 / M25 / M32 / M40 / M50
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polycarbonat mit Klappfenster
Gehäusefarbe	grau (Klappfenster transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-35°C bis +80°C 24h bis max. 60°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 90% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 08
Plombierbar	Ja
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DACN1-25CVGS-31-275/SC** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Technologie	VG-Technologie
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	159149

\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



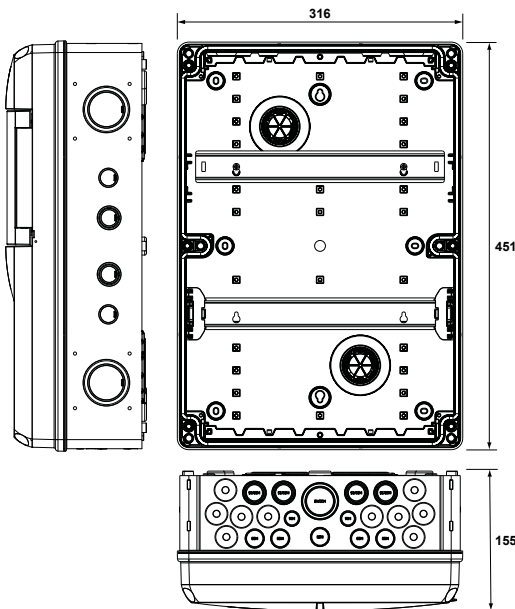
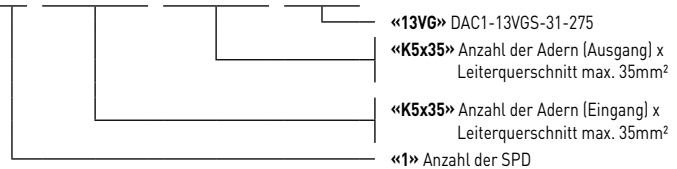
GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
 V : Hochleistungs-Varistorblock  
 t° : Thermische Trennvorrichtung  
 Ft : Thermische Sicherung  
 C : Fernsignalisierung  
 MI : Anzeige im Fehlerfall



## DAC1-13VGS-31-275

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Einsetzbar in den Blitzschutzklassen III + IV
- VDE-AR-N 4100 konform „Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) Typ 1 in Hauptstromversorgungssystemen“

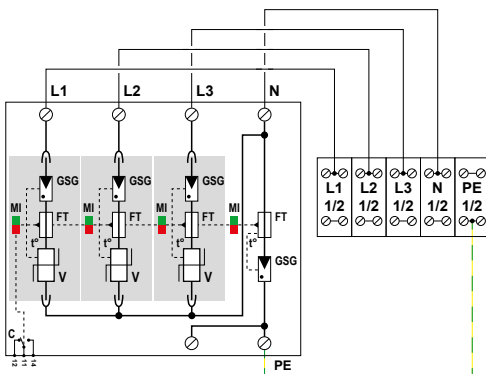
### AK 1. K5x35. K5x35. 13VG S-31-275



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K5x35.K5x35.13VGS-31-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 1+2+3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz
Max. Laststrom	IL bis 119 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 35mm² (rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 35mm² (rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemme max. 35mm² (rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstutzen Kabelverschraubungen* M16 / M20 / M25 / M32 / M40 / M50
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polycarbonat mit Klappfenster
Gehäusefarbe	grau (Klappfenster transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-35°C bis +80°C 24h bis max. 60°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 90% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 08
Plombierbar	Ja
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DAC1-13VGS-31-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Blitzschutzzone	0 <sub>A</sub> / 0 <sub>B</sub> ⇒ 1
Technologie	VG-Technologie
Normkonform nach	IEC 61643-11
<b>Artikel Nummer</b>	159141

\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
 V : Hochleistungs-Varistorblock  
 t° : Thermische Trennvorrichtung  
 FT : Thermische Sicherung  
 C : Fernsignalisierung  
 MI : Anzeige im Fehlerfall

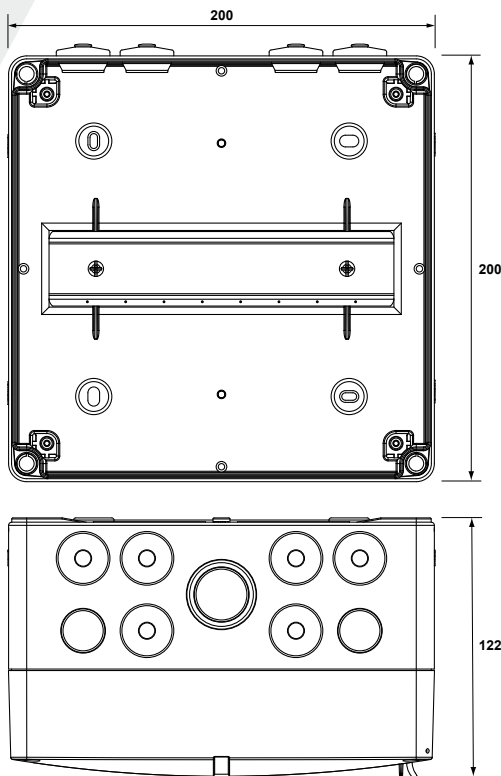
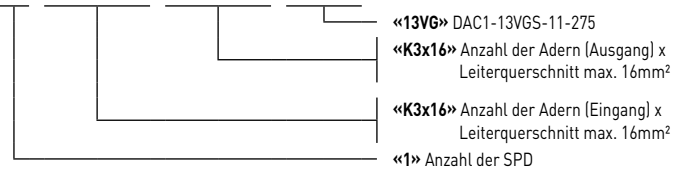




## DAC1-13VGS-11-275

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 12,5 kA (10/350 µs); In= 20 kA (8/20 µs)
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

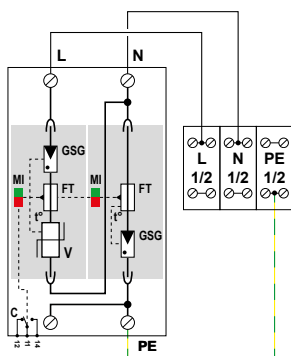
### AK 1. K3x16. K3x16. 13VG S-11-275



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K3x16.K3x16.13VG S-11-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 1+2+3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz
Max. Laststrom	IL bis 85 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstutzen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polystyrol mit Klappfenster aus Polycarbonat
Gehäusefarbe	grau (Klappfenster transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-25°C bis +40°C 24h bis max. 35°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 95% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 07
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DAC1-13VGS-11-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Blitzschutzzone	0 <sub>A</sub> / 0 <sub>B</sub> → 1
Technologie	VG-Technologie
Normkonform nach	IEC 61643-11
<b>Artikel Nummer</b>	
159146	

\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



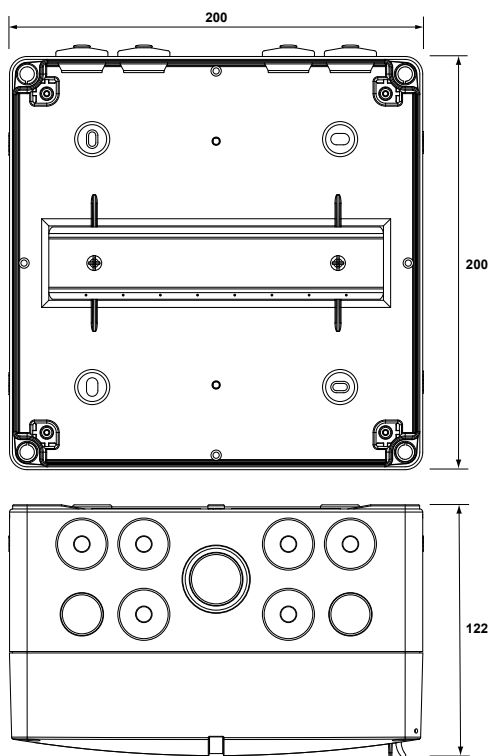
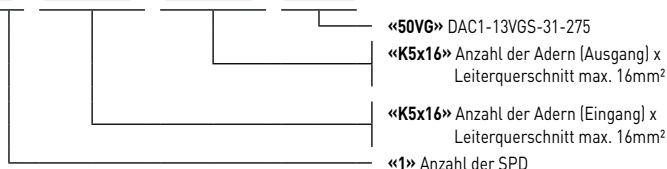
**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall



# DAC1-13VGS-31-275

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Einsetzbar für die Blitzschutzklassen III + IV
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

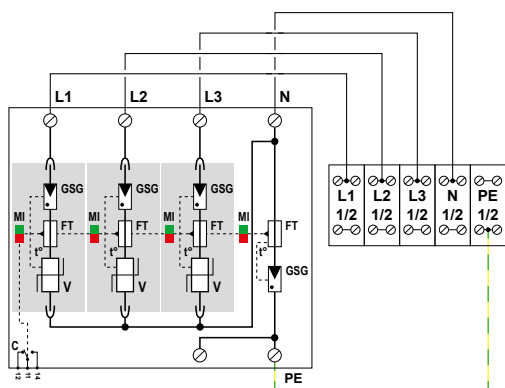
## AK 1. K5x16. K5x16. 13VG S-31-275



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K5x16.K5x16.13VGS-31-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 1+2+3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz
Max. Laststrom	IL bis 76 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstutzen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polystyrol mit Klappfenster aus Polycarbonat
Gehäusefarbe	grau (Klappfenster transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-25°C bis +40°C 24h bis max. 35°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 95% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 08
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DAC1-13VGS-31-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Blitzschutzzone	0 <sub>A</sub> / 0 <sub>B</sub> → 3
Technologie	VG-Technologie
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	159147

\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



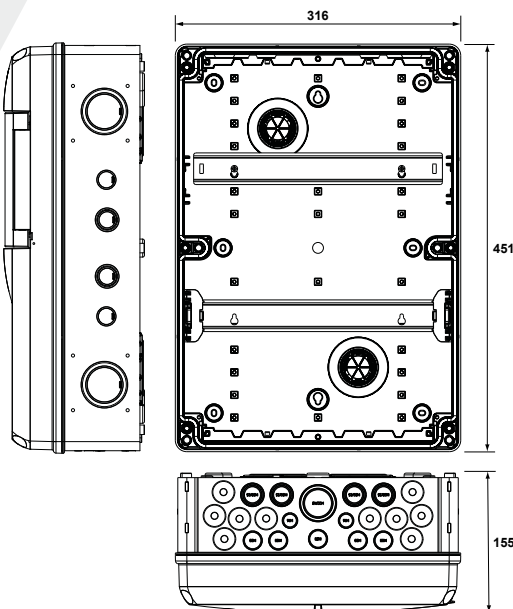
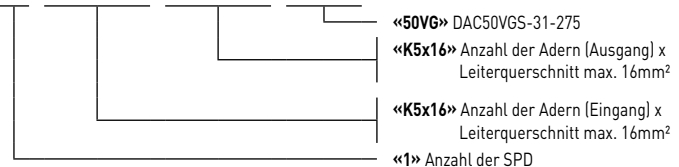
**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall



## DAC50VGS-31-275

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub>= 20 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub>= 50 kA (8/20 µs)
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

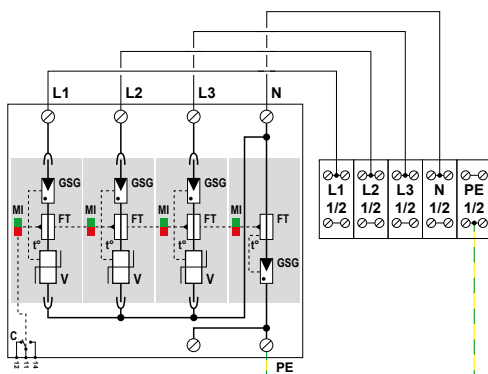
### AK 1. K5x16. K5x16. 50VG S-31-275



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K5x16.K5x16.50VG S-31-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 2+3 AC SPD
Nennspannung	U <sub>n</sub> 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> 275 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub> 0 - 100 Hz
Max. Laststrom	I <sub>L</sub> bis 76 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemme max. 16mm² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstutzen Kabelverschraubungen* M16 / M20 / M25 / M32 / M40 / M50
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polycarbonat mit Klappfenster
Gehäusefarbe	grau (Klappfenster transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-35°C bis +80°C 24h bis max. 60°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 90% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 08
Plombierbar	Ja
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DAC50VGS-31-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 2+3
Technologie	VG-Technologie
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	159142

\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



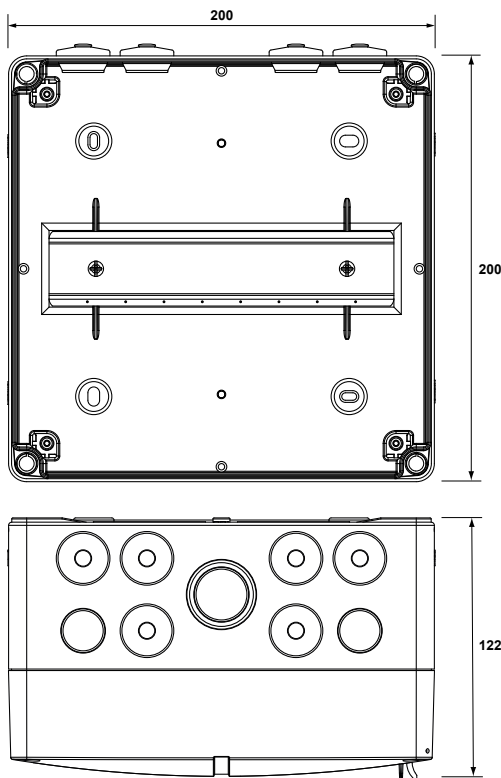
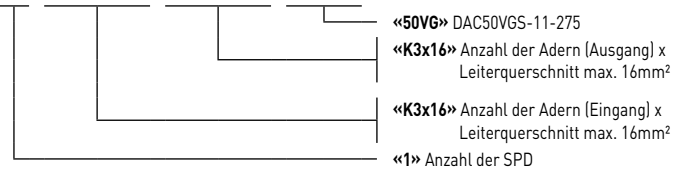
**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**FT** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall



## DAC50VGS-11-275

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub>= 20 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub>= 50 kA (8/20 µs)
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

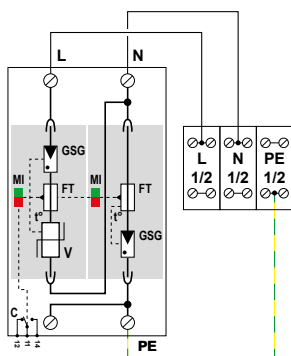
### AK 1. K3x16. K3x16. 50VG S-11-275



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K3x16.K3x16.50VGS-11-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 2+3 AC SPD
Nennspannung	U <sub>n</sub> 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> 275 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub> 0 - 100 Hz
Max. Laststrom	I <sub>L</sub> bis 85 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstützen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polystyrol mit Klappfenster aus Polycarbonat
Gehäusefarbe	grau (Klappfenster transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-25°C bis +40°C 24h bis max. 35°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 95% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 07
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DAC50VGS-11-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 2+3
Technologie	VG-Technologie
Normkonform nach	IEC 61643-11
<b>Artikel Nummer</b>	
	159143

\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



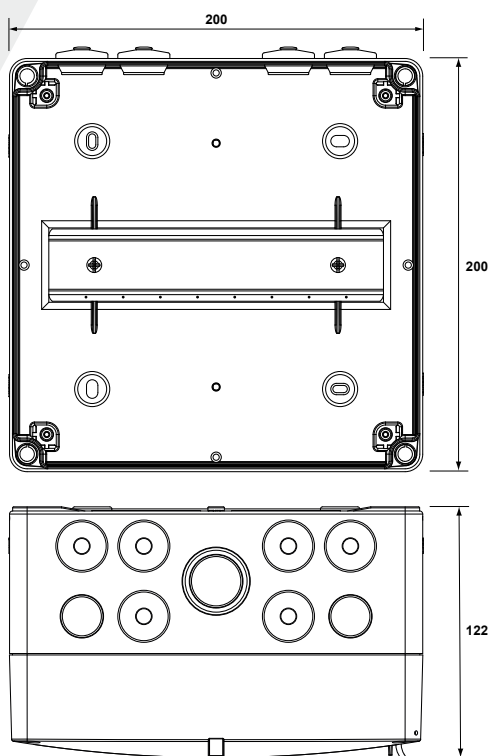
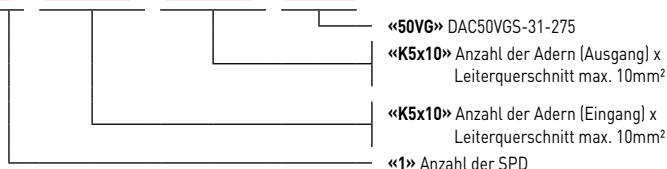
**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall



## DAC50VGS-31-275

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub> = 20 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub> = 50 kA (8/20 µs)
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

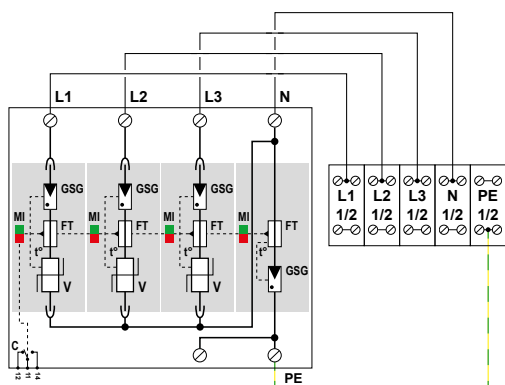
### AK 1. K5x10. K5x10. 50VG S-31-275



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K5x10.K5x10.50VG S-31-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 2+3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz
Max. Laststrom	IL bis 57 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 10mm² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 10mm² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 10mm² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstutzen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polystyrol mit Klappfenster aus Polycarbonat
Gehäusefarbe	grau (Klappfenster transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-25°C bis +40°C 24h bis max. 35°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 95% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 08
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DAC50VGS-31-275**
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 2+3
Technologie	VG-Technologie
Normkonform nach	IEC 61643-11
<b>Artikel Nummer</b>	
	159144

\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



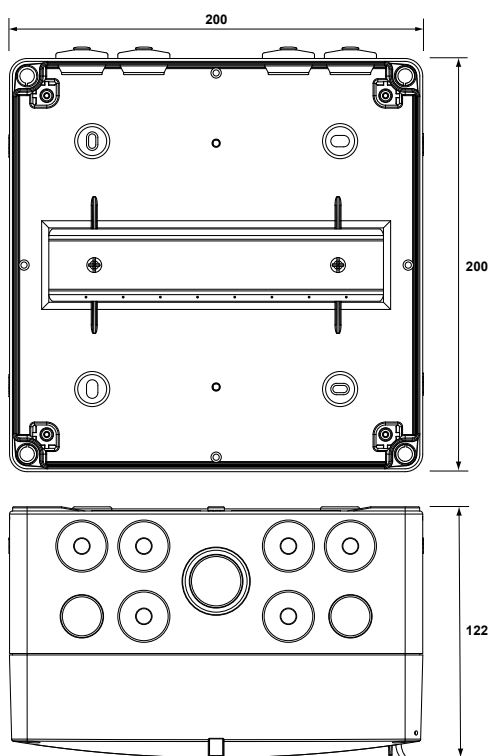
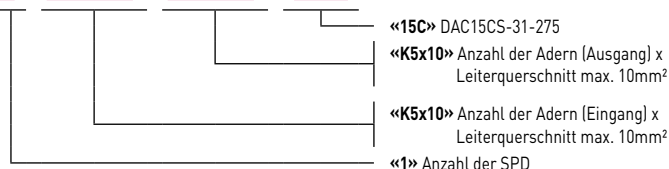
**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall



## DAC15CS-31-275

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 3
- Ableitfähigkeit pro Pol: In= 5 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub>= 15 kA (8/20 µs)
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

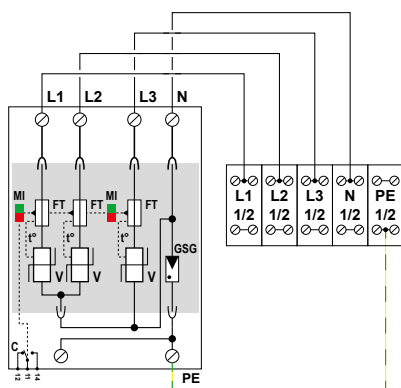
AK 1. K5x10. K5x10. 15C S-31-275



### Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	AK1.K5x10.K5x10.15CS-31-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Max. Laststrom	IL bis 57 A (Verlegeart beachten)
<b>Anschlussmöglichkeiten</b>	
Eingang	Schraubklemmen max. 10mm² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 10mm² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 10mm² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstützen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Gehäusematerial	Polystyrol mit Klappfenster aus Polycarbonat
Gehäusefarbe	grau (Klappfenster transparent)
Abmessungen	siehe Maßbild
Umgebungstemperatur	-25°C bis +40°C 24h bis max. 35°C
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit (25°C) 5% bis 95% Max. relative Luftfeuchtigkeit (40°C) 50%
Schutzart	IP 65
Schlagfestigkeit	IK 08
<b>Überspannungsschutz</b>	
Überspannungsschutzgerät	DAC15CS-31-275**
Überspannungsschutztyp	Überspannungsschutz Typ 3
Technologie	MOV
Normkonform nach	IEC 61643-11
<b>Artikel Nummer</b>	
159145	

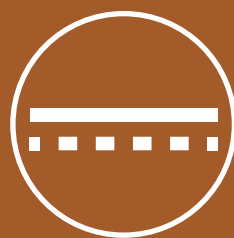
\* optional \*\* weitere technische Daten zum SPD entnehmen Sie dem Datenblatt



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
 V : Hochleistungs-Varistorblock  
 t° : Thermische Trennvorrichtung  
 FT : Thermische Sicherung  
 C : Fernsignalisierung  
 MI : Anzeige im Fehlerfall







# DC-STROMVERSORGUNG

## HUTSCHIENE

# DC KOMBI-ABLEITER TYP 1+2, SPD TYP 2+(3) & TYP 3

Gleichstromnetze werden in immer mehr Anwendungen eingesetzt und die Gefahr von Störungen durch Überspannungen muss wie bei Wechselstromleitungen vermieden werden.

## Die gebräuchlichsten Anwendungen, die mit Gleichstrom betrieben werden:

- 48 Vdc für Telekommunikationsanlagen
- 24 bis 130 Vdc für netzunabhängige PV-Anlagen
- 380/400 Vdc für Rechenzentren/Telekommunikationszentren
- 400 bis 1000 Vdc für Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- 750 bis 1500 Vdc für Elektrifizierungssysteme von Eisenbahnen
- 800 bis 1500 Vdc für Energiespeichersysteme (ESS)

All diese Anlagen sind kritisch und mögliche Störungen oder Betriebsausfälle sind nicht akzeptabel: Ein entsprechender Überspannungsschutz wird ihren ordnungsgemäßen Betrieb und ihre Lebensdauer verbessern.

CITEL hat eine breite Palette von Überspannungsschutzgeräten für alle DC-Netze entwickelt.

Diese Überspannungsschutzgeräte sind in einer breiten Palette von Versionen erhältlich, die sich an alle Konfigurationen anpassen lassen:

- Typ 1 oder Typ 2 Überspannungsschutzgeräte
- Gleichspannung von 12 bis 1500 Vdc
- Steckbare Versionen
- 1-polige oder 2-polige Konfiguration
- "Y"-Diagramm für Hochspannungsanwendungen
- Sicherheitstrennschalter und Fernsignalisierungsfunktion

## Auswahl von DC Überspannungsschutzgeräten








Je nach Art des Gleichstromnetzes muss die Auswahl des entsprechenden SPD nach folgenden Verfahren erfolgen

DC-Netz	Kriterien	SPD Auswahl
Starker Blitzschlag	Direkt oder indirekt	Typ 1 oder Typ 2
Max. DC-Spannung	12 bis 1200 Vdc	Uc Parameter
Leitungsart	1 Kabel oder 2 Kabel	Konfiguration 1-Polig oder 2-Polig
Kurzschluss Strom	bis zu 100 kA	Iscrr Parameter








Besondere Aufmerksamkeit sollte dem Kurzschlusszustand der DC-Stromleitung gewidmet werden, der von einer niedrigen Leistung (kontrollierte DC-Stromquelle) bis zu einer hohen Leistung (Batteriespeicher) reichen kann. Der entsprechende Parameter des Ableiters (Iscrr) sollte höher als der potenzielle Kurzschlussstrom der zu schützenden Gleichstromleitung gewählt werden.





## DC KOMBI-ABLEITER TYP 1+2

Baureihe		Beschreibung	$I_{imp} / Pol$ (10/350µs)	Eigenschaften	Seite
DS252C-48DC/G	 	DC Kombi-Ableiter Typ 1+2 MOV-Technologie	25 kA	Kompakt 2-polig Sehr hohe Energie	92
DS250E-48DC		DC Kombi-Ableiter Typ 1+2 MOV-Technologie	25 kA	1-polig Sehr hohe Energie	92
DS71RS-48DC DS72RS-48DC	 	DC Kombi-Ableiter Typ 1+2 MOV-Technologie	7 kA	Kompakt Steckbar	93
DDC30S-10 DDC30S-20	 	DC Kombi-Ableiter Typ 1+2 MOV-Technologie	4 kA	Sehr Kompakt Steckbar 1-polig oder 2-polig	94

## DC SPD TYP 2 & TYP 2+3 & TYP 3

Baureihe		Beschreibung	$I_{max} / Pol$ (8/20µs)	Eigenschaften	Seite
DDC50S-21Y		DC Überspannungsschutz Typ 2 MOV-Technologie	50 kA	Steckbar Hohe DC-Spannung Y-Schaltung	95
DDCx0CS-20	 	DC Überspannungsschutz Typ 2 MOV-Technologie	20-40 kA	Sehr Kompakt 2-polig Steckbar	96
DS210-DC	 	DC Überspannungsschutz Typ 3 MOV-Technologie	2 kA / 6 kA	Sehr Kompakt 2-polig Steckbar	98
DDCN	 	DC Überspannungsschutz Typ 2+3 MOV-Technologie	3 kA / 6 kA	Sehr Kompakt 2-polig Anschl. in Reihe oder parallel	100

## ZUBEHÖR

Baureihe		Beschreibung	$U_c$	Eigenschaften	Seite
SFD50S-10-1500DC		DC-Sicherung für Energiespeichersysteme	1500 Vdc	Hohe DC-Spannung Fernsignalisierung	101
ESS KIT		DC SPD + Sicherung für Energiespeichersysteme	1200 Vdc 1500 Vdc	Hohe DC-Spannung Fernsignalisierung	101



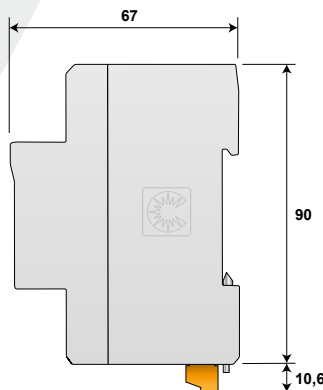
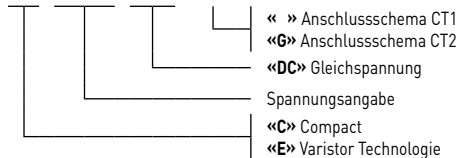
DS252C-48DC/G

DS250E-48DC

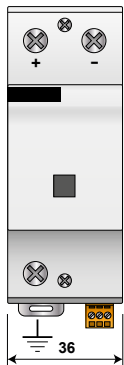


## DS25x-48DC SERIE

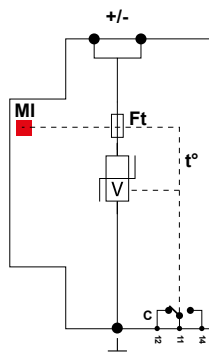
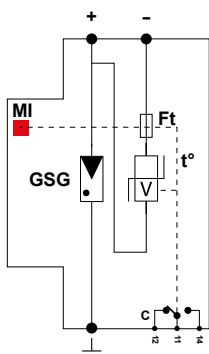
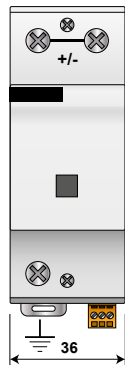
- Einpoliger und kompakter 2-poliger Kombi-Ableiter Typ 1+2
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 25 kA (10/350  $\mu$ s); I<sub>max</sub>= 70 kA (8/20  $\mu$ s)
- Quer- / Längsspannungsschutz (DS252C-48DC/G)
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen pr IEC 61643-41 und UL 1449 ed.5

DS25x **E** -48 **DC** /**G**

DS252C-48DC/G



DS250E-48DC



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

Ft : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

C : Fernsignalisierung

t° : Thermische Trennvorrichtung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS252C-48DC/G	DS250E-48DC
Beschreibung		Typ 1+2 DC SPD - 2-polig	Typ 1+2 DC SPD - 1-polig
Nennspannung		Un -48 Vdc	-48 Vdc
Höchste Dauerspannung DC		Uc DC -75 Vdc	-75 Vdc
Schutzleiterstrom		Ipe keiner	< 0,1 mA
Leckstrom [CM] bei Uc			
Folgestrom		If keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse		In 25 kA	25 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		I <sub>max</sub> 70 kA	70 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs		I <sub>imp</sub> 25 kA	25 kA
Spezifische Energie pro Pol		W/R 156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20µs) / Summe der Pole		I <sub>total</sub> class II 140 kA	-
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350µs) / Summe der Pole		I <sub>total</sub> class I 50 kA	-
Schutzpegel CM/DM @ I <sub>n</sub> (8/20µs) und (1,2/50µs)		Up CM Up DM 1,5 kV 0,5 kV	500 V -
Schutzpegel bei I <sub>n</sub>		Up-In 500 V	500 V
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		315 A [gL/gG]	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		2 TE, DIN 43880	
Anschlussart		6-35 mm² [50 mm²]	
Statusanzeige		mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrätig	
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		pr IEC 61643-41, UL 1449 ed.5	
Artikel Nummer			
		3415	63909



CITEL



DS72RS-48DC

DS71RS-48DC



## DS70RS-48DC SERIE

- Kompakter einpoliger und 2-poliger Kombi-Ableiter Typ 1+2
- Ableitfähigkeit pro Pol:  $I_{max} = 70 \text{ kA}$  (8/20  $\mu\text{s}$ );  $I_n = 30 \text{ kA}$  (8/20  $\mu\text{s}$ )
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

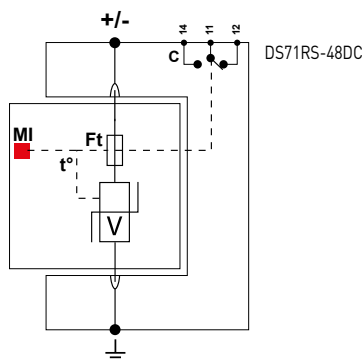
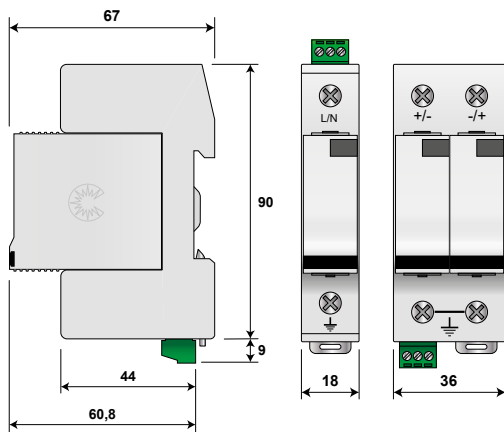
DS7 **x** RS -48 DC

«DC» Gleichspannung

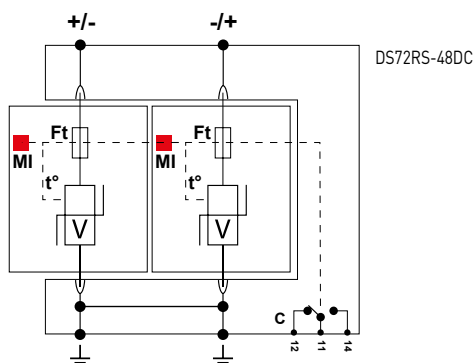
Spannungsangabe

«S» Fernmeldekontakt

Anzahl der geschützten Pole



DS71RS-48DC



DS72RS-48DC

Ft : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DS71RS-48DC	DS72RS-48DC
Beschreibung	Typ 1+2 DC SPD - 1-polig	Typ 1+2 DC SPD - 2-polig
Nennspannung	Un	48 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	65 Vdc
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc		
Folgestrom	If	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	30 kA
15 x 8/20 $\mu\text{s}$ Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	70 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 $\mu\text{s}$		
Blitzstoßstrom / Pol	Iimp	7 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 $\mu\text{s}$		
Spezifische Energie pro Pol	W/R	12,25 kJ / Ohm
Max. Gesamtbleitstoßstrom	I <sub>total</sub>	70 kA
(8/20 $\mu\text{s}$ ) / Summe der Pole	class II	140 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom	I <sub>total</sub>	7 kA
(10/350 $\mu\text{s}$ ) / Summe der Pole	class I	14 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	-
15 x 1,2/50 $\mu\text{s}$ + 8/20 $\mu\text{s}$ (2 Ohm)		
Schutzpegel CM/DM	Up CM	300 V
@ In (8/20 $\mu\text{s}$ ) und (1,2/50 $\mu\text{s}$ )	Up DM	-
Schutzpegel bei In	Up-In	300 V
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	160 A (gL/gG)	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße	1 TE, DIN 43880	2 TE, DIN 43880
Anschlussart	2,5-25 mm <sup>2</sup> (35 mm <sup>2</sup> )	
Statusanzeige	mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz	
Fernmeldesignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.	250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrähtig	
Montage auf	35 mm Hutschiene, EN 60715	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzart	IP20	
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-V0	
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach	pr IEC 61643-41, UL 1449 ed.5	
<b>Artikel Nummer</b>		
	a.A.	492121
<b>Zubehör</b>		
Ersatzmodul - DSM70R-48DC	492100	492100





DDC30S-20-65

DDC30S-10-65

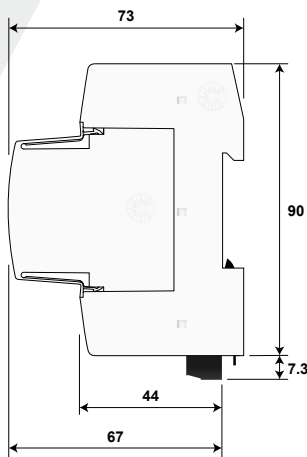


## DDC30S SERIE

- Kompakter DC Kombi-Ableiter Typ 1+2
- Der schmalste Typ 1+2 Ableiter auf dem Markt
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

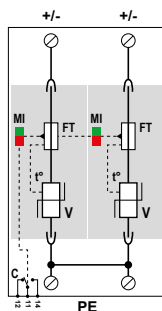
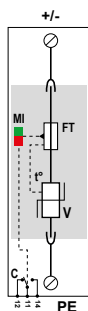
DDC**30** **S** -**xx** -

Höchste Dauerspannung  $U_c$  DC  
Konfiguration: **10** (1+0), **20** (2+0)  
«**S**» Fernmeldekontakt  
«**30**»  $I_{max}$ : 30 kA



DDC30S-10-xxx

DDC30S-20-xxx


**Ft** : Thermische Sicherung

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DDC30S-10-65	DDC30S-10-85	DDC30S-20-65	DDC30S-20-85
Beschreibung		Typ 1+2 DC SPD - 1-polig		Typ 1+2 DC SPD - 2-polig	
Nennspannung	Un	48 Vdc	75 Vdc	48 Vdc	75 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	65 Vdc	85 Vdc	65 Vdc	85 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	50 Vac	60 Vac	50 Vac	60 Vac
Nennspannung PV-DC	Uocstc	48 Vdc	75 Vdc	48 Vdc	75 Vdc
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	15 kA	20 kA	15 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs					
Blitzstoßstrom / Pol	I <sub>imp</sub>	4 kA	4 kA	4 kA	4 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs					
Max. Gesamtableitstoßstrom	I <sub>total</sub>	30 kA	30 kA	60 kA	60 kA
8/20 µs / Summe der Pole					
Gesamt- Blitzstoßstrom	I <sub>total</sub>	4 kA	4 kA	8 kA	8 kA
10/350 µs / Summe der Pole					
Schutzpegel	Up + vs -	-	-	600 V	780 V
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)		Up ± vs PE	390 V	300 V	390 V
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		1 TE, EN 43880		2 TE, EN 43880	
Anschlussart		2,5-25 mm² (35 mm²)			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz			
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrätig			
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		pr IEC 61643-41			
Artikel Nummer					
		828110121	828110221	828110122	828110222
Zubehör					
Ersatzmodul - MDDC30-xx		828310100	a A	828310100	a A



CITEL



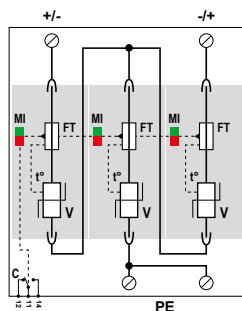
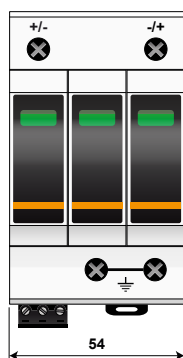
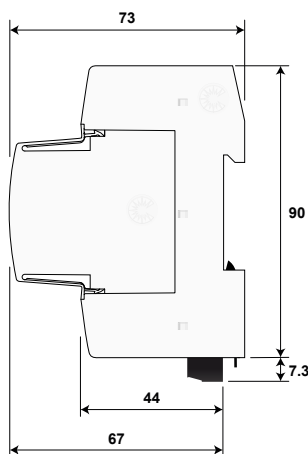
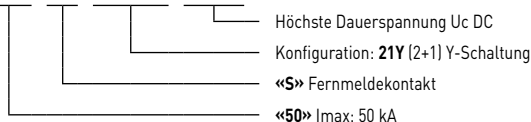
DDC50S-21Y-xxxx



## DDC50S-21Y SERIE

- DC Überspannungsschutz Typ 2
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub> = 20 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub> = 50 kA (8/20 µs)
- Für Energiespeicher / Ladeinfrastruktur der Elektromobilität
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen pr IEC 61643-41 und IEC 61643-11

DDC **50** **S** - **21Y** -



V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

FT : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DDC50S-21Y-500	DDC50S-21Y-800	DDC50S-21Y-1200	DDC50S-21Y-1500
Beschreibung		Typ 2 DC SPD			
Nennspannung	Un	450 Vdc	650 Vdc	1000 Vdc	1200 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	500 Vdc	800 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs					
Blitzstoßstrom / Pol	Iimp	4 kA	4 kA	4 kA	4 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs					
Schutzpegel	Up + vs -	2,1 kV	2,7 kV	3,6 kV	5,1 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up ± vs PE	2,1 kV	2,7 kV	3,6 kV	5,1 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	100.000 A	100.000 A	100.000 A	100.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Vorsicherung		50 A min. (Iscrr 100 kA) - DC-Sicherung 125 A max. (Iscrr 50 kA) - DC-Sicherung			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		3 TE, EN 43880			
Anschlussart		2,5-25 mm² (35 mm²)			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz			
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrätig			
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		pr IEC 61643-41, UL 1449 ed.5			
Artikel Nummer					
		828511263	828511363	828511563	828511663
Zubehör					
Ersatzmodul - MDDC50-xxxx		a.A.	a.A.	828511500	a.A.

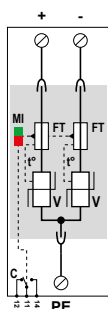
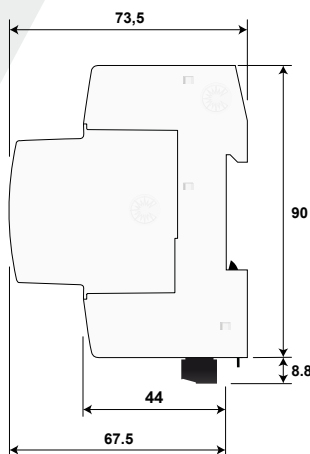


DDC20CS-20-24



## DDCx0CS-20 SERIE

- Kompakter 2-poliger DC Überspannungsschutz Typ 2
- Sichere Trennvorrichtung
- Der schmalste Typ 2 Ableiter auf dem Markt
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-41



V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DDC20CS-20-24	DDC20CS-20-38	DDC30CS-20-65
Beschreibung		Typ 2 DC SPD - 2-polig		
Nennspannung	Un	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	24 Vdc	38 Vdc	65 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	20 Vac	30 Vac	50 Vac
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	10 kA	10 kA	15 kA
15 x 8/20 µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	20 kA	20 kA	30 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I <sub>total</sub> class II	40 kA	40 kA	60 kA
Schutzpegel	Up + vs -	500 V	500 V	600 V
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up ± vs PE	250 V	250 V	300 V
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		1 TE, EN 43880		
Anschlussart		+/-: 1,5-10 mm² [16mm²] // PE: 2,5-25 mm² [35mm²]		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot		
Fernmeldesignalisierung [FS]		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrahtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		pr IEC 61643-41, UL 1449 ed.5		
Artikel Nummer				
		828210321	828210421	828310121
Zubehör				
Ersatzmodul - MDDCx0C-xx-xx		828210300	828210400	828310100

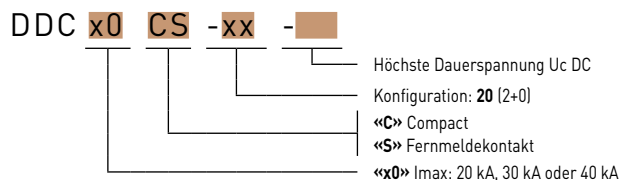


CITEL

## DDC20CS-20, DDC30CS-20, DDC40CS-20



DDC40CS-20-275



## Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung		DDC40CS-20-100	DDC40CS-20-125	DDC40CS-20-150	DDC40CS-20-180	DDC40CS-20-275	DDC40CS-20-350	DDC40CS-20-460
Beschreibung		Typ 2 DC SPD - 2-polig						
Nennspannung	Un	75 Vdc	95 Vdc	110 Vdc	130 Vdc	220 Vdc	280 Vdc	350 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	100 Vdc	125 Vdc	150 Vdc	180 Vdc	275 Vdc	350 Vdc	460 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	75 Vac	95 Vac	115 Vac	150 Vac	210 Vac	275 Vac	350 Vac
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom [CM] bei Uc								
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse								
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs								
Max. Gesamtableitstoßstrom	Itotal	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA
(8/20) µs / Summe der Pole								
Schutzpegel	Up + vs -	780 V	900 V	1000 V	1240 V	1800 V	2400 V	2800 V
	Up +vs PE	390 V	450 V	500 V	620 V	900 V	1200 V	1400 V
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)								
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen								
Thermische Trennvorrichtung		intern						
Vorsicherung max.		125 A [gL/gG]						
Sonstige Eigenschaften								
Einbaumaße		1 TE, EN 43880						
Anschlussart		+/-: 1,5-10 mm² [16mm²] // PE: 2,5-25 mm² [35mm²]						
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz						
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot						
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler						
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)						
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig						
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715						
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C						
Schutzart		IP20						
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0						
Normen und Zulassungen								
Normkonform nach		pr IEC 61643-41, UL 1449 ed.5						
Artikel Nummer								
		828410521	828410621	828410721	828410821	828410921	828411021	828411121
Zubehör								
Ersatzmodul - MDDCx0C-xx-xx		828410500	828410600	828410700	828410800	828410900	828411000	828411100

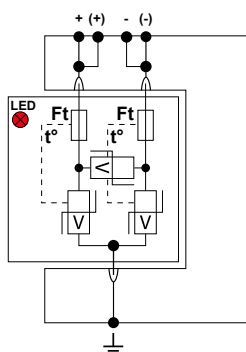
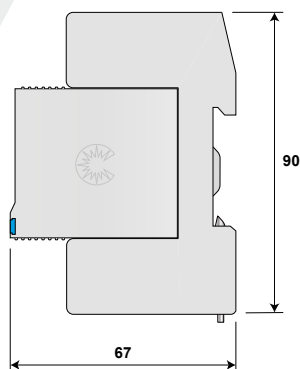


DS210-12DC



## DS210-xxDC SERIE

- Kompakter 2-poliger Überspannungsschutz Typ 3
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>max</sub> = 2 kA bis 6 kA (8/20 µs)
- U<sub>n</sub> DC: Erhältlich von 12 Vdc bis 130 Vdc
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbares Schutzmodul
- Optische Fehleranzeige
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



V : Varistor

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Im Fehlerfall erlischt LED

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS210-12DC	DS210-24DC	DS210-48DC
Bes		Typ 3 DC SPD - 2-polig		
Nennspannung	Un	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	15 Vdc	30 Vdc	56 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	10 Vac	15 Vac	40 Vac
Max. Laststrom <i>(bei Serien- oder V- Verdrahtung)</i>	IL	20 A	20 A	20 A
Betriebsstrom <i>Leckstrom (DM) bei Uc</i>	Ic	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Betriebsstrom <i>Leckstrom (DM) bei Ucpv</i>	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom (CM) bei Uc</i>	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom (CM) bei Ucpv</i>	Ipepv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	1 kA	1 kA	1 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	I <sub>max</sub>	2 kA	2 kA	2 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom <i>(8/20) µs / Summe der Pole</i>	I <sub>total</sub> class II	4 kA	4 kA	4 kA
Schutzpegel CM/DM <i>@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)</i>	Up CM Up DM	85 V 85 V	105 V 105 V	180 V 180 V
Schutzpegel bei In	Up-In	85 V	105 V	180 V
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10000 A	10000 A	10000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		10 A (gG/gG)		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		1 TE, DIN 43880		
Anschlussart		+/-: 1,5-10 mm² [16mm²] // PE: 2,5-25 mm² [35mm²]		
Statusanzeige		mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Fernmeldesignalisierung (FS)		keine		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		pr IEC 61643-41, UL 1449 ed.5		
Artikel Nummer				
		440201	440301	440401
Zubehör				
Ersatzmodul - DSM210-xxxDC		440200	440300	440400



CITEL

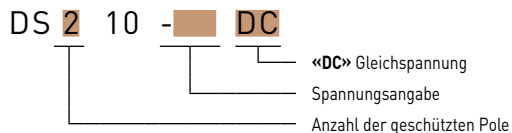
## 2-POLIGER DC ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ TYP 3



## DS210-xxDC SERIE



DS210-75DC



### Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS210-75DC	DS210-95DC	DS210-110DC	DS210-130DC
Beschreibung		Typ 3 DC SPD - 2-polig			
Nennspannung	Un	75 Vdc	95 Vdc	110 Vdc	130 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	85 Vdc	100 Vdc	125 Vdc	150 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	60 Vac	75 Vac	95 Vac	115 Vac
Max. Laststrom <i>(bei Serien- oder V- Verdrahtung)</i>	IL	20 A	20 A	20 A	20 A
Betriebsstrom <i>Leckstrom [DM] bei Uc</i>	Ic	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Betriebsstrom <i>Leckstrom [DM] bei Ucpv</i>	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom [CM] bei Uc</i>	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom [CM] bei Ucpv</i>	Ipepv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	2 kA	2 kA	2 kA	2 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	Imax	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom <i>(8/20) µs / Summe der Pole</i>	Itotal class II	12 kA	12 kA	12 kA	12 kA
Schutzpegel CM/DM <i>@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)</i>	Up CM Up DM	250 V 250 V	300 V 300 V	350 V 350 V	400 V 400 V
Schutzpegel bei In	Up-In	250 V	300 V	350 V	400 V
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10000 A	10000 A	10000 A	10000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Vorsicherung max.		10 A (gL/gG)			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		1 TE, DIN 43880			
Anschlussart		+/-: 1,5-10 mm² (16mm²) // PE: 2,5-25 mm² (35mm²)			
Statusanzeige		mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz			
Fernmeldesignalisierung (FS)		keine			
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		pr IEC 61643-41, UL 1449 ed.5			
Artikel Nummer					
		440601	441001	440901	440602
Zubehör					
Ersatzmodul - DSM210-xxxDC		440600	2194	440900	441100



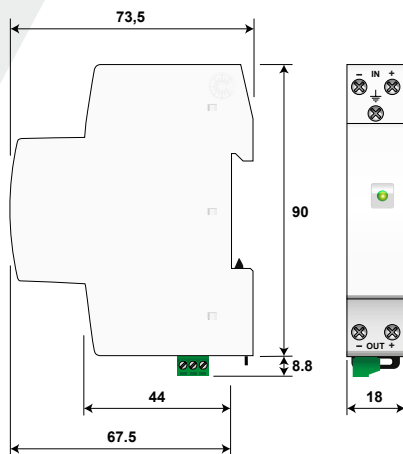


DDCN03S-21YG-30

NUR  
S-VERSIONENCOMPACT  
VERSION

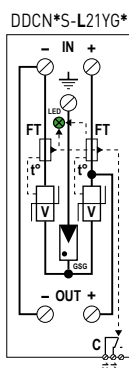
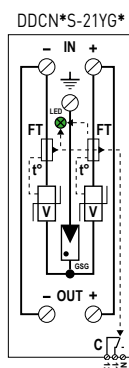
## DDCN SERIE

- Kompakter 2-poliger Überspannungsschutz Typ 2+3
- Anschluss in Reihe oder parallel
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>max</sub> = 3-6 kA (8/20 µs); I<sub>n</sub> = 1,5-2 kA (8/20 µs)
- LED Zustandsanzeige
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung optional
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DDCN03-21YG-30	DDCN06-21YG-65
Beschreibung		Typ 2+3 DC SPD - 2-polig	
Nennspannung	Un	24 Vdc	48 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	30 Vdc	65 Vdc
Max. Laststrom	IL	25 A	25 A
(bei Serien- oder V- Verdrahtung)		16 A	16 A
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc			
Folgestrom	If	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	1,5 kA	2 kA
15 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	3 kA	6 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	3 kV	4 kV
15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)			
Schutzpegel	Up + vs -	200 V	500 V
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up ± vs PE	800 V	800 V
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		25 A (gL/gG)	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		1 TE, EN 43880	
Anschlussart		Fahrstuhlklemme 1,5-10 mm²	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus	
Stromkreistrennung (L-Version)		DDCN*(S)-L21YG-*	
Statusanzeige		Grüne LED an	
Fernmeldesignalisierung (FS) (S-Version)		Potentialfreier Wechsler DDCN*S-(L)21YG-*	
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrahtig	
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		EN 61643-11, pr IEC 61643-41	
Artikel Nummer			
Standard Version		DDCN03-21YG-30 70124041	DDCN06-21YG-65 70134051
Version mit Stromkreistrennung (L-Version)		DDCN03-L21YG-30 70125041	DDCN06-L21YG-65 70135051
Version mit Fernsignalisierung (S-Version)		DDCN03S-21YG-30 70124042	DDCN06S-21YG-65 70134052
Version mit Fernsignalisierung (S-Version) und Stromkreistrennung (L-Version)		DDCN03S-L21YG-30 70125042	DDCN06S-L21YG-65 70135052



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

FT : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

C : Fernsignalisierung

t° : Thermische Trennvorrichtung

LED : Statusanzeige



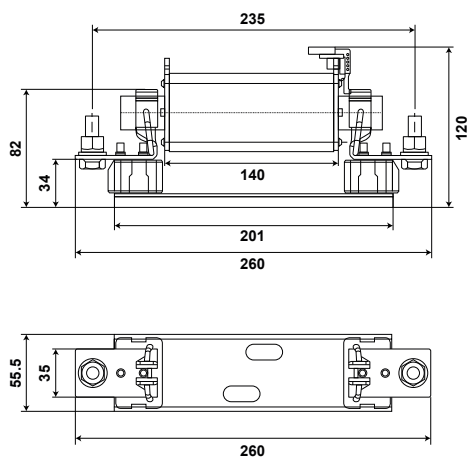
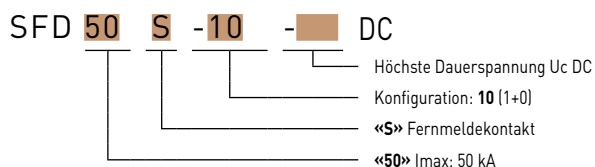
CITEL

# DC-SICHERUNG FÜR ENERGIESPEICHERSYSTEM MIT BASIS UND FERNSIGNALISIERUNG für ESS-Anwendungen



## SFD50S-10-1500DC

- Spezifische Sicherung für den Kurzschlussschutz von Typ 2 DC SPDs
- Für Energiespeicher (ESS) Anwendung
- Geliefert mit Montagesockel
- Status- und Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 60269-7



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	SFD50S-10-1500DC
Beschreibung	DC-Sicherung
Höchste Dauerspannung DC	$U_c$ DC 1500 Vdc
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 <math>\mu</math>s Impulse</i>	$I_n$ 20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 <math>\mu</math>s</i>	$I_{max}$ 50 kA
Blitzstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 <math>\mu</math>s</i>	$I_{imp}$ 4 kA
Äquivalenter AC-Nennstrom	50 A gBat
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR 100.000 A
Verlustleistung	14 W / 6 W (0.7xln)
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Einbaumaße	siehe Maßbild
Sicherungsausführung	1-polig
Bauart	NH1XL
Montage auf	CITEL-Sicherungshalter: BSFD50-10 Artikel Nummer: 39602 (bei 64137 im Lieferumfang enthalten)
Fehlersignalisierung	Statusanzeige der Sicherung
Fernmeldesignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler
Gewicht	1.5 kg
<b>Normen und Zulassungen</b>	
Normkonform nach	IEC 60269-7
RoHS-Konformität	Ja
<b>Artikel Nummer</b>	
Sicherung incl. Halter	64137
Sicherung	39601



## ESS KIT

DC-ÜBERSpannungSSchutz + zugehörige Sicherung für ESS

CITEL Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer
ESS KIT DDC50S-21Y-1200	64146
ESS KIT DDC50S-21Y-1500	64147





# PHOTOVOLTAIK

HUTSCHIENE, PCB & GAK

# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE FÜR PV-SYSTEME



Bei der Analyse des Risikos „Blitzschlag und Spannungsspitzen“ sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen:

- Wegen der exponierten Lage der PV-Module überwiegt die Blitzschlaggefahr.
- Dabei bestehen gleich mehrere Risiken, nämlich die Gefahr eines direkten Blitzeinschlags (in die Module), die Gefahr von indirekten Einflüssen (Einwirkung von Spannungsspitzen auf Solarzellen, Solarladegeräte oder Wechselrichter) und die Gefährdung anderer Leitungen (Datenleitungen).
- Zu berücksichtigen ist auch der Betriebsausfall, vor allem an Standorten mit hoher installierter Leistung.
- Wenn sich das PV-System auf einem Industriegelände befindet, ist auch das Risiko von Überspannungen durch Schaltvorgänge in die Analyse einzubeziehen.
- Die Höhe des Risikos steht in direktem Zusammenhang mit dem Blitzaufkommen und der Exponierung der Leitungen vor Ort.

## SCHUTZ VON PV-ANLAGEN

Die an das öffentliche Stromnetz angebundenen Niederspannungsleitungen der Photovoltaikanlage können in verschiedenen Netzen Überspannungen ausgesetzt sein:

- **Wechselspannungsnetz:** Überspannungsschutzgeräte sind erforderlich und in den meisten Fällen auch obligatorisch am Wechselspannungsausgang des PV-Wechselrichters, der mit dem öffentlichen Netz gekoppelt ist.
- **Gleichspannungsnetz:** Überspannungsschutzgeräte sind erforderlich oder obligatorisch am Eingang des PV-Wechselrichters oder an den PV-Modulen.
- **Niederstromnetz:** Wenn der PV-Wechselrichter an Niederspannungs-Signalleitungen (für Messfühler, Sensoren oder Überwachungssysteme) angeschlossen ist, werden Überspannungsschutzgeräte empfohlen.

Die meisten Hersteller von Photovoltaikmodulen garantieren die Leistungen ihrer Produkte für 20 Jahre oder mehr. Daher wird die Investitionsrentabilität von Anlagen zur Photovoltaik-Stromerzeugung, die an das Niederspannungsnetz angeschlossen sind, über diesen langen Zeitraum kalkuliert. Allerdings sind diese Systeme auch häufig einem hohen Risiko von Blitzschlägen und Spannungsspitzen ausgesetzt, was die der Kalkulation zugrunde liegende Betriebszeit drastisch verkürzen kann. Daher wird die Umsetzung von geeigneten Schutzlösungen nachdrücklich empfohlen.

## AC-ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR PV-ANLAGEN

Je nach Netzform und abhängig vom Vorhandensein von Blitzableitern oder primären Überspannungsschutzgeräten bietet CITEL außerdem eine vollständige Auswahl von Lösungen für den Schutz des AC-Teils von PV-Systemen an.

### Anlagen mit Blitzschutzsystem

Ein Typ-1-Blitzstromableiter, der speziell für die Ableitung direkter Blitzströme dimensioniert ist, wird im Hausanschlusskasten der Anlage (in der Hauptverteilung) benötigt. Ableiter wie der DAC1-13VGS bieten bei kompakter Baugröße eine hohe Impulsstrom-Ableitfähigkeit und lassen sich durch den modularen Aufbau einfach warten.

### Standardinstallation

Wenn kein Blitzschutzsystem vorhanden ist, ist allgemein der Einbau eines Typ-2-Überspannungsschutzgerätes ausreichend. In einigen Fällen ist dies jedoch vorgeschrieben, was vom Blitzaufkommen im betreffenden Gebiet abhängt ( $N_g > 2,5$ ). Die Typ-2-Ableiterserie DAC50S ermöglicht den Aufbau modularer Lösungen, die auf diese Anwendungen abgestimmt sind. In mittelgroßen und kleinen Anlagen mit wenig verfügbarem Platz bietet die DAC40CS Serie ein hohes Stoßstrom-Ableitvermögen bei reduziertem Platzbedarf.

### Eingangsschutz von PV-Wechselrichtern

Die EN61643-32 verlangt den Einbau eines zusätzlichen Überspannungsschutzes am Wechselspannungseingang des PV-Wechselrichters, wenn dieser weiter als 10 m vom ursprünglichen Überspannungsschutzgeräte-Einbauort entfernt ist. Die Überspannungsschutzgeräte der DAC15CS Serie gewährleisten den besagten Schutz in diesen Anwendungsfällen und können entweder direkt in die Verteilung oder in ein spezielles eigenes Gehäuse eingebaut werden.

## ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR SIGNALLEITUNGEN

Das PV-System kann mit verschiedenen Niederstrom-Netzwerken zusammengeschaltet werden, mit denen z.B. Messfühler, Sensoren oder Überwachungsanlagen verbunden sind. In diesen Fällen wird nachdrücklich der Einbau eines geeigneten Überspannungsschutzgerätes empfohlen. Die DLA-Produktlinie erfüllt diese Funktion, und es stehen Überspannungsschutzgeräte für alle Arten von Telekommunikations- oder Datenleitungen zur Verfügung.

## DC-ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR PV-ANLAGEN

Nach der Empfehlung der IEC 61643-31 muss auch der Gleichspannungseingang des PV-Wechselrichters geschützt sein. Für diese Anwendungen hat CITELE eine komplette Serie von Typ-1+2+3 und Typ-2+3 Überspannungsschutzgeräten entwickelt.

### Typ 1 Blitzstromableiter

Wenn die Anlage mit nicht isolierten Blitzableitern ausgerüstet ist, ist der Einbau eines Überspannungsschutzgerätes vorgeschrieben, der für eine direkte Blitzstrom-Wellenform (10/350  $\mu$ s) dimensioniert ist. Für diese Fälle hat CITELE eine Serie von Typ-1+2+3 Blitzstromableitern entwickelt:

- **Serie DPVN1:** Diese Typ-1+2+3 SPDs halten Impulsströmen von 12,5 kA / Pol (10/350  $\mu$ s) stand. Sie sind in der von CITELE entwickelten, patentierten „VG-Technology“ aufgebaut.

### Typ 2 Überspannungsschutzgeräte

In den meisten Anlagen wird ein SPD vom Typ 2 erforderlich oder sogar obligatorisch sein. Hier bietet CITELE zwei Produktlinien an, mit der neuesten Innovation „CTC-Technology“ aus dem Hause CITELE:

- **Serie DPVN VG:** Auch diese Version basiert auf der VG-Technology, ist frei von Leckströmen und sorgt für maximale Zuverlässigkeit.
- **Serie DPVN:** Diese Serie basiert auf dem Einsatz spezieller Varistoren und bieten einen Schutz im Common-Mode oder zusätzlich auch im Differential-Mode.

### Höchste Dauerspannung ( $U_{cpv}$ )

Höchste Dauerspannung, die ständig am SPD anliegt. Sie muss höher sein als die maximale PV-Spannung der Anlage ( $U_{ocstc}$ ).

### Kurzschlußfestigkeit ( $I_{scpv}$ )

Der Überspannungsschutz muss einer End-of-Life-Prüfung mit einem angegebenen Kurzschlussstrom sicher standhalten (ausfallsichere Abschaltung). Dieser Parameter  $I_{scpv}$  muss höher sein als der maximale Kurzschlussstrom der PV-Leitung ( $I_{scstc}$ ).

### Schutzpegel ( $U_p$ )

Muss niedriger sein als die Impulsfestigkeit ( $U_w$ ) der Geräte der PV-Anlage (Wechselrichter, PV-Module).

Die IEC61643-32 gibt einige typische Werte an.

### Nennableitstrom ( $I_n$ )

Die Wiederholungsfestigkeit der SPDs vom Typ 2 bei einem Stromimpuls von 8/20  $\mu$ s muss mindestens 5 kA betragen. Höhere Werte (15 bis 20 kA) verlängern die voraussichtliche Lebensdauer der Überspannungsschutzgeräte.

### Blitzstoßstrom ( $I_{imp}$ und $I_{total}$ )

Die 10/350 Impulsbelastbarkeit an einem Pol ( $I_{imp}$ ) oder an 2 Polen zusammen ( $I_{total}$ ) für Typ SPD 1 hängt von der Installationskonfiguration ab.

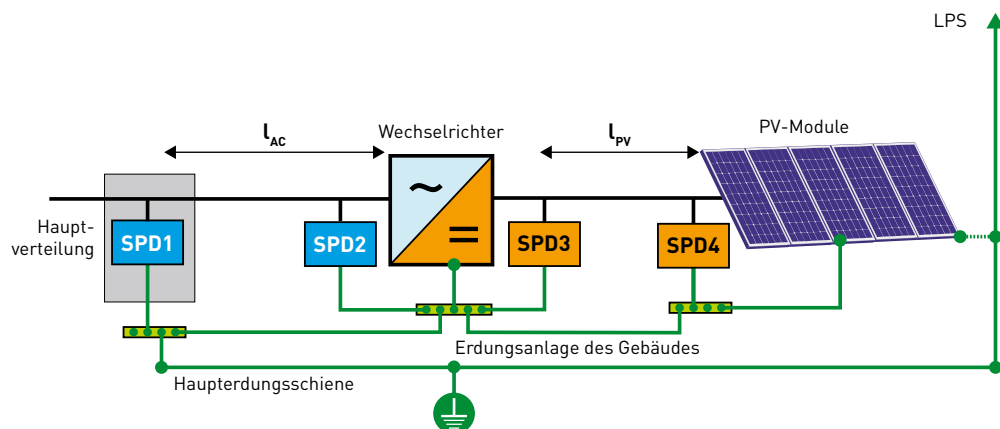
Typische Werte sind:

- $I_{imp}$  5 kA ( $I_{total}$  10 kA) für die Installation mit dem Blitzschutzsystem LPL III oder IV oder einem freien PV-Feld.
- $I_{imp}$  10 kA ( $I_{total}$  20 kA) für eine PV-Anlage, die mit dem Blitzschutzsystem LPL I ausgestattet ist.

### Auswahl und Platzierung von SPDs in einer an das AC-Netz angeschlossenen PV-Anlage

Gemäß IEC61643-32 hängen der Standort und der Typ des in AC- und DC-Netzen zu installierenden SPD von mehreren Kriterien ab (PV auf dem Gebäude/PV-Feld, Vorhandensein von LPS, Zusammenschaltung, Länge der Leitungen).

Die nebenstehende Tabelle beschreibt die wichtigsten Konfigurationen.



	PV auf Gebäude mit äußerer Blitzschutzanlage (LPS)				PV Feld	PV auf Gebäude ohne LPS	
LPS	Ja	Ja	-	-	Nein	Nein	Nein
LPS isoliert*	-	-	Ja	Ja	-	Nein	Nein
$l_{AC}$	> 10 m	< 10 m	> 10 m	< 10 m	> 10 m	> 10 m	< 10 m
$l_{PV}$	> 10 m	< 10 m	> 10 m	< 10 m	> 10 m	> 10 m	< 10 m
SPD1	AC Typ 1+2	AC Typ 1+2	AC Typ 1+2	AC Typ 1+2	AC Typ 1+2	AC Typ 2**	AC Typ 2**
SPD2	AC Typ 1+2	ohne	AC Typ 2	ohne	AC Typ 2	AC Typ 2	ohne
SPD3	PV Typ 1	PV Typ 1	PV Typ 2	PV Typ 2	PV Typ 1	PV Typ 2	PV Typ 2
SPD4	PV Typ 1	ohne	PV Typ 2	ohne	PV Typ 1	PV Typ 2	ohne

\* Trennungsabstand (s) wird eingehalten

\*\* in Deutschland Typ 1(+2) im Vorzählerbereich





# SPD MIT CTC-TECHNOLOGY FÜR PV-SYSTEME

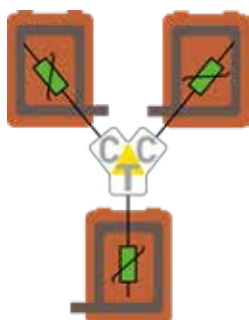
Um die Effizienz der SPD-Abschaltung zu verbessern, hat CITELE eine Technologie entwickelt, die im Gegensatz zu früheren Abschalttechnologien einen einzigen thermischen Trennschalter enthält. Dieser überwacht den heißesten Punkt innerhalb des Moduls, um festzustellen, ob die SPD-Komponenten beschädigt sind und die Leistung beeinträchtigt ist.

Sie ist sicherer, schneller und kompakter als bisherige Trenntechniken. Für die Spitzentechnologie wurde CITELE mehrere Patente erteilt. Sie behebt die Schwächen bisheriger Trennvorrichtungen vor allem durch:

- Ihre thermosensitive Solotrennstelle, die räumlich zentral im SPD platziert ist
- Die zusätzliche, isolierende Sicherheitsbarriere für eine zuverlässigere Trennung der Pole

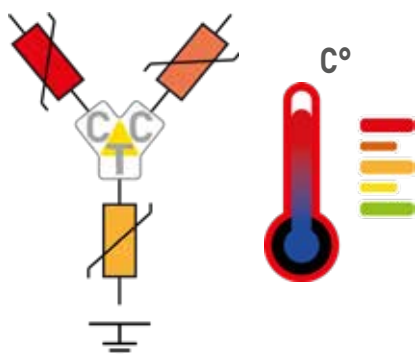
## CTC-TECHNOLOGY

**Central:** Im Vergleich zu SPDs mit mehreren MOVs (Metal Oxide Varistor), die früher entwickelt wurden, ist jeder MOV nicht mehr mit einem separaten Abschaltmechanismus verbunden, sondern alle MOVs im SPD sind mit der gleichen Abschaltstruktur verbunden.



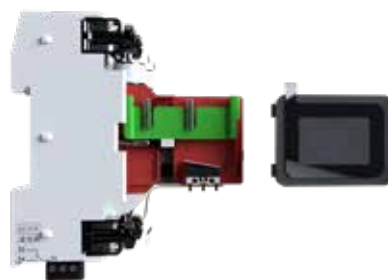
**Thermal:** Die innovative Trennvorrichtung der CTC-Technologie ist thermosensitiv. Durch die zentrale Positionierung der Trennvorrichtung im SPD sind die Sicherungspfade zwischen der Trennvorrichtung und allen verbundenen MOVs identisch kurz.

Durch den Anschluss aller MOVs an einen einzigen Trennpunkt wirkt zudem die Wärme aller installierten MOVs gleichzeitig auf den einzigen Wärmepunkt der Trennvorrichtung.









Dadurch bleibt die Außentemperatur des SPD im Falle einer Überlastung oder eines End-of-Life-Szenarios während der Sicherheitsabschaltung niedrig. Die Wärme konzentriert sich im CTC selbst, so dass der SPD im Falle einer Überlast viel schneller vom Netz getrennt werden kann. Dies bedeutet einen erheblichen Zuwachs an Sicherheit.

**Control:** Sobald die verbleibende Schutzleistung eines MOVs so gering ist, dass ein sicherer Betrieb nicht mehr gewährleistet werden kann, trennt die CTC-Technologie den gesamten SPD allpolig vom Netz. Dadurch wird das Risiko eines Kurzschlusses von MOVs eliminiert und ein sicherer Systembetrieb gewährleistet.



## CITEL SERIE MIT CTC-TECHNOLOGY

Die CTC-Abschaltung gilt für PV-Überspannungsschutzgeräte vom Typ 1+2+3 und Typ 2+3 und ist mit der VG-Technologie von CITELE kompatibel, was den zusätzlichen Vorteil einer längeren Lebensdauer der SPDs bietet:

- **DPVN1-6CVGS:**  
Typ 1+2+3 PV Kombi-Ableiter, VG-Technologie,  $I_{limp} = 6,25 \text{ kA}$  -  $I_{total} = 12,5 \text{ kA}$   
 
- **DPVN1-6CS:**  
Typ 1+2+3 PV Kombi-Ableiter,  $I_{limp} = 6,25 \text{ kA}$  -  $I_{total} = 12,5 \text{ kA}$   

- **DPV40CVGS:**  
Typ 2+3 PV Kombi-Ableiter, VG-Technologie,  $I_{max} = 40 \text{ kA}$  -  $I_{total} = 60 \text{ kA}$   
 
- **DPV40CS:**  
Typ 2+3 PV Kombi-Ableiter,  $I_{max} = 40 \text{ kA}$  -  $I_{total} = 60 \text{ kA}$   


## VORTEILE DER CTC-TECHNOLOGY

- Platzersparnis durch kompaktere Bauweise 2,5 TE
- Schnelle Wärmeleitung durch kurze Leitungslängen zwischen MOV und Trenneinrichtung
- Schnelle Auslösung der Trennung durch kumulative Wärmeeinwirkung
- Zusätzliche Isolationsbarriere für noch sicherere Poltrennung
- Allpolige Abschaltung im Falle einer Auslösung
- Keine Gefahr von Varistorkurzschlüssen
- Wesentlich niedrigere Temperatur des SPD-Gehäuses während der Abschaltung

# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE FÜR PV-SYSTEME

## CITEL PV-ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE HUTSCHIENENMONTAGE



### Überspannungsschutzgeräte Typ 1

Wenn die Anlage mit Blitzableitern ausgestattet ist oder für offene freie PV-Felder (nach IEC61643-32), ist es zwingend erforderlich, SPD zu installieren, die für einen direkten Blitzimpuls (10/350µs) dimensioniert sind.

- **DS60VGPV/51 Serie:**

Typ 1 SPDs widerstehen @10/350µs bis zu 12,5 kA pro Pol (Iimp) und 25 kA (Itotal).

Mit der exklusiven, patentierten VG-Technology™ von CITEL.

Erfüllt die Norm IEC61643-31.

- **DS50VGPVS/12KT1 Serie und DS50PVS/12KT1 Serie:**

Diese steckbaren SPDs vom Typ 1 haben einen Gesamtstrom von 12,5 kA (Itotal) und sind erforderlich, wenn die Wahrscheinlichkeit eines Gleichstromblitzes nicht maximal ist oder bei freiem PV-Feld.

- **DPVN1-6C(VG)S Serie:**

Mit der patentierten CTC-Technologie und den neuesten Entwicklung von CITEL setzt der DPVN neue Maßstäbe in puncto Sicherheit und Zuverlässigkeit. Durch die CTC-Technologie ist der DPVN, der erste Kombi-Ableiter weltweit, der Typ 1+2+3 in einem PV-Ableiter vereint. Zertifiziert nach der IEC 61643-31.

### Überspannungsschutzgeräte Typ 2

In den meisten Installationen ist ein SPD des Typs 2 erforderlich oder vorgeschrieben. CITEL bietet mit dem DPVN verschiedene Ausführungen an:

- **DS50VGPVS/51 Serie:**

Diese Version basiert auf der VG-Technologie, die eine völlige Ableitstromfreiheit und maximale Zuverlässigkeit gewährleistet. Erfüllt die Norm EN50539-11.

- **DS50PVS/51 Serie:**

Basiert auf der Verwendung spezieller Varistoren, die einen Schutz im Gleichtakt oder im Differential- und Gleichtaktbetrieb bieten. Erfüllt die Norm EN50539-11.

- **DPVN40CVGS Serie:**

Diese Baureihe verbindet die neueste CTC-Technologie mit der bewährten VG-Technologie, die eine völlige Leckstromfreiheit und maximale Zuverlässigkeit gewährleistet. Zertifiziert nach der IEC 61643-31.

- **DPVN40CS Serie**

Basiert auf der Verwendung spezieller Varistoren, in der Patentierten Verschaltung, bietet diese Serie einen Schutz im Common- sowie Differential Mode. Zertifiziert nach der IEC 61643-31.

## CITEL PV-ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE PCB-MONTAGE



Die Anforderungen der Hersteller von PV-Wechselrichtern an Überspannungsschutzgeräte haben sich weiterentwickelt. Um Platz in den Schränken zu sparen, haben die Hersteller beschlossen, Überspannungsschutzgeräte für die DIN-Schiene durch PCB-montierte SPDs zu ersetzen: Diese sind so konzipiert, dass sie direkt in den Wechselrichtern montiert und auf die interne PCB gelötet werden können.

Neben PV-Anwendungen kann die AC-Version dieser PCB-montierten SPDs auch für andere Anwendungen eingesetzt werden, bei denen eine hohe Integration und geringere Kosten erforderlich sind (z. B. Ladestationen für Elektrofahrzeuge). CITEL hat zwei spezielle Produktreihen entwickelt: PPV (PV Power SPD) und PAC (AC Power SPD)

### PPV Serie:

Die PPV Serie (Typ 2 oder Typ 1 + 2) ist für den Schutz der DC-Seite von Photovoltaik-Wechselrichtern konzipiert.

Das einpolige Modul muss parallel zum DC-Netz auf eine Leiterplatte gelötet werden. Jede Konfiguration (Y-Diagramm, V-Diagramm-Schaltkreis, Delta-Diagramm) kann je nach Anwendung realisiert werden. Die Pinbelegung des Moduls ist unabhängig von der Version (Typ 1 oder Typ 2) oder der Ucpv-Spannung gleich, was die Umschaltung von einer auf die andere.

- Typ 1+2: Iimp = 10 kA
- Typ 2: Imax 40 kA oder 20 kA
- Fernsignalisierung
- Erfüllt die Norm IEC 61643-31

### PAC Serie:

Die PAC Serie (Typ 2 oder Typ 1 + 2) ist für den Schutz der AC-Seite von Photovoltaik-Wechselrichtern konzipiert. Das einpolige Modul muss direkt auf die Leiterplatte gelötet werden, parallel zum AC-Netz. Die Pinbelegung ist unabhängig von der Uc-Spannung gleich.

- Uc: 275, 420 oder 680 Vac
- Imax: 25 kA oder 40 kA
- Typ 1+2: Iimp = 6,25 kA
- Fernsignalisierung
- Erfüllt die Norm IEC 61643-11

### Anwendung

Um die relevanten Spezifikationen zu erreichen, muss die Leiterplatte, auf der die PPV- oder PAC-SPDs eingesetzt werden, vom Kunden sorgfältig entworfen werden.

# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE FÜR PV-SYSTEME

## SCHUTZ VON ISOLIERTEN (NETZUNABHÄNGIGEN) PV-ANLAGEN

Abgelegene Standorte, die von isolierten, nicht an das Wechselstromnetz angeschlossenen PV-Anlagen gespeist werden, sind aufgrund ihrer Exposition und Lage einem sehr hohen Ausfallrisiko durch transiente Überspannungen ausgesetzt.

Anders als bei Standorten, die an das Verteilungsnetz angeschlossen sind, führt der Ausfall einer PV-Anlage an einem abgelegenen Standort zu einem totalen Betriebsverlust. Daher wird die Implementierung eines geeigneten Überspannungsschutzes dringend empfohlen.

Die Auswahl und Installation von Überspannungsschutzgeräten für netzferne Standorte wird im Leitfaden DIN VDE 0100-712 beschrieben.

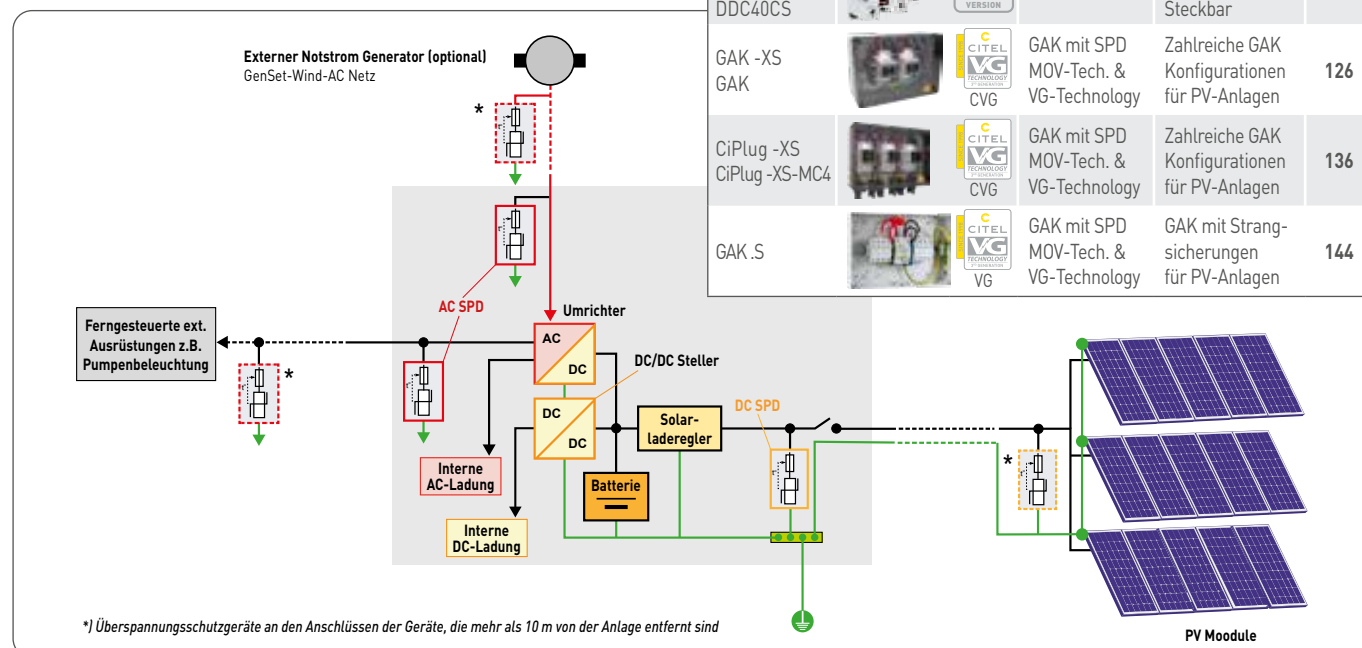
CITEL bietet eine breite Palette von SPDs für netzunabhängige PV-Installationen mit erweiterten Betriebsspannungen von 12 bis 350 Vdc an.

























DDCxx und DDCxxC sind steckbare Überspannungsschutzgeräte für DC- oder PV-Netze. Sie sind besonders kompakt und können leicht in netzunabhängigen Anlagen installiert werden.

Wenn die netzunabhängige Installation mit Außenanlagen verbunden ist, müssen SPDs auch in diesen Netzen eingesetzt werden, um einen globalen und effizienten Schutz zu gewährleisten.

## Überspannungsschutz für PV netzunabhängige Installation



## KOMBI-ABLEITER T1+2+3, T1+2, T 2+3 & SPD T2

Baureihe		Beschreibung	Eigenschaften	Seite
DS60VGPV-G/51		Kombi-Ableiter Typ 1+2 VG-Technologie	Hohe Energie für PV-Anlagen bis 1500 Vdc	111
DS50VGPVS-1000G/12KT1		Kombi-Ableiter Typ 1+2 VG-Technologie	Steckbar für PV-Anlagen	112
DS50PVS-(G)/12KT1		Kombi-Ableiter Typ 1+2	Steckbar für PV-Anlagen	113
DS50VGPVS-G/51		SPD Typ 2 VG-Technologie	Steckbar für PV-Anlagen bis 1500 Vdc	114
DS50PVS-(G)/51		SPD Typ 2	Steckbar für PV-Anlagen	115
DPVN1-6CVGS		Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	CTC-Technologie für PV-Anlagen	116
DPVN1-6CS				117
DPVN40CVGS		Kombi-Ableiter Typ 2+3	CTC-Technologie für PV-Anlagen	118
DPVN40CS				119
PPV1-6S		Kombi-Ableiter Typ 1+2	PCB-Montage für PV-Anlagen	120
PPV1-6VGS				
PPV1-13GS				
PPV1-5S		Kombi-Ableiter Typ 1+2	PCB-Montage für PV-Anlagen	121
PPV1-10S				
PPV25S		SPD Typ 2	PCB-Montage für PV-Anlagen	122
PPV40S				
PPV40GS				
PAC1-6S		Kombi-Ableiter Typ 1+2	PCB-Montage für AC-Stromversorgung	123
PAC1-6VGS				
PAC25S		SPD Typ 2	PCB-Montage für AC-Stromversorgung	124
PAC40S				
PAC40GS				
DDC20CS		DC SPD Typ 2	Sehr Kompakt 2-polig Steckbar	125
DDC30CS				
DDC40CS				
GAK -XS		GAK mit SPD MOV-Tech. & VG-Technologie	Zahlreiche GAK Konfigurationen für PV-Anlagen	126
GAK				
CiPlug -XS		GAK mit SPD MOV-Tech. & VG-Technologie	Zahlreiche GAK Konfigurationen für PV-Anlagen	136
CiPlug -XS-MC4				
GAK .S		GAK mit SPD MOV-Tech. & VG-Technologie	GAK mit Strangsicherungen für PV-Anlagen	144



## PE / HES

Doppelte Schraubklemmen zur Optimierung der Verbindung zum Erdungsnetz.

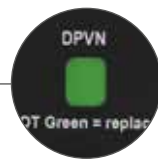
## Fernsignalisierung

Standardfunktion zur Fernüberwachung des Betriebszustands für das Überspannungsschutzgerät. Geringerer Verdrahtungsaufwand durch eine einzige Klemme für die Überwachung aller Pole.



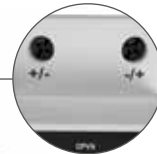
## Statussignalisierung

Bei einer Sicherheitstrennung wechselt die Anzeige auf Rot: Das Überspannungsschutzgerät muss ausgetauscht werden.



## Anschlussklemmen

Die in deutlichem Abstand voneinander angeordneten Schraubklemmen garantieren auch bei hohen Gleichspannungen eine sichere Isolation zwischen den Polen.



## Versionen

Kombi-Ableiter Typ 1+2+3  
DPVN1-6CVGS & DPVN1-6CS  
Kombi-Ableiter Typ 2+3  
DPVN40CVGS & DPVN40CS

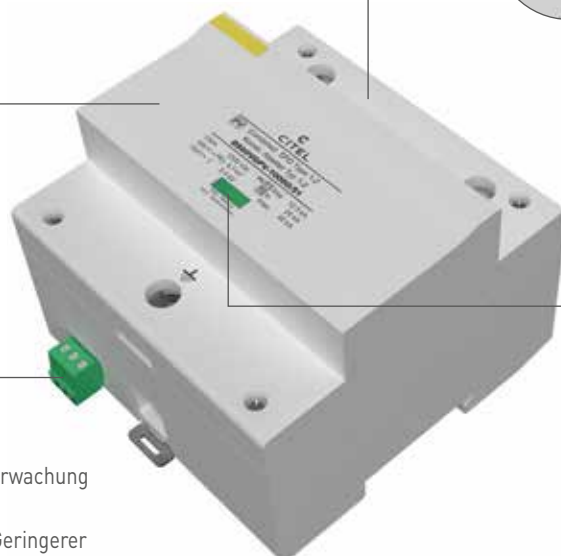


# DS60VGPV-G/51 SERIE



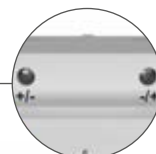
## VG-Technology

Maximale Wirksamkeit und Zuverlässigkeit



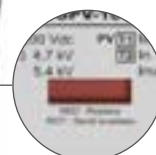
## Anschlussklemmen

Die in deutlichem Abstand voneinander angeordneten Schraubklemmen garantieren auch bei hohen Gleichspannungen eine sichere Isolation zwischen den Polen.



## Statussignalisierung

Bei einer Sicherheitstrennung wechselt die Anzeige auf Rot: Das Überspannungsschutzgerät muss ausgetauscht werden.



## Fernsignalisierung

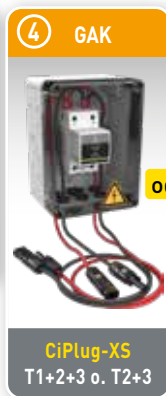
Standardfunktion zur Fernüberwachung des Betriebszustands für das Überspannungsschutzgerät. Geringerer Verdrahtungsaufwand durch eine einzige Klemme für die Überwachung aller Pole.



# SCHUTZ VON PHOTOVOLTAIKANLAGEN

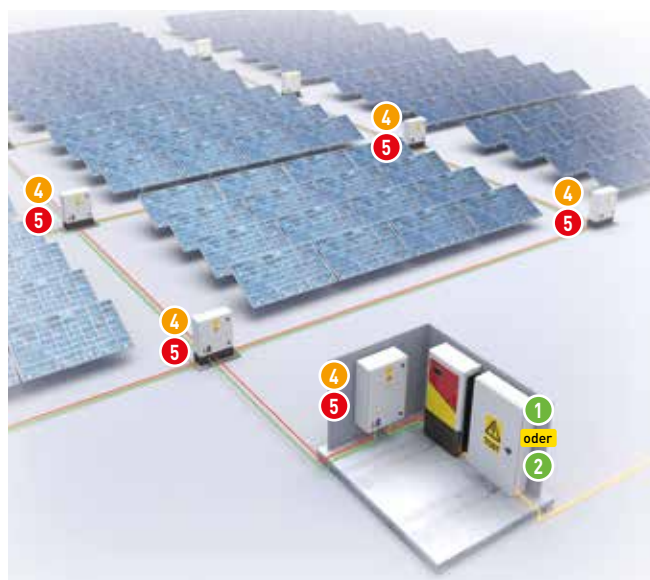
## PV-ANLAGEN AUF WOHNHÄUSERN

PV-Dachanlagen haben aufgrund ihrer exponierten und großflächigen Lage ein hohes Risiko Überspannungen in die elektrische Anlage im Gebäude einzukoppeln. Zum Schutz gegen diese Überspannungen sind Überspannungsschutzgeräte ideal.



## INDUSTRIELLE PV-ANLAGEN

Gewerbebetriebe und ganze Industriestandorte beziehen heute vermehrt große Photovoltaiksysteme in ihre Strategie zur Energieerzeugung ein. Diese Anwendungen sind anfällig für Blitzschläge und transiente Spannungen, die erhebliche Ausfallzeiten und Verluste verursachen können. Der Einbau von Überspannungsschutzgeräten an entscheidenden Punkten innerhalb der Anlage gewährleistet einen zuverlässigen Betriebsablauf.



## PHOTOVOLTAIK-SOLARKRAFTWERKE

Photovoltaik-Solkraftwerke sind einem hohen Blitzschlagrisiko ausgesetzt, da sie eine große Oberfläche haben und sehr exponiert angeordnet sind. Hier besteht also die Gefahr, dass teure und empfindliche Geräte durch Blitzschläge beschädigt oder gar zerstört werden. Hohe Wiederbeschaffungskosten und Verluste aufgrund von Betriebsausfallzeiten sind die Folge.





DS60VGPV-1000G/51

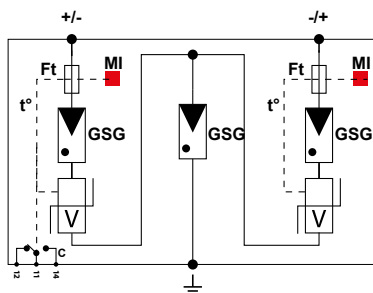
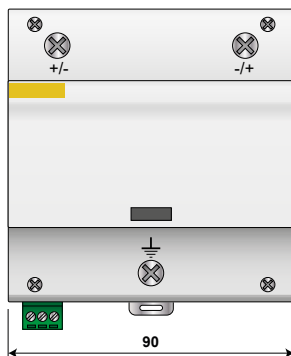
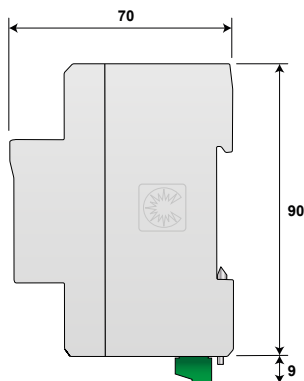


## DS60VGPV-G/51 SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 12,5 kA (10/350  $\mu$ s)
- Sichere Trennvorrichtung, doppelt galvanische Trennung
- Keine Alterung durch Betriebs- und Leckströme
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Normen EN 50539-11 & IEC 61643-31

DS60 VGPV - G/51

«G» Anschlussschema CT2  
«51» Konfiguration  
Spannungsangabe Uocstc  
«VG» VG-Technologie  
«PV» Photovoltaik



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS60VGPV-600G/51	DS60VGPV-1000G/51	DS60VGPV-1500G/51
Beschreibung		Typ 1+2 PV SPD		
Nennspannung PV-DC	Uocstc	600 Vdc	1000 Vdc	1250 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	720 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (DM) bei Ucpv				
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Ucpv				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 $\mu$ s Impulse	In	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 $\mu$ s	Imax	40 kA	40 kA	40 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 $\mu$ s	limp	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) $\mu$ s / Summe der Pole	Itotal class II	60 kA	60 kA	60 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350) $\mu$ s / Summe der Pole	Itotal class I	25 kA	25 kA	25 kA
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20 $\mu$ s) und (1,2/50 $\mu$ s)	Up CM Up DM	< 2,2 kV 2,8 kV	3,4kV [4,7kV**] 5,0kV [5,4kV**]	< 4,7 kV 5,4 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Einbaumaße		5 TE, DIN 43880		
Anschlussart		6-35 mm <sup>2</sup> (50 mm <sup>2</sup> )		
Statusanzeige		mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrätig		
Montage auf		35 mm Hutschiene		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
<b>Normen und Zulassungen</b>				
Normkonform nach		IEC 61643-31, EN 61643-31, EN 50539-11, UL1449 ed.5		
<b>Artikel Nummer</b>				
		3963	3958	3956

\*\* End of life Values

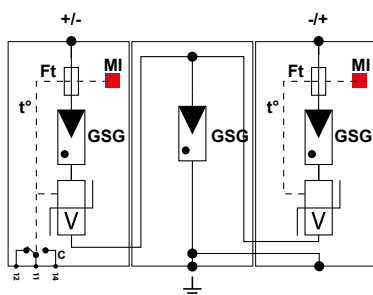
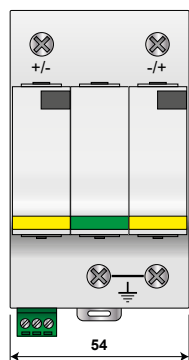
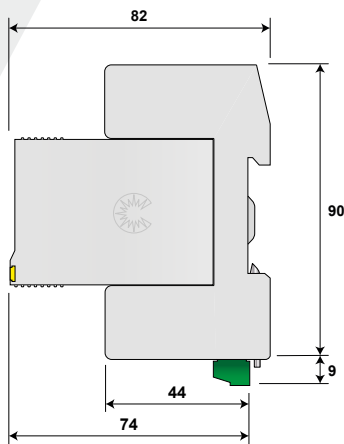


## DS50VG PVS-1000G/12KT1

- Kombi-Ableiter Typ 1+2 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp/Itotal= 6,25/12,5 kA (10/350 µs)  
In/Itotal= 15/60 kA (8/20 µs)
- Keine Alterung durch Betriebs- und Leckströme
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Norm EN 50539-11

DS50 **VGPVS** - **G/12KT1**

«G» Anschlussschema CT2  
«12KT1» 12,5 kA 10/350 Itotal  
Spannungsangabe Uocstc  
«VG» VG-Technologie  
«PV» Photovoltaik  
«S» Fernmeldekontakt



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS50VG PVS-1000G/12KT1
Beschreibung		Typ 1+2 PV SPD
Nennspannung PV-DC	Uocstc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	1200 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	keiner
Leckstrom (DM) bei Ucpv		
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Ucpv		
Folgestrom	If	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	15 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Blitzstoßstrom / Pol	limp	6,25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs		
Spezifische Energie pro Pol	W/R	10 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom	Itotal	60 kA
8/20 µs / Summe der Pole	class II	
Gesamt- Blitzstoßstrom	Itotal	12,5 kA
10/350 µs / Summe der Pole	class I	
Schutzpegel CM/DM	Up CM	< 2,8 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	5,1 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung		intern
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße		3 TE, DIN 43880
Anschlussart		2,5-25 mm² [35 mm²]
Statusanzeige		mechanisch, Rot
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler
Schaltleistung max.		250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrahtig
Montage auf		35 mm Hutschiene
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach		EN 50539-11
<b>Artikel Nummer</b>		
		482313
<b>Zubehör</b>		
Ersatzmodul - DSM50VG PV-1000G/12KT1		4823003
Ersatzmodul G/PE - DSM50VG PV-1000GPE/12KT1		4823103





DS50PVS-1500/12KT1

DS50PVS-1000G/12KT1

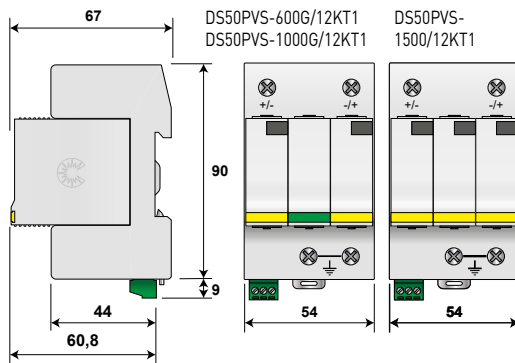
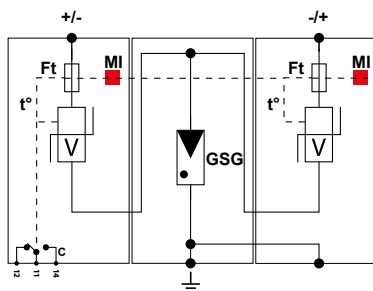


## DS50PVS-(G)/12KT1 SERIE

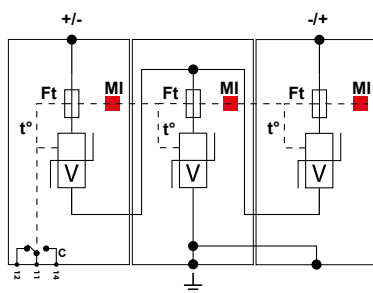
- Kombi-Ableiter Typ 1+2
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp/Itotal= 6,25/12,5 kA (10/350 µs)  
In/Itotal= 15/60 kA (8/20 µs)
- Keine Leckströme gegen Erde (nur 600G und 1000G Version)
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Norm EN 50539-11

DS50 PVS - G/12KT1

«G» Anschlussschema CT2  
«12KT1» 12,5 kA 10/350 Itotal  
Spannungsangabe Uocstc  
«PV» Photovoltaik  
«S» Fernmeldekontakt

DS50PVS-600G/12KT1  
DS50PVS-1000G/12KT1

DS50PVS-1500/12KT1



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS50PVS-600G/12KT1	DS50PVS-1000G/12KT1	DS50PVS-1500/12KT1
Beschreibung		Typ 1+2 PV SPD		
Nennspannung PV-DC	Uocstc	600 Vdc	1000 Vdc	1250 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	720 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (DM) bei Ucpv				
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	< 0,3 mA
Leckstrom (CM) bei Ucpv				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	15 kA	15 kA	15 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	40 kA	40 kA	40 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs	limp	6,25 kA	6,25 kA	6,25 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	10 kJ / Ohm	10 kJ / Ohm	10 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal class II	60 kA	60 kA	60 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350) µs / Summe der Pole	Itotal class I	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	< 2,9 kV 3,6 kV	< 2,6 kV 4,6 kV	< 5,3 kV 5,3 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		3 TE, DIN 43880		
Anschlussart		2,5-25 mm² (35 mm²)		
Statusanzeige		mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrätig		
Montage auf		35 mm Hutschiene		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 50539-11		
Artikel Nummer				
		482443	482393	482573
Zubehör				
Ersatzmodul - DSM50PV-xxx(G)/12KT1		4824030	482300	482500
Ersatzmodul G/PE - DSM50PV-xxxGPE/12KT1		4824330	482310	-



DS50VGPPS-1000G/51

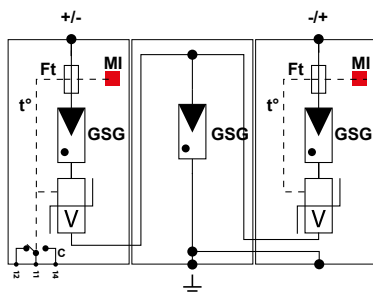
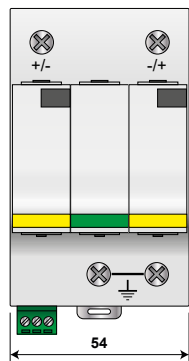
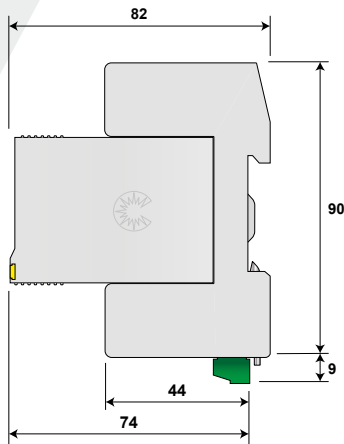


## DS50VGPPS-G/51 SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub>= 15 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub>= 40 kA (8/20 µs)
- Gesamtableitstoßstrom: I<sub>total</sub>= 60 kA
- Keine Alterung durch Betriebs- und Leckströme
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Normen EN 50539-11 & UTE C 61-740-51

DS50 **VGPPS** - **G/51**

«G» Anschlussschema CT2  
 «51» Konfiguration  
 Spannungsangabe  
 «VG» VG-Technologie  
 «PV» Photovoltaik  
 «S» Fernmeldekontakt



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS50VGPPS-600G/51	DS50VGPPS-1000G/51	DS50VGPPS-1500G/51
Beschreibung		Typ 2 PV SPD		
Nennspannung PV-DC	Uocstc	600 Vdc	1000 Vdc	1250 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	720 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (DM) bei Ucpv				
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Ucpv				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	15 kA	15 kA	15 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom [8/20] µs / Summe der Pole	Itotal class II	60 kA	60 kA	60 kA
Schutzpegel CM/DM @ In [8/20µs] und [1,2/50µs]	Up CM	< 2,2 kV	< 2,8 kV	< 3,4 kV
	Up DM	3,4 kV	5,1 kV	6,8 kV
Schutzpegel bei In	Up-In	1,8 kV	2,8 kV	3,4 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,3 kV	2,1 kV	2,6 kV
Schutzpegel bei 12,5 kA	Up-12,5kA	1,7 kV	2,6 kV	3,2 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		3 TE, DIN 43880		
Anschlussart		2,5-25 mm² [35 mm²]		
Statusanzeige		mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.		250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 50539-11, UTE C61-740-51, UL1449 ed.4		
Artikel Nummer				
		481411	481311	481511
Zubehör				
Ersatzmodul - DSM50VGPPV-xxxG/51		481400	481300	481500
Ersatzmodul G/PE - DSM50VGPPV-xxxGPF/51		481410	481310	481510



DS50PVS-1000G/51

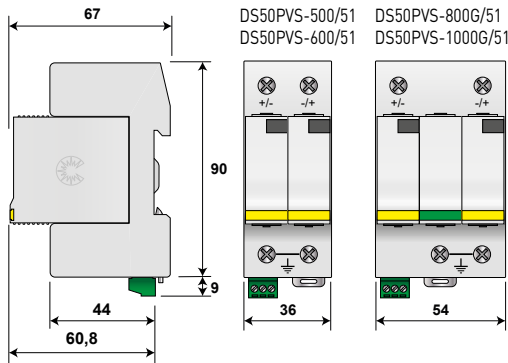
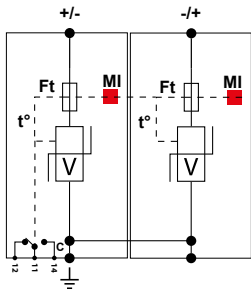
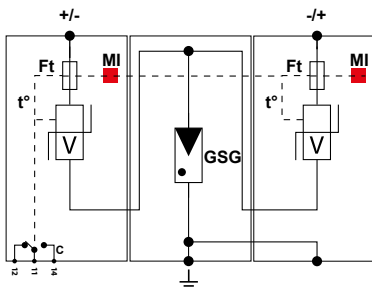


## DS50PVS-(G)/51 SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub>= 15 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub>= 40 kA (8/20 µs)
- Gesamtableitstoßstrom: I<sub>total</sub>= 60 kA
- Keine Alterung durch Leckströme (nur G-Version)
- Fehlerresistente Y-Schaltung (nur G-Version)
- Erfüllt die Normen EN 50539-11 und UTE C 61-740-51

DS50 PVS - G/51

«G» Anschlussschema CT2  
 «51» Konfiguration  
 Spannungsangabe U<sub>ocstc</sub>  
 «PV» Photovoltaik  
 «S» Fernmeldekontakt

DS50PVS-500/51  
DS50PVS-600/51DS50PVS-800G/51  
DS50PVS-1000G/51

**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS50PVS-500/51	DS50PVS-600/51	DS50PVS-800G/51	DS50PVS-1000G/51
Beschreibung		Typ 2 PV SPD			
Nennspannung PV-DC	Uocstc	500 Vdc	600 Vdc	800 Vdc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	600 Vdc	720 Vdc	960 Vdc	1200 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (DM) bei Ucpv					
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Ucpv					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal class II	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	2,2 kV -	2,8 kV -	2 kV 3,6 kV	2,6 kV 4,6 kV
Schutzpegel bei In	Up-In	2,2 kV	2,8 kV	2 kV	2,2 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,5 kV	1,8 kV	1,4 kV	1,5 kV
Schutzpegel bei 12,5 kA	Up-12,5kA	1,9 kV	2,5 kV	1,7 kV	1,9 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		2 TE, DIN 43880		3 TE, DIN 43880	
Anschlussart		2,5-25 mm² (35 mm²)			
Statusanzeige		mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Schaltleistung max.		250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig			
Montage auf		35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		EN 50539-11, UL1449 ed.4			
Artikel Nummer					
		480171	480471	480291	480391
Zubehör					
Ersatzmodul - DSM50PV-xxx(G)/51		480120	480420	480280	480380
Ersatzmodul G/PE - DSM50PV-xxxGPE/51		-	-	3818005	3818006

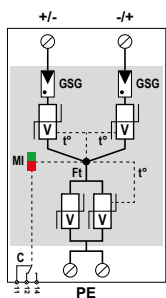
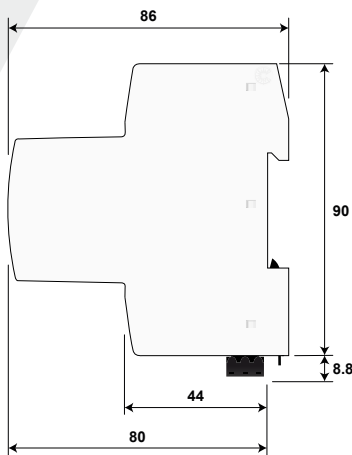
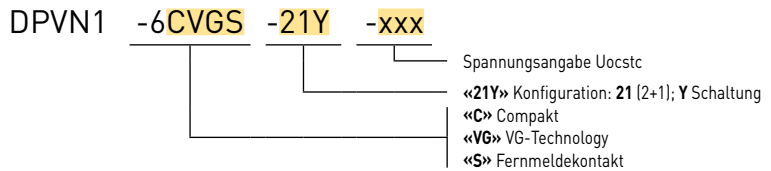


DPVN1-6CVGS-21Y-1200



## DPVN1-6CVGS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp/Itotal= 6,25/12,5 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung, integrierte „CTC-Technologie“
- Keine Alterung durch Betriebs- und Leckströme
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31, EN 61643-31



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DPVN1-6C VGS-21Y-600	DPVN1-6C VGS-21Y-850	DPVN1-6C VGS-21Y-1200	DPVN1-6C VGS-21Y-1500
Beschreibung		Typ 1+2+3 PV SPD			
Nennspannung PV-DC	Uocstc	500 Vdc	710 Vdc	1000 Vdc	1250 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	600 Vdc	850 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	keiner	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (DM) bei Ucpv					
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Ucpv					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs	Iimp	6,25 kA	6,25 kA	6,25 kA	6,25 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom [8/20] µs / Summe der Pole	Itotal class II	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom [10/350] µs / Summe der Pole	Itotal class I	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Schutzpegel CM/DM @ In [8/20µs] und [1,2/50µs]	Up CM Up DM	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV	4,8 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		Integrierte „CTC-Technologie“			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		2,5 TE, DIN 43880			
Anschlussart		2,5-25 mm² [35 mm²]			
Statusanzeige		mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten		Allpolige Trennung vom DC-Netz			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrätig			
Montage auf		35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		IEC 61643-31, EN 61643-31, UL1449 ed.5			
Zulassungen		KEMA			
Artikel Nummer					
		65222101	65222104	65222102	65222103



DPVN1-6CS-21Y-1200



## DPVN1-6CS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp/Itotal= 6,25/12,5 kA (10/350  $\mu$ s)
- Sichere Trennvorrichtung, integrierte „CTC-Technologie“
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31, EN 61643-31

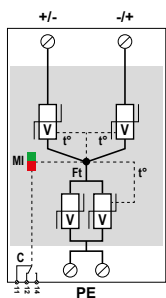
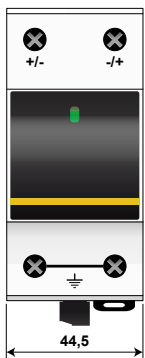
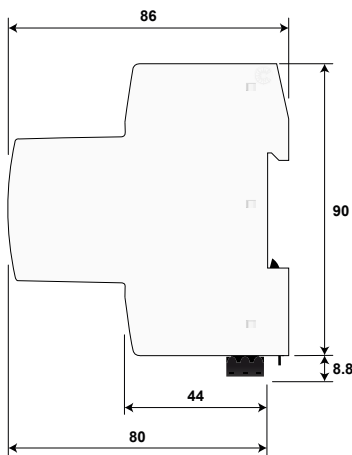
DPVN1 -6CS -21Y -xxx

Spannungsangabe Uocstc

«21Y» Konfiguration: 21 (2+1); Y Schaltung

«C» Kompakt

«S» Fernmeldekontakt



V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DPVN1-6CS-21Y-600	DPVN1-6CS-21Y-850	DPVN1-6CS-21Y-1200	DPVN1-6CS-21Y-1500
Beschreibung		Typ 1+2+3 PV SPD			
Nennspannung PV-DC	Uocstc	500 Vdc	710 Vdc	1000 Vdc	1250 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	600 Vdc	850 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (DM) bei Ucpv					
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei Ucpv					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs					
Blitzstoßstrom / Pol	limp	6,25 kA	6,25 kA	6,25 kA	6,25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs					
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom	Itotal	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA
(8/20) µs / Summe der Pole	class II				
Gesamt- Blitzstoßstrom	Itotal	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
(10/350) µs / Summe der Pole	class I				
Schutzpegel CM/DM	Up CM	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV	4,8 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM				
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		Integrierte „CTC-Technologie“			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		2,5 TE, DIN 43880			
Anschlussart		2,5-25 mm² (35 mm²)			
Statusanzeige		mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten		Allpolige Trennung vom DC-Netz			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig			
Montage auf		35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		IEC 61643-31, EN 61643-31, UL1449 ed.5			
Zulassungen		KEMA			
Artikel Nummer					
		65212101	65212104	65212102	65212103



DPVN40CVGS-21Y-1200

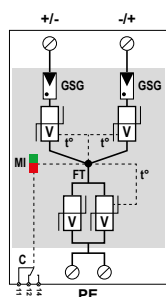
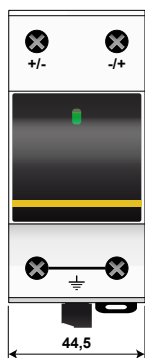
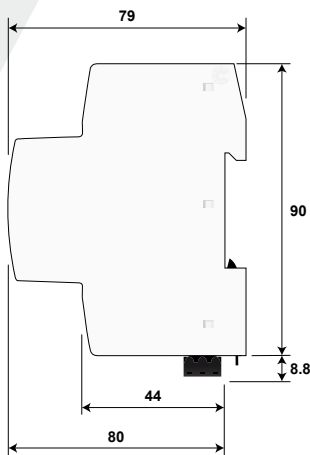


## DPVN40CVGS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>max</sub>/I<sub>total</sub>= 40/60 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung, integrierte „CTC-Technologie“
- Keine Alterung durch Betriebs- und Leckströme
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31, EN 61643-31

DPVN 40CVGS -21Y -xxx

Spannungsangabe U<sub>ocstc</sub>  
 «21Y» Konfiguration: 21 (2+1); Y Schaltung  
 «C» Kompakt  
 «VG» VG-Technologie  
 «S» Fernmeldekontakt



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DPVN40C VGS-21Y-600	DPVN40C VGS-21Y-850	DPVN40C VGS-21Y-1200	DPVN40C VGS-21Y-1500
Beschreibung		Typ 2+3 PV SPD			
Nennspannung PV-DC	Uocstc	500 Vdc	710 Vdc	1000 Vdc	1250 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	600 Vdc	850 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	keiner	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (DM) bei Ucpv					
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Ucpv					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal class II	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV	4,8 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,8 kV	2,6 kV	3,5 kV	4,0 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		Integrierte „CTC-Technologie“			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		2,5 TE, DIN 43880			
Anschlussart		2,5-25 mm² [35 mm²]			
Statusanzeige		mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten		Allpolige Trennung vom DC-Netz			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrätig			
Montage auf		35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		IEC 61643-31, EN 61643-31, UL1449 ed.5			
Zulassungen		KEMA			
Artikel Nummer					
		65122101	65122104	65122102	65122103



DPVN40CS-21Y-1200

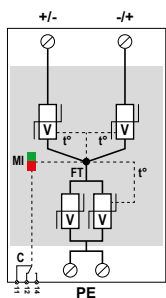
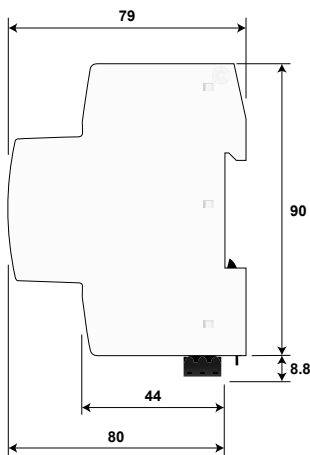


## DPVN40CS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>max</sub>/I<sub>total</sub>= 40/60 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung, integrierte „CTC-Technologie“
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31, EN 61643-31

DPVN 40CS -21Y -xxx

Spannungsangabe U<sub>ocstc</sub>  
 «21Y» Konfiguration: 21 (2+1); Y Schaltung  
 «C» Kompakt  
 «S» Fernmeldekontakt



V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DPVN40CS-21Y-600	DPVN40CS-21Y-850	DPVN40CS-21Y-1200	DPVN40CS-21Y-1500
Beschreibung		Typ 2+3 PV SPD			
Nennspannung PV-DC	Uocstc	500 Vdc	710 Vdc	1000 Vdc	1250 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	600 Vdc	850 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (DM) bei Ucpv					
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei Ucpv					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs					
Max. Gesamtableitstoßstrom	Itotal	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA
8/20 µs / Summe der Pole	class II				
Schutzpegel CM/DM	Up CM	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV	4,8 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM				
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,8 kV	2,6 kV	3,5 kV	4,0 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		Integrierte „CTC-Technologie“			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		2,5 TE, DIN 43880			
Anschlussart		2,5-25 mm² [35 mm²]			
Statusanzeige		mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten		Allpolige Trennung vom DC-Netz			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig			
Montage auf		35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		IEC 61643-31, EN 61643-31, UL1449 ed.5			
Zulassungen		KEMA			
Artikel Nummer					
		65112101	65112104	65112102	65112103





VG-Technology

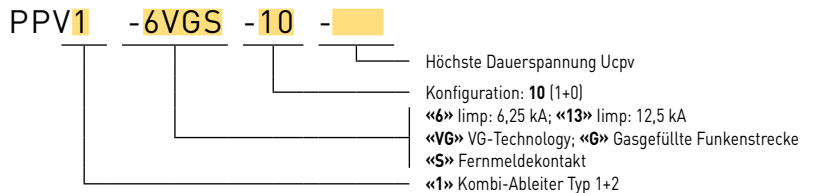


PPV1-13GS-10-1200

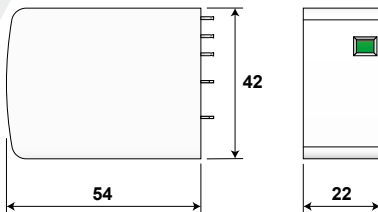
PPV1-6VGS-10-600

## PPV1 SERIE

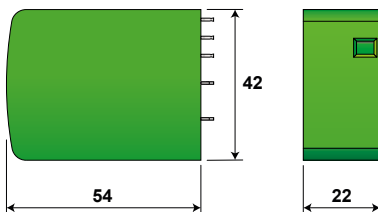
- Kombi-Ableiter Typ 1+2 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit pro Pol: In= 20 kA (8/20 µs); limp= 6,25 kA / 12,5 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31



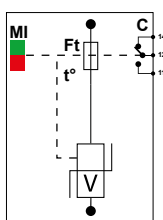
PPV1-6S-10-600  
PPV1-6S-10-750  
PPV1-6VGS-10-600



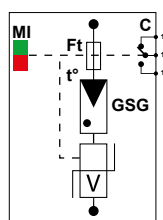
PPV1-13GS-1200



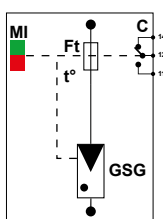
PPV1-6S-10-600  
PPV1-6S-10-750



PPV1-6VGS-10-600



PPV1-13GS-1200



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		PPV1-6S-10-600	PPV1-6S-10-750	PPV1-6VGS-10-600	PPV1-13GS-10-1200
Beschreibung		Typ 1+2 PV SPD für die PCB-Montage			
Technologie		MOV	MOV	VG	GSG
Nennspannung PV-DC	Uocsc	500 Vdc	600 Vdc	500 Vdc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	600 Vdc	750 Vdc	600 Vdc	1200 Vdc
Nennspannung PV-DC <i>(Sternverdrahtung)</i>	Uocsc	1000 Vdc	1200 Vdc	1000 Vdc	-
Höchste Dauerspannung PV-DC <i>(Sternverdrahtung)</i>	Ucpv	1200 Vdc	1500 Vdc	1200 Vdc	1200 Vdc
Betriebsstrom <i>Leckstrom (DM) bei Ucpv</i>	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	-
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	Imax	40 kA	40 kA	40 kA	-
Blitzstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs</i>	limp	6,25 kA	6,25 kA	6,25 kA	12,5 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	10 kJ / Ohm	10 kJ / Ohm	10 kJ / Ohm	10 kJ / Ohm
Schutzpegel <i>@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)</i>	Up	2 kV	2,6 kV	2 kV	2 kV
Schutzpegel <i>(Sternverdrahtung)</i>	Up	4 kV	5,2 kV	4 kV	4 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Externe Sicherung		keine			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		siehe Maßbild			
Anschlussart		Lötstifte			
Statusanzeige		mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz			
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler			
Montage auf		PCB (Leiterplattenmontage)			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		IEC 61643-31			
Artikel Nummer					
		8723203	8723205	8723403	8724608



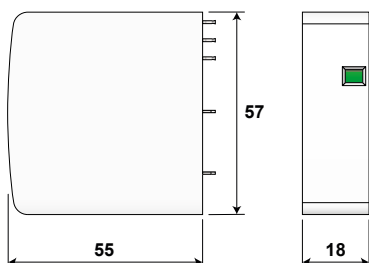
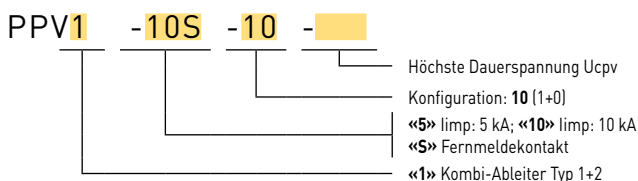
## PPV1 SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit:  $I_n = 20 \text{ kA}$  (8/20  $\mu\text{s}$ );  $I_{\text{limp}} = 5 \text{ kA} / 10 \text{ kA}$  (10/350  $\mu\text{s}$ )
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31



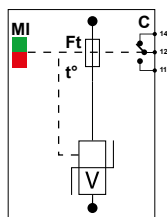
PPV1-10S-10-500

PPV1-5S-10-500



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	PPV1-10S-10-500	PPV1-5S-10-500
Beschreibung	Typ 1+2 PV SPD für die PCB-Montage	
Technologie	MOV	MOV
Höchste Dauerspannung PV-DC	$U_{\text{cpv}}$ 500 Vdc	500 Vdc
Betriebsstrom	$I_{\text{cpv}}$ < 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (DM) bei $U_{\text{cpv}}$		
Ansprechzeit	tA < 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	$I_n$ 40 kA	20 kA
15 x 8/20 $\mu\text{s}$ Impulse		
Blitzstoßstrom / Pol	limp 10 kA	5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 $\mu\text{s}$		
Spezifische Energie pro Pol	W/R 10 kJ / Ohm	10 kJ / Ohm
Schutzpegel	$U_p$ 2,2 kV	2,2 kV
@ $I_n$ (8/20 $\mu\text{s}$ ) und (1,2/50 $\mu\text{s}$ )		
Kurzschlussfestigkeit PV	$I_{\text{scpv}}$ 15.000 A	15.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Externe Sicherung	keine	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße	siehe Maßbild	
Anschlussart	Lötstifte	
Statusanzeige	mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz	
Fernmeldeanalogisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler	
Montage auf	PCB (Leiterplattenmontage)	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzart	IP20	
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-V0	
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach	IEC 61643-31	
<b>Artikel Nummer</b>		
	872620253	872520253



V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall



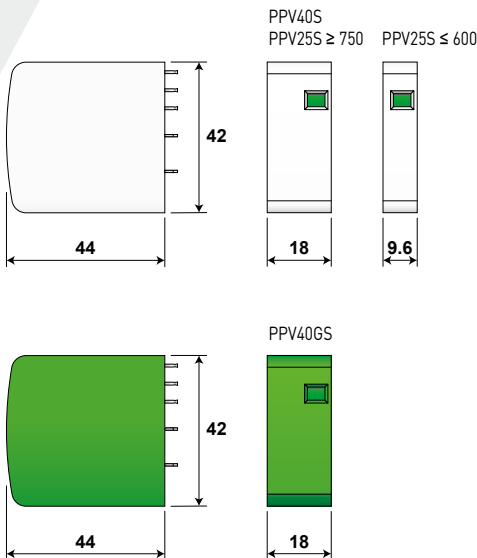
## PPV SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit pro Pol: (PPV25) I<sub>n</sub> = 10 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub> = 25 kA (8/20 µs)  
(PPV40) I<sub>n</sub> = 20 kA (8/20 µs); I<sub>max</sub> = 40 kA (8/20 µs)
- Für Photovoltaikanlagen bis 1500 Vdc
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31



PPV **40GS** - **10** -

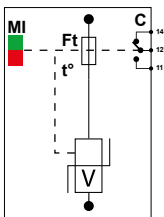
Höchste Dauerspannung U<sub>cpv</sub>  
Konfiguration: 10 (1+0)  
«40» I<sub>max</sub>: 40 kA; «25» I<sub>max</sub>: 25 kA  
«G» Gasgefüllte Funkenstrecke  
«S» Fernmeldekontakt



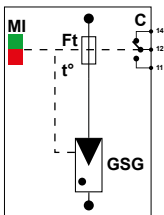
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	PPV40S Serie		PPV40S-10-900	PPV40S-10-750	PPV40S-10-600	PPV40S-10-500	PPV40GS-10-1200
CITEL Artikel Bezeichnung	PPV25S Serie		PPV25S-10-900	PPV25S-10-750	PPV25S-10-600	PPV25S-10-500	-
Beschreibung			Typ 2 PV SPD für die PCB-Montage				
Technologie			MOV	MOV	MOV	MOV	GSG
Nennspannung PV-DC	Uocstc		720 Vdc	600 Vdc	500 Vdc	400 Vdc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv		900 Vdc	750 Vdc	600 Vdc	500 Vdc	1200 Vdc
Nennspannung PV-DC (Sternverdrahtung)	Uocstc		1440 Vdc	1200 Vdc	1000 Vdc	800 Vdc	1200 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC (Sternverdrahtung)	Ucpv		1800 Vdc	1500 Vdc	1200 Vdc	1000 Vdc	1200 Vdc
Betriebsstrom Leckstrom [DM] bei Ucpv	Icpv		< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	keiner
Folgestrom	If		keiner	keiner	keiner	keiner	100 A
Ansprechzeit	tA		< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	PPV40S PPV25S	20 kA 10 kA	20 kA 10 kA	20 kA 10 kA	20 kA 10 kA	20 kA -
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I <sub>max</sub>	PPV40S PPV25S	40 kA 25 kA	40 kA 25 kA	40 kA 25 kA	40 kA 25 kA	40 kA -
Schutzpegel @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up		2,8 kV	2,6 kV	2 kV	1,8 kV	2,8 kV
Schutzpegel (Sternverdrahtung)	Up		5,6 kV	5,2 kV	4 kV	3,6 kV	2,8 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv		15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen							
Thermische Trennvorrichtung			intern				
Externe Sicherung			keine				
Sonstige Eigenschaften							
Einbaumaße			siehe Maßbild				
Anschlussart			Lötstifte				
Statusanzeige			mechanisch, Rot				
Ausfallverhalten			Trennung vom Netz				
Fernmeldesignalisierung (FS)			Potentialfreier Wechsler				
Montage auf			PCB (Leiterplattenmontage)				
Temperaturbereich			-40 °C/+85 °C				
Schutzart			IP20				
Gehäusewerkstoff			Thermoplastik UL-94-V0				
Normen und Zulassungen							
Normkonform nach			IEC 61643-31				
Artikel Nummer							
		PPV40S	8722206	8722205	8722203	8722202	8722608
		PPV25S	8721206	8721205	8721203	8721202	-

PPV40S / PPV25S



PPV40GS



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall



VG-Technology

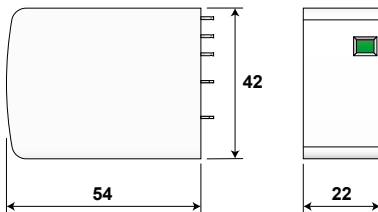
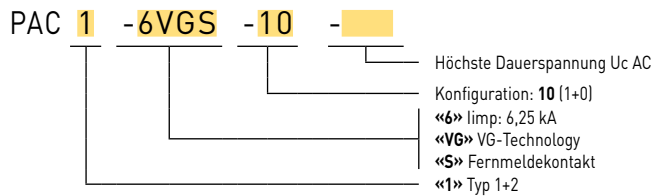


PAC1-6S-10-275

PAC1-6VGS-10-275

## PAC1 SERIE

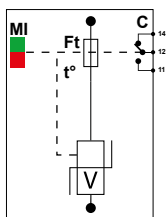
- AC Kombi-Ableiter Typ 1+2
- Ableitfähigkeit pro Pol:  $I_n = 20 \text{ kA}$  (8/20  $\mu\text{s}$ );  $I_{imp} = 6,25 \text{ kA}$  (10/350  $\mu\text{s}$ )
- MOV-Technologie oder VG-Technologie
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11, EN 61643-11



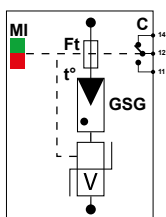
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		PAC1-6S-10-275	PAC1-6VGS-10-275
Beschreibung		Typ 1+2 AC SPD für die PCB-Montage	
Technologie		MOV-Technologie	VG-Technologie
Nennspannung	Un	230 Vac	230 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	275 Vac	275 Vac
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc			
Folgestrom	If	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse			
Blitzstoßstrom / Pol	Iimp	6,25 kA	6,25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs			
Schutzpegel CM	Up CM	1,2 kV	1,5 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)			
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	25.000 A	25.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlussart		Lötstifte	
Statusanzeige		mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler	
Montage auf		PCB (Leiterplattenmontage)	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11	
Artikel Nummer			
		8713207	8713407

PAC1-6S-10-275



PAC1-6VGS-10-275



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung  
C : Fernsignalisierung  
MI : Anzeige im Fehlerfall



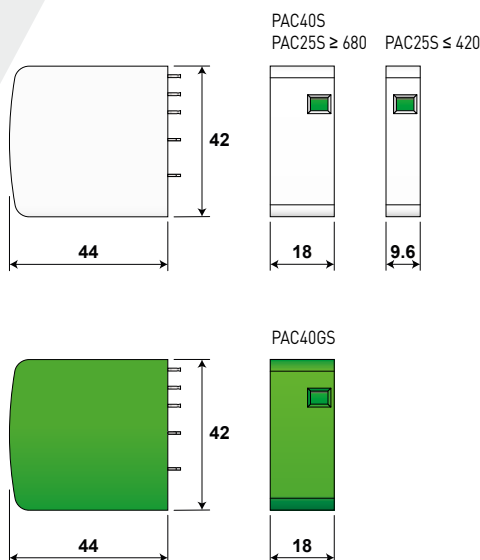
## PAC SERIE



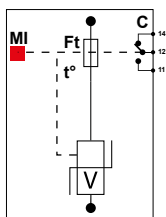
- AC Überspannungsschutz Typ 2
- Ableitfähigkeit pro Pol: (PAC25) In= 10 kA (8/20 µs); Imax= 25 kA (8/20 µs)  
(PAC40) In= 20 kA (8/20 µs); Imax= 40 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11, EN 61643-11

PAC **40GS** - **10** - **275**

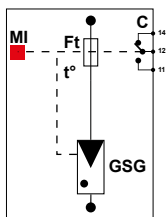
Höchste Dauerspannung Uc AC  
Konfiguration: **10** (1+0)  
«40» Imax: 40 kA; «25» Imax: 25 kA  
«G» Gasableiter  
«S» Fernmeldekontakt



PAC40S / PAC25S



PAC40GS



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	PAC40S Serie **		PAC40S-10-680	PAC40S-10-420	PAC40S-10-275	-	PAC40GS-10-275
CITEL Artikel Bezeichnung	PAC25S Serie *		PAC25S-10-680	PAC25S-10-420	PAC25S-10-275	PAC25S-10-150	-
Beschreibung			Typ 2 AC SPD für die PCB-Montage				N/PE SPD
Technologie			MOV	MOV	MOV	MOV	GSG
Nennspannung			600 Vac	400 Vac	230 Vac	120 Vac	230 Vac
Höchste Dauerspannung AC			680 Vac	420 Vac	275 Vac	150 Vac	275 Vac
Nennfrequenz			fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)			UT	870 Vac /	580 Vac /	335 Vac /	-
5sec. Charakteristik				5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest	-
TOV-Spannung (L-N)			UT	1150 Vac /	770 Vac /	440 Vac /	-
120min. Charakteristik				120 min. sicher	120 min. sicher	120 min. fest	-
Schutzleiterstrom			Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc							keiner
Folgestrom			If	keiner	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit			Ifi	unendl.	unendl.	unendl.	unendl.
Ansprechzeit			tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol			In	PAC40S 20 kA	20 kA	20 kA	-
15 x 8/20 µs Impulse				PAC25S 10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol			Imax	PAC40S 40 kA	40 kA	40 kA	-
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				PAC25S 25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Schutzpegel CM			Up CM	3 kV	1,8 kV	1,1 kV	0,6 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)							
Kurzschlussfestigkeit			ISCCR	25.000 A	25.000 A	25.000 A	25.000 A
Trennvorrichtungen							
Thermische Trennvorrichtung			intern				
Vorsicherung max.			* 50 A (g/L/gG) oder ** 125 A (g/L/gG)				
Sonstige Eigenschaften							
Einbaumaße			siehe Maßbild				
Anschlussart			Lötstifte				
Statusanzeige			mechanisch, Rot				
Ausfallverhalten			Trennung vom Netz				
Fernmeldesignalisierung (FS)			Potentialfreier Wechsler				
Montage auf			PCB (Leiterplattenmontage)				
Temperaturbereich			-40 °C/+85 °C				
Schutzart			IP20				
Gehäusewerkstoff			Thermoplastik UL-94-V0				
Normen und Zulassungen							
Normkonform nach			EN 61643-11, IEC 61643-11				
Artikel Nummer							
	PAC40S	8712204	8712201	8712207	-	8712607	
	PAC25S	8711204	8711201	8711207	8711211	-	



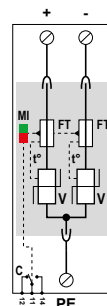
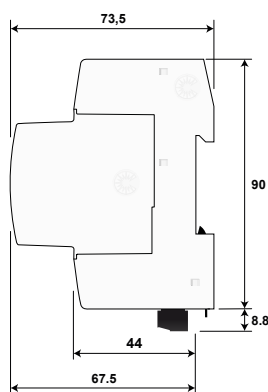
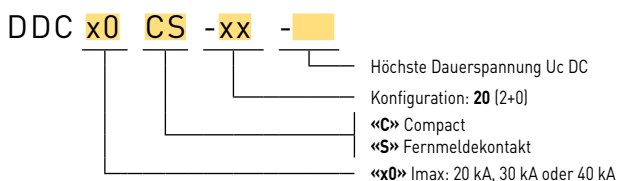
DDC40CS-20-275

DDC20CS-20-24



## DDCx0CS-20 SERIE

- Kompakter 2-poliger DC Überspannungsschutz Typ 2
- Sichere Trennvorrichtung
- Der schmalste Typ 2 Ableiter auf dem Markt
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen pr IEC 61643-41 und IEC 61643-11



**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DDC20CS-20-24	DDC20CS-20-38	DDC30CS-20-65	DDC40CS-20-100	DDC40CS-20-125	DDC40CS-20-150	DDC40CS-20-180	DDC40CS-20-275	DDC40CS-20-350	DDC40CS-20-460
Beschreibung		Typ 2 DC SPD - 2-polig									
Nennspannung	Un	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc	75 Vdc	95 Vdc	110 Vdc	130 Vdc	220 Vdc	280 Vdc	350 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	24 Vdc	38 Vdc	65 Vdc	100 Vdc	125 Vdc	150 Vdc	180 Vdc	275 Vdc	350 Vdc	460 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	20 Vac	30 Vac	50 Vac	75 Vac	95 Vac	115 Vac	150 Vac	210 Vac	275 Vac	350 Vac
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom [CM] bei Uc</i>	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	10 kA	10 kA	15 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	I <sub>max</sub>	20 kA	20 kA	30 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom <i>(8/20) µs / Summe der Pole</i>	I <sub>total</sub> class II	40 kA	40 kA	60 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA
Schutzpegel <i>@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)</i>	Up + vs - Up ± vs PE	500 V 250 V	500 V 250 V	600 V 300 V	780 V 390 V	900 V 450 V	1000 V 500 V	1240 V 620 V	1800 V 900 V	2400 V 1200 V	2800 V 1400 V
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen											
Thermische Trennvorrichtung		intern									
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)									
Sonstige Eigenschaften											
Einbaumaße		1 TE, EN 43880									
Anschlussart		+/-: 1,5-10 mm² [16mm²] // PE: 2,5 - 25 mm² [35mm²]									
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz									
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot									
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler									
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm² ein-/mehrdrähtig									
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715									
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C									
Schutzart		IP20									
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0									
Normen und Zulassungen											
Normkonform nach		EN 61643-11, pr IEC 61643-41, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5									
Artikel Nummer											
		828210321	828210421	828310121	828410521	828410621	828410721	828410821	828410921	828411021	828411121
Zubehör											
Ersatzmodul - MDDCx0C-xx		828210300	828210400	828310100	828410500	828410600	828410700	828410800	828410900	828411000	828411100

# KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 1 MPP-TRACKER



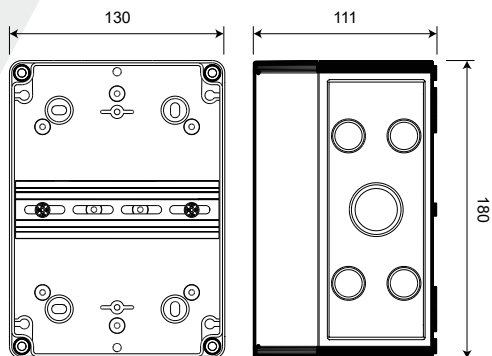
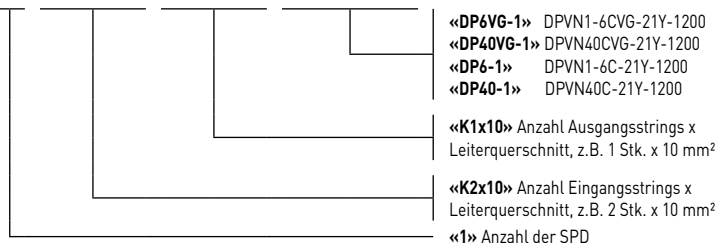
GAK1.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS



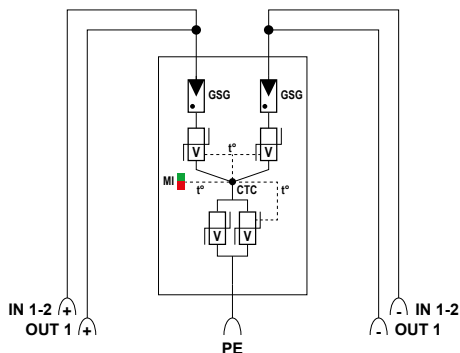
## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

- GAK für 1 MPP-Tracker / 2 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm<sup>2</sup>)

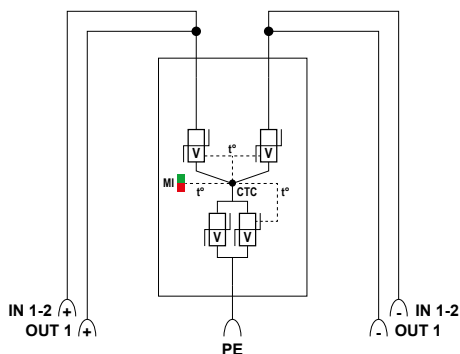
GAK 1. K2x10. K1x10. DP6VG-1 -XS



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

CTC : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK1.K2x10.K1x10-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	40 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		7x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 130 x 180 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK1.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	157106	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
GAK1.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	157107	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
GAK1.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	157108	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
GAK1.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	157109	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie



# GENERATORANSCHLUSSKASTEN (GAK) FÜR 1 MPP-TRACKER

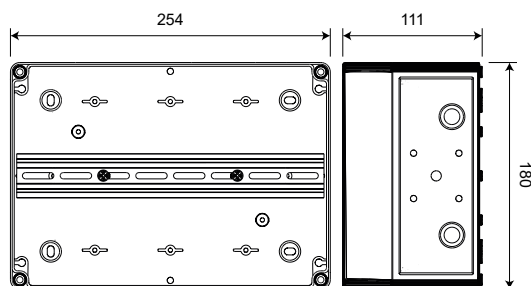
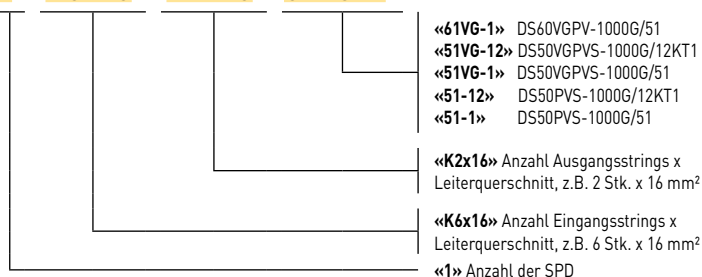


GAK1.K6x16.K2x16.51VG-1

## SPD TYP 1+2 oder TYP 2

- GAK für 1 MPP-Tracker / 6 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-16 mm<sup>2</sup>)

GAK 1. **K6x16.** **K2x16.** **61VG-1\***

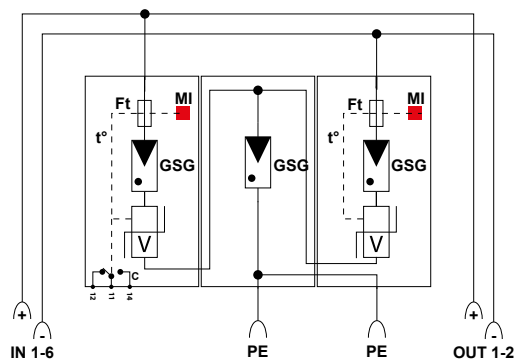


## Technische Daten

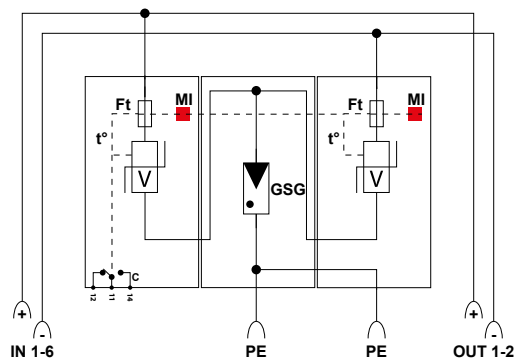
Elektrische Eigenschaften		GAK1.K6x16.K2x16 Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2 oder Typ 2 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	10 A	
Bemessungsstromstrom	InC	10 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Kabeleinführung		18x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 254 x 180 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK1.K6x16.K2x16.61VG-1	158103	Kombi-Ableiter Typ 1+2	VG-Technologie
GAK1.K6x16.K2x16.51VG-12	158109	Kombi-Ableiter Typ 1+2	VG-Technologie
GAK1.K6x16.K2x16.51VG-1	158107	SPD Typ 2	VG-Technologie
GAK1.K6x16.K2x16.51-12	158110	Kombi-Ableiter Typ 1+2	MOV
GAK1.K6x16.K2x16.51-1	158106	SPD Typ 2	MOV

\* andere Überspannungsschutzgeräte auf Anfrage (DPVN-Serie)

Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke  
 V : Hochleistungs-Varistorblock  
 t° : Thermische Trennvorrichtung  
 Ft : Thermische Sicherung  
 C : Fernsignalisierung  
 MI : Anzeige im Fehlerfall

# KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 2 MPP-TRACKER

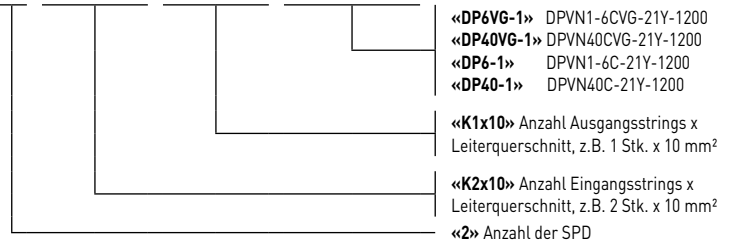


GAK2.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS

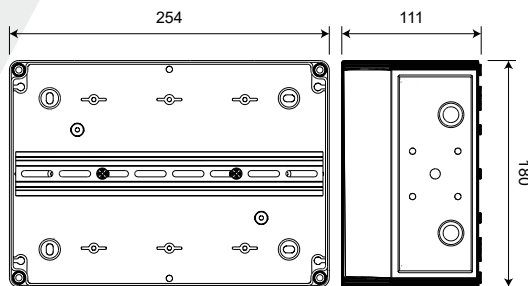
## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

- GAK für 2 MPP-Tracker / je 2 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm<sup>2</sup>)

GAK 2. K2x10. K1x10. DP6VG-1 -XS



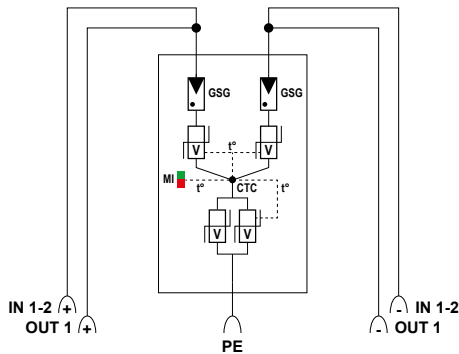
«DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200  
 «DP40VG-1» DPVN40CVG-21Y-1200  
 «DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200  
 «DP40-1» DPVN40C-21Y-1200  
 «K1x10» Anzahl Ausgangsstrings x  
 Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 10 mm<sup>2</sup>  
 «K2x10» Anzahl Eingangsstrings x  
 Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 10 mm<sup>2</sup>  
 «2» Anzahl der SPD



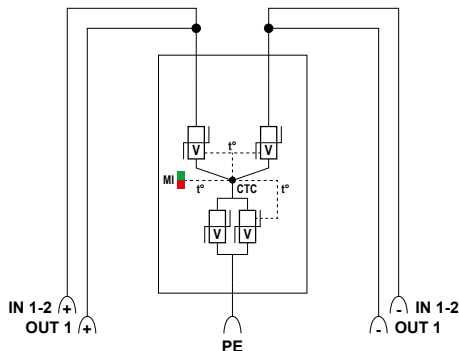
## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK2.K2x10.K1x10-XS Serie	
Beschreibung	Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD		
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	40 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		14x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 254 x 180 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK2.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	157206	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
GAK2.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	157207	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
GAK2.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	157208	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
GAK2.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	157209	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie

Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

CTC : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall



CITEL

# GENERATORANSCHLUSSKASTEN (GAK) FÜR 2 MPP-TRACKER



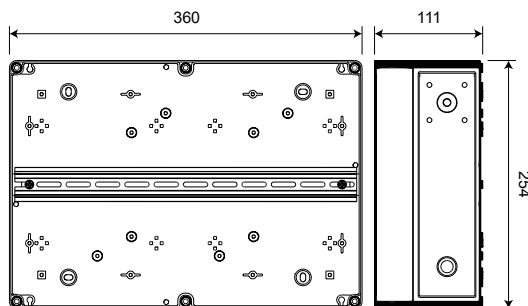
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-1

## SPD TYP 1+2 oder TYP 2

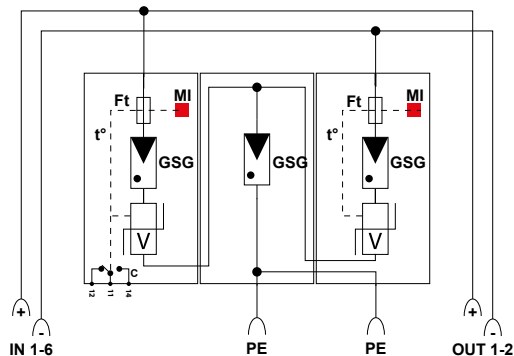
- GAK für 2 MPP-Tracker / je 6 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-16 mm<sup>2</sup>)

GAK 2. K6x16. K2x16. 51-12\*

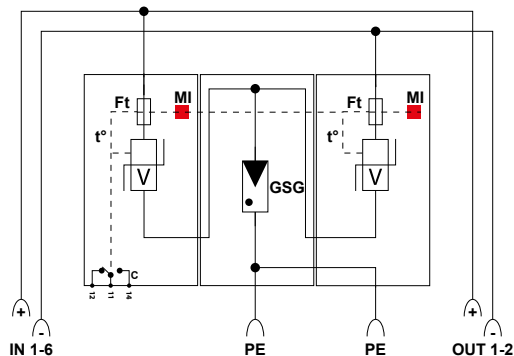
«61VG-1»	DS60VGPV-1000G/51
«51VG-12»	DS50VGPVS-1000G/12KT1
«51VG-1»	DS50VGPVS-1000G/51
«51-12»	DS50PVS-1000G/12KT1
«51-1»	DS50PVS-1000G/51
«K2x16»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 16 mm <sup>2</sup>
«K6x16»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 4 (6) Stk. x 16 mm <sup>2</sup>
«2»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» Jeweils pro MPP-Tracker



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK2.K6x16.K2x16 Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2 oder Typ 2 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	10 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	10 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Kabeleinführung		30x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 360 x 254 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK2.K6x16.K2x16.61VG-1	158203	Kombi-Ableiter Typ 1+2	VG-Technologie
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-12	158209	Kombi-Ableiter Typ 1+2	VG-Technologie
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-1	158207	SPD Typ 2	VG-Technologie
GAK2.K6x16.K2x16.51-12	158210	Kombi-Ableiter Typ 1+2	MOV
GAK2.K6x16.K2x16.51-1	158206	SPD Typ 2	MOV

\* andere Überspannungsschutzgeräte auf Anfrage (DPVN-Serie)

# KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 3 MPP-TRACKER

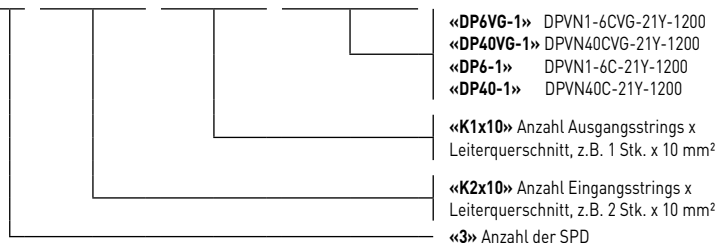


GAK3.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS

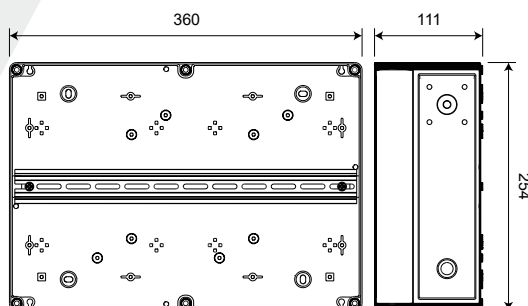
## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

- GAK für 3 MPP-Tracker / je 2 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm<sup>2</sup>)

GAK 3. K2x10. K1x10. DP6VG-1 -XS



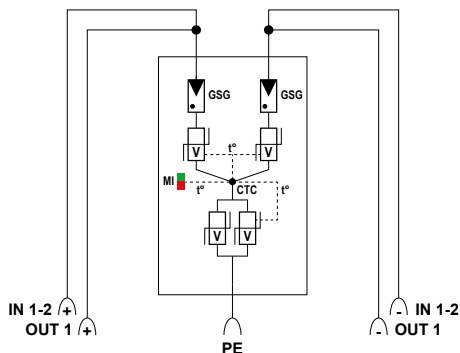
- «DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200
- «DP40VG-1» DPVN40CVG-21Y-1200
- «DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200
- «DP40-1» DPVN40C-21Y-1200
- «K1x10» Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 10 mm<sup>2</sup>
- «K2x10» Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 10 mm<sup>2</sup>
- «3» Anzahl der SPD



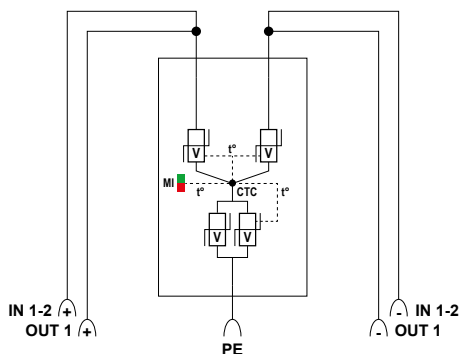
## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK3.K2x10.K1x10-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	40 A	
Bemessungsstromstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		20x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 360 x 254 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK3.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	157306	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
GAK3.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	157307	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
GAK3.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	157308	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
GAK3.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	157309	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie

Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

CTC : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

# KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 4 MPP-TRACKER

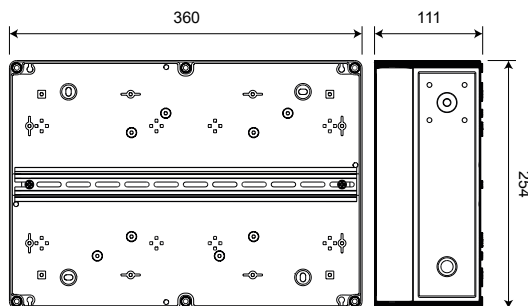
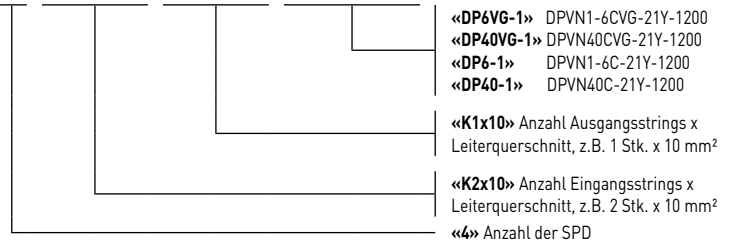


GAK4.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS

## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

- GAK für 4 MPP-Tracker / je 2 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm<sup>2</sup>)

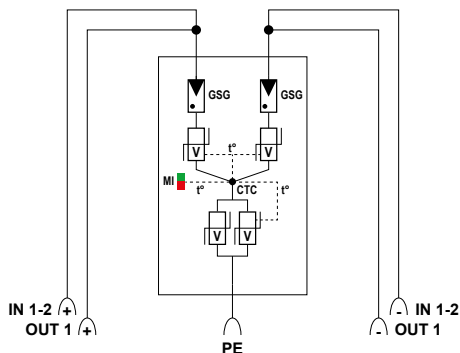
GAK 4. K2x10. K1x10. DP6VG-1 -XS



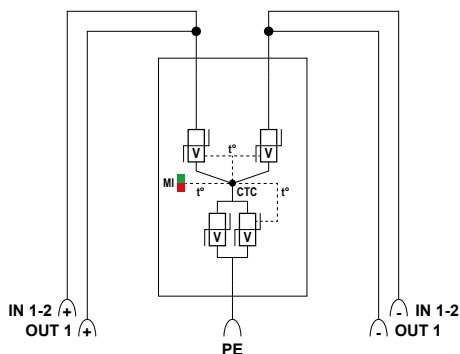
## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK4.K2x10.K1x10-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	40 A	
Bemessungsstromstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		20x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 360 x 254 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK4.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	157406	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
GAK4.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	157407	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
GAK4.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	157408	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
GAK4.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	157409	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie

Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

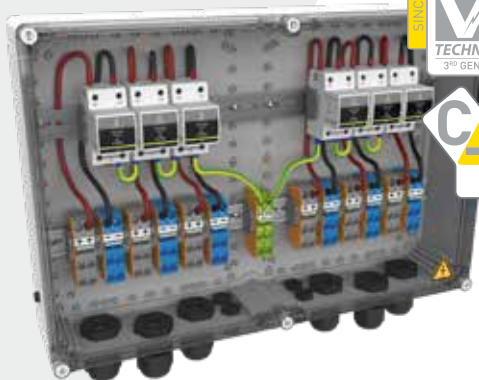
t° : Thermische Trennvorrichtung

CTC : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall



# KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 6 MPP-TRACKER

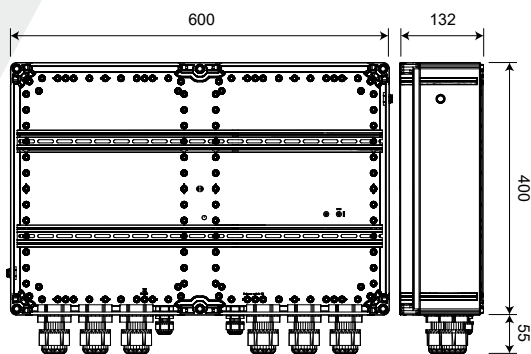
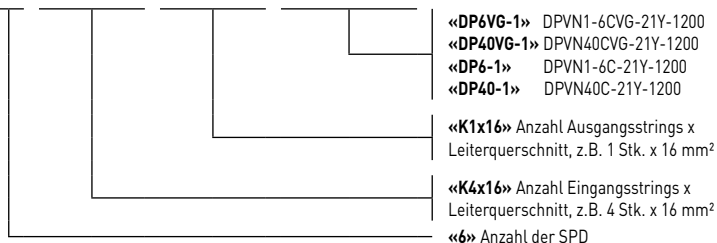


GAK6.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS

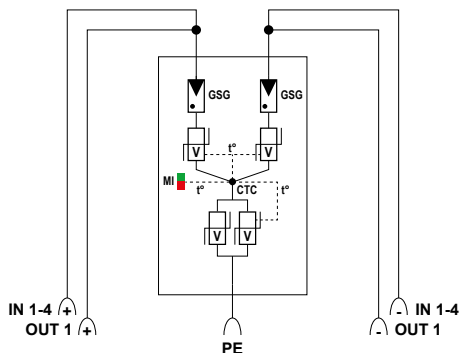
## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

- GAK für 6 MPP-Tracker / je 4 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-16 mm<sup>2</sup>)

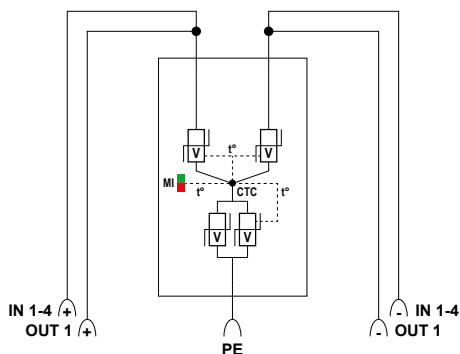
GAK 6. **K4x16.** **K1x16.** **DP6VG-1** -XS



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

CTC : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK6.K4x16.K1x16-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	40 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Kabeleinführung		Vormontiert	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 600 x 400 x 132	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK6.K4x16.K1x16.DP40-1-XS	157606	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
GAK6.K4x16.K1x16.DP40VG-1-XS	157607	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
GAK6.K4x16.K1x16.DP6-1-XS	157608	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
GAK6.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS	157609	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie



CITEL



# KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 10 MPP-TRACKER



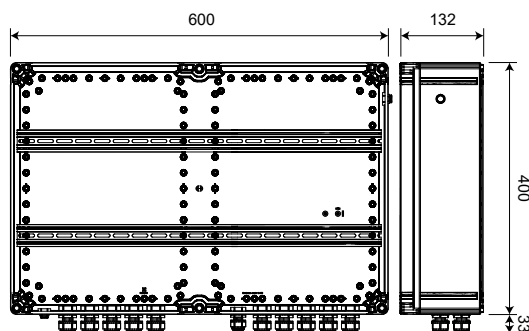
GAK10.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS

## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

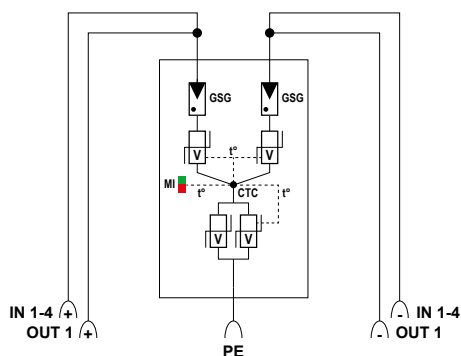
- GAK für 10 MPP-Tracker / je 4 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-16 mm<sup>2</sup>)

GAK 10. K4x16. K1x16. DP6VG-1 -XS

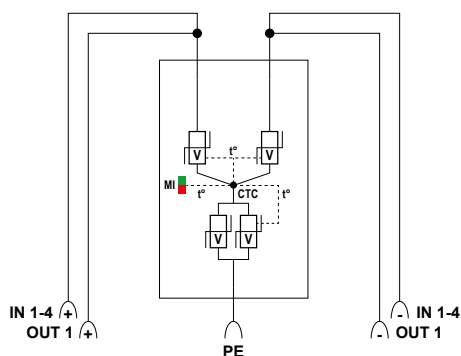
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«K1x16»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 16 mm <sup>2</sup>
«K4x16»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 4 Stk. x 16 mm <sup>2</sup>
«10»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK10.K4x16.K1x16-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	40 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen max. 16 mm <sup>2</sup>	
Kabeleinführung		Vormontiert	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 600 x 400 x 132	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK10.K4x16.K1x16.DP40-1-XS	157616	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
GAK10.K4x16.K1x16.DP40VG-1-XS	157617	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
GAK10.K4x16.K1x16.DP6-1-XS	157618	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
GAK10.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS	157619	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie



# KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 12 MPP-TRACKER



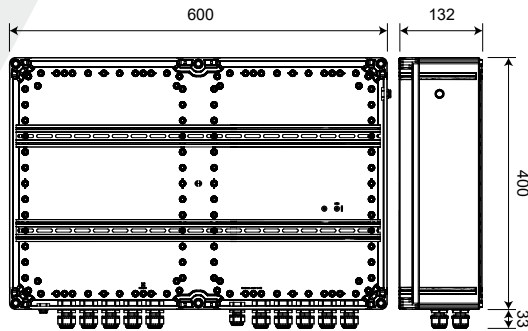
GAK12.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS

## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

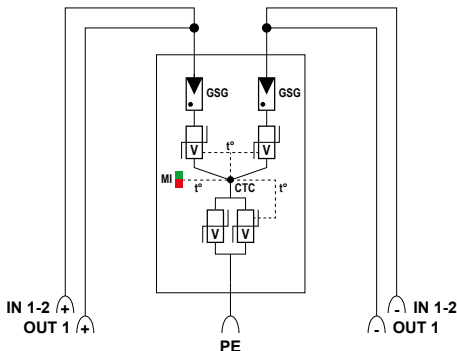
- GAK für 12 MPP-Tracker / je 4 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm<sup>2</sup>)

GAK 12. K2x10. K1x10. DP6VG-1 -XS

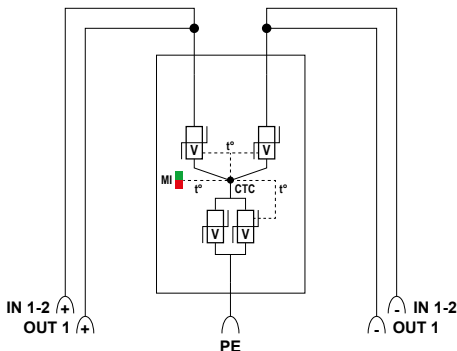
- «DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200
- «DP40VG-1» DPVN40CVG-21Y-1200
- «DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200
- «DP40-1» DPVN40C-21Y-1200
- «K1x10» Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 10 mm<sup>2</sup>
- «K2x10» Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 10 mm<sup>2</sup>
- «12» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

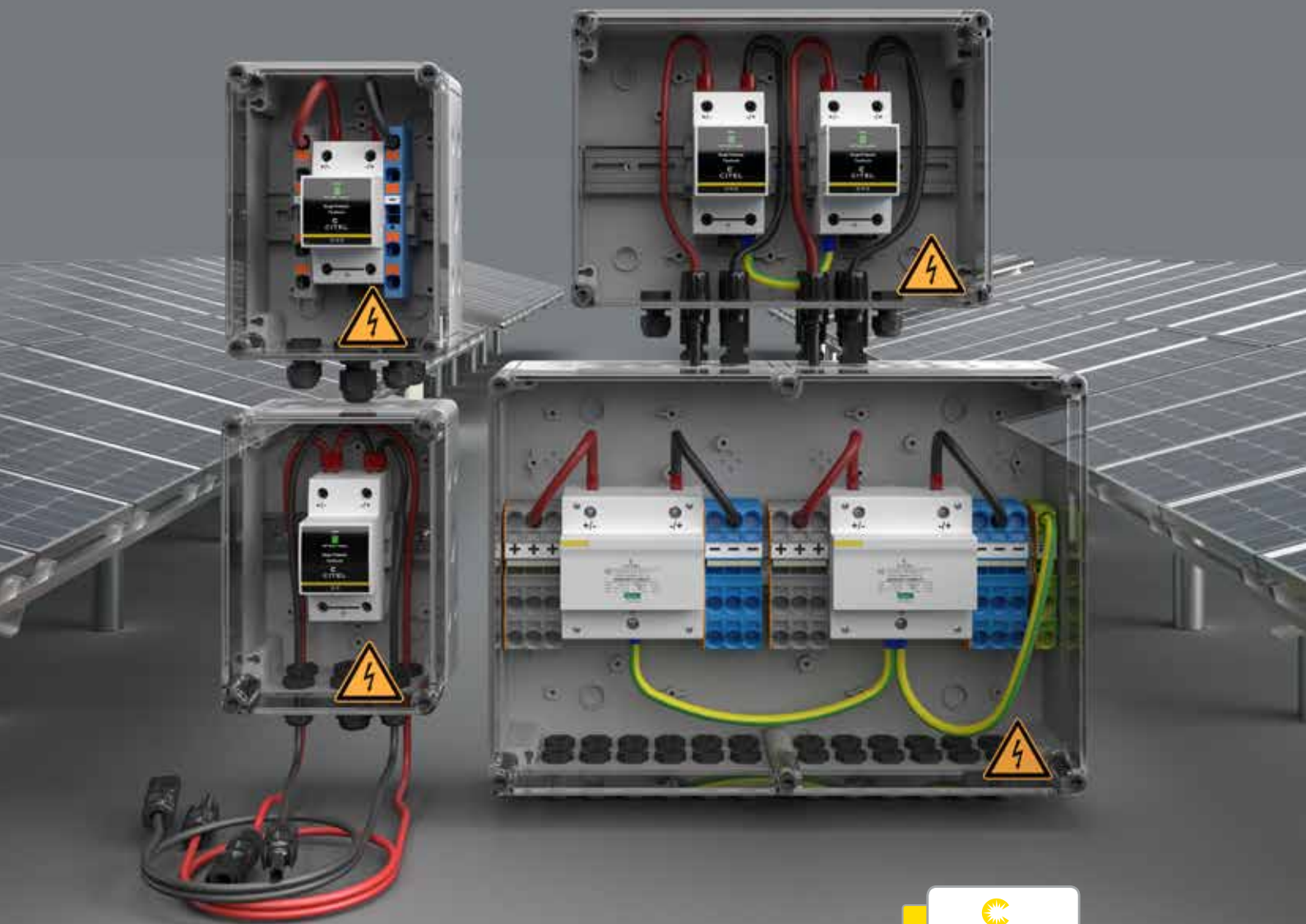
Ft : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK12.K2x10.K1x10-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	40 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	25 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen max. 10 mm <sup>2</sup>	
Kabeleinführung		Vormontiert	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 600 x 400 x 132	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK12.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	157626	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
GAK12.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	157627	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
GAK12.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	157628	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
GAK12.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	157629	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie

# BLITZ- UND ÜBERSpannungSSCHUTZ FÜR PHOTOVOLTAIK



- Innovative Kombi-Ableiter
- Langlebig und wartungsarm
- Leck- und betriebsstromfrei
- Geprüfte Sicherheit



# KOMPAKTE CIPLUG-XS SERIE FÜR 1 MPP-TRACKER mit MC4-Steckern



CiPlug1-DP40VG-1-XS

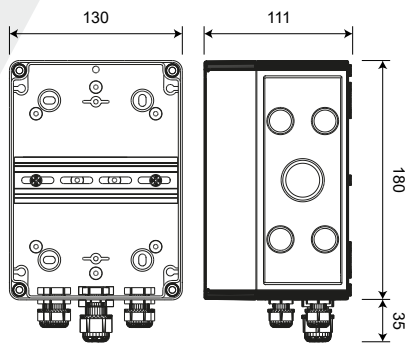


## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

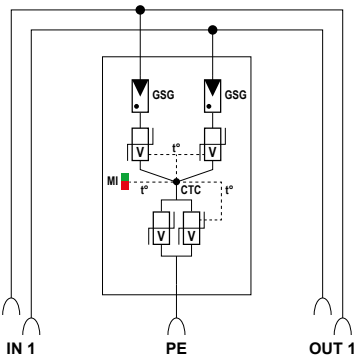
- GAK für 1 MPP-Tracker / 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- Anschlussleitung vorkonfektioniert mit MC4-Steckverbindern

CiPlug 1- **DP40VG-1** -XS

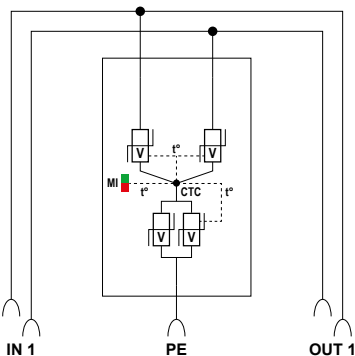
«DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200  
«DP40VG-1» DPVN40CVG-21Y-1200  
«DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200  
«DP40-1» DPVN40C-21Y-1200  
«1» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**CTC** : Thermische Sicherung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		CiPlug1-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup> mit 15 cm Anschlussleitung	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup> mit 120 cm Anschlussleitung	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 130 x 180 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
CiPlug1-DP40-1-XS	156952	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
CiPlug1-DP40VG-1-XS	156953	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
CiPlug1-DP6-1-XS	156954	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
CiPlug1-DP6VG-1-XS	156955	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie
Zubehör			
MC4-Y-Konnektoren	158596		

# KOMPAKTE CIPLUG-XS SERIE FÜR 2 MPP-TRACKER mit MC4-Steckern



CiPlug2-DP40VG-1-XS

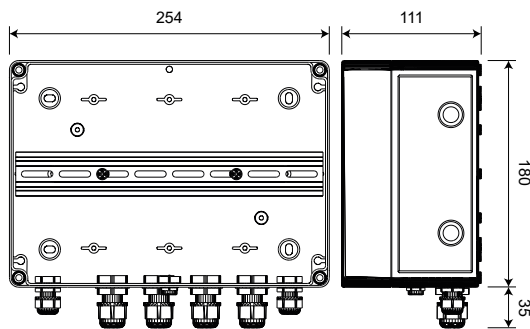


## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

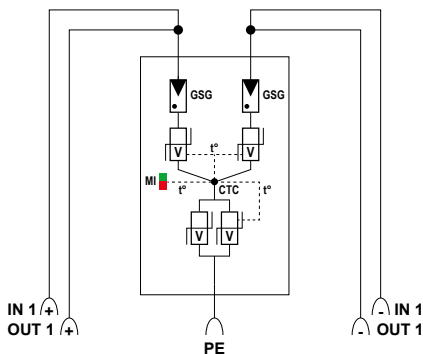
- GAK für 2 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- Anschlussleitung vorkonfektioniert mit MC4-Steckverbindern

CiPlug **2-** **DP40VG-1** **-XS**

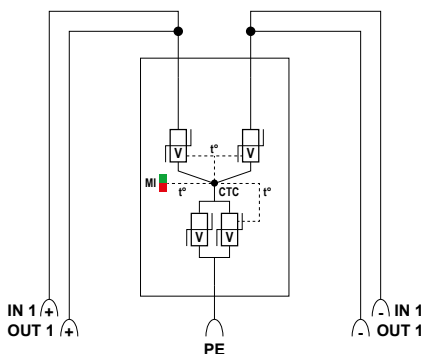
«DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200  
«DP40VG-1» DPVN40CVG-21Y-1200  
«DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200  
«DP40-1» DPVN40C-21Y-1200  
«2» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**CTC** : Thermische Sicherung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		CiPlug2-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup> mit 15 cm Anschlussleitung	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup> mit 120 cm Anschlussleitung	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 254 x 180 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
CiPlug2-DP40-1-XS	156962	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
CiPlug2-DP40VG-1-XS	156963	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
CiPlug2-DP6-1-XS	156964	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
CiPlug2-DP6VG-1-XS	156965	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie
Zubehör			
MC4-Y-Konnektoren	158596		

# KOMPAKTE CIPLUG-XS SERIE FÜR 3 MPP-TRACKER mit MC4-Steckern



CiPlug3-DP40VG-1-XS

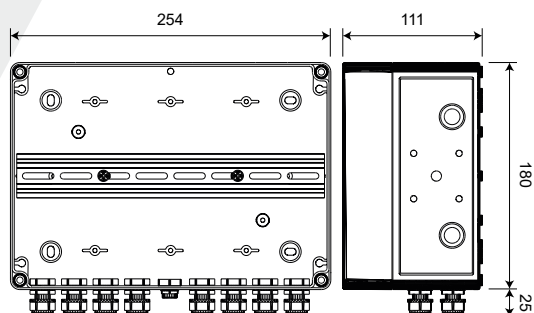


## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

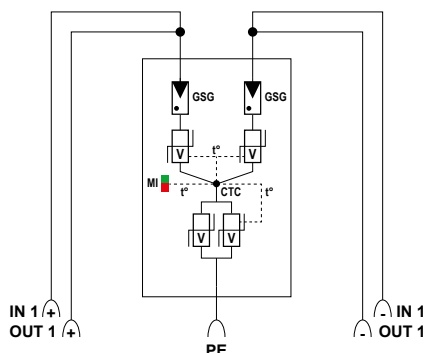
- GAK für 3 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- Anschlussleitung vorkonfektioniert mit MC4-Steckverbindern

CiPlug **3**- **DP40VG-1** -XS

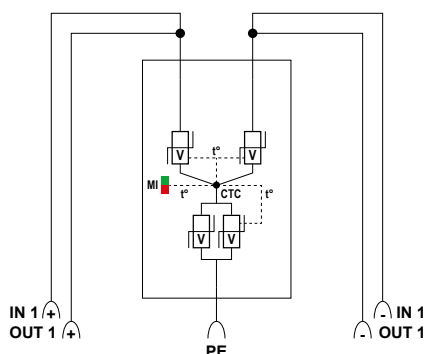
- «DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200
- «DP40VG-1» DPVN40CVG-21Y-1200
- «DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200
- «DP40-1» DPVN40C-21Y-1200
- «3» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**CTC** : Thermische Sicherung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		CiPlug3-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup> mit 15 cm Anschlussleitung	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup> mit 120 cm Anschlussleitung	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 254 x 180 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
CiPlug3-DP40-1-XS	156972	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
CiPlug3-DP40VG-1-XS	156973	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
CiPlug3-DP6-1-XS	156974	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
CiPlug3-DP6VG-1-XS	156975	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie
Zubehör			
MC4-Y-Konnektoren	158596		



# KOMPAKTE CIPLUG-XS SERIE FÜR 4 MPP-TRACKER mit MC4-Steckern



CiPlug4-DP40VG-1-XS

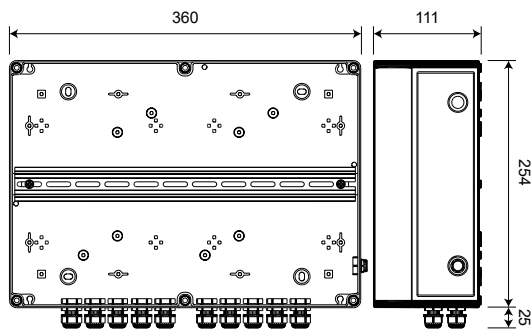


## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

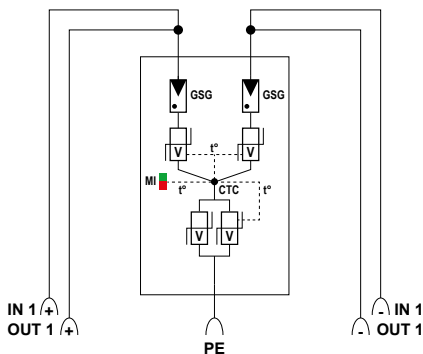
- GAK für 4 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- Anschlussleitung vorkonfektioniert mit MC4-Steckverbindern

CiPlug 4- **DP40VG-1** -XS

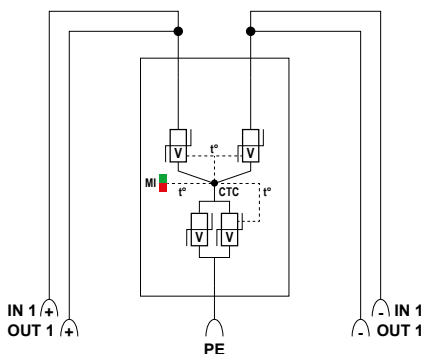
- «DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200
- «DP40VG-1» DPVN40CVG-21Y-1200
- «DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200
- «DP40-1» DPVN40C-21Y-1200
- «4» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**CTC** : Thermische Sicherung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		CiPlug4-XS Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup> mit 15 cm Anschlussleitung	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup> mit 120 cm Anschlussleitung	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 360 x 254 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
CiPlug4-DP40-1-XS	156982	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
CiPlug4-DP40VG-1-XS	156983	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
CiPlug4-DP6-1-XS	156984	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
CiPlug4-DP6VG-1-XS	156985	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie
Zubehör			
MC4-Y-Konnektoren	158596		

# KOMPAKTE CIPLUG-XS-MC4 SERIE FÜR 1 MPP-TRACKER mit MC4-Steckern



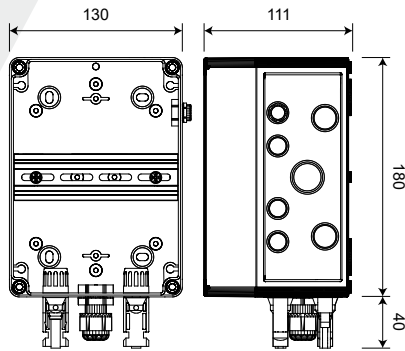
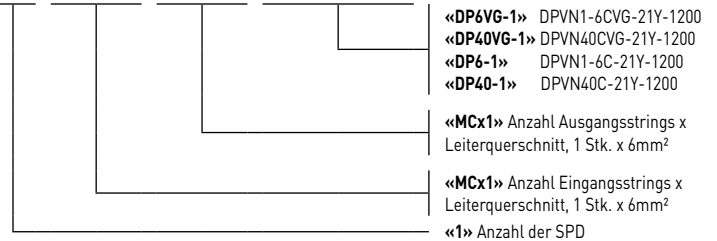
CiPlug1-MC4-MC4-DP40VG-1-XS



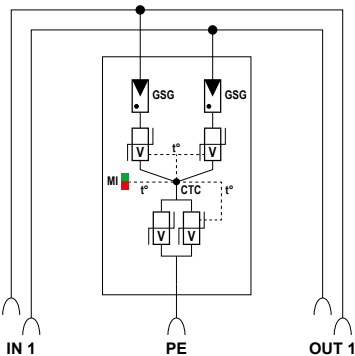
## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

- GAK für 1 MPP-Tracker / 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- MC4-Steckverbindern am Gehäuseboden befestigt

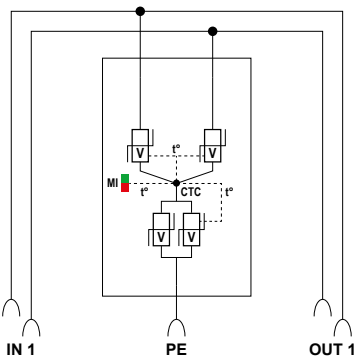
CiPlug 1- MCx1. MCx1. DP40VG-1 -XS



Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**CTC** : Thermische Sicherung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		CiPlug1-XS-MC4 Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm²	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm²	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm² [35 mm²]	
Kabeleinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 130 x 180 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
CiPlug1-MC4-MC4-DP40-1-XS	156612	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
CiPlug1-MC4-MC4-DP40VG-1-XS	156613	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
CiPlug1-MC4-MC4-DP6-1-XS	156614	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
CiPlug1-MC4-MC4-DP6VG-1-XS	156615	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie
Zubehör			
MC4-Y-Konnektoren	158596		



# KOMPAKTE CIPLUG-XS-MC4 SERIE FÜR 2 MPP-TRACKER mit MC4-Steckern

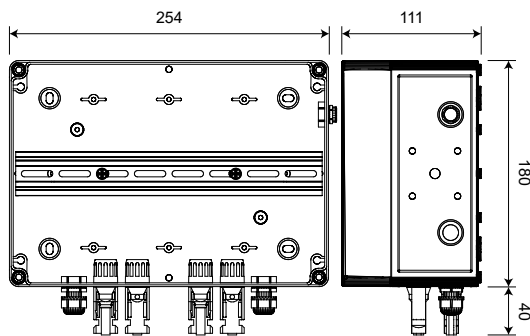
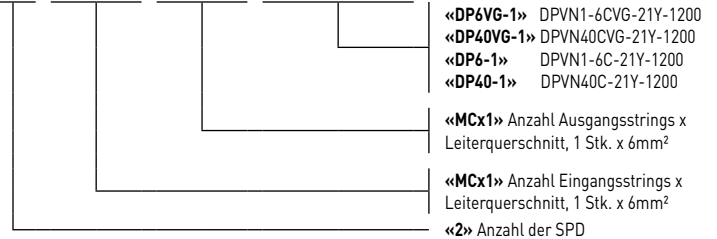


CiPlug2-MC4-MC4-DP40VG-1-XS

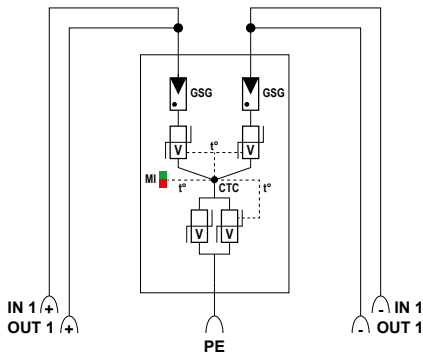
## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

- GAK für 2 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- MC4-Steckverbindern am Gehäuseboden befestigt

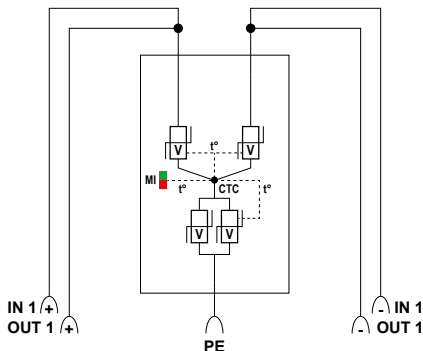
CiPlug 2- MCx1. MCx1. DP40VG-1 -XS



Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

Ft : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		CiPlug2-XS-MC4 Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	
Bemessungsstromstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 254 x 180 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
CiPlug2-MC4-MC4-DP40-1-XS	156622	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
CiPlug2-MC4-MC4-DP40VG-1-XS	156623	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
CiPlug2-MC4-MC4-DP6-1-XS	156624	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
CiPlug2-MC4-MC4-DP6VG-1-XS	156625	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie
Zubehör			
MC4-Y-Konnektoren	158596		

# KOMPAKTE CIPLUG-XS-MC4 SERIE FÜR 3 MPP-TRACKER mit MC4-Steckern



CiPlug3-MC4-MC4-DP40VG-1-XS

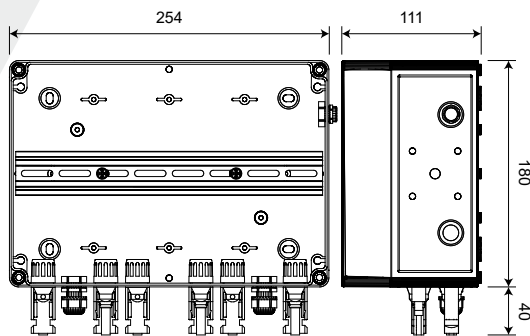


## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

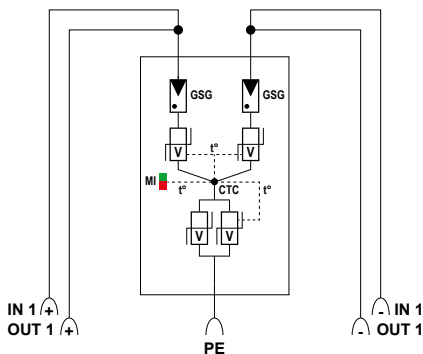
- GAK für 3 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- MC4-Steckverbindern am Gehäuseboden befestigt

CiPlug **3-** **MCx1.** **MCx1.** **DP40VG-1** **-XS**

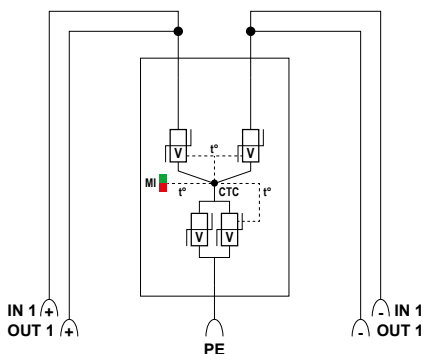
- «DP6VG-1» DPNV1-6CVG-21Y-1200
- «DP40VG-1» DPNV40CVG-21Y-1200
- «DP6-1» DPNV1-6C-21Y-1200
- «DP40-1» DPNV40C-21Y-1200
- «MCx1» Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm<sup>2</sup>
- «MCx1» Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm<sup>2</sup>
- «3» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**CTC** : Thermische Sicherung

**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		CiPlug3-XS-MC4 Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	
Bemessungsstromstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 254 x 180 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
CiPlug3-MC4-MC4-DP40-1-XS	156632	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
CiPlug3-MC4-MC4-DP40VG-1-XS	156633	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
CiPlug3-MC4-MC4-DP6-1-XS	156634	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
CiPlug3-MC4-MC4-DP6VG-1-XS	156635	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie
Zubehör			
MC4-Y-Konnektoren	158596		

# KOMPAKTE CIPLUG-XS-MC4 SERIE FÜR 4 MPP-TRACKER mit MC4-Steckern



CiPlug4-MC4-MC4-DP40VG-1-XS

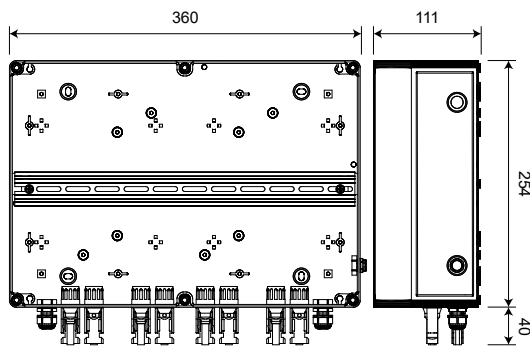


## SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

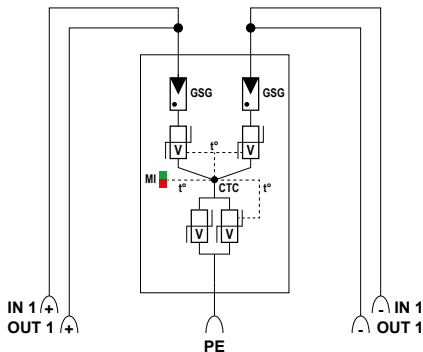
- GAK für 4 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- MC4-Steckverbindern am Gehäuseboden befestigt

CiPlug 4- MCx1. MCx1. DP40VG-1 -XS

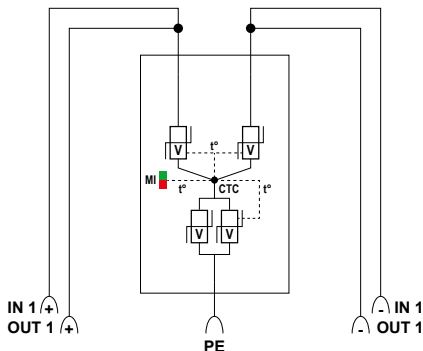
- «DP6VG-1» DPNV1-6CVG-21Y-1200
- «DP40VG-1» DPNV40CVG-21Y-1200
- «DP6-1» DPNV1-6C-21Y-1200
- «DP40-1» DPNV40C-21Y-1200
- «MCx1» Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm<sup>2</sup>
- «MCx1» Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm<sup>2</sup>
- «4» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technologie» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

CTC : Thermische Sicherung

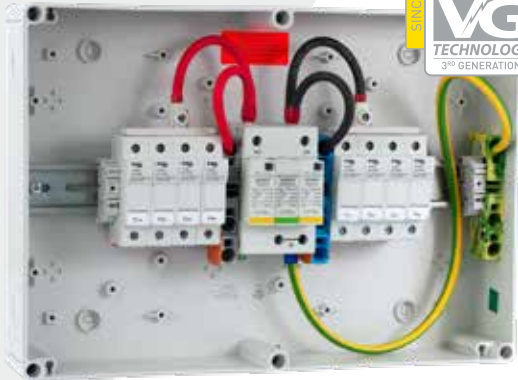
MI : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		CiPlug4-XS-MC4 Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm <sup>2</sup> [35 mm <sup>2</sup> ]	
Kabeleinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 360 x 254 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz		Überspannungsschutzgerät nach EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
CiPlug4-MC4-MC4-DP40-1-XS	156642	Kombi-Ableiter Typ 2+3	MOV
CiPlug4-MC4-MC4-DP40VG-1-XS	156643	Kombi-Ableiter Typ 2+3	VG-Technologie
CiPlug4-MC4-MC4-DP6-1-XS	156644	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	MOV
CiPlug4-MC4-MC4-DP6VG-1-XS	156645	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3	VG-Technologie
Zubehör			
MC4-Y-Konnektoren	158596		

# GENERATORANSCHLUSSKASTEN (GAK) FÜR 1 MPP-TRACKER

## GAK1 Serie mit Strangsicherungen



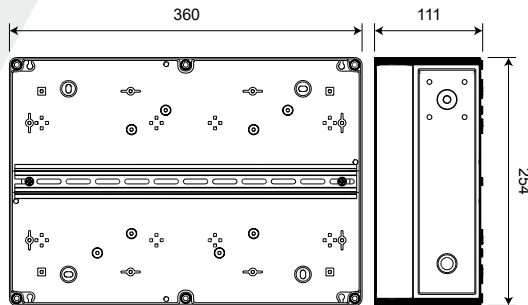
GAK1.K4x6.K2x16.S.51-1

## SPD TYP 1+2 oder TYP 2

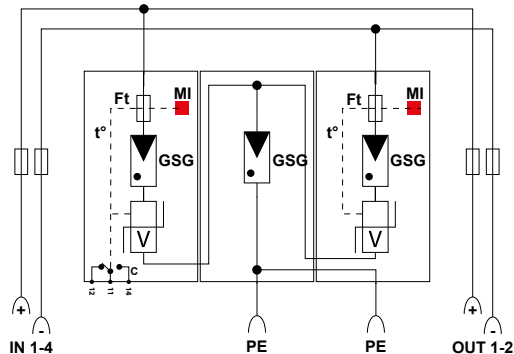
- GAK für 1 MPP-Tracker / 4 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Mit Strangsicherungen (10x38 im +/- Pol)

GAK 1. K4x16. K2x16. S. 51-1

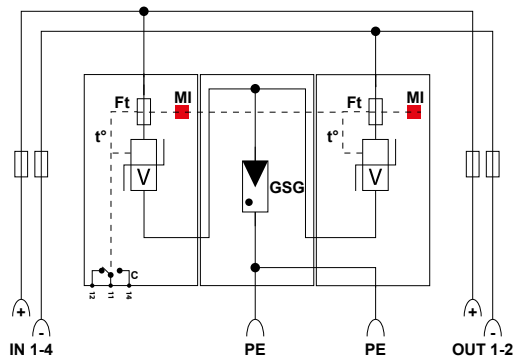
«61VG-1»	DS60VGPV-1000G/51
«51VG-12»	DS50VGPVS-1000G/12KT1
«51VG-1»	DS50VGPVS-1000G/51
«S»	Sicherung
«K2x25»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt 2 Stk. x 16 mm²
«K4x10»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt 4 Stk. x 6 mm²
«1»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG» Jeweils pro MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» Jeweils pro MPP-Tracker



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK1.K4x6.K2x16.S. Serie	
Beschreibung	Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2 oder Typ 2 PV SPD		
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	60 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	12 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Schraubklemmen 4x 16 mm²	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen 2x 16 mm²	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen 16 mm²	
Kabeleinführung		4x M32 Mehrfachdurchführung (16x Ø 5-7 mm)	
		PE: 1x M20 (Ø 6-13 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 360 x 254 x 111	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		Ja / 4x 10x38mm im Plus und Minus Pol	
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK1.K4x16.K2x16.S.61VG-1	158403	Kombi-Ableiter Typ 1+2	VG-Technologie
GAK1.K4x16.K2x16.S.51VG-12	158406	Kombi-Ableiter Typ 1+2	VG-Technologie
GAK1.K4x16.K2x16.S.51VG-1	158407	SPD Typ 2	VG-Technologie

\* andere Überspannungsschutzgeräte auf Anfrage. DPVN-Serie möglich

# GENERATORANSCHLUSSKASTEN (GAK) FÜR 2 MPP-TRACKER

## GAK2 Serie mit Strangsicherungen



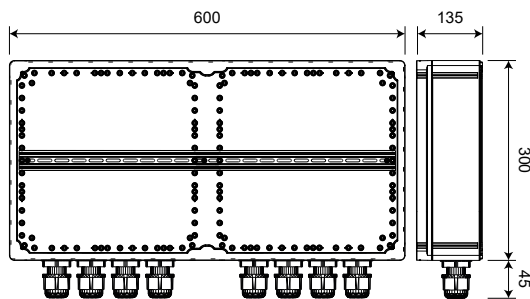
GAK2.K4x6.K4x16.S.51-1

## SPD TYP 1+2 oder TYP 2

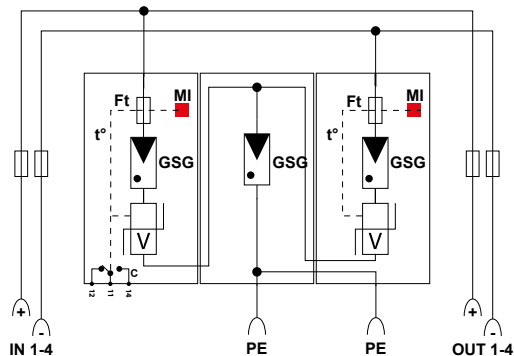
- GAK für 2 MPP-Tracker / 4 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Mit Strangsicherungen (10x38 im +/- Pol)

GAK 2. K4x16. K4x16. S. 51-1

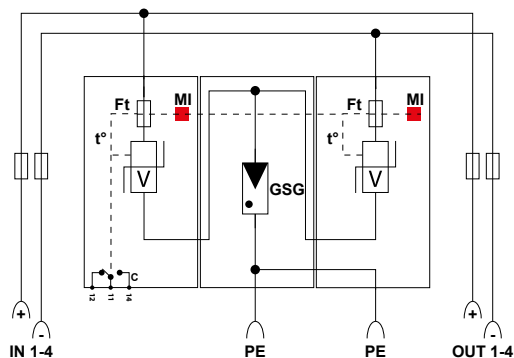
«61VG-1» DS60VGPV-1000G/51  
 «51VG-12» DS50VGPVS-1000G/12KT1  
 «51-1» DS50PVS-1000G/51  
 «S» Sicherung  
 «K4x16» Anzahl Ausgangsstrings x  
 Leiterquerschnitt 4 Stk. x 16 mm<sup>2</sup>  
 «K4x6» Anzahl Eingangsstrings x  
 Leiterquerschnitt 4 Stk. x 6 mm<sup>2</sup>  
 «2» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG» Jeweils pro MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» Jeweils pro MPP-Tracker



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**C** : Fernsignalisierung  
**MI** : Anzeige im Fehlerfall

## Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		GAK1.K4x16.K4x16.S. Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2 oder Typ 2 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	2x 60 A	
Bemessungsstromstrom	InC	2x 12 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Schraubklemmen 4x 16 mm <sup>2</sup>	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen 4x 16 mm <sup>2</sup>	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen 1x 16 mm <sup>2</sup>	
Kabeleinführung		8x M32 Mehrfachdurchführung (32x Ø 5-7 mm)	
		PE: 1x M20 (Ø 6-13 mm)	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaserverstärktes Polycarbonat mit halbtransparenten Deckel	
Abmaße		BxHxT (mm): 600 x 300 x 135	
Umgebungstemperaturen		Indoor: -5°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert) Outdoor: -25°C bis max. +40°C (+35°C 24h Mittelwert)	
Luftfeuchtigkeit		Indoor: max. 50% bei +40°C, max. 90% bei 20°C (nicht kondensierend) Outdoor: kurzzeitig 95% bei +25°C (nicht kondensierend)	
Schutzart		IP 65	
Schutzklasse		SK II	
Schlagfestigkeit		IK 8	
Druckausgleichselement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		Ja / 4x 10x38mm im Plus und Minus Pol	
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	SPD Typ	Technologie
GAK2.K4x16.K4x16.S.61VG-1	158703	Kombi-Ableiter Typ 1+2	VG-Technologie
GAK2.K4x16.K4x16.S.51VG-12	158709	Kombi-Ableiter Typ 1+2	VG-Technologie
GAK2.K4x16.K4x16.S.51-1	158706	SPD Typ 2	MOV

\* andere Überspannungsschutzgeräte auf Anfrage. DPVN-Serie möglich







GERÄTESCHUTZ &  
BELEUCHUNGSTECHNIK  
SCHRAUB- & FEDERKLEMMTECHNIK,  
FESTVERDRAHTET & HUTSCHIENE

# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR LED-BELEUCHTUNG

Aufgrund ihrer Effizienz, der Energiekosteneinsparung und der Lebenserwartung heutiger LEDs, ist die LED-Straßenbeleuchtung heute eine weltweit verbreitete Technologie.

Dennoch hat diese moderne und ökonomisch attraktive Technologie eine gewichtige Schwachstelle: ihre Empfindlichkeit gegenüber transienten Spannungen, die durch Blitzeinschlag oder viel häufiger noch, durch Schaltvorgänge im Wechselstromnetz entstehen.

Aufgrund des flächendeckenden Einsatzes, der teils exponierten Lage und der vielfachen Einbindung in das Wechselstromnetz sind LED-Beleuchtungssysteme stets mit transienten Überspannungen konfrontiert, die eine Beschädigung oder gar Zerstörung der Treiber und Leuchtmittel zur Folge haben können. Aus diesen Gründen ist der Einsatz von entsprechenden, auf LED-Beleuchtungssysteme ausgelegten, Überspannungsschutzgeräten (SPD) dringend zu empfehlen.

CITEL bietet ein umfassendes Produktportfolio an Überspannungsschutzgeräten (SPD), angepasst an die speziellen Bedingungen jedweder LED-Beleuchtungssysteme. Damit erfüllt CITEL alle Anforderungen z.B. in den Leuchtenköpfen, innerhalb und außerhalb von Kabelübergangskästen und in den Verteilungen.



## ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ LÖSUNGEN

### MLPM Serie















Die MLP-Serie steht für eine optimierte Lösung, die vielen unterschiedlichen Anforderungen, die an den Überspannungsschutz von LED-Beleuchtungssystemen gestellt werden, genüge trägt. Die Geräte die sowohl für die Schutzklasse I als auch II existent sind werden installationsfreundlich über Federkraftklemmen angeschlossen. Im Fehlerfall erfolgt die sichere Trennung vom Netz, die mittels Stromkreistrengung und mechanischer optischer Anzeige visuell signalisiert wird.

### MLPC Serie

Die MLPC-Serie beinhaltet eine weite Bandbreite an kompakten Überspannungsschutzgeräten (SPDs) vom Typ 2+3, die auf kleinstem Raum installiert werden können.

Diese Geräte sind in zwei unterschiedlichen Verdrahtungsarten (Schraub- oder Federkraftklemme) und in zwei verschiedenen Verdrahtungsrichtungen (Eingang / Ausgang gegenüberliegend oder Eingang / Ausgang auf der gleichen Seite) erhältlich, um eine möglichst unkomplizierte und optimale Installation zu ermöglichen.

Im Fehlerfall trennen sich die Geräte der MLPC-Serie sicher vom Netz und es erfolgt eine Fehlersignalisierung in Form von Stromkreistrengung und verlöschender optischer Anzeige, die die Notwendigkeit des Austausches des Gerätes anzeigt.

Baureihe		Beschreibung	Eigenschaften	Seite
MLPC-VG MLPC		SPD Typ 2+3 SKI oder SKII	Kompakt, Zahlreiche Konfigurationen	150 152
MLPC2/ESP2 ESP-230		SPD Typ 2+3 SKII	Schutz gegen Elektrostatische Aufladungen	154 155
MLPC1-2L MLPC(H)1-DL		SPD Typ 2+3 SKI	Kompakt, 2-Phasen + N (2L) & AC + Daten (DL)	156 157
MLPC1-LY-R		SPD Typ 2+3 SKI	Schutz in IT-Systemen	158
MLPM		SPD Typ 2+3 SKI oder SKII	Kompakt	159
MLPVM2 -5A		SPD Typ 2+3 SKII	SPD für Netzspannungs- überwachung	160
MLPCA		Festverdrahteter SPD Typ 2+3 SKI	Sehr kompakt, IP65, speziell für LED-Beleuchtung	161
MLPX MLPX1VG		Festverdrahteter SPD Typ 2+3 SKI oder SKII	Ultra kompakt, IP20 oder IP67 VG-Technologie	164 165
MSB10		Festverdrahteter SPD Typ 2+3 oder Typ 3	Kompakt, mit Optischer Signalisierung	166
MSB6		Festverdrahteter SPD Typ 3 230Vac oder 24V	Akustische oder Optische Signalisierung	167
DSLPM DLPM		SPD Typ 2+3	Kompakt, Hutschienen- montage	168 170
DACN10		SPD Typ 2+3 2-polig	Kompakt, Hutschienen- montage	172
DS98L		SPD Typ 2+3 2-polig, Schutz für 2 Phasen + N	Kompakt, Hutschienen- montage	174
DVM		Autom. Netz- spannungsüber- wachungsrelais	Schutz vor tem- porären Über- & Unterspannungen	175

## MLPCA Serie

Die MLPCA-Serie wurde zum Schutz von 1-phasig (MLPCA1-230L) oder 2-phasig (MLPCA1-230-2L) versorgten Endgeräten für die Schutzklasse 1 entworfen und kommt bei der Installation außerhalb eines Kabelübergangskastens oder in rauen Umgebungen zum Einsatz. Der Anschluß erfolgt Kabelgebunden, wobei sich die Anschlussleitungen in einer hoch flexiblen und widerstandsfähigen Gummischlauchleitung befinden. Die MLPCA-Serie erfüllt die IEC 61643-11 und VDE 0675 Norm und ist als Typ 2+3 einsetzbar.

## MLPX Serie

Die Überspannungsschutzgeräte (SPD) der MLPX-Serie sind die kleinsten Typ 2+3 Ableiter im CITELE-Programm und für die Installation auf minimalsten Raum konzipiert.

Die MLPX verfügen werksseitig über 170 mm Anschlußleitung zur Verdrahtung und einen Befestigungsbügel zur Montage auf einer Montageplatte. Im Fehlerfall trennen sich die Geräte der MLPX-Serie sicher vom Netz und es erfolgt eine Fehlersignalisierung in Form von Stromkreistrengung und verlöschender optischer Anzeige, die die Notwendigkeit des Austausches des Gerätes anzeigt.

Der MLPX ist in den Schutzarten IP20 oder IP65 erhältlich.

## DSLPI Serie

Die Typ 2+3 Überspannungsschutzgeräte (SPD) der DSLPI-Serie sind für die DIN-Hutschienenmontage direkt im Kabelübergangskasten im Anschlußraum des Leuchtenmastes entwickelt worden.

Die sehr kompakte und niedrige Bauform ermöglicht hierbei eine einfache und schnelle Installation des Gerätes. Die Schutzschaltung der DSLPI-Serie basiert auf einer leistungsstarken Kombination von Metall-Oxid-Varistoren und Gasableitern. Eine optische Statusanzeige signalisiert die Funktion des Gerätes und im Fehlerfall trennt eine thermische Trennvorrichtung den Stromkreis und die Statusanzeige erlischt.

## DACN10 Serie

Die Geräte der DACN10-Serie sind Typ 2+3 Überspannungsschutzgeräte (SPD) für die Montage in Verteilungen und Anschlußräumen auf DIN-Hutschienen. Durch den maximalen Laststrom von 16 A ist auch die Installation in LED-Beleuchtungssystemen mit einer hohen Leistung gewährleistet. Eine optische Statusanzeige signalisiert die Funktion des Gerätes und im Fehlerfall trennt eine thermische Trennvorrichtung den Laststromkreis.

## Schutz der (Straßen)-Verteilung

Um einen umfassenden Schutz der LED-Beleuchtung zu gewährleisten ist es allerdings unumgänglich auch in den Steuerschränken und Straßenverteiltern einen entsprechenden Überspannungsschutz vorzusehen. Für die AC-Stromversorgung z.B. den DAC1-13VGS, einen Blitzstromtragfähigen Kombiableiter vom Typ 1+2+3 und für die Datentechnik ein Gerät der DLA-Serie.

## INSTALLATION VON ÜBERSPANNUNGSABLEITERN





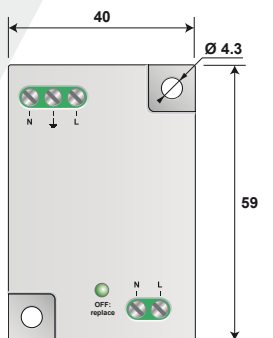
# MLPC-VG SERIE

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I oder Schutzklasse II geeignet
- Einfache Montage
- Ausführung mit Schraubkontakten oder Federkraftklemmen
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrengung
- Optimierte Koordination
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11

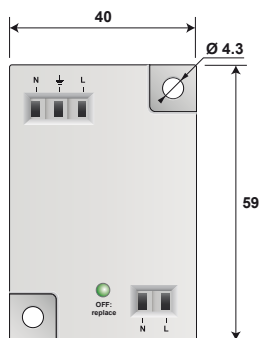


MLPC-VG2-230L-R

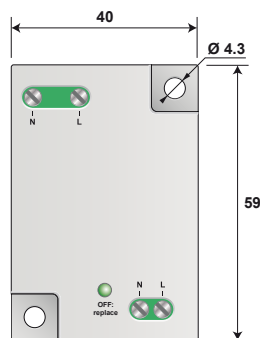
MLPC-VG1-230L-R



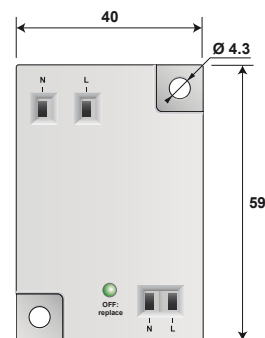
MLPC-VG1-230L-V



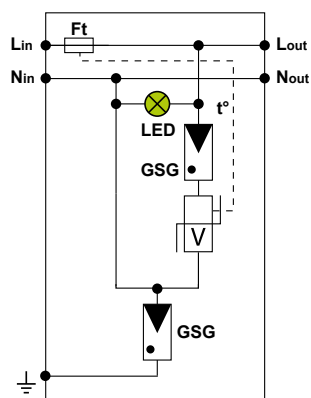
MLPC-VG1-230L-R



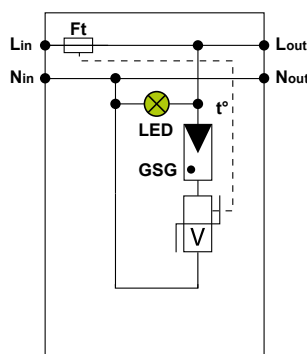
MLPC-VG2-230L-V



MLPC-VG2-230L-R



MLPC-VG1



MLPC-VG2

**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung

**LED** : Anzeige im Fehlerfall

# SPD TYP 2+3 (SCHRAUBKLEMMEN & FEDERKLEMMTECHNIK)

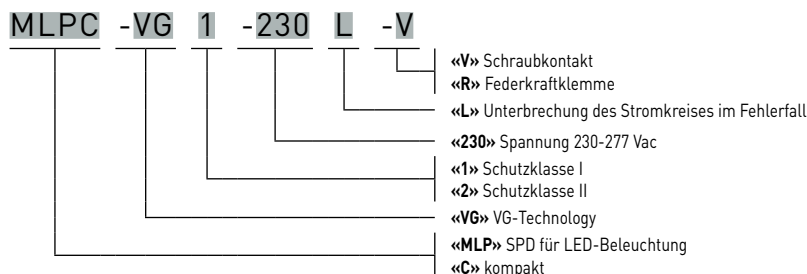


## MLPC-VG SERIE



MLPC-VG1-230L-V

MLPC-VG2-230L-V



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPC-VG1-230L-V	MLPC-VG1-230L-R	MLPC-VG2-230L-V	MLPC-VG2-230L-R
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD			
AC-Netzform		TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac	320 Vac	320 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik					
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik					
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	-	-
200ms Charakteristik					
Max Laststrom	IL	10 A	10 A	10 A	10 A
(bei Serien- oder V-Verdrahtung)					
Serieninduktivität	µH	-	-	-	-
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs					
Max. Gesamtableitstoßstrom	Itotal	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
(8/20) µs / Summe der Pole	class II				
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)					
Max. Kombiniertes Stoß / Pol	Uocmax	20 kV	20 kV	20 kV	20 kV
Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)					
Surge withstand IEEE C62.41.1		10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
1,2/50 µs + 8/20 µs					
Schutz Modus	CM/DM	CM/DM	CM/DM	DM	DM
Schutzpegel CM/DM	Up CM	1,5 kV	1,5 kV	-	-
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Vorsicherung max.		16 A (gL/gG)			
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert			
<b>Sonstige Eigenschaften</b>					
Einbaumaße		siehe Maßbild			
Anschlussart		Schraubklemmen max. 2,5 mm <sup>2</sup>	Federkraftklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>	Schraubklemmen max. 2,5 mm <sup>2</sup>	Federkraftklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Statusanzeige		Grüne LED			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrengung; LED aus			
Montage auf		Wand oder Montageplatte			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik PA66 UL94-V0			
Schutzklasse		Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse II	Schutzklasse II
<b>Normen und Zulassungen</b>					
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5			
<b>Artikel Nummer</b>		836221	836211	837221	837211





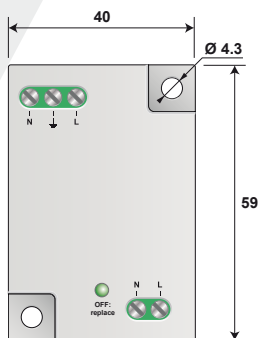
# MLPC SERIE

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I oder Schutzklasse II geeignet
- Einfache Montage
- Ausführung mit Schraubkontakten oder Federkraftklemmen
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkrestrennung
- Optimierte Koordination (MLPCH)
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11

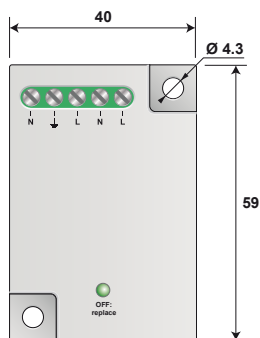


MLPC1-230L-R

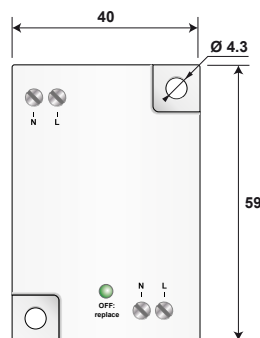
MLPC2-230L-R



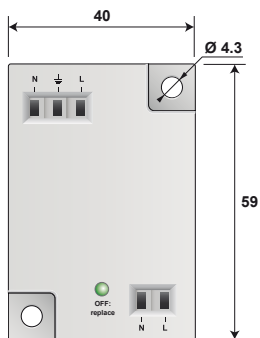
MLPC1-230L-V, MLPCH1-230L-V



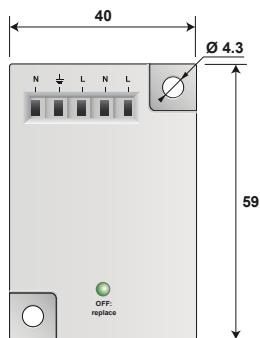
MLPC1-230L-V/50



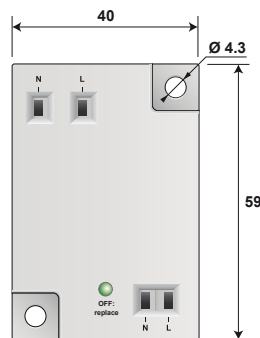
MLPC2-277L-V



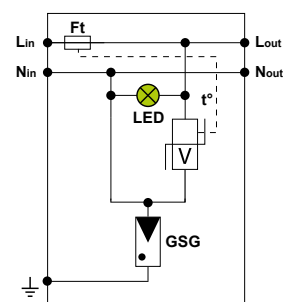
MLPC1-230L-R, MLPCH1-230L-R



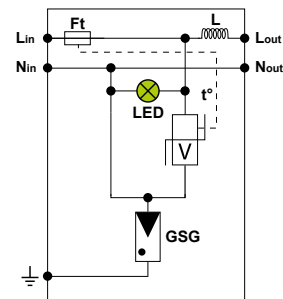
MLPC1-230L-R/50



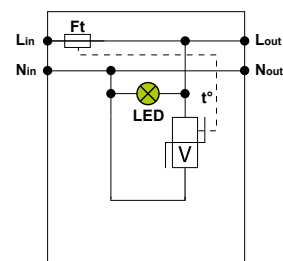
MLPC2-230L-R



MLPC1



MLPCH1



MLPC2

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Statusanzeige



# SPD TYP 2+3 (SCHRAUBKLEMMEN & FEDERKLEMMTECHNIK)



## MLPC SERIE



MLPC1-230L-V

MLPC2-277L-V

MLPCH 1 -230 L -V /50

- « » gegenüberliegende Ein- / Ausgänge [3/2]
- «50» einseitige Ein- / Ausgänge [5]
- «V» Schraubkontakt
- «R» Federkraftklemme
- «L» Unterbrechung des Stromkreises im Fehlerfall
- «230» Spannung 230-277 Vac
- «1» Schutzklasse I
- «2» Schutzklasse II
- «MLP» SPD für LED-Beleuchtung
- «C» kompakt
- «H» verbesserte Koordination

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPC1-230L-V	MLPC1-230L-R	MLPC1-230L-V/50	MLPC1-230L-R/50	MLPCH1-230L-V	MLPCH1-230L-R	MLPC2-230L-R	MLPC2-277L-V
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD							
AC-Netzform		TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	277 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac	320 Vac	320 Vac	320 Vac	320 Vac	320 Vac	320 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE) 200ms Charakteristik	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Max Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	5 A	5 A	5 A	5 A	2,5 A	2,5 A	5 A	5 A
Serieninduktivität	µH	-	-	-	-	< 10 µH	< 10 µH	-	-
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc									
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs									
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20 µs) / Summe der Pole	Itotal	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV
Max. Kombiniertes Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uocmax	20 kV	20 kV	20 kV	20 kV	20 kV	20 kV	20 kV	20 kV
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 µs + 8/20 µs		10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus		CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	CM/DM	DM	DM
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	1,5 kV 1,5 kV	1,5 kV 1,5 kV	1,5 kV 1,5 kV	1,5 kV 1,5 kV	1,5 kV 1,5 kV	1,5 kV 1,5 kV	1,5 kV 1,5 kV	1,8 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen									
Thermische Trennvorrichtung		intern							
Vorsicherung max.		16 A (gL/gG)							
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert							
Sonstige Eigenschaften									
Einbaumaße		siehe Maßbild							
Anschlussart		Schraubklemmen max. 2,5 mm²	Federkraftklemmen max. 1,5 mm²	Schraubklemmen max. 2,5 mm²	Federkraftklemmen max. 1,5 mm²	Schraubklemmen max. 2,5 mm²	Federkraftklemmen max. 1,5 mm²	Federkraftklemmen max. 1,5 mm²	Schraubklemmen max. 2,5 mm²
Statusanzeige		Grüne LED							
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistreueung; LED aus							
Montage auf		Wand oder Montageplatte							
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C							
Schutzart		IP20							
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik PA66 UL94-V0							
Schutzklasse		Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse II	Schutzklasse II
Normen und Zulassungen									
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5							
Zulassungen		TÜV	TÜV	TÜV	TÜV	-	-	TÜV	TÜV
Artikel Nummer		831221	831211	831222	831212	833221	833211	832211	832321



## MLPC2 /ESP2 SERIE

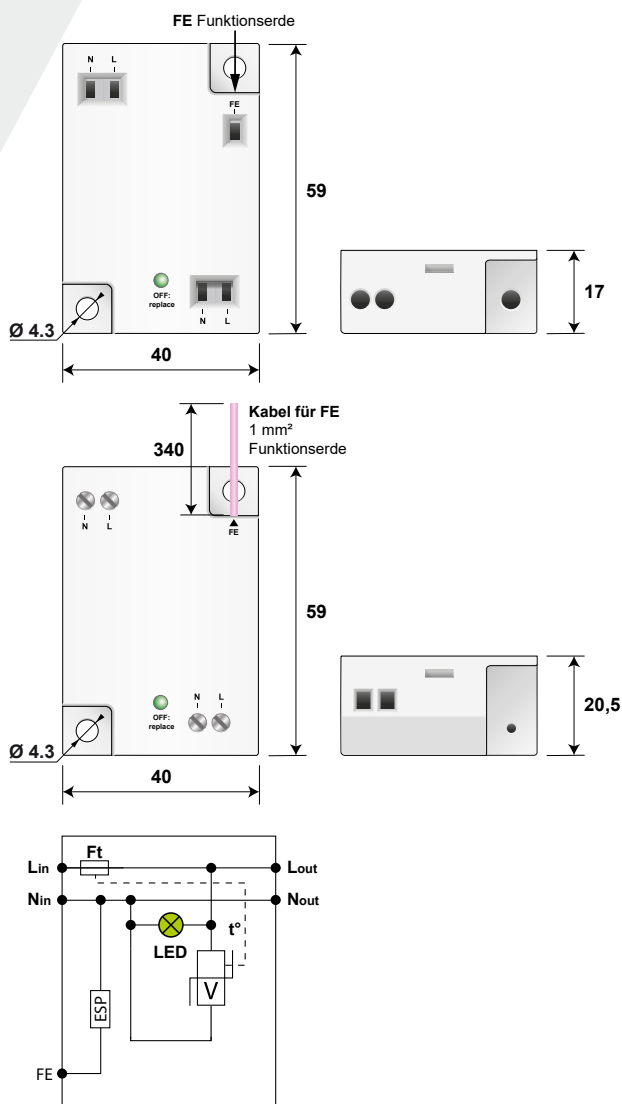


MLPC2-230L-R/ESP2

MLPC2-230L-V/ESP2

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Schutz gegen elektrostatische Aufladungen integriert
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse II geeignet
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrengung
- Funktionserdung
- Verbesserte Koordination zu nachgeschalteten Schutzkomponenten
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11

### Technische Daten



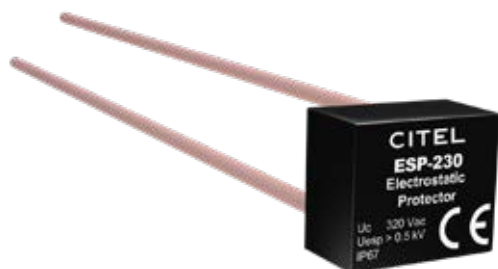
CITEL Artikel Bezeichnung		MLPC2-230L-V/ESP2	MLPC2-230L-R/ESP2
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD mit Schutz gegen statische Aufladung (ESP)	
AC-Netzform		TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) <i>5sec. Charakteristik</i>	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) <i>120min. Charakteristik</i>	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom <i>(bei Serien- oder V-Verdrahtung)</i>	IL	5 A	5 A
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom (CM) bei Uc</i>	Ipe	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	Imax	10 kA	10 kA
Kombinierter Stoß / Pol <i>15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)</i>	Uoc	10 kV	10 kV
Max. Kombiniertes Stoß / Pol <i>Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)</i>	Uocmax	20 kV	20 kV
Surge withstand IEEE C62.41.1 <i>1,2/50 µs + 8/20 µs</i>		10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus		DM + ESD-Schutz (L/N↔FE)	DM + ESD-Schutz (L/N↔FE)
Schutzpegel CM/DM <i>@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)</i>	Up CM Up DM	- 1,5 kV	- 1,5 kV
Schutzpegel Elektrostatik	Uesp	> 0,5 kV	> 0,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		10 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlussart		Schraubklemmen max. 2,5 mm²	Federkraftklemmen max. 1,5 mm²
Statusanzeige		Grüne LED	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrengung; LED aus	
Montage auf		Wand oder Montageplatte	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik PA66 UL94-V0	
Schutzklasse		Schutzklasse II	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
Artikel Nummer		832227	832217

V : Hochleistungs-Varistorblock  
t° : Thermische Trennvorrichtung  
ESP : Elektrostatischer Schutz

Ft : Thermische Sicherung  
FE : Funktionserdung  
LED : Statusanzeige

# ESP SCHUTZ FÜR LED-BELEUCHTUNG SCHUTZKLASSE II (FESTVERDRAHTET)

## Schutz gegen statische Aufladung



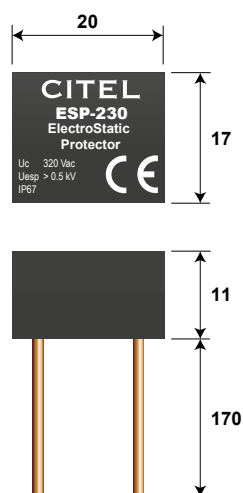
## ESP-230

- Kompakter Überspannungsschutz zum Schutz gegen elektrostatische Aufladungen
- Für Schutzklasse II Betriebsmittel geeignet
- Einfache Montage
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung mit Schutzklasse II

### ESP -230

«230» Spannung 220-240 Vac

«ESP» Elektrostatischer Schutz



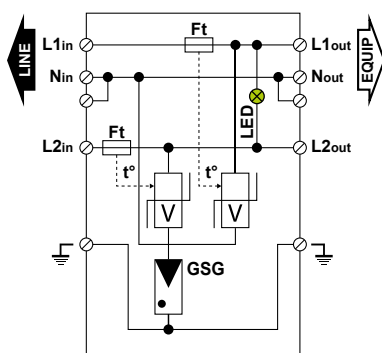
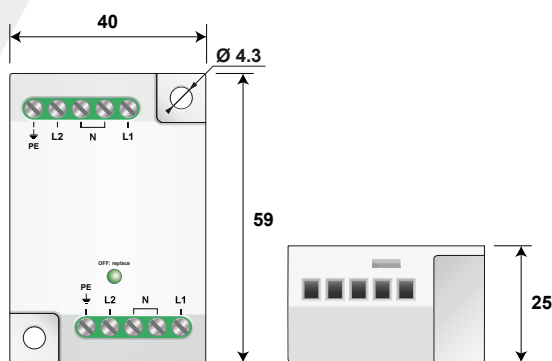
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		ESP-230
Beschreibung		Schutz gegen statische Aufladung (ESP)
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc		
Schutz Modus		ESD-Schutz
Schutzpegel Elektrostatik	Uesp	> 0,5 kV
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlussart		Anschlußleitung max. 1 mm <sup>2</sup>
Fernmeldesignalisierung (FS)		keine
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP67
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik PA66 UL94-V0
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5
Artikel Nummer		354913



## MLPC1-230L-V/2L

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I geeignet
- Einfache Montage
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrengung
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11



### Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPC1-230L-V/2L
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD
AC-Netzform		TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. Charakteristik
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. Charakteristik
Max. Laststrom	IL	5 A
(bei Serien- oder V- Verdrahtung)		
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc	If	keiner
Folgestrom	In	5 kA
Nennableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Uoc	10 kV / 5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Kombinierter Stoß / Pol	Uocmax	20 kV
Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		
Schutz Modus	CM/DM	
Schutzpegel CM/DM	Up CM	1,5 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)		
Up DM		1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		16 A (gL/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlussart		Schraubklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Statusanzeige		Grüne LED
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrengung; LED aus
Montage auf		Wand oder Montageplatte
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
Schutzklasse		Schutzklasse I
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5
Artikel Nummer		831225

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Anzeige im Fehlerfall



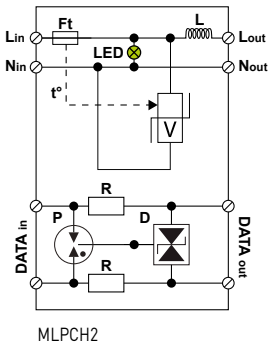
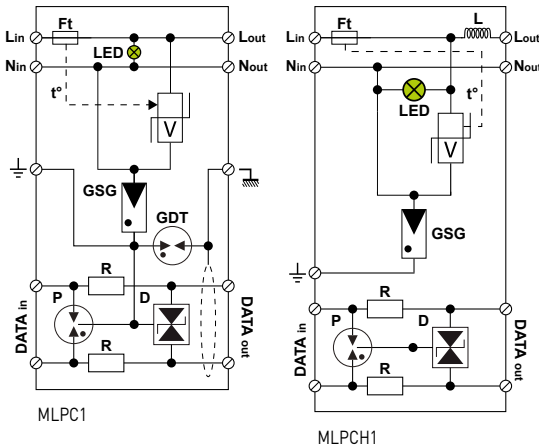
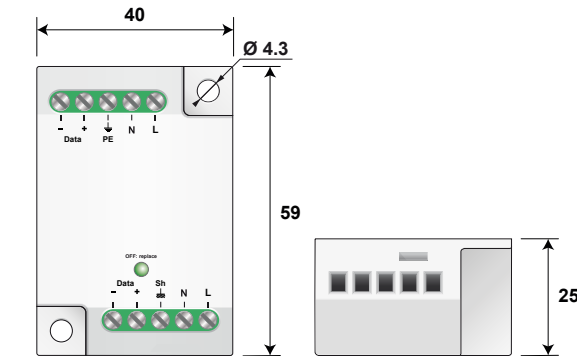
MLPC1-230L-V/DL

MLPCH1-230L-V/DL

## MLPC(H)x-230L-V/DL

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I geeignet
- Einfache Montage
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrengung
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung
- Optimierte Koordination (MLPCH)
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11  
EN 61643-21 und IEC 61643-21

### Technische Daten



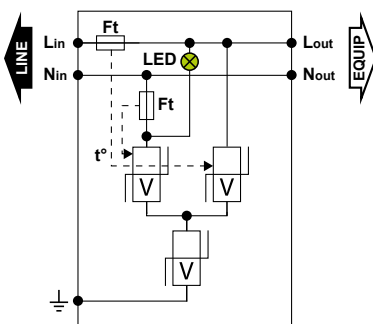
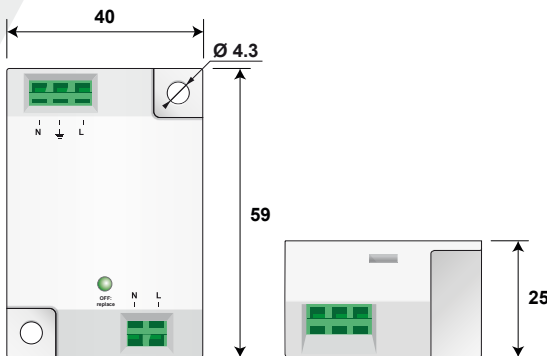
**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**GDT** : Gasableiter  
**P** : 3-poliger Gasableiter  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**D** : Diode  
**R** : Widerstand  
**LED** : Statusanzeige  
**Ft** : Thermische Sicherung

CITEL Artikel Bezeichnung	MLPC1-230L-V/DL	MLPCH1-230L-V/DL	MLPCH2-230L-V/DL
Beschreibung	Typ 2+3 AC SPD		
AC-Netzform	TT, TN	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom	IL	5 A	2,5 A
(bei Serien- oder V-Verdrahtung)			
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc			
Folgestrom	If	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV / 5 kA	10 kV / 5 kA
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)			
Max. kombinierter Stoß / Pol	Uocmax	20 kV	20 kV
Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)			
Schutz Modus		CM/DM	DM
Schutzpegel CM/DM	Up CM	1,5 kV	-
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A
<b>Datenleitung Überspannungsschutz</b>			
Höchste Dauerspannung	Uc	28 V	28 V
Max. Laststrom Datenleitung	IL	300 mA	300 mA
Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA
Schutzpegel C3 (L/L)	Up	50 V	50 V
<b>Trennvorrichtungen</b>			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		16 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlussart		Schraubklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>	
Statusanzeige		Grüne LED	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrengung; LED aus	
Montage auf		Wand oder Montageplatte	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0	
Schutzklasse		Schutzklasse I	Schutzklasse II
<b>Normen und Zulassungen</b>			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5 EN 61643-21, IEC 61643-21, UL 497A	
<b>Artikel Nummer</b>			
	831223	833223	838223



## MLPC1-440LY-R

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Geeignet für 230 V IT-Netzwerke
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I geeignet
- Anschluss über Federkraftklemmen
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrennung
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11



### Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPC1-440LY-R
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD
AC-Netzform		IT
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 Vac / 5 sec. Charakteristik
TOV-Spannung (L-N)	UT	770 Vac / 120 min. Charakteristik
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1640 V / 300 A / 200 ms Charakteristik
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	10 A
Schutzleiterstrom	Ipe	< 1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc		
Folgestrom	If	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I <sub>total</sub>	10 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		
Max. Kombiniertes Stoß / Pol	Uoc <sub>max</sub>	20 kV
Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		
Surge withstand IEEE C62.41.1		10 kV / 10 kA pro Pol
1,2/50 µs + 8/20 µs		
Schutz Modus		CM/DM
Schutzpegel CM/DM	Up CM	1,8 kV /
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		16 A (gG/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlussart		Federkraftklemmen max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Statusanzeige		Grüne LED
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrennung; LED aus
Montage auf		Wand oder Montageplatte
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
Schutzklasse		Schutzklasse I
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5
Artikel Nummer		831431

**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**LED** : Statusanzeige





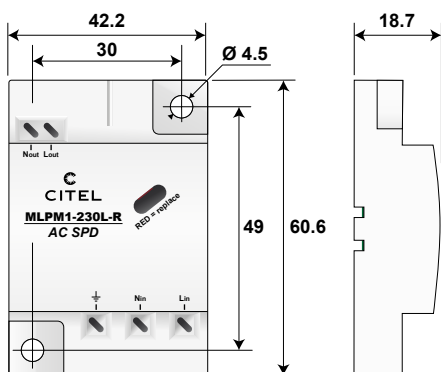
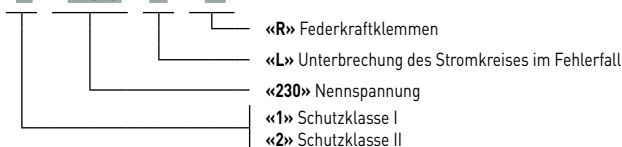
MLPM1-230L-R

MLPM2-230L-R

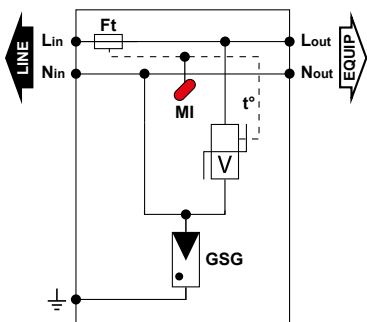
## MLPM SERIE

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Ausführung für Schutzklasse I oder Schutzklasse II
- Anschluss über Federkraftklemmen
- Mechanische Statusanzeige
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11

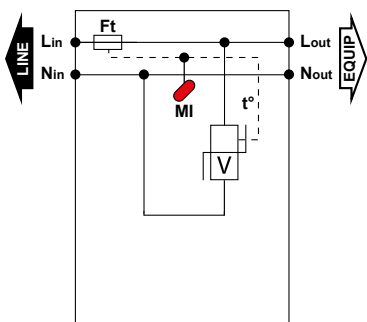
MLPM 1 -230 L -R



MLP1-230L-R



MLP2-230L-R



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

MI : Mechanische Statusanzeige

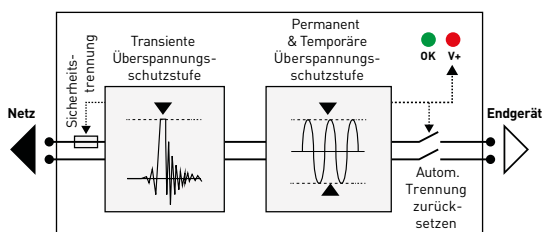
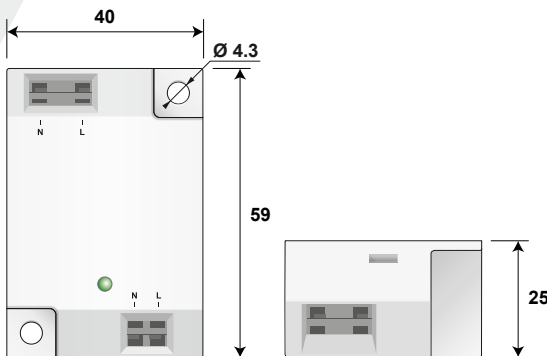
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPM1-230L-R	MLPM2-230L-R
Beschreibung		Typ 2+3	AC SPD
AC-Netzform		TT, TN	TT, TN
Nennspannung	U <sub>n</sub>	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> AC	275 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub>	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. Charakteristik	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom	I <sub>L</sub>	10 A	10 A
Schutzleiterstrom	I <sub>pe</sub>	keiner	-
Leckstrom [CM] bei U <sub>c</sub>			
Folgestrom	I <sub>f</sub>	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	I <sub>n</sub>	5 kA	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
Kombinierter Stoß / Pol	U <sub>oc</sub>	12 kV	12 kV
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)			
Surge withstand IEEE C62.41.1		10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)			
Schutz Modus		CM/DM	DM
Schutzpegel L/N	U <sub>p</sub>	1,2 kV	1,2 kV
@ I <sub>n</sub> (8/20µs)			
Schutzpegel N/PE	U <sub>p</sub>	1,5 kV	-
@ I <sub>n</sub> (8/20µs)			
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		20 A (gG/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlussart		Federkraftklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>	
Statusanzeige		Mechanische Anzeige, Rot= Defekt	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrennung; Anzeige Rot	
Montage auf		Wand oder Montageplatte	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik PA66 UL94-V0	
Schutzklasse		Schutzklasse I	Schutzklasse II
<b>Normen und Zulassungen</b>			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
<b>Artikel Nummer</b>			
		841211	842211



## MLPVM2-230L-5A

- Schutz für AC und LED Beleuchtungsanlagen der Schutzklasse II
- Schutz gegen transiente, temporäre und permanente Überspannungen
- Spannungsversorgung 230V einphasig
- Max. Betriebsstrom, IL: 5A / Nennableitstoßstrom, In: 5kA
- Netzspannungsüberwachung (> 270Vac)
- Automatische Rücksetzung in den Betriebszustand
- Statussignalisierung für Überspannungsschutz (SPD)
- Statussignalisierung für temporäre und permanente Überspannung (POP) - „Spannung OK“ / „Überspannung“
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPVM2-230L-5A
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD mit Netzspannungswächter
AC-Netzform		TT, TN
Nennspannung	Un	230 Vac einphasig
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	255 Vac
Max. Laststrom	IL	5 A
(bei Serien- oder V- Verdrahtung)		
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		
Schutz Modus		DM
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20 µs) und (1,2/50 µs)	Up CM	- /
	Up DM	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit		ISCCR 10.000 A
Daten Netzüberspannungs-Überwachung		
Max. zulässige Netzspannung	U <sub>disc</sub>	270 Vac
Abschaltzeit		0,1 ms
Netzzuschaltzeit, max.		10 s
Schaltleistung, L/N		5 A / 250 V
Statusanzeige		LED grün: Spannung i.O. LED rot: Netzüberspannung (Abschaltung)
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		16 A (gG/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlussart		Federkraftklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Statusanzeige		Grüne LED
Ausfallverhalten		Unterbrechung des Stromkreises ohne Fernmeldung im Fehlerfall. LED aus
Montage auf		Wand oder Montageplatte
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
Schutzklasse		Schutzklasse II
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11
Artikel Nummer		
832278		



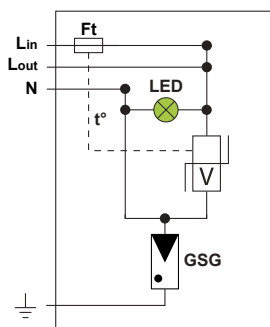
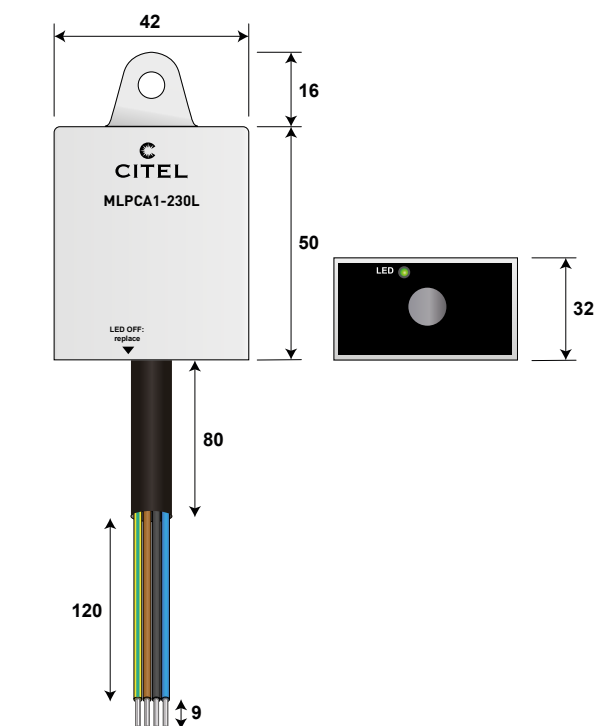
MLPCA1-230L

## MLPCA1-230L-X

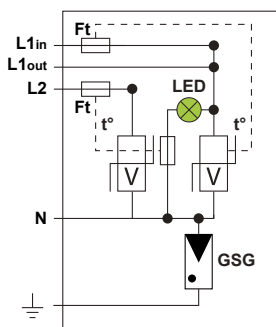
- Sehr kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I geeignet
- Einfache Montage
- Voll vergossenes Gehäuse und Gummischlauchleitung (IP65)
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrengung
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPCA1-230L	MLPCA1-230L-2L
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD	
AC-Netzform		TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac Eine Phase + N	220 - 240 Vac Eine Phase + N
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) <i>5sec. Charakteristik</i>	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) <i>120min. Charakteristik</i>	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE) <i>200ms Charakteristik</i>	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Max. Laststrom <i>(bei Serien- oder V- Verdrahtung)</i>	IL	10 A	10 A
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom (CM) bei Uc</i>	Ipe	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom <i>(8/20) µs / Summe der Pole</i>	I <sub>total</sub> class II	20 kA	30 kA
Kombinierter Stoß / Pol <i>15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)</i>	U <sub>oc</sub>	10 kV	10 kV
Max. Kombinierter Stoß / Pol <i>Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)</i>	U <sub>ocmax</sub>	20 kV	20 kV
Surge withstand IEEE C62.41.1 <i>1,2/50 µs + 8/20 µs</i>		10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus		CM/DM	CM/DM
Schutzpegel CM/DM <i>@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)</i>	Up CM Up DM	1,5 kV 1,5 kV	1,5 kV 1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		16 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlussart		4-adrige Gummischlauchlei- tung 1,5mm <sup>2</sup>	5-adrige Gummischlauchlei- tung 1,5mm <sup>2</sup>
Statusanzeige		Grüne LED	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrengung; LED aus	
Montage auf		Wand oder Montageplatte	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP65	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0	
Schutzklasse		Schutzklasse I	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
Artikel Nummer		835261	835265



MLPCA1-230L



MLPCA1-230L-2L

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

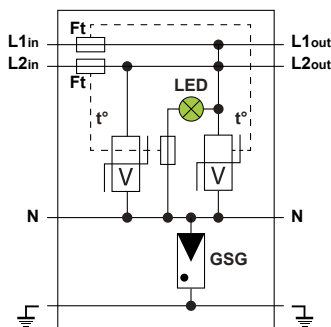
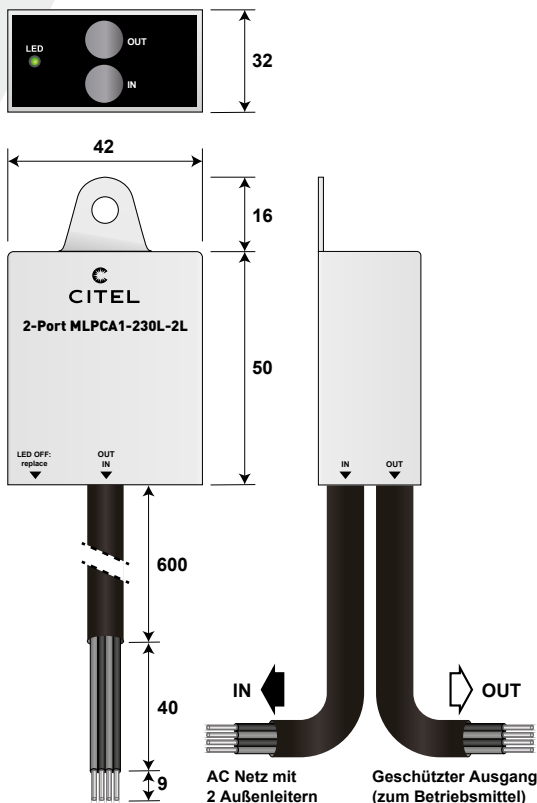
Ft : Thermische Sicherung

LED : Statusanzeige



## 2-Port MLPCA1-230L-2L

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I geeignet
- Einfache Installation durch Two-Port Ausführung
- Voll vergossenes Gehäuse mit Gummischlauchleitungen (IP65)
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrennung
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung mit zusätzlichem Schutz einer Steuerphase
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Statusanzeige

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		2-Port MLPCA1-230L-2L
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD
AC-Netzform		TT, TN
Nennspannung	U <sub>n</sub>	220 - 240 Vac / Zwei Phasen + N
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> AC	320 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub>	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Max. Laststrom	IL	10 A
(bei Serien- oder V- Verdrahtung)		
Schutzleiterstrom	I <sub>pe</sub>	keiner
Leckstrom [CM] bei U <sub>c</sub>		
Folgestrom	I <sub>f</sub>	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	I <sub>n</sub>	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Max. Gesamtableitstoßstrom	I <sub>total</sub>	20 kA
8/20 µs / Summe der Pole		
Kombinierter Stoß / Pol	U <sub>oc</sub>	10 kV / 5 kA
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs [2 Ohm]		
Max. Kombiniertes Stoß / Pol	U <sub>ocmax</sub>	20 kV
Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs [2 Ohm]		
Surge withstand IEEE C62.41.1		10 kV / 10 kA pro Pol
1,2/50 µs + 8/20 µs		
Schutz Modus		CM/DM
Schutzpegel CM/DM	Up L/N	1,5 kV
@ I <sub>n</sub> [8/20µs] und [1,2/50µs]	Up N/PE	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		16 A (gG/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlussart		IN & OUT je 4-adrige Gummischlauchleitung 1,5mm <sup>2</sup>
Statusanzeige		Grüne LED
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrennung; LED aus
Montage auf		Wand oder Montageplatte
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP65
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
Schutzklasse		Schutzklasse I
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5
Artikel Nummer		835285

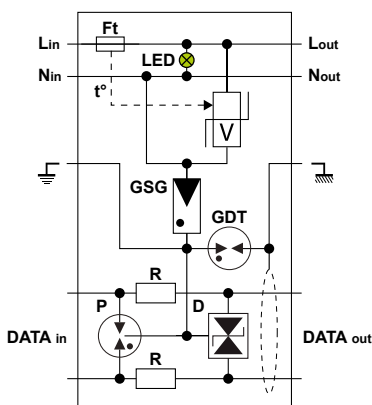
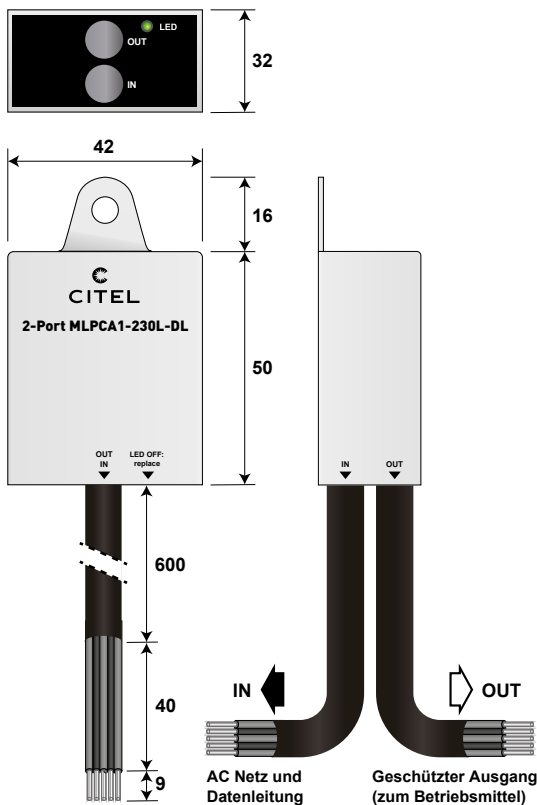


CITEL



## 2-Port MLPCA1-230L-DL

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I geeignet
- Einfache Installation durch Two-Port Ausführung
- Voll vergossenes Gehäuse und Gummischlauchleitung (IP65)
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrennung
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung mit Schutz der Ansteuerung per DALI
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11  
EN 61643-21 und IEC 61643-21



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung  
**P** : 3-poliger Gasableiter  
**D** : Diode  
**R** : Widerstand  
**GDT** : Gasableiter  
**Ft** : Thermische Sicherung  
**LED** : Statusanzeige

CITEL Artikel Bezeichnung		2-Port MLPCA1-230L-DL
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD
AC-Netzform		TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac / Eine Phase + N
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	5 A
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc		
Folgestrom	If	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I <sub>max</sub>	10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom 8/20 µs / Summe der Pole	I <sub>total</sub> class II	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV / 5 kA
Max. Kombiniertes Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uocmax	20 kV
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 µs + 8/20 µs		10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus		CM/DM
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up L/N	1,5 kV
	Up N/PE	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A
<b>Datenleitung Überspannungsschutz</b>		
Datenleitung		DALI
Höchste Dauerspannung	Uc	28 V
Max. Laststrom Datenleitung	IL	300 mA
Nennableitstoßstrom	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom	I <sub>max</sub>	10 kA
Schutzpegel	Up	50 V
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		16 A (gG/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlussart		IN & OUT je 5-adrige Gummischlauchleitung 1,5mm <sup>2</sup>
Statusanzeige		Grüne LED
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrennung; LED aus
Montage auf		Wand oder Montageplatte
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP65
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
Schutzklasse		Schutzklasse I
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5 EN 61643-21, IEC 61643-21, UL 497A
Artikel Nummer		835283



MLPX1-230L-W



MLPX2-230L-W



MLPX1-230L-W/IP20



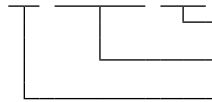
MLPX2-230L-W/IP20



## MLPX SERIE

- Sehr kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I oder Schutzklasse II geeignet
- Doppelt isoliertes Gehäuse und Leitungen (IP67)
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrennung
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11

## MLPX 1 -230L -W

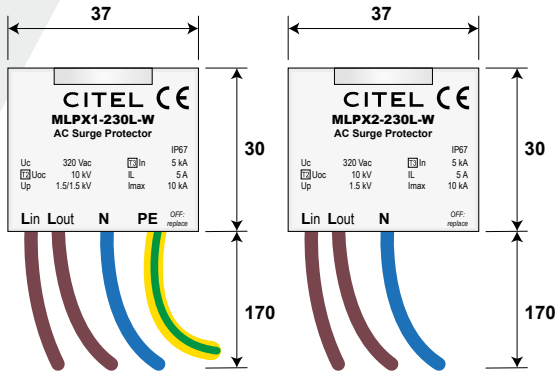


«W» Kabel Verbindung

«230» Spannung 220-240 Vac

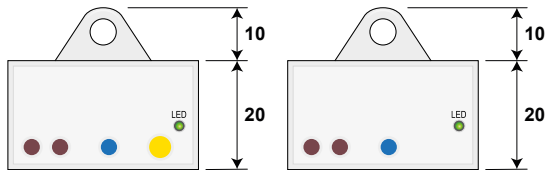
«L» Unterbrechung des Stromkreises

«1» Schutzklasse I / «2» Schutzklasse II



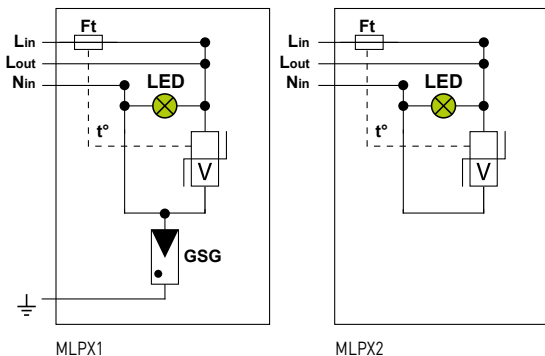
MLPX1-230L-W

MLPX2-230L-W



MLPX1-230L-W/IP20

MLPX2-230L-W/IP20



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistor

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Statusanzeige

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPX1-230L -W	MLPX1-230L -W/IP20	MLPX2-230L -W	MLPX2-230L -W/IP20
		Typ 2+3 AC SPD			
Beschreibung		TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN
AC-Netzform		220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Nennspannung	Un	220 Vac	220 Vac	220 Vac	220 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac	320 Vac	320 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac /	335 Vac /	335 Vac /	335 Vac /
5sec. Charakteristik		5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120	440 Vac / 120	440 Vac / 120	440 Vac / 120
120min. Charakteristik		min. sicher	min. sicher	min. sicher	min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A	1200 V / 300 A	nicht	nicht
200ms Charakteristik		/ 200 ms fest	/ 200 ms fest	anwendbar	anwendbar
Max. Laststrom	IL	10 A	10 A	10 A	10 A
(bei Serien- oder V-Verdrahtung)					
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	-	-
Leckstrom (CM) bei Uc					
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs					
Max. Gesamtableitstoßstrom	I <sub>total</sub>	20 kA	20 kA	-	-
(8/20) µs / Summe der Pole	class II				
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs [2 Ohm]					
Max. Kombinierter Stoß / Pol	Uoc <sub>max</sub>	20 kV	20 kV	20 kV	20 kV
Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs [2 Ohm]					
Surge withstand IEEE C62.41.1		10 kV/10 kA	10 kV/10 kA	10 kV/10 kA	10 kV/10 kA
1,2/50 µs + 8/20 µs		pro Pol	pro Pol	pro Pol	pro Pol
Schutz Modus		CM/DM	CM/DM	DM	DM
Schutzpegel CM/DM	Up CM	1,5 kV	1,5 kV	-	-
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung		intern			
Vorsicherung max.		16 A (gL/gG)			
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert			
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		siehe Maßbild			
Anschlussart		L/N: 1,5mm <sup>2</sup> doppelt isolierte Leitung PE: 2,5mm <sup>2</sup> doppelt isolierte Leitung		L/N: 1,5mm <sup>2</sup> doppelt isolierte Leitung	
Statusanzeige		Grüne LED			
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrennung; LED aus			
Montage auf		Wand oder Montageplatte			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP67	IP20	IP67	IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik PA66 UL94-V0			
Schutzklasse		SK I	SK I	SK II	SK II
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5			
Artikel Nummer					
		711214	711216	711217	711218



CITEL





MLPX1VG-230L-W



MLPX2VG-230L-W



MLPX1VG-230L-W/IP20

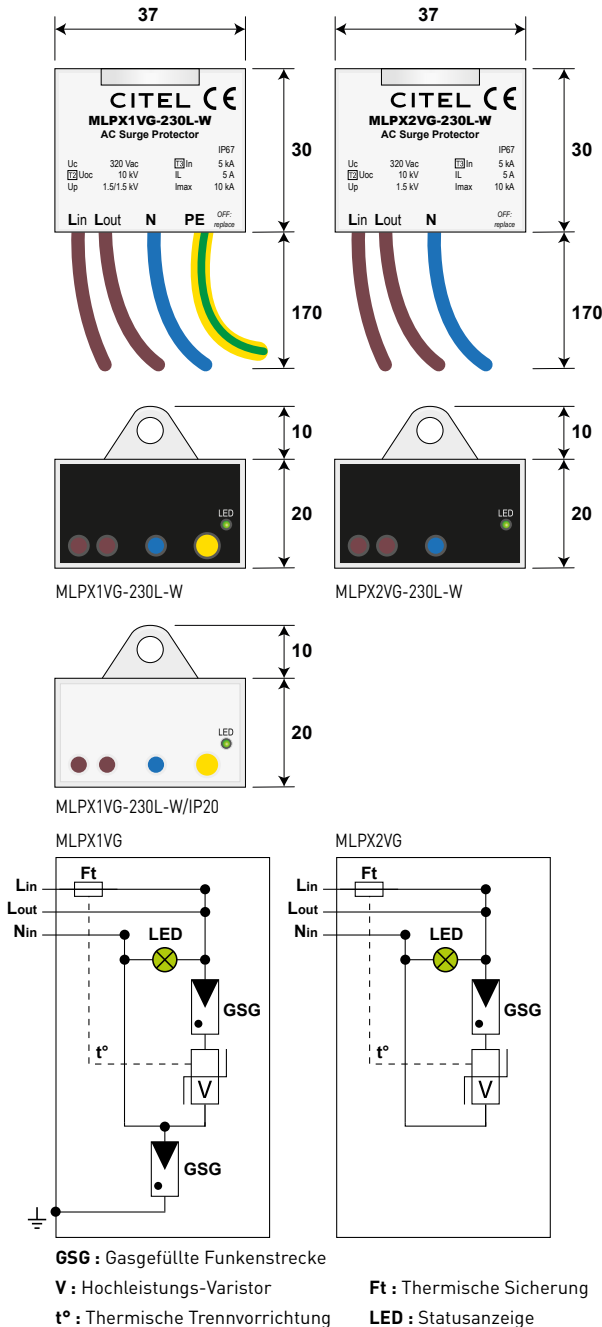


## MLPX VG SERIE

- Sehr kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I geeignet
- Doppelt isoliertes Gehäuse und Leitungen (IP67)
- Keine Alterung durch Betriebs- und Leckströme
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrengung
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MLPX1VG-230L-W	MLPX1VG-230L-W/IP20	MLPX2VG-230L-W
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD		
AC-Netzform		TT, TN	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac	320 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik				
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik				
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest
200ms Charakteristik				
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	10 A	10 A	10 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner	
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA	10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I <sub>total</sub> class II	20 kA	20 kA	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc <sub>max</sub>	20 kV	20 kV	20 kV
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 µs + 8/20 µs		10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus		CM/DM	CM/DM	DM
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	1,5 kV 1,5 kV	1,5 kV 1,5 kV	- 1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		10 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		siehe Maßbild		
Anschlussart		L/N: 1,5mm <sup>2</sup> doppelt isolierte Leitung PE: 2,5mm <sup>2</sup> doppelt isolierte Leitung		
Statusanzeige		Grüne LED		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrengung; LED aus		
Montage auf		Wand oder Montageplatte		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP67	IP20	IP67
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0		
Schutzklasse		Schutzklasse I		Schutzklasse II
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Artikel Nummer		711294	711296	711292





MSB10-400/DE

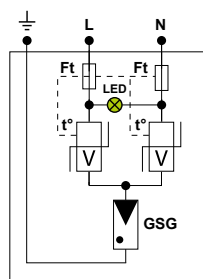
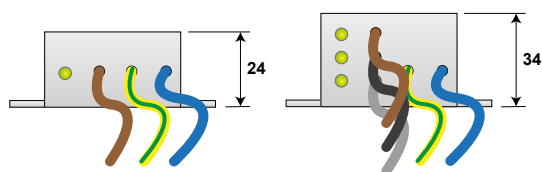
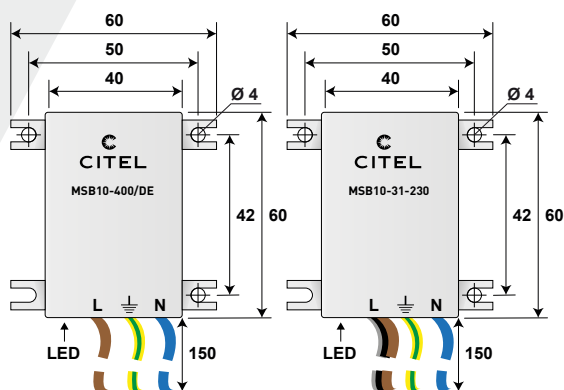
MSB10-31-230

## MSB10 SERIE

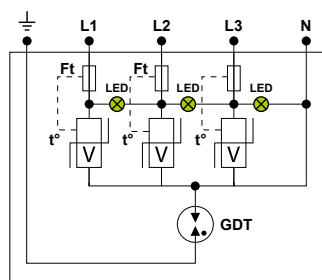
- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3 oder Typ 3
- Optische Signalisierung
- Doppelt isolierte Anschlussleitungen (MSB10-400/DE)
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

MSB10 -31 - /DE

« » International  
«DE» Deutschland  
Spannungsangabe  
«31» 3+1 Schaltung



MSB10-400/DE



MSB10-31-230

GDT : Gasableiter

V : Hochleistungs-Varistor

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Statusanzeige

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MSB10-400/DE	MSB10-31-230
Beschreibung		Typ 2+3 oder Typ 3 AC SPD	
AC-Netzform		TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	277 Vac	255 Vac
TOV-Spannung (L-N) <i>5sec. Charakteristik</i>	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) <i>120min. Charakteristik</i>	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE) <i>200ms Charakteristik</i>	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom (CM) bei Uc</i>	Ipe	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	Imax	10 kA	10 kA
Max. Gesamtbleitstoßstrom <i>(8/20) µs / Summe der Pole</i>	Itotal class II	20 kA	40 kA
Kombinierter Stoß / Pol <i>15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)</i>	Uoc	10 kV / 5 kA	6 kV / 3 kA
Schutz Modus		CM/DM	CM/DM
Schutzpegel CM/DM <i>@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)</i>	Up CM	1,5 kV	1,5 kV
	Up DM	1,5 kV	1,5 kV
Schutzpegel bei In	Up-In	1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		25 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlussart		Anschlussleitung 2mm²	
Statusanzeige		Grüne LED an	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus	
Fernmeldesignalisierung (FS)		keine	
Montage auf		Wand oder Montageplatte	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP65	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
Artikel Nummer		56120120	561223



CITEL

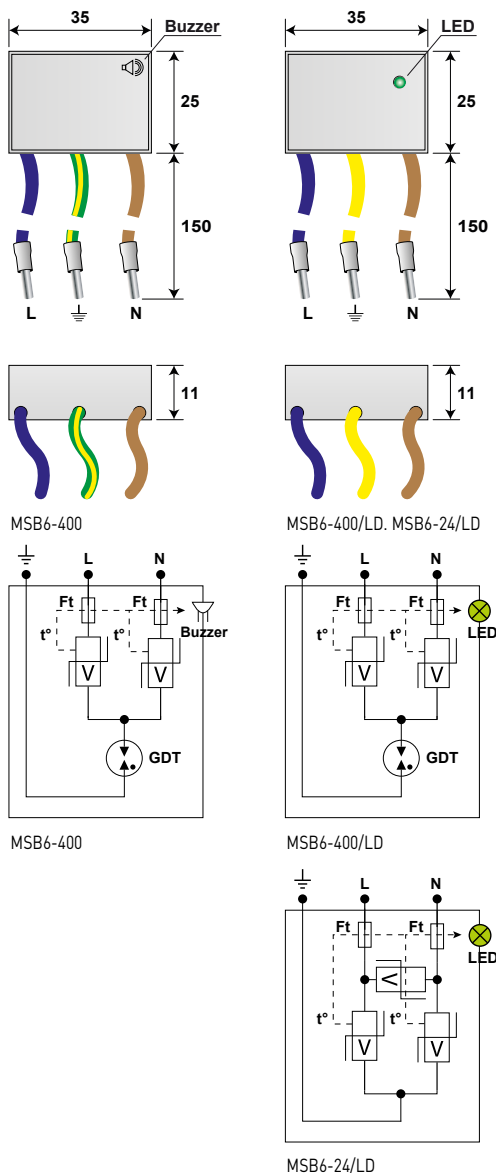


## MSB6 SERIE

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 3
- Kabellösung
- Akustische oder Optische Signalisierung
- 230 Vac und 24 V Versionen verfügbar
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11

MSB6 -  /LD

« » Summer Signalisierung (bei Defekt)  
«LD» LED Statusanzeige  
Spannungsangabe



GDT : Gasableiter

V : Hochleistungs-Varistor

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Statusanzeige

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MSB6-400	MSB6-400/LD	MSB6-24/LD
Beschreibung		Typ 3 AC SPD		
AC-Netzform		TT, TN	TT, TN	24 V - Versorgung
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	24 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	255 Vac	255 Vac	30 Vac
TOV-Spannung (L-N) <i>5sec. Charakteristik</i>	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	36 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) <i>120min. Charakteristik</i>	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	42 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE) <i>200ms Charakteristik</i>	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	nicht anwendbar
Schutzleiterstrom <i>Leckstrom (CM) bei Uc</i>	Ipe	keiner	keiner	< 0,1 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol <i>15 x 8/20 µs Impulse</i>	In	3 kA	3 kA	0,5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	I <sub>max</sub>	6 kA	6 kA	2 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom <i>(8/20) µs / Summe der Pole</i>	I <sub>total</sub> class II	12 kA	12 kA	4 kA
Kombinierter Stoß / Pol <i>15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs [2 Ohm]</i>	Uoc	6 kV / 3 kA	6 kV / 3 kA	1 kV / 0,5 kA
Schutz Modus		CM/DM	CM/DM	CM/DM
Schutzpegel CM/DM <i>@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)</i>	Up CM	1,5 kV	1,5 kV	0,18 kV
Schutzpegel bei In	Up DM	1,5 kV	1,5 kV	0,18 kV
	Up-In	1,5 kV	1,5 kV	0,18 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	3.000 A	3.000 A	3.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		siehe Maßbild		
Anschlussart		Anschlussleitung 1,5mm <sup>2</sup>		
Statusanzeige		Summer aus	Grüne LED an	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; Summer an	Trennung vom Netz; LED aus	
Fernmeldesignalisierung (FS)		keine		
Montage auf		hinter Steckdose, Kabelkanal		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Artikel Nummer		561302	561312	561313

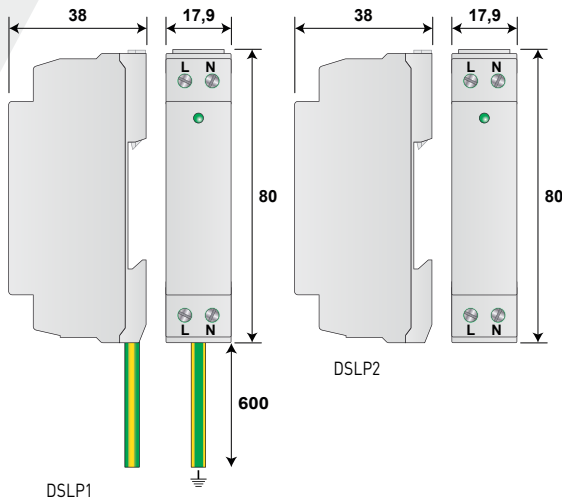
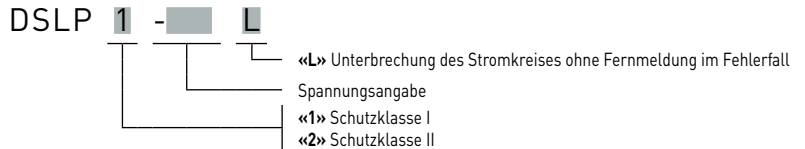
# SPD TYP 2+3 (HUTSCHIENENMONTAGE) für LED-Beleuchtungsanlagen mit Optischer Anzeige

**I<sub>max</sub>  
10 kA**



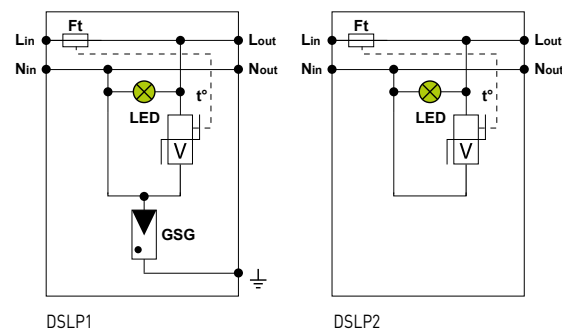
## DSLSP Serie

- Sehr Kompakter (geringe Tiefe) Überspannungsschutz Typ 2+3
- Montage auf 35 mm Hutschiene
- Schraubklemmenverdrahtung
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrennung
- Erfüllt die Norm EN 61643-11 und IEC 61643-11



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DSL P1-230L	DSL P2-230L
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD für LED-Beleuchtungsanlagen	
AC-Netzform		TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE) 200ms Charakteristik	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest	-
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	10 A	10 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	-
Folgestrom	If	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I <sub>total</sub> class II	20 kA	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV	10 kV
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc <sub>max</sub>	20 kV	20 kV
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 µs + 8/20 µs		10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus		CM/DM	DM
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	1,5 kV 1,5 kV	- 1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		16 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlussart		L/N: Schraubklemmen, max. 2,5mm <sup>2</sup> PE: Leiter 2mm <sup>2</sup> - Länge 60 cm	
Statusanzeige		Grüne LED	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrennung; LED aus	
Montage auf		35mm Hutschiene	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0	
Schutzklasse		Schutzklasse I	Schutzklasse II
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
Artikel Nummer		352913	352933



**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung

**LED** : Statusanzeige

# SPD TYP 2+3 (HUTSCHIENENMONTAGE) für LED-Beleuchtungsanlagen mit Optischer Anzeige

**I<sub>max</sub>  
10 kA**

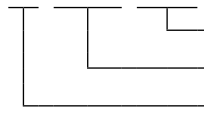


## DSL/P/Y Serie

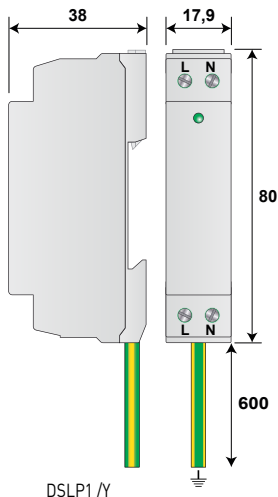
- Sehr Kompakter (geringe Tiefe) Überspannungsschutz Typ 2+3
- Montage auf 35 mm Hutschiene
- Schraubklemmenverdrahtung
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrengung
- Erfüllt die Norm EN 61643-11 und IEC 61643-11



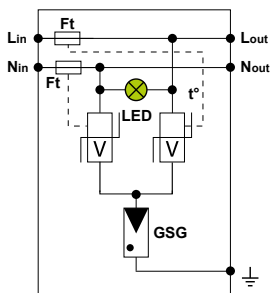
DSL/P 1 - L/Y



- «L» Unterbrechung des Stromkreises ohne Fernmeldung im Fehlerfall
- «Y» Y-Schaltung
- Spannungsangabe
- «1» Schutzklasse I
- «2» Schutzklasse II



DSL/P1 /Y



DSL/P1 /Y

**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung

**LED** : Statusanzeige

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DSL/P1-120L/Y	DSL/P1-230L/Y
Beschreibung	Typ 2+3 AC SPD für LED-Beleuchtungsanlagen	
AC-Netzform	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Max. Laststrom	IL	10 A
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Folgestrom	If	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom	I <sub>total</sub>	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV
Max. kombinierter Stoß / Pol	Uocmax	20 kV
Surge withstand IEEE C62.41.1	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus	CM/DM	CM/DM
Schutzpegel CM/DM	Up CM	1,5 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	16 A (gG/gG)	
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße	siehe Maßbild	
Anschlussart	L/N: Schraubklemmen, max. 2,5mm <sup>2</sup> PE: Leiter 2mm <sup>2</sup> - Länge 60 cm	
Statusanzeige	Grüne LED	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz und Stromkreistrengung; LED aus	
Montage auf	35mm Hutschiene	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzart	IP20	
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL94-V0	
Schutzklasse	Schutzklasse I	Schutzklasse I
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
<b>Artikel Nummer</b>		
	352922	352923

# SPD TYP 2+3 (HUTSCHIENENMONTAGE) für LED-Beleuchtungsanlagen mit mechanischer Anzeige

**I<sub>max</sub>**  
**10 kA / 15 kA**



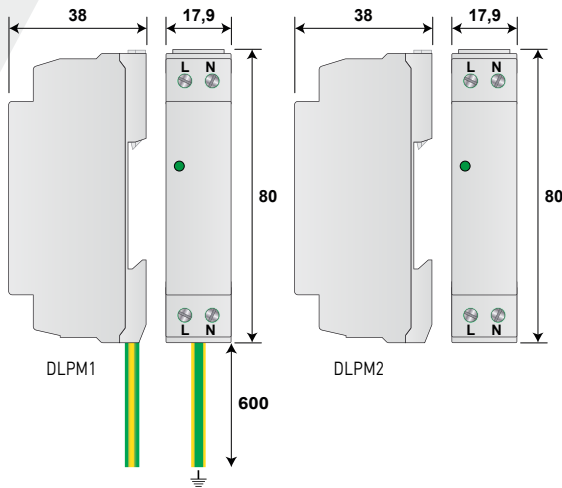
## DLPM SERIE

- Sehr Kompakter (geringe Tiefe) Überspannungsschutz Typ 2+3
- Montage auf 35 mm Hutschiene
- Schraubklemmenverdrahtung
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrennung
- Erfüllt die Norm EN 61643-11 und IEC 61643-11



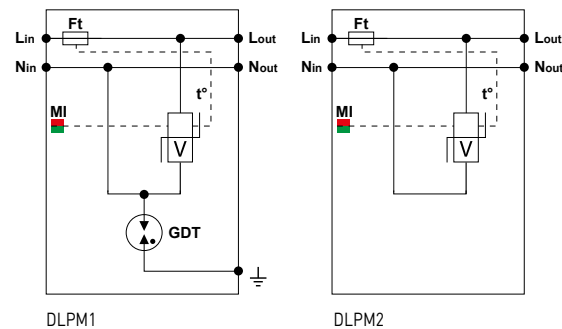
DLPM **1** - **230** **L**

- «L» Unterbrechung des Stromkreises ohne Fernmeldung im Fehlerfall
- «230» Spannungsangabe
- «1» Schutzklasse I
- «2» Schutzklasse II



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLPM1-230L	DLPM1-230L/15K	DLPM2-230L
Beschreibung				
Typ 2+3 AC SPD für LED-Beleuchtungsanlagen				
AC-Netzform	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	U <sub>n</sub>	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> AC	320 Vac	320 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub>	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. Charakteristik	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200 ms Charakteristik	1200 V / 300 A / 200 ms fest	-
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	I <sub>L</sub>	10 A	10 A	10 A
Schutzleiterstrom	I <sub>pe</sub>	keiner	keiner	-
Leckstrom (CM) bei U <sub>c</sub>				
Folgestrom	I <sub>f</sub>	keiner	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	I <sub>n</sub>	5 kA	5 kA	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	10 kA	15 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I <sub>total</sub>	20 kA	20 kA	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol	U <sub>oc</sub>	10 kV	10 kV / 5 kA	10 kV
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)				
Max. Kombierter Stoß / Pol	U <sub>ocmax</sub>	20 kV	20 kV	20 kV
Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)				
Surge withstand IEEE C62.41.1		10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
1,2/50 µs + 8/20 µs				
Schutz Modus		CM/DM	CM/DM	DM
Schutzpegel CM/DM	Up CM	1,5 kV	1 kV	-
@ I <sub>n</sub> (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		16 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		siehe Maßbild		
Anschlussart		L/N: Schraubklemmen, max. 2,5mm <sup>2</sup>		
		PE: Leiter 2mm <sup>2</sup> - Länge 60 cm		
Statusanzeige		Mechanische Anzeige, Grün= OK, Rot= Defekt		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrennung, Anzeige Rot		
Montage auf		35mm Hutschiene		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik PA66 UL94-V0		
Schutzklasse		Schutzklasse I		Schutzklasse II
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Artikel Nummer				
		355913	355973	355933



**GDT** : Gasableiter

**V** : Hochleistungs-Varistorblock

**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung

**MI** : Mechanische Statusanzeige





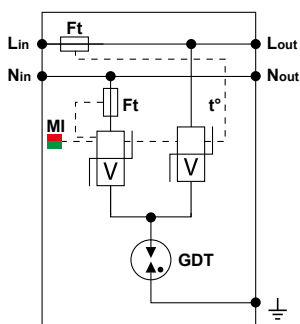
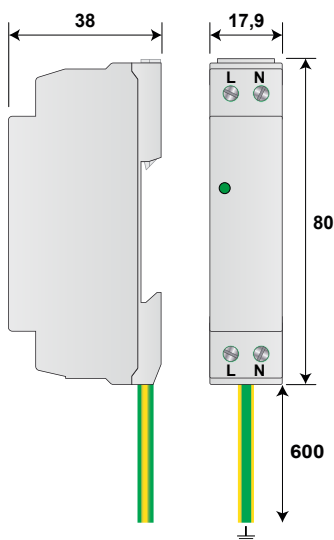
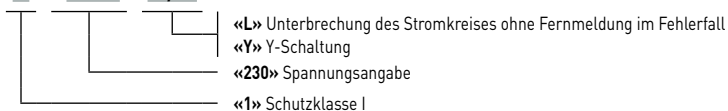
DLPM1-230L/Y



## DLPM/Y SERIE

- Sehr Kompakter (geringe Tiefe) Überspannungsschutz Typ 2+3
- Montage auf 35 mm Hutschiene
- Schraubklemmenverdrahtung
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrengung
- Erfüllt die Norm EN 61643-11 und IEC 61643-11

DLPM **1** -**230** **L/Y**



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLPM1-230L/Y
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD für LED-Beleuchtungsanlagen
AC-Netzform		TT, TN
Nennspannung	U <sub>n</sub>	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> AC	320 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub>	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	U <sub>T</sub>	335 Vac / 5 sec. Charakteristik
TOV-Spannung (L-N)	U <sub>T</sub>	440 Vac / 120 min. Charakteristik
TOV-Spannung (N-PE)	U <sub>T</sub>	1200 V / 300 A / 200 ms Charakteristik
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	I <sub>L</sub>	10 A
Schutzleiterstrom	I <sub>pe</sub>	keiner
Leckstrom (CM) bei U <sub>c</sub>		
Folgestrom	I <sub>f</sub>	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	I <sub>n</sub>	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I <sub>max</sub>	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I <sub>total</sub> class II	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol	U <sub>oc</sub>	10 kV
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		
Max. Kombiniertes Stoß / Pol	U <sub>ocmax</sub>	20 kV
Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		
Surge withstand IEEE C62.41.1		10 kV / 10 kA pro Pol
1,2/50 µs + 8/20 µs		
Schutz Modus		CM/DM
Schutzpegel CM/DM	U <sub>p</sub> CM	1,5 kV
@ I <sub>n</sub> (8/20µs) und (1,2/50µs)	U <sub>p</sub> DM	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		16 A (gG/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlussart		L/N: Schraubklemmen, max. 2,5mm <sup>2</sup> PE: Leiter 2mm <sup>2</sup> - Länge 60 cm
Statusanzeige		Mechanische Anzeige, Grün= OK, Rot= Defekt
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrengung, Anzeige Rot
Montage auf		35mm Hutschiene
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik PA66 UL94-V0
Schutzklasse		Schutzklasse I
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5
Artikel Nummer		355923

GDT : Gasableiter

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

MI : Mechanische Statusanzeige



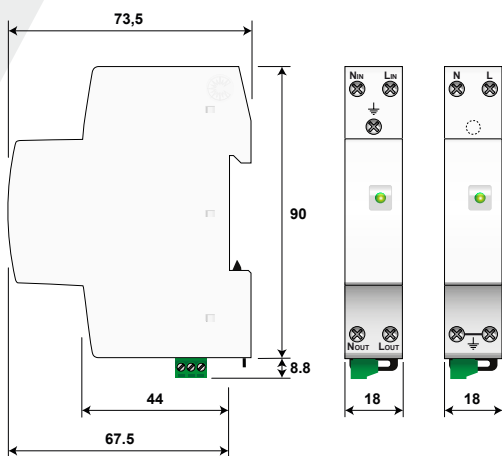
DACN10S-11-275

DACN10S-20-275

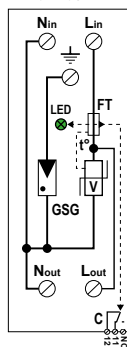
NUR  
S-VERSIONEN

## DACN1x(S) SERIE

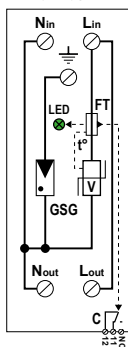
- Kompakter 2-poliger Überspannungsschutz Typ 2+3
- Anschluss in Reihe oder parallel
- Ableitfähigkeit pro Pol: DACN10: I<sub>max</sub>= 10 kA (8/20 µs); I<sub>n</sub>= 5 kA (8/20 µs)  
DACN15: I<sub>max</sub>= 15 kA (8/20 µs); I<sub>n</sub>= 5 kA (8/20 µs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung optional (S-Version)
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



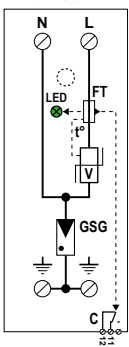
DACN10S-L11



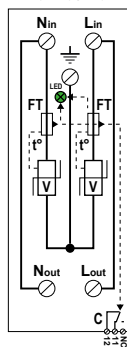
DACN10S-11



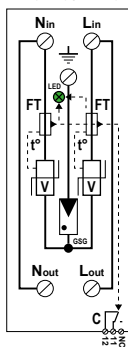
DACN15S-P11



DACN10S-20



DACN10S-21YG



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

FT : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

C : Fernsignalisierung

t° : Thermische Trennvorrichtung

LED : Statusanzeige

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DACN10S-11-275 DACN10S-L11-275	DACN10S-11-150 DACN10S-L11-150	DACN10S-21YG-275 DACN10-L21YG-275
Typ 2+3 AC SPD - 2-polig				
Beschreibung				
Nennspannung	U <sub>n</sub>	230/400 V	120/208 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	U <sub>c</sub> AC	275 Vac	150 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	f <sub>n</sub>	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	I <sub>L</sub>	25 A 16 A	25 A 16 A	25 A 16 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei U <sub>c</sub>	I <sub>pe</sub>	keiner	keiner	keiner
Folgestrom	I <sub>f</sub>	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	I <sub>fi</sub>	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	t <sub>A</sub>	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	I <sub>n</sub>	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA	10 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U <sub>oc</sub>	10 kV	10 kV	10 kV
Schutzpegel @ I <sub>n</sub> (8/20 µs) und 6 kV (1,2/50 µs)	Up L/N UP N/PE UP L/PE	1,1 kV 1,5 kV -	0,7 kV 1,5 kV -	1,3 kV 1,6 kV 1,6 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		25 A (gG/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
<b>Sonstige Eigenschaften</b>				
Einbaumaße		1 TE, EN 43880		
Anschlussart		Fahrstuhlklemme 1,5 - 10 mm <sup>2</sup>		
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus		
Stromkreistrengung (L-Version)		Trennung vom Netz mit Stromkreistrengung; LED aus		
Statusanzeige		Grüne LED an		
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler (S-Version)		
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrähtig		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
<b>Normen und Zulassungen</b>				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
<b>Artikel Nummer</b>				
		70111022	70111012	70114022
		70112022	70112012	70115021



CITEL

## 2-POLIGER SPD TYP 2+3 (HUTSCHIENENMONTAGE)



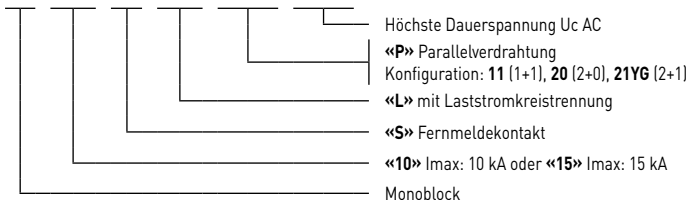
## DACN1x(S) SERIE



DACN15S-P11-275

DACN10S-21YG-275

DACN 1x S -L Pxx -



## Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung		DACN10-21YG-150 DACN10S-21YG-150	DACN10-20-440 DACN10S-20-440	DACN10-20-275 DACN10S-20-275	DACN10-20-150 DACN10S-20-150	DACN15-P11-275 DACN15S-P11-275	DACN15-P11-150 DACN15S-P11-150
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD - 2-polig					
Nennspannung	Un	120/208 V	230/400 V	230/400 V	120/208 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	$U_c$ AC	150 Vac	440 Vac	275 Vac	150 Vac	275 Vac	150 Vac
Nennfrequenz	$f_n$	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	335 Vac / 5 sec. fest	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei $U_c$	Ipe	keiner	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 $\mu$ s Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 $\mu$ s	I <sub>max</sub>	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	15 kA	15 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 $\mu$ s + 8/20 $\mu$ s [2 Ohm]	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV
Schutzpegel @ In [8/20 $\mu$ s] und 6 kV [1,2/50 $\mu$ s]	Up L/N Up N/PE Up L/PE	0,7 kV 1,5 kV 1,5 kV	- 1,6 kV 1,6 kV	- 1,1 kV 1,1 kV	- 0,7 kV 0,7 kV	1,1 kV 1,5 kV -	0,7 kV 1,5 kV -
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A	10.000 A
<b>Trennvorrichtungen</b>							
Thermische Trennvorrichtung		intern					
Vorsicherung max.		25 A (gL/gG)					
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert					
<b>Sonstige Eigenschaften</b>							
Einbaumaße		1 TE, EN 43880					
Anschlussart		Fahrstuhlklemme 1,5 - 10 mm <sup>2</sup>					
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus					
Stromkreistrengung (L-Version)		Trennung vom Netz mit Stromkreistrengung; LED aus					
Statusanzeige		Grüne LED an					
Fernmeldesignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler (S-Version)					
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)					
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm <sup>2</sup> ein-/mehrdrähtig					
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715					
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C					
Schutzart		IP20					
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0					
<b>Normen und Zulassungen</b>							
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5					
<b>Artikel Nummer</b>							
		70114011	70113031	70113021	70113011	70146021	70146011
		70114012	70113032	70113022	70113012	70146022	70146012

# SPD TYP 2+3 (HUTSCHIENENMONTAGE) für 2 Phasen + Neutralleiter

**I<sub>max</sub>**  
**10 kA**



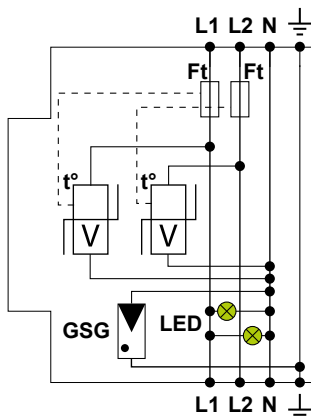
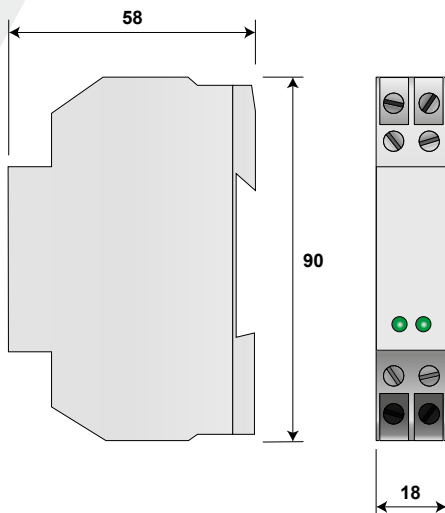
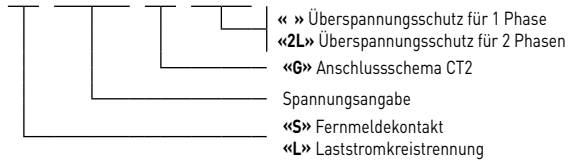
DS98L-230G/2L



## DS98L-230G/2L

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Anschluss in Reihe oder parallel
- Ableitfähigkeit pro Pol: I<sub>n</sub> = 5 kA; I<sub>max</sub> = 10 kA
- Sichere Trennvorrichtung
- Trennung des Stromkreises bei Lebensende
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

DS98 **L** -230 **G** /2**L**



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS98L-230G/2L
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD für 2 Phasen + Neutralleiter
AC-Netzform		TT, TN
Nennspannung		U <sub>n</sub> 230 V (2L+N)
Höchste Dauerspannung AC		U <sub>c</sub> AC 275 Vac
Nennfrequenz		f <sub>n</sub> 50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)		UT 335 Vac / 5 sec. Charakteristik
TOV-Spannung (L-N)		UT 440 Vac / 120 min. Charakteristik
Max. Laststrom		IL 8 A
(bei Serien- oder V- Verdrahtung)		
Schutzleiterstrom		I <sub>pe</sub> keiner
Leckstrom (CM) bei U <sub>c</sub>		
Folgestrom		I <sub>f</sub> keiner
Nennableitstoßstrom / Pol		I <sub>n</sub> 5 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol		I <sub>max</sub> 10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Max. Gesamtableitstoßstrom		I <sub>total</sub> 30 kA
[8/20 µs / Summe der Pole]		
Kombinierter Stoß / Pol		U <sub>oc</sub> 10 kV / 5 kA
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		
Max. Kombinierter Stoß / Pol		U <sub>ocmax</sub> 20 kV / 10 kA
Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		
Surge withstand IEEE C62.41.1		10 kV / 10 kA
1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		pro Pol
Schutz Modus		CM/DM
Schutzpegel CM/DM		U <sub>p</sub> CM 1,5 kV
@ I <sub>n</sub> (8/20µs) und (1,2/50µs)		U <sub>p</sub> DM 1 kV
Kurzschlussfestigkeit		ISCCR 10.000 A
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		10 A (gl/gG) bei Durchgangsverdrahtung 40 A (gl/gG) bei Parallelverdrahtung
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		1 TE, DIN 43880
Anschlussart		Schraubklemmen 1,5-2,5 mm <sup>2</sup>
Statusanzeige		Grüne LED an
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkristrennung; LED aus
Montage auf		35 mm Hutschiene
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
Schutzklasse		Schutzklasse I
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5
Artikel Nummer		
DS98-xxx		351933

**GSG** : Gasgefüllte Funkenstrecke  
**V** : Hochleistungs-Varistorblock  
**t°** : Thermische Trennvorrichtung

**Ft** : Thermische Sicherung  
**LED** : Statusanzeige

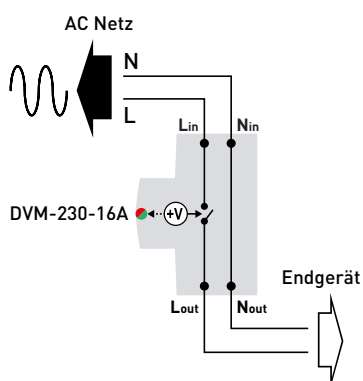
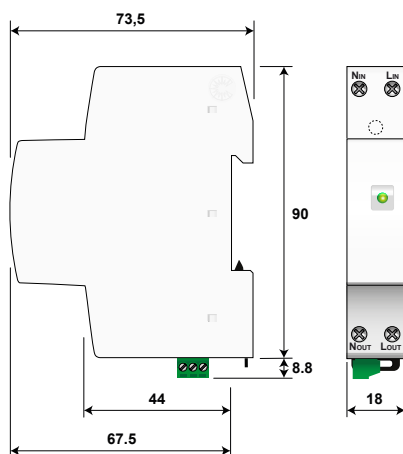


## DVM-230-16A

- Schutz vor temporären Überspannungen & Unterspannungen
- Automatische verzögerte Abschaltung und Wiedereinschaltung
- LED Zustandsanzeige (grün, gelb, rot) siehe Tabelle
- Einfache Installation auf Hutschiene
- Erfüllt die Normen EN 50550

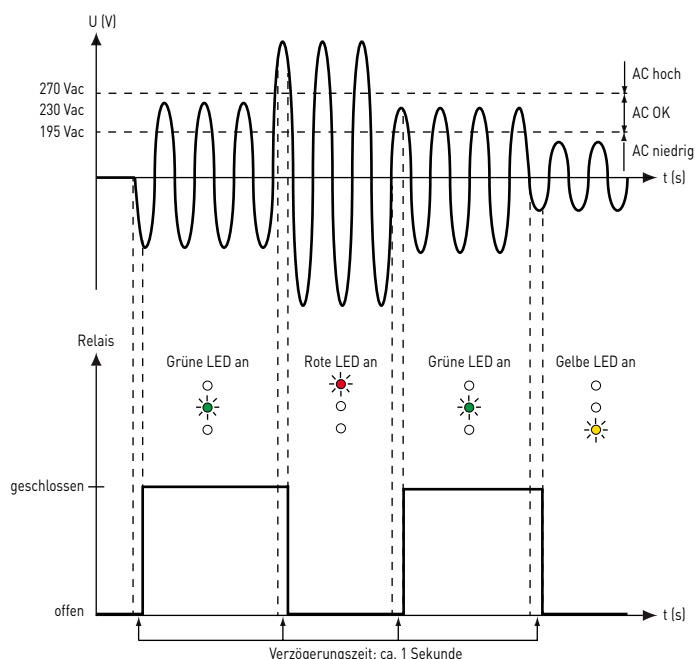
DVM -230 -16A

«16A» max. Laststrom  
Spannungsangabe



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DVM-230-16A
Beschreibung		Automatisches Netzspannungsüberwachungsrelais
Nennspannung	Un	230 V einphasig
Max. Laststrom	IL	16 A
(bei Serien- oder V- Verdrahtung)		
Spannungsbereich OK		195 Vac - 270 Vac
Trennung vom Netz bei Unterspannung		< 195 V
Trennung vom Netz bei Überspannung		> 270 V
Ausschaltverzögerung		1 Sekunde (typisch)
Zurücksetzen Verzögerung		1 Sekunde (typisch)
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		1 TE, EN 43880
Anschlussart		Fahrstuhlklemme 1,5 - 10 mm <sup>2</sup>
Unterbrechung der Verbindung		Überspannung: Rote LED an; Unterspannung: gelbe LED an
Statusanzeige		Grüne LED: Korrekte Spannung Gelbe LED: Unterspannung (Unterbrechung) Rote LED: Überspannung (Unterbrechung)
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP20
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 50550, IEC 63052
Artikel Nummer		3589015









TELEKOMMUNIKATION  
& DATENLEITUNG  
HUTSCHIENE & FEDERKLEMMTECHNIK

# SPDs FÜR TELEFON- & DATENLEITUNGEN

Telekommunikations- und Datenübertragungsgeräte (Telefonanlagen, Komponenten der MSR Technik, Datenendgeräte usw.) werden immer anfälliger für Stoßspannungen, die durch Blitzschlag oder durch elektrische Schaltvorgänge verursacht werden.

Diese Geräte werden zunehmend komplexer und empfindlicher und sind über eine gemeinsame Erdverbindung mit anderen Netzen verbunden. Hierdurch steigt die Gefahr, dass diese empfindlichen Komponenten durch zerstörerische Stoßspannungen belastet werden.

Überdies sind diese Geräte heutzutage in nahezu allen Gebäuden und Anlagen installiert (in Industrie- und Gewerbebetrieben ebenso wie in Wohngebäuden), so dass diese möglichen Störeinflüsse inakzeptabel und/oder kostspielig sind.

Um einen hinreichend zuverlässigen Betrieb dieser Telekommunikations- oder Datenverarbeitungsgeräte zu gewährleisten, wird der Einbau eines speziell für transiente Überspannungen ausgelegten Überspannungsschutzgerätes nachdrücklich empfohlen.



## ÜBERSpannungSSCHUTZGERÄTE FÜR TELEFON- UND DATENLEITUNGEN

Überspannungsschutzgeräte für Telekommunikations- und Datenübertragungs-Endgeräte lassen sich in drei Kategorien einteilen:

- Überspannungsschutzgeräte für Telekommunikationsnetze
- Überspannungsschutzgeräte für Industrienetze
- Überspannungsschutzgeräte für lokale Netzwerke (Local Area Networks, LANs)

Die einzelnen Produkte unterscheiden sich in ihren elektrischen Schaltungen und mechanischen Konfigurationen.

### Zur Erinnerung:

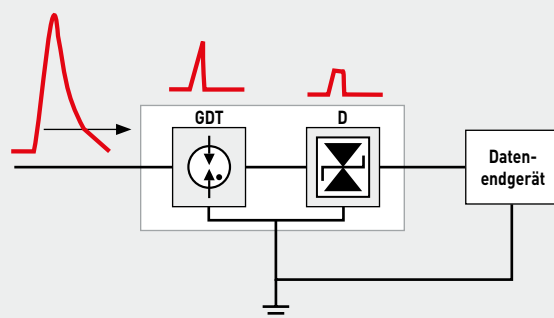
Geräte, die mit Telekommunikations- oder Datennetzen verbunden sind, sind auch an das Stromnetz angeschlossen. Damit ein entkoppelter Schutz gewährleistet ist, müssen Überspannungsschutzgeräte daher in allen miteinander verbundenen Netzen installiert werden.

## TECHNOLOGIE

Alle Telefon- und Datenleitungs-Überspannungsschutzgeräte von Citel basieren auf einer mehrstufigen Hybrid-Baugruppe, die sich durch große Zuverlässigkeit auszeichnet und eine hohe Ableitstromfestigkeit mit einer kurzen Ansprechzeit verbindet. In allen Telefon- und Datenleitungs-Überspannungsschutzgeräten von Citel kommt eine Kombination aus einem Gasableiter und einer 3-Elektroden-Konfiguration mit schnellen Klemmdioden zum Einsatz, was folgende Vorteile bietet:

- Nennableitstrom (bei wiederholter Einwirkung ohne Zerstörung) von mehr als 5 kA bei einem 8/20-µs-Impuls
- Ultrakurze Ansprechzeit < 1 ns
- Sicheres Verhalten am Ende der Betriebslebensdauer (ausfallsicheres Betriebsverhalten): end of Life Mode 2 nach EN / IEC 61643-21
- Geringe Einfügungsdämpfungen - das Übertragungssignal wird nicht beeinträchtigt.
- Der systematische Einsatz von Gasableitern mit drei Elektroden bietet maximalen Schutz durch einen zeitgleichen Spannungsüberschlag.

## 2-STUFEN-SPD FÜR TELEFON- / DATENLEITUNGSSCHUTZ



**GDT** : Gasableiter für hohe Energieentladung

**D** : Klemmdiodenstufe für schnelle Ansprechzeit und geringe Restspannung

Die Gesamtheit aller dieser Eigenschaften ist entscheidend für ein Höchstmaß an Betriebssicherheit des geschützten Geräts bei Störereignissen aller Art.

Je nach den Einzelfallvorgaben und der Art des zu schützenden Netzes sind unterschiedliche Schutzschaltungen verfügbar:

- Standardschutz, hauptsächlich verwendet für das analoge Telefonnetz (PSTN).
- Erweiterter Schutz, für Übertragungsleitungen mit sehr niedrigen Betriebsspannungen.
- Leitungs- und Schirmungsschutz, zum Schutz von Übertragungs- und Schirmleiter.
- „Niederkapazitäts“-Schutz, für Verbindungen mit hohen Datenraten (> 1 Mbit/s).

#### International:

- EN / IEC 61643-21: Tests an Überspannungsschutzgeräten für Kommunikationsverbindungen.
- EN / IEC 61643-22: Auswahl/Installation von Überspannungsschutzgeräten für Kommunikationsverbindungen.

#### Deutschland:

- VDE 0845-3-1: Leistungs- und Prüfverfahren für Überspannungsschutzgeräte in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken.
- VDE 0845-3-2: Auswahl und Anwendungsprinzipien für Überspannungsschutzgeräte in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken.

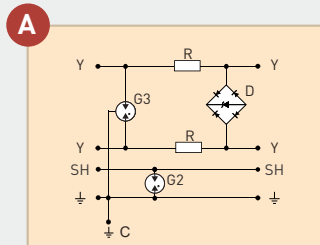
## NORMEN

Die Prüfverfahren und Installationsempfehlungen für Überspannungsschutzgeräte zum Schutz von Kommunikationsverbindungen müssen folgende Normen einhalten:

### TYPISCHE DIAGRAMME FÜR TELEFON/DATENLEITUNG SPD (für 1 Paar)

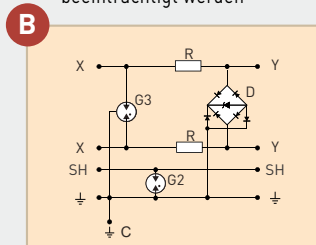
#### D2 Diodenschutz über 2 Leitungen

- + - Feinschutz (DM)
- Isoliert gegen Störsignale
- Isolierte Schirmung
- ⊖ Grobschutz nur in CM



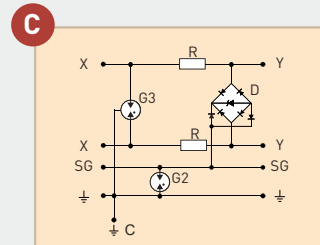
#### D3 Diodenschutz über 2 Leitungen und PE, isolierte Abschirmung

- + - Feinschutz (CM & DM)
- Isolierte Schirmung
- ⊖ Kann durch Störsignale beeinträchtigt werden



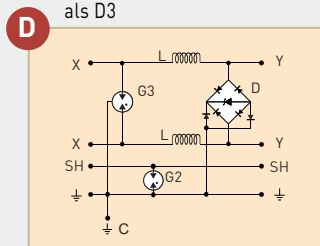
#### D3G Diodenschutz über 2 Leitungen und Signalerdung, isoliertes PE

- + - Feinschutz (CM & SG)
- Zugeschnitten auf Signalerdung
- ⊖ Die Schirmung muss geerdet sein



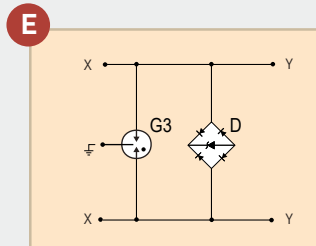
#### H-D3 Hoher Laststrom, mit Diodenschutz über 2 Leitungen und PE, isolierte Abschirmung

- + - Hohe Strombelastbarkeit
- Feinschutz (CM & DM)
- ⊖ Niedrigerer Frequenzbereich als D3



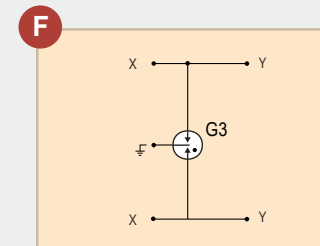
#### HC Hoher Laststrom, mit Diodenschutz über 2 Leitungen und PE

- + - Hohe Strombelastbarkeit
- Feinschutz (DM)
- ⊖ Grobschutz nur in CM



#### GDT 3-poliger GDT über 2 Leitungen und PE

- + - Hohe Strombelastbarkeit
- ⊖ Einfacher Geräteschutz



G3 : 3-poliger GDT R : Widerstand  
G2 : 2-poliger GDT D : Diode

L : Spule SG : Signal Erde  
SH : Schirmung

# SPDs FÜR TELEFON- & DATENLEITUNGEN

## EINSATZ VON ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTEN

In Anwendungsfeldern, in denen Standards fehlen oder nicht vorhanden sind, kann die Entscheidung für oder gegen Überspannungsschutzgeräte auf Telekommunikations- und Datenleitungen anhand folgender Gesichtspunkte getroffen werden:

- Empfehlung des Geräteherstellers
- Vorbeugende Maßnahme nach Beschädigung von Geräten durch Transienten
- Vereinfachte Risikobeurteilung

### Risikobeurteilung

Um schnell die Wahrscheinlichkeit von Blitzeinschlägen sowie deren Konsequenzen abschätzen zu können, kann eine vereinfachte Risikoanalyse anhand der nachstehenden Tabelle durchgeführt werden.

Parameter	Niedriges Risiko	Hohes Risiko
Blitzaufkommen (Ng)	< 2,5	> 2,5
Standortkonfiguration	Einzelnes Gebäude	Mehrere Gebäude
Übertragungsstrecke	Kurz	Lang
Externe Leitungsverlegung	Unterirdisch	Freileitungen
Elektrische Störungen	Niedrig	Hoch
Blitzableiter vorhanden	Nein	Ja
Blitzereignisse	Noch nie	Bereits eingetreten
Empfindlichkeit der Geräte	Niedrig	Hoch
Kosten der Geräte	Niedrig	Hoch
Kosten für Ausfallzeiten	Niedrig oder akzeptabel	Hoch oder inakzeptabel

Der Grad der Empfehlung (von „Keine Empfehlung“ bis „Nachdrücklich empfohlen“) in Bezug auf den Einsatz von Überspannungsschutzgeräten steigt mit der Zahl der Parameter, die in der Tabelle als „Hohes Risiko“ eingestuft werden. Eine ausführlichere Risikoanalyse ist der Norm IEC 61643-22 zu entnehmen.

## PARAMETER FÜR DEN ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

Bei der Auswahl des Überspannungsschutzes für Ihre Anlage sollten Sie Folgendes berücksichtigen:

- Art der Leitung: Für jede Leitungsart gibt es einen entsprechenden Schutzpegel und ein zugehöriges Schutzdiagramm.
- Standortkonfiguration: Anzahl der zu schützenden Leitungen.

Geforderte Installationsart: Die CITELE-Produktlinie bietet folgende Möglichkeiten:

- Standortkonfiguration: Einbau in wandmontierte Schaltkästen, Steckmontage, Einbau in Verteilerrahmen
- Unterschiedliche Anschlussarten (Wire-Wrap, Schneidklemmen, Push-in oder Schraubklemmen)

Produktmerkmale: Einige Überspannungsschutzgeräte sind mit

- steckbaren Modulen ausgestattet (DLA).
- Fehlersignalisierungen ausgestattet (DLAS1, DLATS1).

## INSTALLATION

Um wirksam zu funktionieren, müssen Überspannungsschutzgeräte nach folgenden Grundsätzen installiert werden:

- Der Erdungspunkt des Überspannungsschutzgerätes ist mit dem des zu schützenden Geräts zu verbinden.
- Der Schutz ist am Eingang des Netzes zu installieren, um Impulsströme möglichst schnell abzuleiten.
- Das zu schützende Gerät muss in der Nähe sein (Entfernung zwischen Schutzelement und Gerät weniger als 10 m). Wenn diese Regel nicht eingehalten werden kann, muss ein „sekundärer“ Schutz nahe dem Gerät installiert werden (entkoppelter Überspannungsschutz).
- Der Erdungsleiter (zwischen dem Erdungsausgang des Schutzelements und dem Potentialausgleich des Geräts) muss so kurz wie möglich sein (weniger als 0,5 m) und einen Querschnitt von mindestens 1 mm<sup>2</sup> haben.
- Der Erdungswiderstand muss der geltenden Norm entsprechen (keine besondere Erdung gefordert).
- Geschützte und ungeschützte Kabel sind in ausreichendem Abstand voneinander zu führen, um Einkopplungen zu begrenzen.

## WARTUNG

Die Datenleitungs-Überspannungsschutzgeräte von CITELE brauchen weder gewartet noch ausgetauscht zu werden. Sie sind so dimensioniert, dass sie wiederholten und starken Impulsströmen schadlos standhalten. Gleichwohl ist eine kontrollierte Failsafe-Betriebsart (Kurzschluss gegen Erde) für den Fall eingeplant, dass Spitzenwerte die Parameter der Überspannungsschutzgeräte überschreiten:

Ein vorsorglicher Kurzschluss wird in folgenden Fällen ausgelöst:

- Längerer Kontakt zwischen der Telekommunikationsleitung und einer Stromversorgungsleitung.
- Außergewöhnlich starker Blitz-Stoßstrom.

In diesen seltenen Fällen wechselt das Überspannungsschutzgerät in den Kurzschlusszustand und verbleibt dort. Auf diese Weise schützt es das Endgerät und gibt eine Warnmeldung über seinen Ausfall aus. Um die Leitung wieder zu aktivieren, muss das Überspannungsschutzgerät ausgetauscht werden.

Die Grundparameter von Datenleitungs-Überspannungsschutzgeräten können mit speziellen Testgeräten kontrolliert werden.

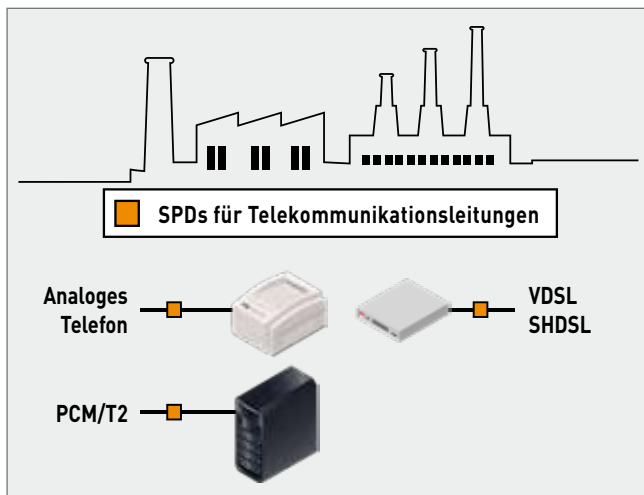
## BESONDERE BEDINGUNGEN: AUßERER BLITZSCHUTZ

Wenn die zu schützende Anlage mit einem Blitzschutzsystem (einem Blitzableiter) ausgerüstet ist, müssen die für Telekommunikations- oder Datenleitungen vorgesehenen Überspannungsschutzgeräte, die mit externen Leitungen verbunden sind, einen 10/350-µs-Stoßstrom mit einem Nennwert von mindestens 2,5 kA ableiten können (Test der Kategorie D1 in der Norm IEC 61643-21).

# SPDs FÜR TELEFONLEITUNGEN

## SCHUTZ VON TELEKOMMUNIKATIONSGERÄTEN

Telekommunikationsgeräte (Telefonanlagen, Modems, Terminals usw.) sind einem besonders hohen Risiko von Blitzstößen ausgesetzt. CITEL bietet eine reichhaltige Auswahl an Überspannungsschutzgeräten an, die speziell für den Schutz von Telekommunikationsnetzen ausgelegt sind:



Für jeden Typ einer Telekommunikationsleitung muss ein angepasstes Schutzkonzept verwendet werden:

Leitungen	Spannung		Schaltbild
	Nennspannung	Restspannung	
Tel.-Wählleitung / ADSL	170 V	210 V	Standard Schutz
VDSL, SHDSL, G.fast	170 V	210 V	Erweiterter Schutz Geringe Kapazität

Die Entscheidung für oder gegen den Einsatz eines Überspannungsschutzes kann anhand einer vereinfachten Risikobeurteilung (siehe Abschnitt „Risikobeurteilung“), im Rahmen einer detaillierten Risikobeurteilung (wie sie in der IEC-Norm 61643-22 beschrieben wird) oder anhand von speziellen Einbaubedingungen getroffen werden. Diese sind nachstehend aufgelistet:

Bedingungen	Empfehlung
Externe Telekommunikationsleitungen	Systematischer Schutz
Leitungen, die einer Telefonanlage nachgeschaltet sind	Schutz auf langen oder gebäudeübergreifenden Leitungen
Vorhandener AC-Überspannungsschutz	Systematischer Schutz

## CITEL SERIE

### Mechanische Konfigurationen

Überspannungsschutzgeräte für Telekommunikationsnetze sind so ausgelegt, dass sie in vorhandene Anlagen eingebunden werden können. Daher sind die CITEL-Überspannungsschutzgeräte mit zahlreichen verschiedenen Montageoptionen erhältlich:

- Montage in Telekom-Hauptverteilern
- Hutschiene montage
- Montage auf Anschlusschienen
- Wandmontage
- Steckbare Ausführungen

Baureihe	Beschreibung	Eigenschaften
DLA, DLU, DLC 	MSR, Telekommunikation und Datentechnik	Hutschiene montage Fahrstuhlklemme oder Federkraftklemme 1 oder 2 Doppeladern Steckbar (Option)
MJ8 	Telekommunikation	Hutschiene montage RJ45 1 bis 4 Doppeladern
CL-DSL 	Telekommunikation	Wandmontage Federkraftklemme 1 Doppelader IP55 G.FAST
KP1, KP10 	Telekommunikation für LSA-Systeme	Steckbar

# SPDs FÜR DATENLEITUNGEN

## SCHUTZ VON INDUSTRIENETZEN

Industrianlagen, Gewerbebetriebe oder intelligente Gebäude sind heute vollgepackt mit immer mehr Mess-, Steuer- und Überwachungsgeräten. Diese Systeme sind aus Controllerkarten, Messfühlern, Sensoren und empfindlichen elektronischen Bauelementen verschiedenster Art aufgebaut. Fallen sie aus, kann das teuer werden.

Daher muss für diese Systeme ein hohes Maß an Zuverlässigkeit garantiert sein, und das lässt sich mit dem Einbau eines Überspannungsschutzes für die Datenleitungen erreichen.

### Zu schützende Betriebsausrüstungen

Industrielle oder betriebliche Anlagen sind heute mit den unterschiedlichsten Endgeräten ausgerüstet, die alle empfindlich auf transiente Spannungen reagieren und folglich vor diesen geschützt werden müssen.

Dazu zählen unter anderem:

- Industrielle Prozessausrüstungen
- SCADA-Systeme (Supervisory Control And Data Acquisition; Systeme zur Überwachung, Steuerung und Datenerfassung)
- Übertragungssysteme
- I/O-Karten
- Schnittstellen, Konverter
- Messfühler
- Aktoren
- Zugangskontrollsysteme
- Brandmeldeanlagen, Displays

Derzeit sind viele Datenübertragungssysteme (oder Feldbussysteme) auf dem Markt. In der nachstehenden Tabelle sind die Modelle der CITEL-Überspannungsschutzgeräte (Serie DLA = steckbares Hutschiene-Modul, Serie DLC = Kompaktes Hutschiene-Monoblockmodul, Serie DLU = Hutschiene-Monoblockmodul) zusammengestellt, die in den jeweiligen Datenübertragungssystemen eingesetzt werden können.

Übertragungseigenschaften				Lösung - SPD Typ				
Schnittstelle	Kommunikation Protokoll/Verbindung	Übertragungsmodus	Max. Betriebsspannung	Schaltungstyp	DLA Typ	DLC Typ	DLU Typ	
RS422	Modbus RTU&ASCII	Differential	6 Vdc	D1	DLA-06D2	DLC-06D2	n.v.	
4-20 mA	Analog Signal/Hart	Common	2 Vdc		DLA-24D2	DLC-24D2		
RS422	Modbus RTU&ASCII	Differential	6 Vdc		DLA2-06D2	n.V.		
4-20 mA	Analog Signal	Common	24 Vdc		DLA2-24D2	n.V.		
IEC 61158-2	WorldFIP / Fipway	Differential	48 Vdc		n.v.	DLC-48D2		
4-20 mA	Analog Signal/Hart	Common	2 Vdc	D3	"DLA-06D3 oder DLA(W)S1-06D3	DLC-06D3	DLU-06D3	
RS422	Modbus RTU&ASCII	Differential	6 Vdc		DLA2-06D3	n.v.	DLU2-06D3	
RS485 [4-adrig]	Modbus RTU&ASCII	Differential	12 Vdc		DLA2-12D3	n.v.	DLU2-12D3	
RS485 [2-adrig]	Modbus RTU&ASCII	Differential	12 Vdc		DLA-12D3 oder DLA(W)S1-12D3	DLC-12D3	DLU-12D3	
RS485 [2-adrig]	Interbus	Differential	12 Vdc		DLA-24D3 oder DLA(W)S1-24D3	DLC-24D3	DLU-24D3	
IEC 61158-2	Profibus-PA	Differential	24 Vdc		DLA-48D3 oder DLA(W)S1-48D3	DLC-48D3	DLU-48D3	
IEC 61158-2	WorldFIP / Fipway	Differential	48 Vdc					
CAN Bus	CAN/CANopen	Differential	2 Vdc	D3G	DLA-06D3G	DLC-06D3G	n.v.	
RS232	Modbus RTU&ASCII	Common	12 Vdc		DLA-12D3G	DLC-12D3G		
RS485 [2-adrig]	Profibus DP	Differential	12 Vdc					
RS485 [2-adrig]	Profibus-FMS	Differential	12 Vdc		DLA-24D3G	DLC-24D3G		
0-10 V	Analog Signal	Common	10 Vdc					
4-20 mA	Analog Signal	Common	24 Vdc					
IEC 61158-2	Profibus-PA	Differential	24 Vdc		DLA-48D3G	DLC-48D3G		
IEC 61158-2	Fieldbus-H1	Differential	24 Vdc					
RTD [2-adrig]	Analog Signal	Common	24 Vdc					
RTD [3-adrig]	Analog Signal	Common	24 Vdc					
IEC 61158-2	WorldFIP / Fipway	Differential	48 Vdc					








## CITEL PRODUKTBANDBREITE

### Mechanische Konfiguration

Die CITEL-Überspannungsschutzgeräte für industrielle Datennetze sind für die Montage auf symmetrischen Hutschienen ausgelegt. Damit sich möglichst viele Lösungen realisieren lassen, sind die Überspannungsschutzgeräte in verschiedenen Konfigurationen erhältlich:

- Anzahl der geschützten Adern: Von einer Ader bis zu 2 Paaren.
- Übertragung und Schutz des Schirmleiters
- Steckmodule: Version mit herausnehmbarem Modul zur Vereinfachung der Wartung.

Die unten gezeigte Übersichtstabelle informiert über die verschiedenen Merkmale der unterschiedlichen Modelle von Dataline-SPDs.

Baureihe		Beschreibung	Eigenschaften	Seite
DLA DLAH DLAW		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	184
DLA/R		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Federkraftklemme	184
DLA2		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Steckbar 2 Doppeladern Fahrstuhlklemme	186
DLA-IS		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	188
DLAS1 DLAWS1		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	189

DLAS1/R DLAWS1/R		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Federkraftklemme	189
DLATS1 DLAWS1		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	190
DLATS1/R DLAWS1/R		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Federkraftklemme	190
DLU		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Monoblock 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	192
DLU2		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Monoblock 2 Doppeladern Fahrstuhlklemme	192
DLC		MSR, Telekom-munikation & Datentechnik	Kompakter Monoblock 1 Paar Federkraftklemme	194
MJ8-170V		Telekom-munikation	Zwischenstecker Voll geschirmt RJ45 Anschlüsse	195
CL-DSL		Telekom-munikation	Aufputz Montage 1 Doppelader Federkraftklemmen	196
KP1 KP10		Telekom-munikation für LSA+ Systeme	Steckbar 1-10 Doppeladern für LSA+ Leisten	198
LSA LSAM		Telekom-munikation für LSA+ Systeme	LSA+ Leisten Schutzmagazine	198

CITEL Serie	Leitungs-konfiguration	Steckbare Module	Signalüber-tragung bei gezogenem Ableiter-Modul	Standard-modus (nach IEC61643-21)	Schirmung	Kabel-anschluss	Optische Signali-sierung	Fernsigna-lisierung	Breite	I <sub>max</sub>	Max. Last-strom
DLA (D3)	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	13 mm	20 kA	0.3 A
DLA (D2)	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	13 mm	20 kA	0.6 A
DLA (D3G)	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	13 mm	20 kA	0.75 A
DLA/R (D3)	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Federk.*	Nein	Nein	13 mm	20 kA	0.3 A
DLA/R (D2)	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Federk.*	Nein	Nein	13 mm	20 kA	0.6 A
DLAW	1 Paar	Ja	Nein	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	13 mm	20 kA	0.3 A
DLAW/R	1 Paar	Ja	Nein	Mode 2	Ja	Federk.*	Nein	Nein	13 mm	20 kA	0.3 A
DLAHW/R	1 Paar	Ja	Nein	Mode 2	Ja	Federk.*	Nein	Nein	13 mm	20 kA	2.4 A
DLAH	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	13 mm	20 kA	2.4 A
DLAH/R	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Federk.*	Nein	Nein	13 mm	20 kA	2.4 A
DLA2 (D3)	2 Paare	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	18 mm	20 kA	0.3 A
DLA2 (D2)	2 Paare	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	18 mm	20 kA	0.6 A
DLA-IS	1 Paar + 0V	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	18 mm	20 kA	2.4 A
DLAS1	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Schraube	Ja	Nein	18 mm	20 kA	0.3 A
DLAS1/R	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Federk.*	Ja	Nein	18 mm	20 kA	0.3 A
DLAWS1	1 Paar	Ja	Nein	Mode 2	Ja	Schraube	Ja	Nein	18 mm	20 kA	0.3 A
DLAWS1/R	1 Paar	Ja	Nein	Mode 2	Ja	Federk.*	Ja	Nein	18 mm	20 kA	0.3 A
DLATS1	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Schraube	Ja	Ja	18 mm	20 kA	0.3 A
DLATS1/R	1 Paar	Ja	Ja	Mode 2	Ja	Federk.*	Ja	Ja	18 mm	20 kA	0.3 A
DLAWS1	1 Paar	Ja	Nein	Mode 2	Ja	Schraube	Ja	Ja	18 mm	20 kA	0.3 A
DLAWS1/R	1 Paar	Ja	Nein	Mode 2	Ja	Federk.*	Ja	Ja	18 mm	20 kA	0.3 A
DLC (D3)	1 Paar	Nein	-	Mode 2	Nein	Federk.*	Nein	Nein	6 mm	10 kA	0.3 A
DLC (D2)	1 Paar	Nein	-	Mode 2	Nein	Federk.*	Nein	Nein	6 mm	10 kA	0.75 A
DLC (D3G)	1 Paar	Nein	-	Mode 2	Nein	Federk.*	Nein	Nein	6 mm	10 kA	0.75 A
DLU	1 Paar	Nein	-	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	18 mm	20 kA	0.3 A
DLU2	2 Paare	Nein	-	Mode 2	Nein	Schraube	Nein	Nein	18 mm	20 kA	0.3 A
DLUH	1 Paar	Nein	-	Mode 2	Ja	Schraube	Nein	Nein	18 mm	20 kA	2.4 A
DLUH2	2 Paare	Nein	-	Mode 2	Nein	Schraube	Nein	Nein	18 mm	20 kA	2.4 A

Federk.\*: Federkraftklemme



# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

## 1 Doppelader + Schirm

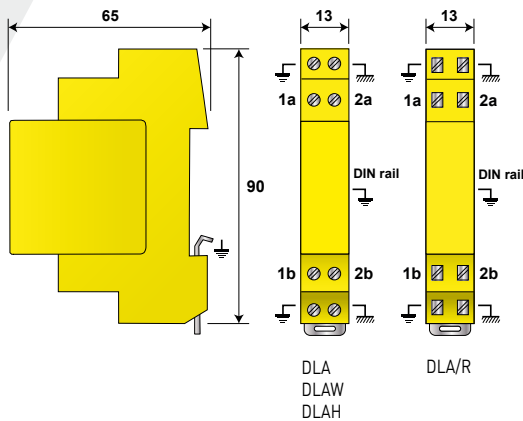


DLA-06D3G

DLA-06D3

## DLA SERIE

- Nur 13 mm breit
- Steckbares Schutzmodul
- Für alle MSR, Telekommunikations- und Datentechnikanwendungen
- Geschützter Schirmanschluss
- Betriebsstrom bis 2,4 A für Endgeräte (DLAH)
- Erdung über Hutschiene oder Fahrstuhlklemme bzw. Federkraftklemme
- Erfüllt die Normen IEC 61643-21 und VDE 0845-3-1
- UL 497B Zertifiziert



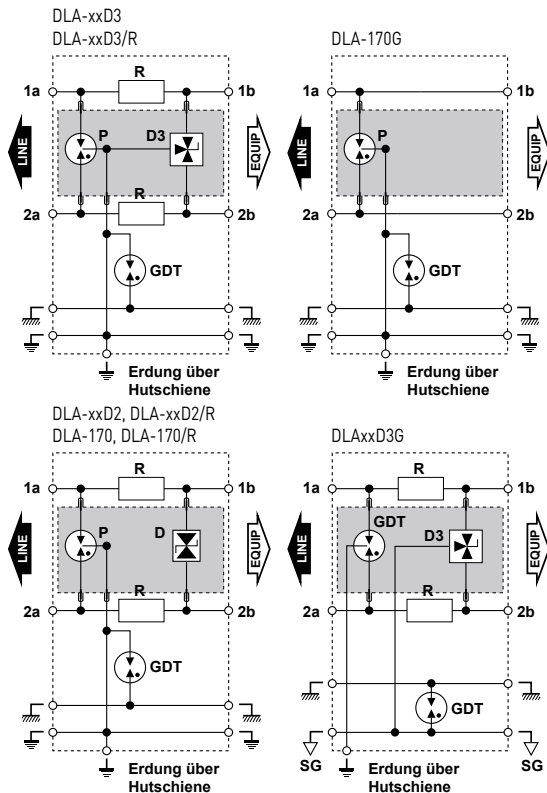
DLA  
DLAW  
DLAH

DLA/R

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLA-06D3G	DLA-12D3G	DLA-24D3G	DLA-48D3G
Anwendung		CAN, Profibus DP, RS485	0-10 V analogic line, 12 V digital	4-20 mA, 24 V analogic	Fipway, WorldFIP, FieldBus*H2
Ableiterkonfiguration		1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm
Nennspannung	Un	6 V	12 V	24 V	48 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc	36 Vdc	53 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 80 MHz	> 80 MHz	> 80 MHz	> 80 MHz
-3dB, 100-Ohm-System					
Max. Laststrom**	IL	750 mA	750 mA	750 mA	750 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine	keine
Serienwiderstand (± 10%)	R	1,5 Ohm	1,5 Ohm	1,5 Ohm	1,5 Ohm
C2 Nennableitstoßstrom Ader/Erde	In L/PE	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
10x 8/20 µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs					
D1 Blitzstoßstrom	Iimp	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA
2x 10/350 µs Impuls					
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	30 V	40 V	60 V	90 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	650 V	650 V	650 V	650 V
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		siehe Maßbild			
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm²			
Ausfallverhalten		Kurzschluss			
Montage auf		35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich		-40°C/+85°C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0			
Versionen		DLA : Standardversion (keine Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLA2 : Standardversion (Version für 2 Doppeladern); DLAW : Spezialversion (Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLAH : Spezialversion für Stromversorgung (IL: 2,4 A) DLAS1 : Version mit optischer Fehleranzeige			
Normen					
Normkonform nach		IEC 61643-21, EN 61643-21, UL 497B			
Artikel Nummer					
DLA-xxx Standardversion		640191	640192	640193	640194
Zubehör					
Ersatzmodul - DI AM-xxx		a A	a A	a A	a A

\*\* Höhere Betriebsstromversion siehe Zeile: Versionen



GDT : Gasableiter  
P : 3-poliger Gasableiter  
R : Widerstand oder Spule

D3 : 3-polige Diode  
SG : Signal Erde  
D : Diode

# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

## 1 Doppelader + Schirm

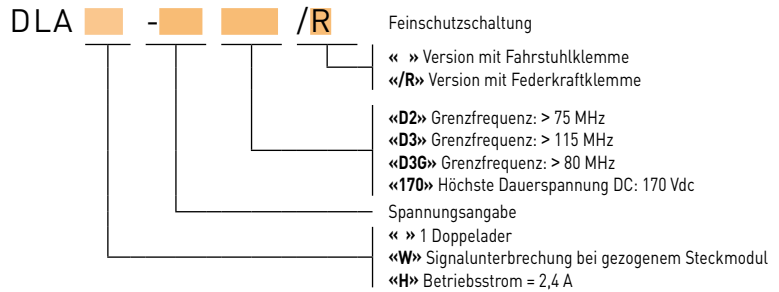


## DLA SERIE



DLA-24D3/R

DLA-06D2/R



## Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLA-06D3 DLA-06D3/R	DLA-12D3 DLA-12D3/R	DLA-24D3 DLA-24D3/R	DLA-48D3 DLA-48D3/R	DLA-06D2 DLA-06D2/R	DLA-24D2 DLA-24D2/R	DLA-170 DLA-170/R	DLA-170G
Anwendung		RS422	RS232, RS485	4-20 mA Stromschleife	Fipway, WorldFIP, FieldBus*H2	RS422	4-20 mA Stromschleife	Analoges Telefon, ADSL, SDSL-SHDSL	Analoges Telefon, ADSL, VDSL2, SDSL-SHDSL
Ableiterkonfiguration		1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm
Nennspannung	Un	6 V	12 V	24 V	48 V	6 V	24 V	150 V	150 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc	28 Vdc	53 Vdc	8 Vdc	32 Vdc	170 Vdc	170 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz	> 75 MHz	> 75 MHz	> 115 MHz	> 200 MHz
-3dB, 100-Ohm-System									
Max. Laststrom**	IL	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA	600 mA	600 mA	300 mA	2,4 A
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Serienwiderstand	R	4,7 Ohm	4,7 Ohm	4,7 Ohm	4,7 Ohm	2 Ohm	2 Ohm	4,7 Ohm	0,05 Ohm
C2 Nennableitstrom Ader/Erde	In L/PE	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
10x 8/20 µs Impulse									
Max. Ableitstrom	Imax	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs									
D1 Blitzstoßstrom	Iimp	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
2x 10/350 µs Impuls									
C3 Schutzpegel [X-X]	Up	20 V	30 V	40 V	70 V	30 V	60 V	220 V	750 V
C3 Schutzpegel [X-PE]	Up	20 V	30 V	40 V	70 V	650 V	650 V	220 V	750 V
Sonstige Eigenschaften									
Einbaumaße		siehe Maßbild							
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm² Federkraftklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm² (/R)							
Ausfallverhalten		Kurzschluss							
Montage auf		35 mm Hutschiene							
Temperaturbereich		-40°C/+85°C							
Schutzart		IP20							
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0							
Versionen		DLA : Standardversion (keine Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLA2 : Standardversion (Version für 2 Doppeladern); DLAW : Spezialversion (Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLAH : Spezialversion für Stromversorgung (IL: 2,4 A) DLAS1 : Version mit optischer Fehleranzeige							
Normen									
Normkonform nach		IEC 61643-21, EN 61643-21, UL 497B							
Artikel Nummer									
DLA-xxx Standardversion		6401011	6402011	6403011	6403021	6401611	6401631	6406011	640165
DLA-xxx/R Version mit Federkraftklemme		6401014	6402014	6401034	6403024	6401612	6401632	6401054	-
Zubehör									
Ersatzmodul - DLAM-xxx		6401110	6402110	6403110	6404110	a. A.	a. A.	6406110	a. A.
Spezialversion									
DLAH-xxx: Spezialversion		641001	641002	641003	641004	-	-	641005	-
DLAW-xxx: Spezialversion		640801	640802	640803	640804	-	-	640805	-

\*\* Höhere Betriebsstromversion siehe Zeile: Versionen

# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

## 2 Doppeladern + Schirm



DLA2-12D3

DLA2-06D3

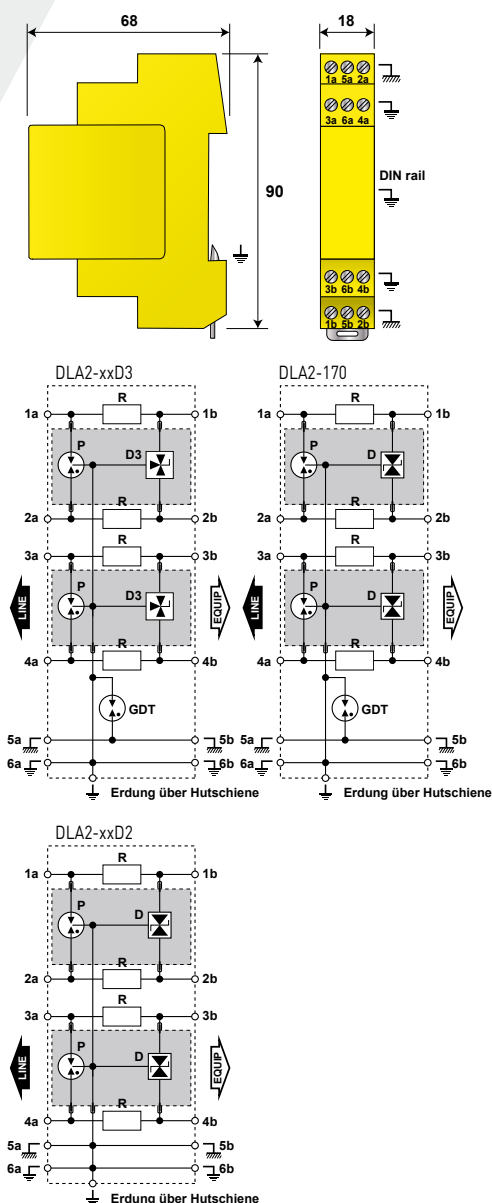
## DLA2 SERIE

- Nur 18 mm breit
- Steckbares Schutzmodul
- Für alle MSR, Telekommunikations- und Datentechnikanwendungen
- Geschützter Schirmanschluss
- Betriebsstrom bis 2,4 A für Endgeräte (DLAH)
- Erdung über Hutschiene oder Fahrstuhlklemme
- Erfüllt die Normen IEC 61643-21 und VDE 0845-3-1
- UL 497B Zertifiziert

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLA2-06D3	DLA2-12D3
Anwendung		RS422	RS232, RS485
Ableiterkonfiguration		2 Doppeladern + Schirm	2 Doppeladern + Schirm
Nennspannung	Un	6 V	12 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 115 MHz	> 115 MHz
<i>-3dB, 100-Ohm-System</i>			
Max. Laststrom**	IL	300 mA	300 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine
Serienwiderstand	R	4,7 Ohm	4,7 Ohm
Max. Kapazität	C	< 50 pF	< 50 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA
<i>10x 8/20 µs Impulse</i>			
Max. Ableitstoßstrom	I <sub>max</sub>	20 kA	20 kA
<i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>			
D1 Blitzstoßstrom	I <sub>imp</sub>	5 kA	5 kA
<i>2x 10/350 µs Impuls</i>			
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	20 V	30 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	20 V	30 V
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm²	
Ausfallverhalten		Kurzschluss	
Montage auf		35 mm Hutschiene	
Temperaturbereich		-40°C/+85°C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0	
Versionen		DLA : Standardversion (keine Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLA2 : Standardversion (Version für 2 Doppeladern); DLAW : Spezialversion (Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLAH : Spezialversion für Stromversorgung (IL: 2,4 A) DLAS1 : Version mit optischer Fehleranzeige	
Normen			
Normkonform nach		VDE 0845-3-1, IEC 61643-21, UL497B	
Artikel Nummer			
		640111	640211
Zubehör			
Ersatzmodul - DI A2M-xxx		64011100	64021100

\*\* Höhere Betriebsstromversion siehe Zeile: Versionen



GDT : Gasableiter

P : 3-poliger Gasableiter

R : Widerstand oder Spule

D : Diode

D3 : 3-polige Diode

# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

## 2 Doppeladern + Schirm

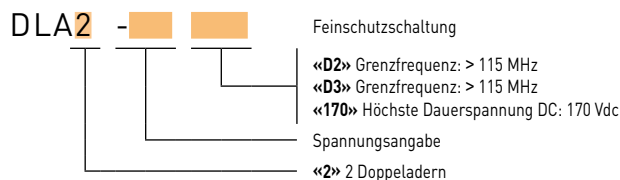


## DLA2 SERIE



DLA2-48D3

DLA2-170



## Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLA2-24D3	DLA2-48D3	DLA2-06D2	DLA2-24D2	DLA2-170
Anwendung		4-20 mA Stromschleife	Fipway, WorldFIP, FieldBus*H2	RS422	4-20 mA Stromschleife	Analoges Telefon, ADSL, SDSL-SHDSL
Ableiterkonfiguration		2 Doppeladern + Schirm	2 Doppeladern + Schirm	2 Doppeladern + Schirm	2 Doppeladern + Schirm	2 Doppeladern + Schirm
Nennspannung	Un	24 V	48 V	6 V	24 V	150 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	28 Vdc	53 Vdc	8 Vdc	32 Vdc	170 Vdc
Grenzfrequenz -3dB, 100-Ohm-System	fmax.	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz
Max. Laststrom**	IL	300 mA	300 mA	600 mA	600 mA	300 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine	keine	keine
Serienwiderstand	R	4,7 Ohm	4,7 Ohm	2 Ohm	2 Ohm	4,7 Ohm
Max. Kapazität	C	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom 10x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 µs Impuls	Iimp	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	40 V	70 V	30 V	60 V	220 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	40 V	70 V	650 V	650 V	220 V
Sonstige Eigenschaften						
Einbaumaße		siehe Maßbild				
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm²				
Ausfallverhalten		Kurzschluss				
Montage auf		35 mm Hutschiene				
Temperaturbereich		-40°C/+85°C				
Schutzart		IP20				
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0				
Versionen		DLA : Standardversion (keine Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLA2 : Standardversion (Version für 2 Doppeladern); DLAW : Spezialversion (Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLAH : Spezialversion für Stromversorgung (IL: 2,4 A) DLAS1 : Version mit optischer Fehleranzeige				
Normen						
Normkonform nach		VDE 0845-3-1, IEC 61643-21, UL497B				
Artikel Nummer						
		640311	640312	6403611	6403631	640611
Zubehör						
Ersatzmodul - DI A2M-xxx		64031100	64031200	a A	a A	64061100

\*\* Höhere Betriebsstromversion siehe Zeile: Versionen

# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

## 1 Doppelader + Schirm



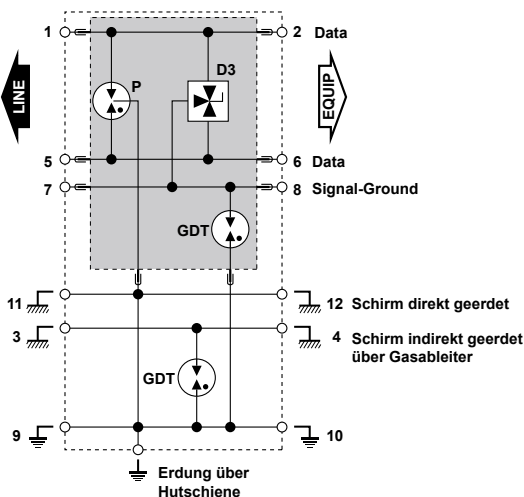
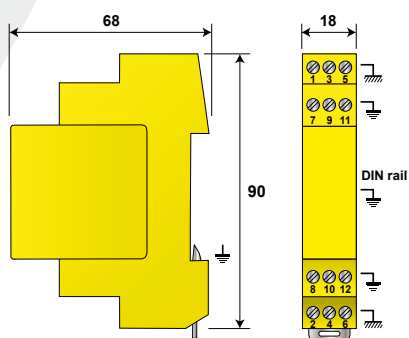
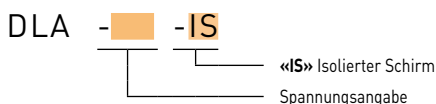
DLA-06-IS

DLA-12-IS

DLA-24-IS

## DLA-xx-IS Serie

- Nur 18 mm breit
- Steckbares Schutzmodul
- Ideal für Symmetrische Schnittstellen z.B. RS485 oder 422 mit einem Daten-Paar
- Wahlweise direkte oder indirekte Schirmung
- Anschluss und Schutz eines separaten Signal-Grounds möglich
- Erdung galvanisch getrennt über Gasableiter
- 2 stufiger Schutz
- Erfüllt IEC 61643-21 / UL 497B
- Ideal für räumlich ausgedehnte Anlagen z.B. PV-Freilandanlagen mit RS485



GDT : Gasableiter  
P : 3-poliger Gasableiter  
D3 : 3-polige Diode

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLA-06-IS	DLA-12-IS	DLA-24-IS
Anwendung		RS422	RS232, RS485	4-20 mA Stromschleife
Ableiterkonfiguration		1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm
Nennspannung	Un	6 V	12 V	24 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc	28 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 80 MHz	> 80 MHz	> 80 MHz
<i>-3dB, 100-Ohm-System</i>				
Max. Laststrom	IL	2,4 A	2,4 A	2,4 A
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine
Serienwiderstand	R	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm
Max. Kapazität	C	< 25 pF	< 25 pF	< 25 pF
Ansprechzeit	tA	< 10 ns	< 10 ns	< 10 ns
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA	5 kA
<i>10x 8/20 µs Impulse Line/Line</i>				
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA	5 kA
<i>10x 8/20 µs Impulse Line/Ground</i>				
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA	20 kA	20 kA
<i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>				
D1 Blitzstoßstrom	Iimp	5 kA	5 kA	5 kA
<i>2x 10/350 µs Impuls</i>				
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	20 V	30 V	40 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	650 V	650 V	650 V
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		siehe Maßbild		
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm²		
Ausfallverhalten		Kurzschluss		
Montage auf		35 mm Hutschiene		
Temperaturbereich		-40°C/+85°C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		IEC 61643-21, EN 61643-21, UL 497B		
Artikel Nummer				
		640151	640152	640153
Zubehör				
Ersatzmodul - DLAM-xx-IS		64015100	64015200	a.A.

# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

1 Doppelader + Schirm mit Statusanzeige



DLAS1-06D3

DLAS1-48D3/R

## DLAS1 SERIE

- Nur 13 mm breit
- Steckbares Schutzmodul
- Mit Optischer Fehleranzeige
- Für MSR, Telekommunikations- und Datentechnikanwendungen
- Geschützter Schirmanschluss
- Erfüllt die Normen IEC 61643-21, EN 61643-21 und UL 497B

DLAWS1



D3



/R

Feinschutzschaltung

« » Version mit Fahrstuhlklemme

«/R» Version mit Federkraftklemme

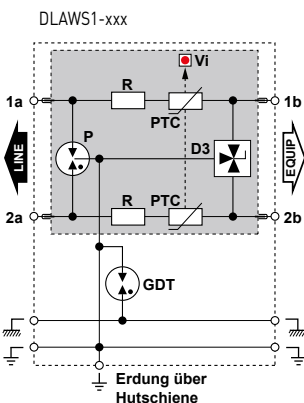
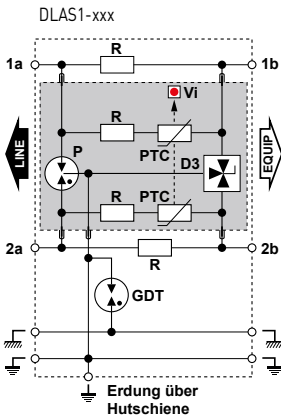
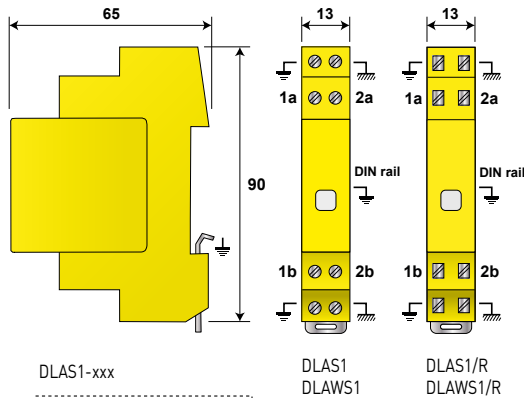
«D3» Grenzfrequenz: > 115 MHz

Spannungsangabe

«W» Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul

«S» Optische Fehleranzeige

«1» 1 Doppelader



GDT : Gasableiter  
P : 3-poliger Gasableiter  
R : Widerstand oder Spule

D : Suppressordioden  
PTC : PTC-Widerstand  
VI : Optische Anzeige

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLAS1-06D3	DLAS1-12D3	DLAS1-24D3	DLAS1-48D3
Anwendung		RS422	RS232, RS485	4-20 mA Stromschleife	Fipway, WorldFIP, FieldBus*H2
Ableiterkonfiguration		1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm
Nennspannung	Un	6 V	12 V	24 V	48 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc	28 Vdc	53 Vdc
Grenzfrequenz -3dB, 100-Ohm-System	fmax.	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz
Max. Laststrom**	IL	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine	keine
Serienwiderstand	R	4,7 Ohm	4,7 Ohm	4,7 Ohm	4,7 Ohm
Max. Kapazität	C	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom 10x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 µs Impuls	Iimp	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	20 V	30 V	40 V	70 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	20 V	30 V	40 V	70 V
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		siehe Maßbild			
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm² Federkraftklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm² (/R)			
Ausfallverhalten		Optische Fehleranzeige / rot			
Montage auf		35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich		-40°C/+85°C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0			
Versionen		DLA : Standardversion (keine Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLA2 : Standardversion (Version für 2 Doppeladern); DLAW : Spezialversion (Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul); DLAH : Spezialversion für Stromversorgung (IL: 2,4 A) DLAS1 : Version mit optischer Fehleranzeige			
Normen					
Normkonform nach		EN 61643-21, IEC 61643-21, UL497B			
Artikel Nummer					
DLAS1-xxx Version		6415011	6415021	6415031	6415041
DLAS1-xxx/R Version		6415014	6415024	6415034	6415044
DLAWS1-xxx Version		6419011	6419021	6419031	6419041
DLAWS1-xxx/R Version		6419014	6419024	6419034	6419044
Zubehör					
Ersatzmodul - DLASM-xxx		6413010	6413020	6413030	6413040

\*\* Höhere Betriebsstromversion siehe Zeile: Versionen

# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

## 1 Doppelader + Schirm mit Statusanzeige & Fernmeldekontakt



DLATS1-P24DC

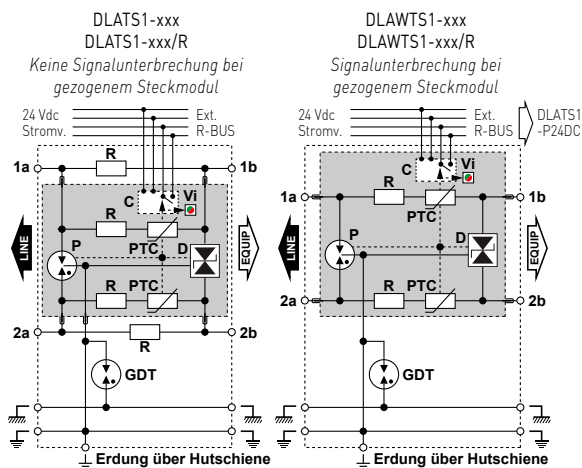
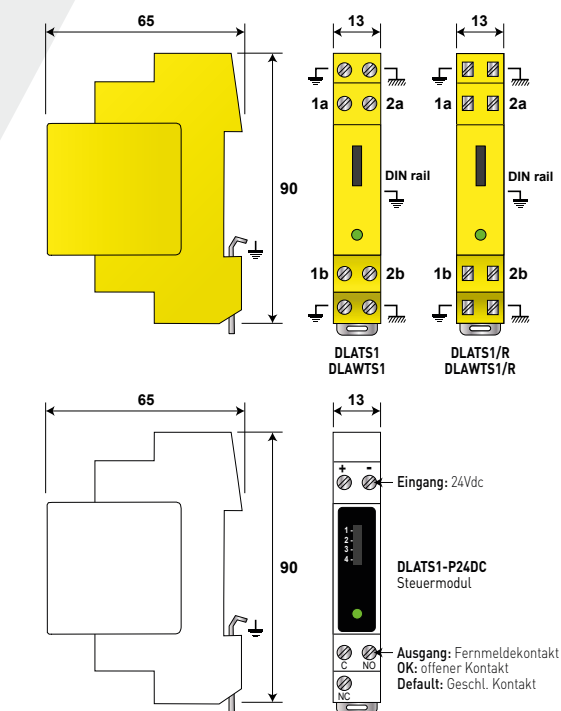
DLATS1-xxx

## DLATS1 SERIE

- Indirekte Schirmung
- DIN-Schienenmontage
- Steckbares Schutzmodul
- Signalisierung des SPD-Status (Funktion/Ausfall)
- Fernsignalisierung des SPD-Status
- 1 Steuermodul (weiß) + SPD-Module (gelb):
- Maximal 48 SPDs durch das Steuermodul
- Maximaler Entladestrom:  $I_{max} = 20 \text{ kA}$
- Erfüllt die Normen IEC 61643-21, EN 61643-21, UL 497B und GB 18802.21

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLATS1-06D3	DLATS1-12D3	DLATS1-24D3
Anwendung		RS422	RS232, RS485	4-20 mA Stromschleife
Ableiterkonfiguration		1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm
Nennspannung	Un	6 V	12 V	24 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc	28 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz
<i>-3dB, 100-Ohm-System</i>				
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA	300 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine
Serienwiderstand	R	< 4,7 Ohm	< 4,7 Ohm	< 4,7 Ohm
Max. Kapazität	C	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA	5 kA
<i>10x 8/20 µs Impulse</i>				
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA	20 kA	20 kA
<i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>				
D1 Blitzstoßstrom	Iimp	5 kA	5 kA	5 kA
<i>2x 10/350 µs Impuls</i>				
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	20 V	30 V	40 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	20 V	30 V	40 V
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		siehe Maßbild		
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm² Federkraftklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm² (I/R)		
Statusanzeige		Grüne LED		
Fernmeldesignalisierung		ja		
Montage auf		35 mm Hutschiene		
Temperaturbereich		-40°C/+85°C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-21, IEC 61643-21, UL497B, GB 18802.21		
Artikel Nummer				
DLATS1-xxx Version		6417011	6417021	6417031
DLATS1-xxx/R Version		6417014	6417024	6417034
DLAWTS1-xxx Version		6421011	6421021	6421031
DLAWTS1-xxx/R Version		6421014	6421024	6421034
Zubehör				
Ersatzmodul - DLATSM-xxx		6414010	6414020	6414030



GDT : Gasableiter

P : 3-poliger Gasableiter

R : Widerstand oder Spule

D : Suppressordioden

PTC : PTC-Widerstand

VI : Optische Anzeige

C : Fernmeldekontakt



# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

## 1 Doppelader + Schirm mit Statusanzeige & Fernmeldekontakt



## DLATS1 SERIE



DLA**W**TS1 - **D3** /**R**

Feinschutzschaltung

« » Version mit Fahrstuhlklemme  
«/R» Version mit Federkraftklemme

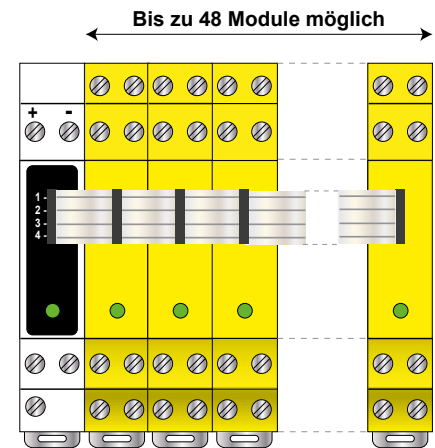
«D3» Grenzfrequenz: > 115 MHz  
«170» Höchste Dauerspannung DC: 170 Vdc  
«P24DC» Steuermodul DC: 24 Vdc

Spannungsangabe

«W» Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul  
«T» Fernmeldekontakt  
«S» Optische Fehleranzeige  
«1» 1 Doppelader

## Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLATS1-48D3	DLATS1-170	DLATS1-P24DC
Anwendung		Fipway, WorldFIP, FieldBus*H2	Analoges Telefon, ADSL, SDSL-SHDSL	-
Ableiterkonfiguration		1 Doppelader + Schirm	1 Doppelader + Schirm	Stromversorgung/ Steuermodul
Nennspannung	Un	48 V	150 V	24 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	53 Vdc	170 Vdc	-
Grenzfrequenz	fmax.	> 115 MHz	> 115 MHz	-
-3dB, 100-Ohm-System				
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA	-
Serieninduktivität	L	keine	keine	-
Serienwiderstand	R	< 4,7 Ohm	< 4,7 Ohm	-
Max. Kapazität	C	< 50 pF	< 50 pF	-
Ansprechzeit	tA	< 1 ns	< 1 ns	-
C2 Nennableitstrom	In	5 kA	5 kA	-
10x 8/20 µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA	20 kA	-
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
D1 Blitzstoßstrom	Iimp	5 kA	5 kA	-
2x 10/350 µs Impuls				
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	70 V	220 V	-
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	70 V	220 V	-
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		siehe Maßbild		
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm² Federkraftklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm² /R/		
Statusanzeige		Grüne LED		
Fernmeldesignalisierung		ja		
Montage auf		35 mm Hutschiene		
Temperaturbereich		-40°C/+85°C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-21, IEC 61643-21, UL497B, GB 18802.21		
Artikel Nummer				
DLATS1-xxx Version		6417041	6417051	6417231
DLATS1-xxx/R Version		6417044	6417054	
DLAWTS1-xxx Version		6421041	6421051	
DLAWTS1-xxx/R Version		6421044	6421054	
Zubehör				
Ersatzmodul - DL ATSM-xxx		6414040	6414050	6414230



**Montage**  
Steuermodul + 4 SPD Module + Verbindungsbus

Anzahl der Pole	Buskabel	Artikel Nummer
2 - 5	R-BUS 5P	(301134)
6 - 10	R-BUS 10P	(301133)
11 - 25	R-BUS 25P	(301135)
26 - 49	R-BUS 49P	(301143)

# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

## 1 Doppelader + Schirm (DLU) oder 2 Doppeladern + Schirm (DLU2)

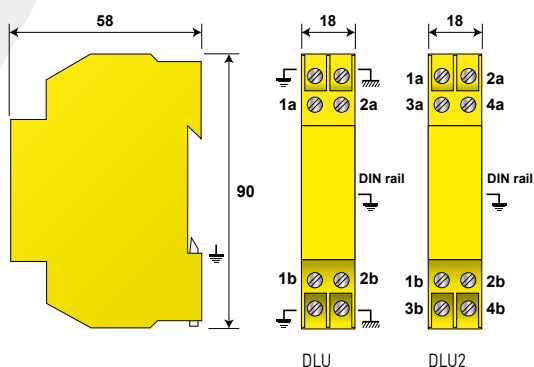


DLU2-120BC

DLU-120BC

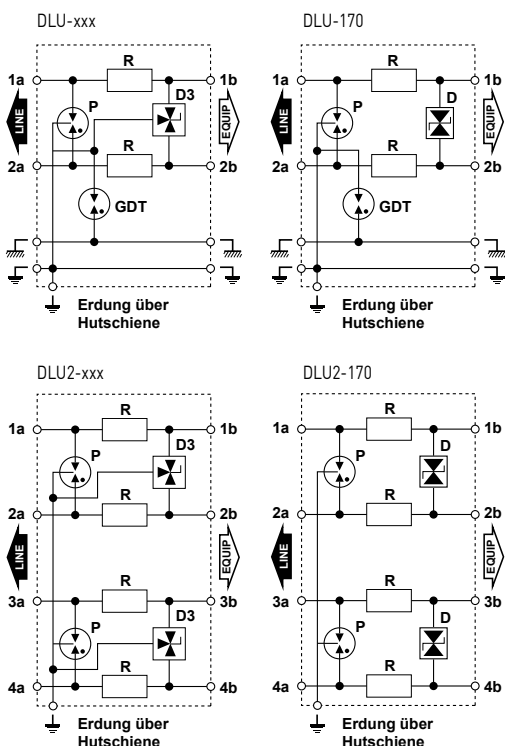
## DLU, DLU2 SERIE

- Für alle MSR, Telekommunikations- und Datentechnikanwendungen
- Monoblockgehäuse mit 1TE
- Geschützter Schirmungsanschluss (DLU)
- 2 Doppeladern geschützt (DLU2)
- Erdung über Hutschiene oder Fahrstuhlklemme
- Erfüllt die Normen IEC 61643-21 und VDE 0845-3-1
- UL 497B Zertifiziert



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLU-06D3 DLU2-06D3	DLU-12D3 DLU2-12D3
Anwendung		RS422	RS232, RS485
Ableiterkonfiguration		DLU: 1 Doppelader + Schirm DLU2: 2 Doppeladern	
Nennspannung	Un	6 V	12 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	10 Vdc	15 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 140 MHz	> 140 MHz
-3dB, 100-Ohm-System			
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine
Serienwiderstand	R	< 4 Ohm	< 4 Ohm
Max. Kapazität	C	< 25 pF	< 25 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA
10x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
D1 Blitzstoßstrom	Iimp	5 kA	5 kA
2x 10/350 µs Impuls			
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	20 V	30 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	20 V	30 V
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm²	
Ausfallverhalten		Kurzschluss	
Montage auf		35 mm Hutschiene	
Temperaturbereich		-40°C/+85°C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		VDE 0845-3-1, IEC 61643-21, UL497B	
Artikel Nummer			
1 Doppelader		640501	640502
2 Doppeladern		640402	640403



GDT : Gasableiter

P : 3-poliger Gasableiter

R : Widerstand oder Spule

D : Diode

D3 : 3-polige Diode



CITEL

# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

1 Doppelader + Schirm (DLU) oder 2 Doppeladern + Schirm (DLU2)

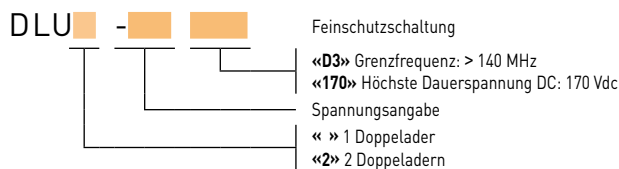


## DLU, DLU2 SERIE



DLU-24D3

DLU2-24D3

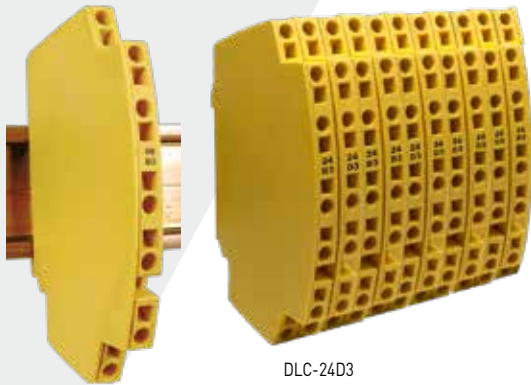


### Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLU-24D3 DLU2-24D3	DLU-48D3 DLU2-48D3	DLU-170 DLU2-170
Anwendung		4-20 mA Stromschleife	Fipway, WorldFIP, FieldBus*H2	Analoges Telefon, ADSL, SDSL-SHDSL, VDSL
Ableiterkonfiguration		DLU: 1 Doppelader + Schirm DLU2: 2 Doppeladern		
Nennspannung	Un	24 V	48 V	150 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	28 Vdc	53 Vdc	170 Vdc
Grenzfrequenz -3dB, 100-Ohm-System	fmax.	> 140 MHz	> 140 MHz	> 140 MHz
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA	300 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine
Serienwiderstand	R	< 4 Ohm	< 4 Ohm	< 4 Ohm
Max. Kapazität	C	< 25 pF	< 25 pF	< 25 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom 10x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	20 kA	20 kA	20 kA
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 µs Impuls	Iimp	5 kA	5 kA	5 kA
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	40 V	70 V	220 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	40 V	70 V	220 V
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		siehe Maßbild		
Einbaumaße		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm² / max: 2,5 mm²		
Anschlußart		Kurzschluss		
Ausfallverhalten		35 mm Hutschiene		
Montage auf		-40°C/+85°C		
Temperaturbereich		IP20		
Schutzart		Thermoplastik UL94-V0		
Gehäusewerkstoff				
<b>Normen und Zulassungen</b>		VDE 0845-3-1, IEC 61643-21, UL497B		
<b>Artikel Nummer</b>				
1 Doppelader		640512	640504	640505
2 Doppeladern		640432	640404	640405

# SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

1 Doppelader + Schirm



DLC-48D3  
1+1, 1x DLC & 1x Endkappe

DLC-24D3  
10+3, 10x DLC & 3x Endkappe

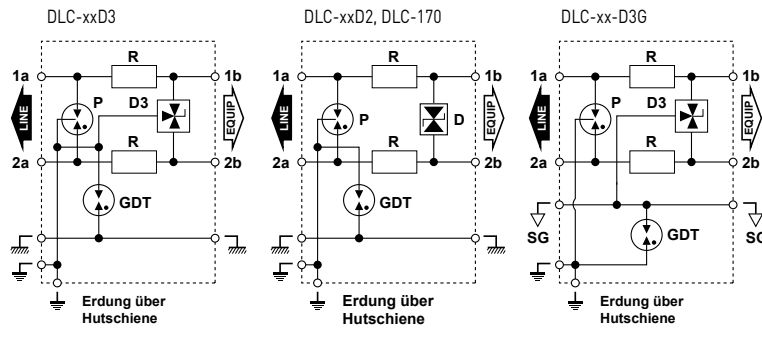
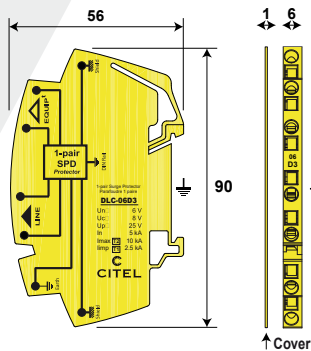
## DLC Serie

- Reihenklemmentechnik - nur 6 mm breit (1 DLC)
- Für alle MSR, Telekommunikations- und Datentechnikanwendungen von 6V-170V
- Zweistufiger Schutz für 1 Doppelader + Schirm
- Geschützter Schirmungsanschluss
- Erdung über Hutschiene oder Federkraftklemme
- Einsetzbar als Blitzstrom- und Überspannungsableiter nach IEC 61643-22/21
- UL 497B Zertifiziert

DLC -

Feinschutzschaltung

«D2» Grenzfrequenz: > 110 MHz  
«D3» Grenzfrequenz: > 100 MHz  
«D3G» Grenzfrequenz: > 100 MHz  
«170» Höchste Dauerspannung DC: 170 Vdc  
Spannungsangabe



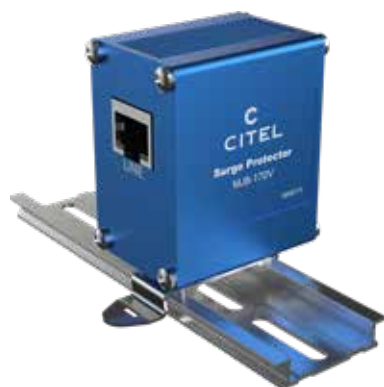
**GDT** : Gasableiter  
**P** : 3-poliger Gasableiter  
**R** : Widerstand oder Spule  
**D** : Diode  
**D3** : 3-polige Diode  
**SG** : Signal Erde

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DLC-06D2 [1+1]	DLC-24D2 [1+1]	DLC-48D2 [1+1]	DLC-06D3 [1+1]	DLC-06D3G [1+1]	DLC-12D3 [1+1]	DLC-12D3G [1+1]	DLC-24D3 [1+1]	DLC-24D3G [1+1]	DLC-48D3 [1+1]	DLC-170 [1+1]
Anwendung		RS422	4-20 mA Strom- schleife	Fipway, Hörsch-FIP, FieldBus* H2	RS422	CAN, Profibus DP, RS485	RS232, RS485	RS232, RS485	4-20 mA Strom- schleife	4-20mA- PT100	Fipway, World-FIP, FieldBus* H2	Analoges Telefon, ADSL- SDSL- SHDSL
Ableiterkonfiguration		1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm	1 DA + Schirm
Nennspannung	Un	6 V	24 V	48 V	6 V	6 V	12 V	12 V	24 V	24 V	48 V	150 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	32 Vdc	53 Vdc	8 Vdc	8 Vdc	15 Vdc	15 Vdc	28 Vdc	32 Vdc	53 Vdc	170 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 110 MHz	> 110 MHz	> 110 MHz	> 100 MHz	> 100 MHz	> 100 MHz	> 100 MHz	> 100 MHz	> 100 MHz	> 100 MHz	> 100 MHz
-3dB, 100-Ohm-System												
Max. Laststrom	IL	750 mA	750 mA	750 mA	300 mA	750 mA	300 mA	750 mA	300 mA	750 mA	300 mA	300 mA
Serieninduktivität (± 10%)	L	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Serienwiderstand (± 10%)	R	1,2 Ohm	1,2 Ohm	1,2 Ohm	4,7 Ohm	1,2 Ohm	4,7 Ohm	1,2 Ohm	4,7 Ohm	1,2 Ohm	4,7 Ohm	4,7 Ohm
Max. Kapazität	C	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF	< 50 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom	In	10 kA	10 kA	10 kA	5 kA	10 kA	5 kA	10 kA	5 kA	10 kA	5 kA	5 kA
10x 8/20 µs Impulse												
Max. Ableitstoßstrom	I <sub>max</sub>	20 kA	20 kA	20 kA	10 kA	20 kA	10 kA	20 kA	10 kA	20 kA	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs												
D1 Blitzstoßstrom	I <sub>imp</sub>	2 kA	2 kA	2 kA	2,5 kA	2 kA	2,5 kA	2 kA	2,5 kA	2 kA	2,5 kA	2,5 kA
2x 10/350 µs Impuls												
C3 Schutzpegel [X-X]	Up	30 V	60 V	80 V	25 V	30 V	30 V	40 V	40 V	60 V	70 V	220 V
C3 Schutzpegel [X-PE]	Up	650 V	650 V	650 V	25 V	650 V	30 V	650 V	40 V	650 V	70 V	220 V
Sonstige Eigenschaften												
Einbaumaße		siehe Maßbild										
Anschlußart		Federzugklemme max: 2,5 mm²										
Ausfallverhalten		Kurzschluss										
Montage auf		35 mm Hutschiene										
Temperaturbereich		-40°C/+85°C										
Schutzart		IP 20										
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0										
Normen und Zulassungen												
Normkonform nach		EN 61643-21, IEC 61643-21, UL497B										
Artikel Nummer												
1+1, 1x DLC & 1x Endkappe		641181	641183	641184	641101	641191	641102	641192	641103	641193	641104	641105
10+3, 10x DLC & 3x Endkappe		a.A.	a.A.	a.A.	641201	a.A.	641202	a.A.	641203	a.A.	641204	641205

# SPD FÜR TELEKOMMUNIKATION (HUTSCHIENENMONTAGE)

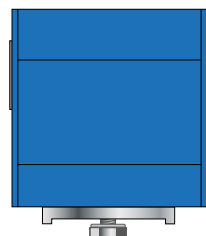
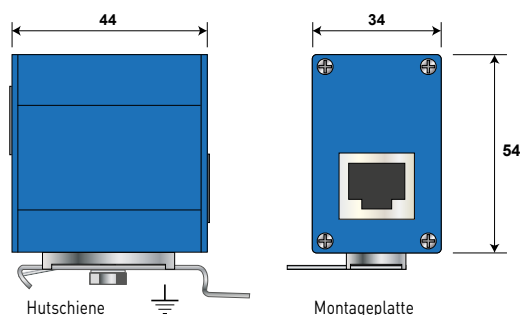
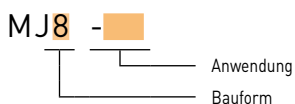
4 Doppeladern



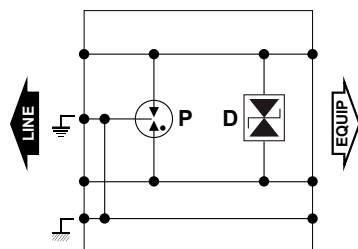
MJ8-170V

## MJ8-170V

- Schutz für eine Telefonleitung
- Für analoges Telefon, ADSL2, SDSL-SHDSL
- Plug & Play Installation
- RJ45 Anschlüsse



Schraube



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MJ8-170V
Anwendung		Analoges Telefon, ADSL2, SDSL-SHDSL
Ableiterkonfiguration		4 Doppeladern
Pinbelegung		Pin (1-2) (3-6) (4-5) (7-8)
Nennspannung	Un	150 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	170 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	-
Max. Frequenz	f	≤ 10 MHz
Max. Datenübertragungsrate		30 Mbps
Einfügungsdämpfung		< 1 dB
Max. Laststrom	IL	1000 mA
Serieninduktivität	L	keine
Serienwiderstand	R	-
Max. Kapazität	C	< 70 pF
C2 Nennableitstoßstrom 10x 8/20 µs Impulse Line/Line	In	500 A
C2 Nennableitstoßstrom 10x 8/20 µs Impulse Line/Ground	In	2 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	-
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 µs Impuls	Iimp	500 A
C3 Schutzpegel	Up	220 V
<b>Sonstige Eigenschaften</b>		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlußart		RJ45 Buchse / Buchse (geschirmt)
Ausfallverhalten		Kurzschluss mit Unterbrechung des Datensignales
Montage auf		Kabelanschluss / Montageplatte / 35mm Hutschiene
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzart		IP 20
Gehäusewerkstoff		Aluminium
<b>Normen und Zulassungen</b>		
Normkonform nach		VDE 0845-3-1, IEC 61643-21, UL497B
<b>Artikel Nummer</b>		
		560203

**P** : 3-poliger Gasableiter  
**R** : Widerstand  
**D** : Kapazitätsarme Diodenschaltung



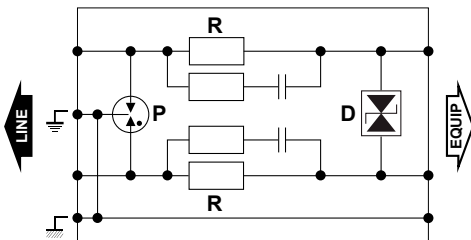
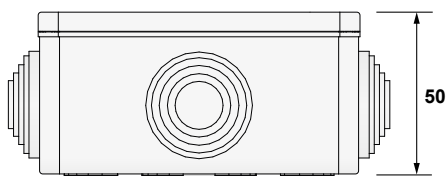
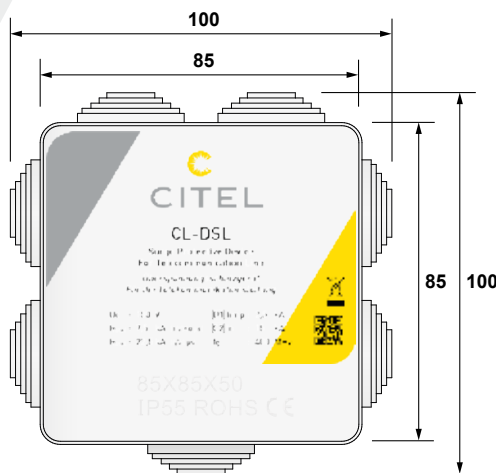
## CL-DSL

- Überspannungsschutz für Telekommunikations-Anwendungen
- Schutz von VDSL, DSL, ISDN und analogen Endgeräten
- Erweiterter Frequenzbereich bis 400 MHz
- Aufputzmontage



### CL-DSL

«DSL» Netzform: ADSL, ADSL2+, VDSL & VDSL2  
 «C» Coffret (franz.) → Anschlusskasten  
 «L» Ligne (franz.) → Leitung



P : 3-poliger Gasableiter  
 R : Widerstand oder Spule  
 D : Suppressordioden

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		CL-DSL
Anwendung		Datenleitungsschutzgerät für Telekommunikationseinrichtungen
Netzform		ADSL, ADSL2+, VDSL, VDSL2
Nennspannung	Un	180 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	180 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	120 Vac
Max. Frequenz	f	400 MHz
Einfügungsdämpfung		< 3 dB
Max. Laststrom	IL	750 mA
Serieninduktivität	L	keine
Serienwiderstand	R	1,8 Ohm
Max. Kapazität	C	< 20 pF
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Gesamt-Blitzstoßstrom-ableitfähigkeit (10/350) µs	Itotal class I	7,5 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20µs)	Itotal class II	22,5 kA
D1 Blitzstromableitfähigkeit 2 x 10/350 µs Impulse	Iimp	2,5 kA
C2 Nennableitstoßstrom 10 x 8/20 µs Impulse	In	15 kA
C3 Nennableitstoßstrom 10 x 8/20 µs Impulse	In	10 A
D1 Schutzpegel (Line-PE) / (Line-Line)	Up	< 350 V / 300 V
C2 Schutzpegel (Line-PE) / (Line-Line)	Up	< 1,3 kV / 550 V
C3 Schutzpegel (Line-PE) / (Line-Line)	Up	< 280 V / 280 V
Sonstige Eigenschaften		
Abmaße	BxHxT (mm): 85 x 85 x 50	
Anschlußart	3-polige Federkraftklemme	
Ausfallverhalten	Kurzschluss mit Unterbrechung des Datensignales	
Montage auf	Wandmontage	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzart	IP 55	
Normen		
Normkonform nach	EN 61643-21, IEC 61643-21	
Artikel Nummer		6400066

## AUSWAHLHILFE





# KP1, KP10, LSA-SERIE & ZUBEHÖR



EVz



LSAM 20



LSA-T10



KP10



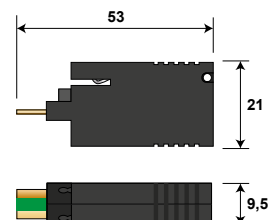
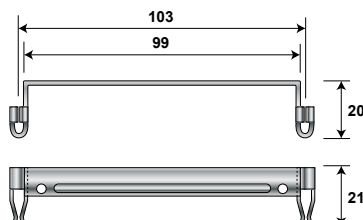
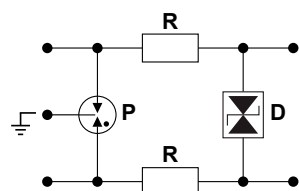
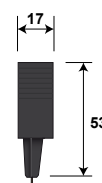
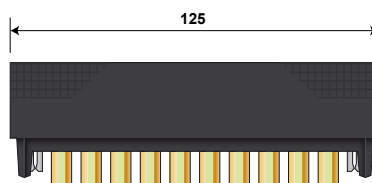
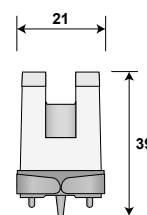
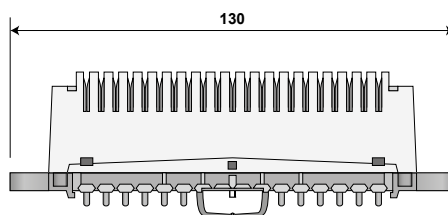
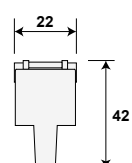
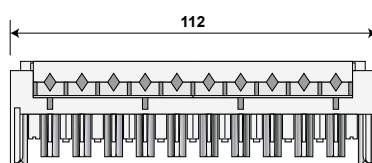
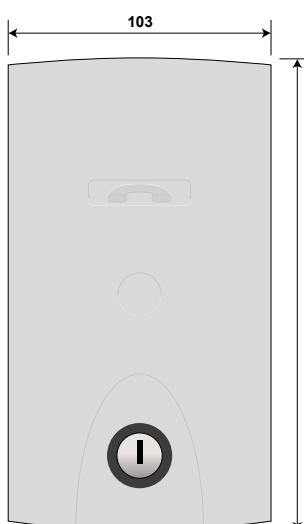
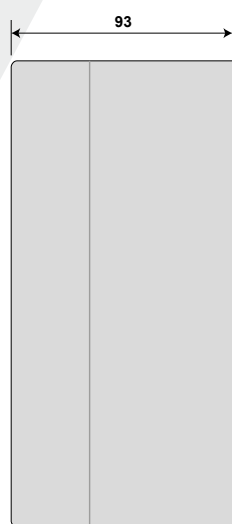
E1 LSA E10



LSA MW 10



KP1



P : 3-poliger Gasableiter  
R : Widerstand  
D : Kapazitätsarmes Diodennetzwerk

# SPD FÜR LSA-PLUS SYSTEME

## 1 Doppelader

### STECKMAGAZINE FÜR LSA-PLUS SYSTEME

1 Doppelader 10 Doppeladern		KP1-06DBC KP10-06DBC	KP1-12DBC KP10-12DBC	KP1-24DBC KP10-24DBC	KP1-48DBC KP10-48DBC	KP1-T KP10-T
Anwendung		MIC, T2, 10Base-T	Profibus-DP, LONwork	4-24 mA, 24 V Anwendungen	Fipway, WorldFIP, Fieldbus-H2	Analoges Telefon, ADSL, SDSL-SHDSL
Ableiterkonfiguration		1 Doppelader	1 Doppelader	1 Doppelader	1 Doppelader	1 Doppelader
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc	30 Vdc	56 Vdc	200 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	6 Vac	11 Vac	22 Vac	40 Vac	140 Vac
Max. Frequenz	f	20 MHz	20 MHz	20 MHz	20 MHz	20 MHz
Einfügungsdämpfung		0,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	0,2 dB
Max. Laststrom	IL	250 mA	250 mA	250 mA	250 mA	250 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine	keine	keine
Serienwiderstand	R	2 Ohm	2 Ohm	2 Ohm	2 Ohm	2 Ohm
Max. Kapazität	C	18 pF	18 pF	18 pF	18 pF	18 pF
Ansprechzeit	tA	< 5 ns	< 5 ns	< 5 ns	< 5 ns	< 5 ns
C2 Nennableitstoßstrom <i>10x 8/20 µs Impulse</i>	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom <i>Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs</i>	Imax	10 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
D1 Blitzstoßstrom <i>2x 10/350 µs Impuls</i>	Iimp	2 kA	2 kA	2 kA	2 kA	2 kA
C3 Schutzpegel*	Up	30 V	40 V	60 V	90 V	250 V
Mechanische Eigenschaften						
Einbaumaße		siehe Maßbild				
Anschlußart		in Reihe				
Ausfallverhalten		Kurzschluss mit Stromkrestrennung				
Montage auf		LSA-Plus System				
Temperaturbereich		-40 °C/+80°C				
Schutzart		IP 20				
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0				
Normen und Zulassungen						
		IEC 61643-21				
Artikel Nummer						
KP1		159282	159284	159286	159288	159280
KP10		159283	159285	159287	159289	159281
Zubehör						
Erdungsrahmen für KP1 - E1 LSA E10		85187	85187	85187	85187	85187

### NACHRÜSTBARE GASABLEITERMAGAZINE

CITEL Artikel Bezeichnung	LSAM 20	LSAM 220	LSAM 30	LSAM 330	LSAM 330C
Anwendung	Grobschutz- magazin für BB unbestückt	Grobschutz- magazin mit BB bestückt	Grobschutz- magazin für BTR/BTRC unbestückt	Grobschutz- magazin mit BTR bestückt	Grobschutz- magazin mit BTRC bestückt
<b>Artikel Nummer</b>					
	67603	67604	67605	67606	67608

Mögliche Montage-Varianten finden Sie auf der Seite 197

### MONTAGEZUBEHÖR LSA-PLUS SYSTEME

CITEL Artikel Bezeichnung	LSA-Plus Schild	LSA MW 2	LSA MW 4	LSA MW 6	LSA MW 10	EVz 2/10 LSA	LSA-T10
Anwendung	Schilderrahmen	Montagewanne für 2 LSA-T10	Montagewanne für 4 LSA-T10	Montagewanne für 6 LSA-T10	Montagewanne für 10 LSA-T10	Gehäuse mit LSA Wanne IP54	LSA-Plus Trennleiste
<b>Artikel Nummer</b>							
	159207	159208	159209	159210	159211	158060	159201

### GASABLEITER FÜR LSAM-MAGAZINE

CITEL Artikel Bezeichnung	BB 90	BB 230	BT R 90	BT R 230	BT RC 90 (Fail-Safe)	BT RC 230 (Fail-Safe)
Anwendung	0 - 48 V	Analog, ADSL	0 - 48 V	Analog, ADSL	0 - 48 V	Analog, ADSL
Statische Ansprechspannung (100V/s)	90 V	230 V	90 V	230 V	90 V	230 V
Dynamische Ansprechspannung (1kV/µs)	<700 V	<750 V	<700 V	<800 V	<700 V	<800 V
Löschspannung (R = 330 Ω in Serie RC = 150 Ω /100nF)	> 80 V	> 80 V	> 70 V	> 70 V	> 70 V	> 70 V
Wechselstrom (50Hz, 1s, 5 Mal)	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
Nennableitstrom (8/20µs, 10 Mal)	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
<b>Artikel Nummer</b>						
	9280001	9280007	9293001	9293057	9293501	9293557





## NETZWERKTECHNIK

HUTSCHIENE, MONTAGEPLATTE, SUB-D,  
AUSSENBEREICH & PATCH PANEL 19"

# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE FÜR DATENLEITUNGEN



## SCHUTZ VON EDV-NETZEN

Für einzelne Gebäude oder ganze Industriestandorte, die mit einem Computernetzwerk verbunden sind, ist jedes technische Problem in einem der vernetzten Systeme mit Konsequenzen verbunden, die sich mehr oder weniger auf die Sicherheit und Produktivität des ganzen Betriebs auswirken können.

Daher wird es immer wichtiger, die Zuverlässigkeit dieser Systeme zu erhöhen. Das lässt sich unter anderem mit einer geeigneten Strategie zum Schutz dieser empfindlichen Netzwerke gegen Überspannungen erreichen.

Wie in Telekommunikations- oder Industrienetzwerken ist auch in EDV-Netzen die Installation von Überspannungsschutzgeräten unverzichtbar, vor allem in folgenden Fällen:

- Gebäudeübergreifende Netzwerke
- Großflächige Netzwerke
- Elektromagnetische Störungen hoher Intensität

Wie für die anderen Arten von Übertragungsleitungen basieren auch die CITEL-Überspannungsschutzgeräte für lokale Netzwerke (Local Area Networks, LANs) auf einer Kombination von dreipoligen Gasableitern und schnellen Klemmdioden. Diese Bauelemente sorgen für einen wirkamen Schutz vor Stoßspannungen bei Blitzschlag.

Als weitere Parameter sind außerdem die Betriebsspannung und Datenrate zu berücksichtigen, mit denen in der jeweiligen Anwendung

gearbeitet wird. Die CITEL-Überspannungsschutzgeräte für EDV-Netze tragen von ihrem Konzept her diesen beiden Anforderungen Rechnung.

## Leistungsmerkmale

Überspannungsschutzgeräte für Ethernet-Netzwerke sind für Computernetzwerke mit sehr hohen Datenraten von bis zu 1 Gbit/s in den CAT-6-Netzwerken ausgelegt. Um die vielen verschiedenen Arten von Netzwerkanwendungen abzudecken, bietet CITEL eine lückenlose Serie von Überspannungsschutzgeräten an, die in den wichtigsten Netzwerken eingesetzt werden können.

## Norm

Die Überspannungsschutzgeräte für EDV-Netze erfüllen IEC 61643-21.

## CITEL SERIE

CITEL Überspannungsschutzgeräte für datentechnische Anwendungen gibt es für unterschiedlichste Konfigurationen von Netzwerken. Sie verfügen in der Regel über geschirmte RJ45 Buchsen über die sie in die Netzwerke eingebunden werden. Die Geräte sind verfügbar in Form von handlichen Zwischensteckern zum Schutz von Workstations oder als Rack-Lösung zum Einbau in 19" Patchschränke. Auch für Outdoor-Anwendungen und Einsätze in rauen Umgebungen gibt es entsprechende Geräte (CxMJ8-Serie).

## Überspannungsschutz für Endgeräte

Je nach Art und Aufbau des Netzwerkes (Cat5 / Cat6 / PoE) bietet CITEL die passende Lösung für einen umfassenden Schutz:



Die Geräte der MJ8-C6A sind für STP (Shielded Twisted Pair) Ethernetnetzwerke Cat5, Cat5e und Cat6 geeignet und bieten den darin angeschlossenen Endgeräten einen optimalen Schutz.

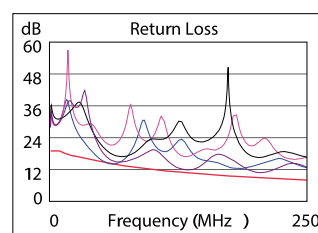
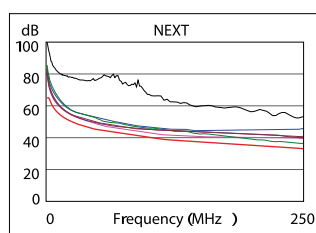
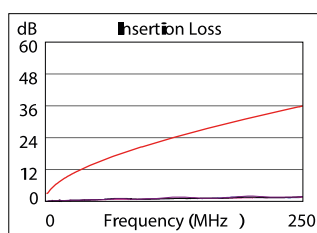


Die Geräte der MJ8-POE-C6A sind für den Schutz von PoE-Endgeräten (PoE-A / PoE-B / PoE+) ausgelegt, welche in Cat5 oder Cat5e Ethernetnetzwerken angeschlossen sind.



Die Geräte der CxMJ8-POE-C6A sind für den Schutz von Outdoor-PoE Endgeräten konzipiert, welche in Cat5, Cat5e oder Cat6 angeschlossen sind.

## Übertragungskurven (MJ8-C6A)



## Überspannungsschutz im 19" Format für den Rack-Einbau

CITEL verfügt über drei unterschiedliche, hochperformante Serien von Überspannungsschutz für den 19" Rack-Einbau:

### Die PL Serie

Überspannungsschutz für 12 oder 24 Ports im Standard Patchpanel-Format. Geeignet für STP (Shielded Twisted Pair) Cat5/Cat5e/Cat6 Ethernetnetzwerke. Der Anschluß erfolgt Eingangs-, wie Abgangsseitig über RJ45 Buchsen.



## INSTALLATION

Der Überspannungsschutz für Ethernet- und anderen Datennetzwerken muss unter Beachtung der folgenden Grundsätze installiert werden:

Der Überspannungsschutz und die geschützten Geräte müssen mit dem Potentialausgleich der baulichen Anlage verbunden sein.

Der PE-Leiter (zwischen dem Erdungsausgang des Überspannungsschutzes und dem Potentialausgleich der Anlage) muss so kurz wie möglich sein (maximal 0,50 m).

Beachten Sie das die AC-Stromversorgung, der in den Netzwerken angeschlossenen Geräte ebenfalls mit Überspannungsschutz abgesichert sein muß!

## SCHUTZ VON VIDEODATEN-ÜBERTRAGUNGSNETZEN

Video-Übertragungsleitungen (für Überwachungskameras) sind naturgemäß weiträumig verteilt und daher regelmäßig transienten Überspannungen ausgesetzt. Um die Unversehrtheit dieser Anlagen zu gewährleisten, ist der Einsatz spezieller Überspannungsschutzgeräte sowohl auf Geräteebene (im Bereich der Kameras) als auch im Bereich der Digitalaufzeichnungsgeräte (Digital Recording Devices, DVRs) absolut unverzichtbar.

## CITEL SERIE

Die CITEL-Überspannungsschutzgeräte für Videoübertragungssysteme können auf verschiedene Konfigurationen abgestimmt werden:

### Analogkamera

Der MSP-VM-2P bietet einen kombinierten Schutz für Stromversorgungs-, Video- und Daten- bzw. Steuerstromkreise.



MSP-VM-2P

### IP-Kamera

Der MSP-VM/R bietet einen kombinierten Schutz von Ethernet- und Stromversorgungsleitungen.



MSP-VM/R



MJ8-POE-C6A

### PoE-Video

Ein PoE-kompatibler Überspannungsschutz (MJ8-POE) ist am Endgerät zu installieren.

Bei Außenmontage ist die Version CWMJ8-POE oder LAN-10G-POE zu verwenden.



MJ8-POE-C6A



CWMJ8-POE-C6A



LAN-10G-POE-CR



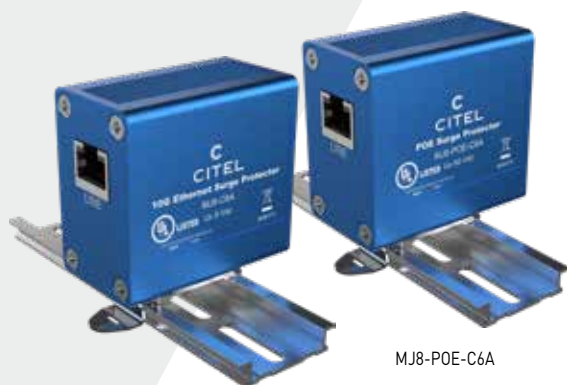
## MJ8-C6A SERIE

- PoE++ fähig (nur MJ8-POE-C6A)
- Cat.6a (10GB Ethernet) fähig
- Geschirmtes robustes Aluminiumgehäuse
- Zweistufige, leistungsfähige Schutzschaltung
- Erfüllt die Norm IEC 61643-21

MJ8 - **POE** - **C6A**

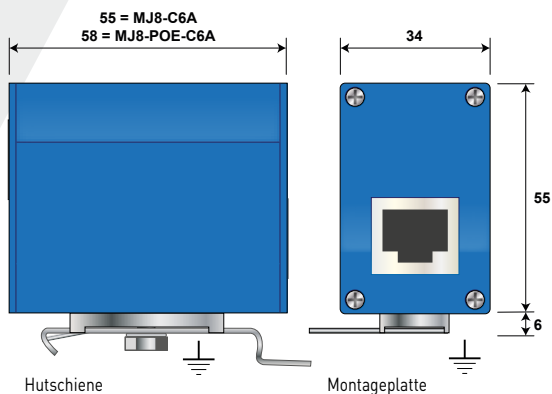
«C6A» Cat.6a (10GB Ethernet)

«POE» Power over Ethernet (POE++)



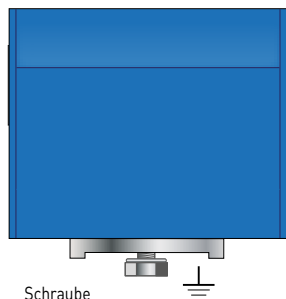
MJ8-POE-C6A

MJ8-C6A

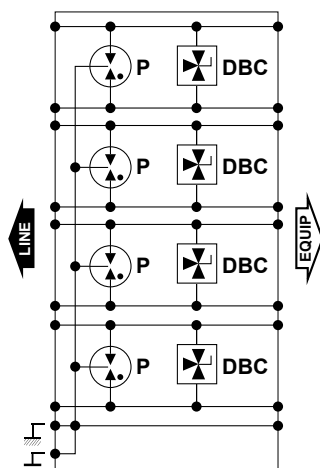


Hutschiene

Montageplatte



Schraube



P : Gasableiter in 3-Elektroden-Konfiguration

DBC : 3-poliges kapazitätsarmes Diodennetzwerk

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MJ8-C6A	MJ8-POE-C6A
Anwendung		10 Gigabit Ethernet	10 Gigabit Ethernet, POE++
Schutzarten (Netzwerk)		CM / DM	CM / DM
Schutzmodus		CM / DM	CM / DM
Übertragungsstandard		IEEE 802.3bt	IEEE 802.3bt
Blitzschutzklassen nach BSK		0 - 3	0 - 3
Höchste Dauerspannung DC		Uc 8 Vdc	8 Vdc
Höchste Dauerspannung (POE)		Uc -	60 Vdc
Max. Frequenz		fmax. 500 MHz	500 MHz
Max. Datenübertragungsrate		10 Gbps	10 Gbps
Einfügungsdämpfung		< 1 dB	< 1 dB
Max. Laststrom @25°C		IL 2 A	2 A
Max. Kapazität @ 1 MHz		C < 5 pF	< 5 pF
C1 Nennableitstrom L/L C1 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 300 Impulse		In 1 kV / 500 A	1 kV / 500 A
C2 Nennableitstrom L/PE C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse		In 4 kV / 2 kA	4 kV / 2 kA
Max. Ableitstrom L/PE Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		Imax 2 kA	2 kA
C3 Schutzpegel L/L C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,		Up < 20 V	70 V
C3 Schutzpegel L/PE C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,		Up < 500 V	500 V
C3 Schutzpegel L/L C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A, (DA/DA, POE)		Up -	80 V
D1 Blitzstoßstrom L/PE D1 (10/350µs), 2 Impulse		Iimp 400 A	400 A
Sonstige Eigenschaften			
Technologie		GDT+ kapazitätsarmes Diodennetzwerk	
Ableiterkonfiguration		4 Doppeladern + Schirm	
Anschlussart		RJ45 geschirmt weiblich/weiblich (Eingang/Ausgang)	
Bauart		Metall-Gehäuse mit RJ45 Anschlüssen	
Montage auf		35 mmn Hutschiene / Montageplatte	
Verfügbares Zubehör		Schraube, Unterlegscheibe, Kabelschuh, Erdungsplatte, Hutschiennenadapter	
Gehäusewerkstoff		Metall	
Temperaturbereich		-40/+85°C	
Schutzart		IP20 (NEMA 2)	
Ausfallverhalten		Kurzschluss und Stromkreisunterbrechung + Reset bei Überlastung	
Pinbelegung		Pin (1-2) (3-6) (4-5) (7-8)	
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		IEC 61643-21/ EN 61643-21 / UL497B, IEEE 802-3af/3at/3bt/ ANSI/TIA-568-C.1	
Artikel Nummer			
		581540	581541



CITEL



## SPD FÜR GIGABIT POE (AUSSENBEREICH)



CRMJ8-POE-C6A



CWMJ8-POE-C6A

## C\*MJ8-POE-C6A SERIE

- PoE++ fähig
- CAT6A (10GB Ethernet) fähig
- Einsatz im Freien
- Aluminiumgehäuse (CRMJ8) oder Kunststoffgehäuse (CWMJ8)
- Geschirmte RJ45 Verbindung
- Zweistufige, leistungsfähige Schutzschaltung

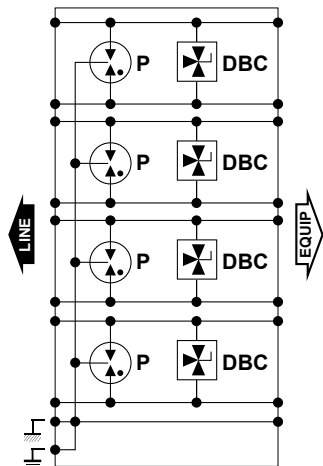
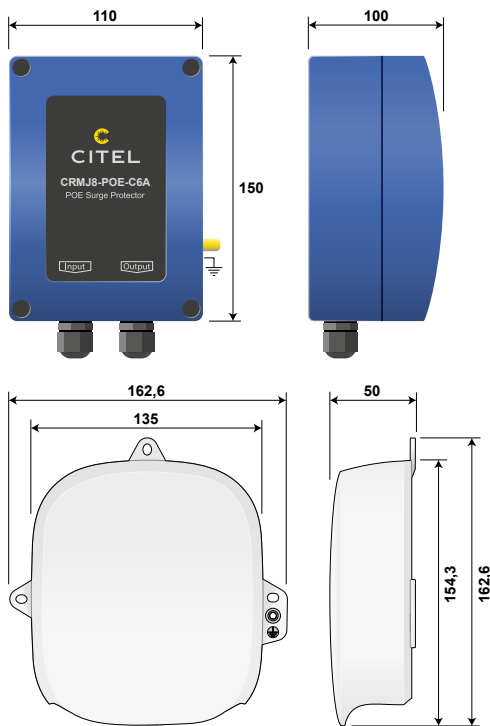
**CR** **MJ8** **-POE** **-C6A**

«C6A» Cat.6a (10GB Ethernet)

«POE» Power over Ethernet (PoE++)

«CR» Schutzklasse IP66, Aluminiumgehäuse

«CW» Schutzklasse IP66, Kunststoffgehäuse



**P** : Gasableiter in 3-Elektroden-Konfiguration

**DBC** : 3-poliges kapazitätsarmes Diodennetzwerk

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		CRMJ8-POE-C6A	CWMJ8-POE-C6A
Anwendung		10 Gigabit Ethernet, POE++	10 Gigabit Ethernet, POE++
Schutzarten (Netzwerk)		CM / DM	CM / DM
Schutzmodus		CM / DM	CM / DM
Übertragungsstandard		IEEE 802.3bt	IEEE 802.3bt
Blitzschutz zonen nach BSK		0 - 3	0 - 3
Höchste Dauerspannung DC		Uc 8 Vdc	8 Vdc
Höchste Dauerspannung (POE)		Uc 60 Vdc	60 Vdc
Max. Frequenz		fmax. 500 MHz	500 MHz
Max. Datenübertragungsrate		10 Gbps	10 Gbps
Einfügungsdämpfung		< 1 dB	< 1 dB
Max. Laststrom @25°C		IL 2 A	2 A
Max. POE-Leistung (4PPOE)		90 W	90 W
Max. Kapazität @ 1 MHz		C < 5 pF	< 5 pF
C1 Nennableitstoßstrom L/L		In 1 kV / 500 A	1 kV / 500 A
C1 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 300 Impulse			
C1 Nennableitstoßstrom L/L		In 200 V / 100 A	200 V / 100 A
C1 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 300 Impulse (DA/DA, POE)			
C2 Nennableitstoßstrom L/PE		In 4 kV / 2 kA	4 kV / 2 kA
C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse			
Max. Ableitstoßstrom L/PE		Imax 2 kA	2 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
C3 Schutzpegel L/L		Up < 20 V	< 20 V
C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,			
C3 Schutzpegel L/PE		Up < 700 V	< 70 V
C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,			
C3 Schutzpegel L/L		Up < 70 V	< 100 V
C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A, (DA/DA, POE)			
D1 Blitzstoßstrom L/PE		Iimp 500 A	500 A
D1 (10/350µs), 2 Impulse			
Sonstige Eigenschaften			
Technologie		GDT+ kapazitätsarmes Diodennetzwerk	
Ableiterkonfiguration		4 Doppeladern + Schirm	
Anschlussart		RJ45 geschirmt weiblich/weiblich (Eingang/Ausgang)	
Kabelverschraubungen		Kunststoff / Gummi	
Bauart		Gehäuse zur Wandmontage	
Montage auf		Wandmontage	
Verfügbares Zubehör		Schraube, Mutter, Kabelschuh	-
Gehäusewerkstoff		Metall	Thermoplastik UL94-V0
Temperaturbereich		-40/+85°C	
Schutzart		IP66 (NEMA 4/4X)	
Ausfallverhalten		Kurzschluss und Stromkreisunterbrechung + Reset bei Überlastung	
Pinbelegung		Pin (1-2) (3-6) (4-5) (7-8)	
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		IEC 61643-21/ EN 61643-21 / UL497B, IEEE 802-3af/3at/3bt/ ANSI/TIA-568-C.1	
Zulassungen		UL listed	
Artikel Nummer			
		581542	581544

## SPD FÜR GIGABIT POE (AUSSENBEREICH)



LAN-10G-POE-CR

## LAN-10G-POE SERIE

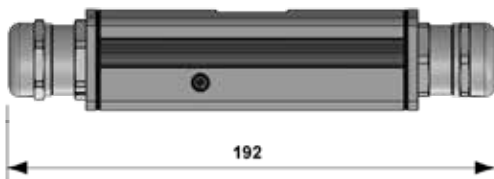
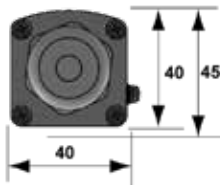
- POE ++ kompatibel (IEEE 802.3at)
- 10GB fähig von 5 m bis 100 m im Kanal, mit Cat-6A S/FTP-Verkabelung
- Geschirmte RJ45-Anschlüsse
- Außenanwendung: IP67
- Gehäuse aus Aluminium, Metall-Kabelverschraubungen
- Standort- und Prüfungskategorien: D1, C2, C3
- Konform mit IEC 61643-21, EN 61643-21

LAN - **10G** - **POE** - **CR**

«CR» Kabelverschraubungen aus Metall

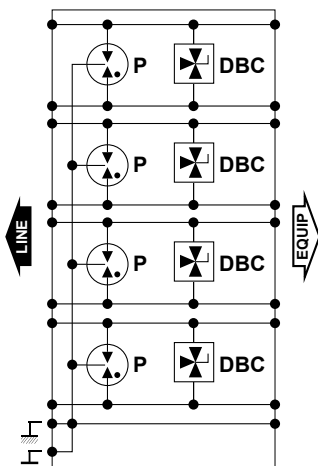
«POE» Power over Ethernet (POE++)

«10G» Cat.6a (10GB Ethernet)



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	LAN-10G-POE-CR
Anwendung	10 Gigabit Ethernet, POE++
Schutzarten (Netzwerk)	CM / DM
Schutzmodus	CM / DM
Übertragungsstandard	IEEE 802.3bt
Blitzschutzklassen nach BSK	0 - 3
Höchste Dauerspannung DC	Uc 3,3 Vdc
Höchste Dauerspannung (POE)	Uc 60 Vdc
Max. Frequenz	fmax. 500 MHz
Max. Datenübertragungsrate	10 Gbps
Max. Laststrom @25°C	IL 2 A
Max. POE-Leistung (4PPOE)	90 W
Max. Kapazität @ 1 MHz	C < 5 pF
C1 Nennableitstoßstrom L/L	In 300 V / 150 A
C1 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 300 Impulse	
C1 Nennableitstoßstrom L/L	In 300 V / 150 A
C1 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 300 Impulse	
(DA/DA, POE)	
C2 Nennableitstoßstrom L/PE	In 4 kV / 2 kA
C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse	
Max. Ableitstoßstrom L/PE	Imax 2 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	
C3 Schutzpegel L/L	Up < 10 V
C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,	
C3 Schutzpegel L/PE	Up < 700 V
C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,	
C3 Schutzpegel L/L	Up < 80 V
C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A,	
(DA/DA, POE)	
C3 Schutzpegel L/PE	Up < 1000 V
C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse	
D1 Blitzstoßstrom L/PE	limp 500 A
D1 (10/350µs), 2 Impulse	
<b>Sonstige Eigenschaften</b>	
Technologie	GDT+ kapazitätsarmes Diodennetzwerk
Ableiterkonfiguration	4 Doppeladern + Schirm
Anschlussart	RJ45 geschirmt weiblich/weiblich (Eingang/Ausgang)
Kabelverschraubungen	Metall / Gummi
Bauart	Metall-Gehäuse mit RJ45 Anschlüssen
Montage auf	Wandmontage, Stange, Montageplatte
Verfügbares Zubehör	U Halterung
Gehäusewerkstoff	Metall
Temperaturbereich	-40/+85°C
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Ausfallverhalten	Kurzschluss und Stromkreisunterbrechung + Reset bei Überlastung
Pinbelegung	Pin [1-2] [3-6] [4-5] [7-8]
Einbaumaße	siehe Maßbild
Betriebstemperaturbereich	-15°C bis +40°C
<b>Normen und Zulassungen</b>	
Normkonform nach	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497B, IEEE 802-3af/3at/3bt/ ANSI/TIA-568-C.1
<b>Artikel Nummer</b>	
581547	



P : Gasableiter in 3-Elektroden-Konfiguration

DBC : 3-poliges kapazitätsarmes Diodennetzwerk



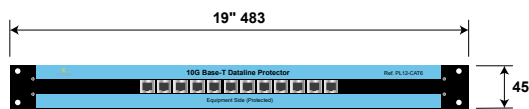
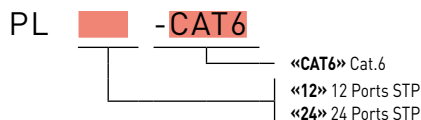
PL12-CAT6



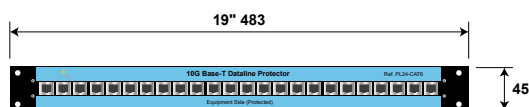
PL24-CAT6

## PL SERIE

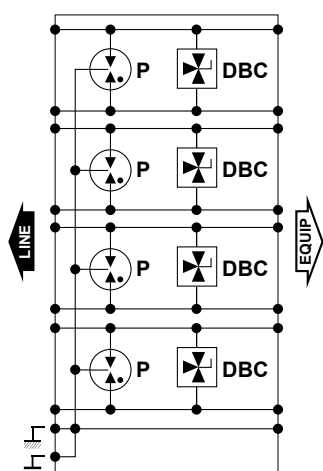
- Einsatz in 100 Mbps / 1 Gbps / 10 Gigabit Ethernet Netzwerken
- Geschirmt
- Cat.6
- Multiline Ausführung für 19"-Patchpanel
- Optimaler Schutzpegel für Netzwerkanwendungen
- Schutz für bis zu 24 Eingänge
- Alle 8 Adern geschützt
- Erfüllt die Norm IEEE 802-3an, IEC 61643-21 und UL497 B



PL12-CAT6



PL24-CAT6



**P** : Gasableiter in 3-Elektroden-Konfiguration  
**DBC** : 3-poliges kapazitätsarmes Diodennetzwerk

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		PL12-CAT6	PL24-CAT6
Anwendung		Gigabit Ethernet, CAT6	Gigabit Ethernet, CAT6
Nennspannung	Un	5 Vdc	5 Vdc
Höchste Dauerspannung	Uc	8 Vdc	8 Vdc
Max. Frequenz	fmax.	250 MHz	250 MHz
Max. Datenübertragungsrate		10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps
Einfügungsdämpfung		< 1 dB	< 1 dB
Max. Laststrom @25°C	IL	1 A	1 A
Max. Kapazität @ 1 MHz	C	< 25 pF	< 25 pF
C2 Nennableitstoßstrom L/PE C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse	In	2 kA	2 kA
C2 Nennableitstoßstrom L/L C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse	In	500 A	500 A
C3 Schutzpegel L/L C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,	Up	20 V	20 V
C3 Schutzpegel L/PE C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,	Up	20 V	20 V
D1 Blitzstoßstrom L/PE D1 (10/350µs), 2 Impulse	Iimp	500 A	500 A
Sonstige Eigenschaften			
Technologie		GDT+ kapazitätsarmes Diodennetzwerk	
Ableiterkonfiguration		12 Ports je 4 Doppeladern      24 Ports je 4 Doppeladern	
Anschlussart		RJ45 geschirmt weiblich/weiblich (Eingang/Ausgang)	
Bauart		Rack 19"	
Montage auf		19" Technik	
Gehäusewerkstoff		Aluminium	
Temperaturbereich		-40/+85°C	
Schutzart		IP20	
Ausfallverhalten		Kurzschluss	
Fehlersignalisierung		Unterbrechung der Übertragung	
Ersatzmodul		12-port PCB	
Pinbelegung		Pin (1-2) (3-6) (4-5) (7-8)	
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		IEC 61643-21/ EN 61643-21 / UL497B, IEEE 802-3ab	
Artikel Nummer		581534	581515



## MSP-VM SERIE

- Kombiniertes Schutzgerät für Stromversorgungs-, Video- und Daten- bzw. Steuerstromkreise für Kameras
- Ansprechendes und robustes Aluminiumgehäuse
- Für 230 Vac und 120 Vac oder 12 Vac/Vdc und 24 Vac/Vdc erhältlich
- Optische Betriebsanzeige



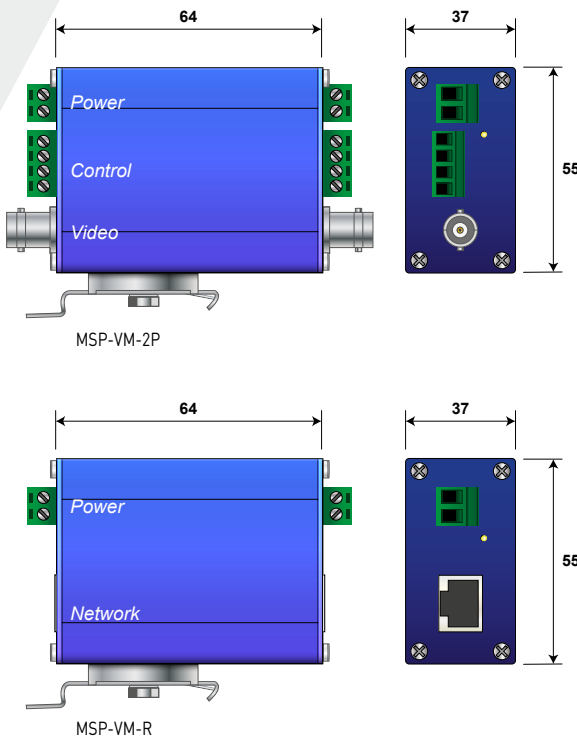
MSP-VM120-R

MSP-VM120-2P

MSP-VM



«R» Video und Daten über eine Schnittstelle  
«2P» Separate Video und Datenschnittstelle  
Nennspannung



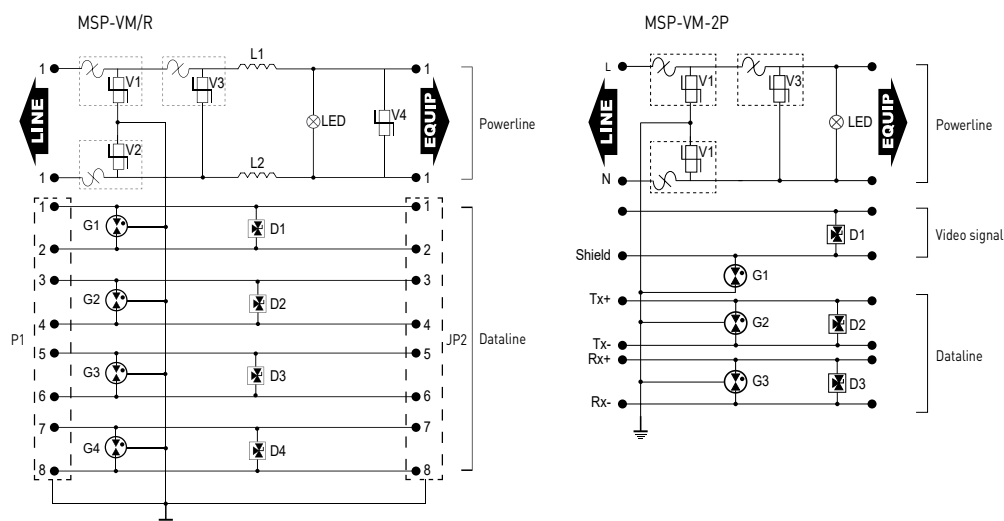
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		MSP-VM12/R	MSP-VM24/R
Anwendung		12 Vac / Vdc	24 Vac / Vdc
AC-Netzform		-	-
Nennspannung	Un	12 Vac / Vdc	24 Vac / Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	15 Vdc	30 Vdc
Max. Nennlaststrom	IL	5 A	5 A
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV / 5 kA	10 kV / 5 kA
15 x 1.2/50 µs + 8/20 µs [2 Ohm]			
Schutzpegel	Up	220 V	220 V
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz mit Stromkreistrengung; LED aus	Trennung vom Netz mit Stromkreistrengung; LED aus
Anschlußart		Schraubklemme, max. 2,5 mm²	Schraubklemme, max. 2,5 mm²
Datenleitung			
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	8 Vdc
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA
Max. Frequenz	f max	16 MHz	16 MHz
Einfügungsdämpfung		< 1 dB	< 1 dB
C2 Nennableitstoßstrom	In	2,5 kA	2,5 kA
10 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom	Imax	5 kA	5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
Schutzpegel Daten	Up	20 V	20 V
Ausfallverhalten Daten		Kurzschluss	Kurzschluss
Anschlußart Datenleitung		RJ45 Buchse	RJ45 Buchse
Video			
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	8 Vdc
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA
Max. Nennlaststrom	f max	16 MHz	16 MHz
Einfügungsdämpfung		< 1 dB	< 1 dB
C2 Nennableitstoßstrom	In	2,5 kA	2,5 kA
10 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom	Imax	5 kA	5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
Schutzpegel Video	Up	20 V	20 V
Ausfallverhalten Video		Kurzschluss	Kurzschluss
Anschlußart Video		RJ45 Buchse	RJ45 Buchse
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Montage auf		35 mm Hutschiene / Montageplatte	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Aluminium	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		IEC 61643-11, DIN EN 61643-11, IEC 61643-21, DIN EN 61643-21, UL1449 4ed.	
Artikel Nummer			
		420413	420412



CITEL

# SPD FÜR VIDEO- & SICHERHEITSTECHNIK



## Technische Daten ausgewählter Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung		MSP-VM120/R	MSP-VM230/R	MSP-VM12-2P	MSP-VM24-2P	MSP-VM120-2P	MSP-VM230-2P
Anwendung		120 V einphasig	230 V einphasig	12 Vac / Vdc	24 Vac / Vdc	120 V einphasig	230 V einphasig
AC-Netzform		TN-TT	TN-TT	-	-	TN-TT	TN-TT
Nennspannung	Un	120 Vac	230 Vac	12 Vac / Vdc	24 Vac / Vdc	120 Vac	230 Vac
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	-	-	15 Vdc	30 Vdc	-	-
Max. Nennlaststrom	IL	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
15 x 8/20 µs Impulse							
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs							
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV / 5 kA	10 kV / 5 kA	10 kV / 5 kA	10 kV / 5 kA	10 kV / 5 kA	10 kV / 5 kA
15 x 1.2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)							
Schutzpegel	Up	800 V	1,2 kV	220 V	220 V	800 V	1,2 kV
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; LED aus	Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; LED aus	Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; LED aus	Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; LED aus	Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; LED aus	Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; LED aus
Anschlußart		Schraubklemme, max. 2,5 mm²	Schraubklemme, max. 2,5 mm²	Schraubklemme, max. 2,5 mm²	Schraubklemme, max. 2,5 mm²	Schraubklemme, max. 2,5 mm²	Schraubklemme, max. 2,5 mm²
<b>Datenleitung</b>							
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	8 Vdc	8 Vdc	8 Vdc	8 Vdc	8 Vdc
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA
Max. Frequenz	f max	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz
Einfügdämpfung		< 1 dB	< 1 dB	< 1 dB	< 1 dB	< 1 dB	< 1 dB
C2 Nennableitstoßstrom	In	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA
10 x 8/20 µs Impulse							
Max. Ableitstoßstrom	Imax	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs							
Schutzpegel Daten	Up	20 V	20 V	20 V	20 V	20 V	20 V
Ausfallverhalten Daten		Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss
Anschlußart Datenleitung		RJ45 Buchse	RJ45 Buchse	Schraubklemme, max. 1,5 mm²	Schraubklemme, max. 1,5 mm²	Schraubklemme, max. 1,5 mm²	Schraubklemme, max. 1,5 mm²
<b>Video</b>							
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	8 Vdc	6 Vdc	6 Vdc	6 Vdc	6 Vdc
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA
Max. Nennlaststrom	f max	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz
Einfügdämpfung		< 1 dB	< 1 dB	< 1 dB	< 1 dB	< 1 dB	< 1 dB
C2 Nennableitstoßstrom	In	2,5 kA	2,5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
10 x 8/20 µs Impulse							
Max. Ableitstoßstrom	Imax	5 kA	5 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs							
Schutzpegel Video	Up	20 V	20 V	20 V	20 V	20 V	20 V
Ausfallverhalten Video		Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss
Anschlußart Video		RJ45 Buchse	RJ45 Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse
<b>Sonstige Eigenschaften</b>							
Einbaumaße		siehe Maßbild					
Montage auf		35 mm Hutschiene / Montageplatte					
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C					
Schutzart		IP20					
Gehäusewerkstoff		Aluminium					
<b>Normen und Zulassungen</b>							
Normkonform nach		IEC 61643-11, DIN EN 61643-11, IEC 61643-21, DIN EN 61643-21, UL1449 4ed.		IEC 61643-11, DIN EN 61643-11, IEC 61643-21, DIN EN 61643-21			
<b>Artikel Nummer</b>							
		420414	420411	420433	420432	420434	420431

# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR SUB-D VERBINDUNGEN



DD25-24V



DD15-24V



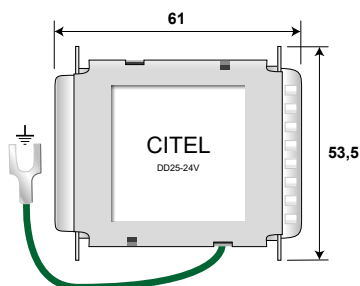
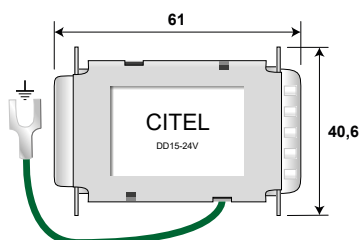
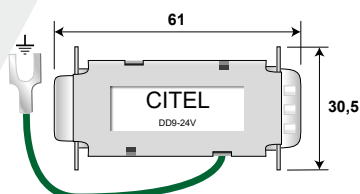
DD9-24V

## DD SERIE

- «Sub-D» Überspannungsschutz
- Geeignet für RS232, RS422, RS485 Verbindungen
- Einfache und schnelle Installation
- 9, 15 oder 25 Pin Sub-D Steckverbinder

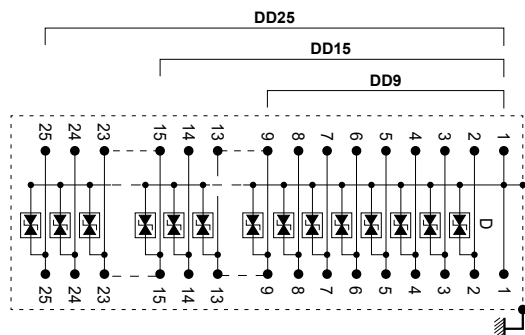
DD

Spannungsangabe  
«9» 9 Pin Version  
«15» 15 Pin Version  
«25» 25 Pin Version



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DD*-6V	DD*-24V
Anwendung		RS422, RS485	RS422, RS485
Ableiterkonfiguration		9, 15 oder 25 Pin Sub-D Steckverbinder	9, 15 oder 25 Pin Sub-D Steckverbinder
Pinbelegung		siehe Schaltbild	siehe Schaltbild
Nennspannung	Un	5 Vdc	12 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	6 Vdc	15 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	4 Vac	
Max. Frequenz	f	10 MHz	10 MHz
Max. Datenübertragungsrate		< 40 Mbps	< 40 Mbps
Einfügungsdämpfung		< 1 dB	< 1 dB
Max. Laststrom	IL	750 mA	750 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine
Serienwiderstand	R	keiner	keiner
Max. Kapazität	C	< 30 pF	< 30 pF
C2 Nennableitstoßstrom <i>10 x 8/20 µs Impulse</i>	In	400 A	300 A
C2 Nennableitstoßstrom <i>10 x 8/20 µs Impulse Line/Line</i>	In L/L	400 A	300 A
C2 Nennableitstoßstrom <i>10 x 8/20 µs Impulse Line/Ground</i>	In L/PE	400 A	300 A
C3 Schutzpegel	Up	7,5 V	18 V
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlußart		Sub-D Zwischenstecker	
Ausfallverhalten		Kurzschluss mit Unterbrechung des Datensignales	
Montage auf		Sub-D	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL94-V0	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		IEC 61643-21, IEEE 802-3an, UL497B	
Artikel Nummer			
9 Pin Version		6148	6147
15 Pin Version		6144	6214
25 Pin Version		891725	570401





# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR INFORMATIONEN- & DATENTECHNIK









# COAXIAL HF-TECHNIK

# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR HF-ANWENDUNGEN



## SCHUTZ VON FUNKANLAGEN

Der uneingeschränkte Empfang und Betrieb unserer Sprach- und Datenkommunikation über Systeme wie z.B. GSM, UMTS, LTE oder aktuell 5G und LoRa-WAN ist noch niemals so wichtig gewesen wie heute. Durch ihre exponierten Installationsorte sind die Antennen und die damit verbundenen Funk- und Übertragungssysteme Blitzereignissen besonders stark ausgesetzt. Darum ist beim Aufbau und Betrieb solcher Anlagen ein vollständiges Blitz- und Überspannungskonzept so eminent wichtig!

CITEL bietet mehrere Technologien zum Schutz solcher Anlagen gegen Blitzströme und Überspannungen an, um die verschiedenen betrieblichen Anforderungen vollständig zu erfüllen.

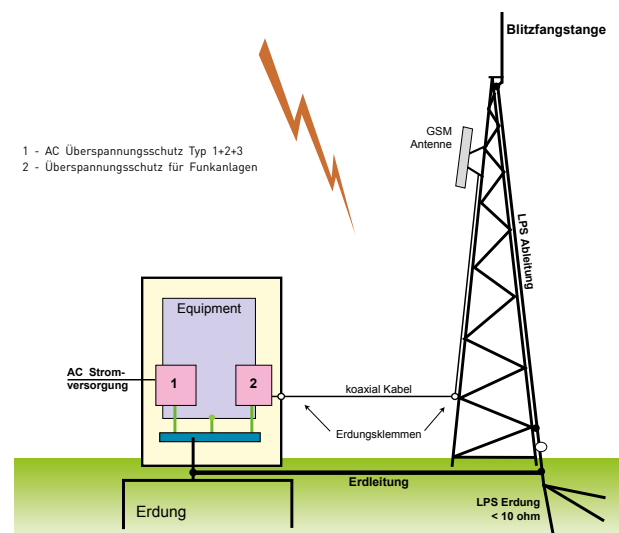
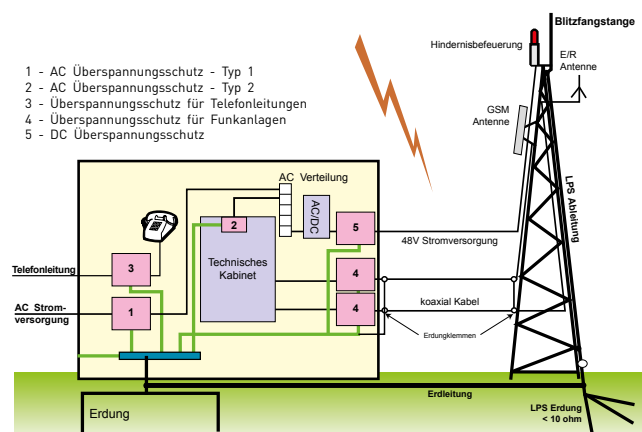
## HF-ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ-TECHNOLOGIE

### P8AX Serie

Die Schutzkomponente der P8AX Serie sind spezielle Gasableiter (Gas Discharge Tube, GDT) aus der CITEL eigenen Fertigung. Gasableiter sind aufgrund ihrer sehr geringen Eigenkapazität die einzige Komponente die bei der Übertragung von hochfrequenten Signalen zum Schutz gegen Blitzströme und Überspannungen eingesetzt werden können. Bei den Koaxial-Überspannungsableitern der P8AX Serie ist der Gasableiter zwischen den Innenleiter und Erde geschaltet. Wird nun bei einem Überspannungsereignis die Überschlagnspannung erreicht, wird der Gasableiter schlagartig niederohmig (Lichtbogenbildung), es wird ein kontrollierter Kurzschluss gegen Erde erzeugt und Blitzstrom bzw. Überspannung werden abgeleitet. Danach kehrt der Gasableiter wieder in seinen hochohmigen Ausgangszustand zurück und die Signalleitung ist wieder betriebsbereit.

Der Gasableiter ist austauschbar, wodurch beim Ende der Betriebslebensdauer der Austausch des gesamten P8AX entfällt. Mit der P8AX Serie können Frequenzbereiche von 0 GHz (DC Spannung) bis 4 GHz in unterschiedlichsten Anschlussarten abgedeckt werden.

Mit den P8AX-VG sind auch Geräte erhältlich deren Schutzkomponenten auf der VG-Technologie basieren. Hier ist eine aufeinander abgestimmte Kombination eines Varistors und eines Gasableiters in Reihe geschaltet.



### Haupteigenschaften:

- Einfügungsdämpfungen < 0,2 dB
- VSWR < 1,2:1
- max. Ableitstoßstrom,  $I_{max}$ : 20 kA (8/20µs)
- Bandbreite: 0 GHz (DC Spannung) bis zu 4 GHz
- Konnektoren: N, BNC, TNC, 7/16, F, SMA, UHF
- Wasserdicht

### Haupteigenschaften der VG-Option:

- Varistor-Gasableiter Kombination
- max. Ableitstoßstrom,  $I_{max}$ : 10 kA (8/20 µs)
- Konnektoren: N
- Verhindert einen Kurzschluss des Senderausgangs und des Empfängereingangs während eines Störereignisses



## CXP und CXP-DCB Serien

Die CXP-Schutzelemente basieren auf dem GDT und halten hohen Ableitströmen zerstörungsfrei stand. Diese Produkte können auch in ungeerdeten Systemen installiert werden. In diesen Fällen isoliert der CXP die Schirmung gegenüber der Erdung. Er kommt typisch in Anwendungen wie z.B. Rundfunk- und Fernsehgeräten (für Antennen-Kabel- oder Satellitenempfang) zum Einsatz.

Die Version CXP-DBC ist eine Hybridanordnung aus einer Filterstufe und einem Gasableiter. Diese Konfiguration bietet den Vorteil, dass sie niederfrequente Störungen (DC-Anteile und Blitzspannungen) dämpft und zugleich hohe Ableitströme bewältigen kann.

### Haupteigenschaften (CXP):

- Erde über GDT isoliert
- Einfügedämpfungen < 0,5 dB
- VSWR < 1,3:1
- max. Ableitstoßstrom,  $I_{max}$ : 20 kA (8/20µs)
- Bandbreite: 0 GHz (DC Spannung) - 1000 MHz
- Steckverbinder: F, BNC, SE, N...

### Haupteigenschaften (CXP-DBC):

- „DC-Blockierung“
- Einfügedämpfungen < 0,15 dB
- VSWR < 1,2:1
- max. Ableitstoßstrom,  $I_{max}$ : 10 kA (8/20 µs)
- Bandbreite: 125 - 1000 MHz
- Steckverbinder: N, BNC

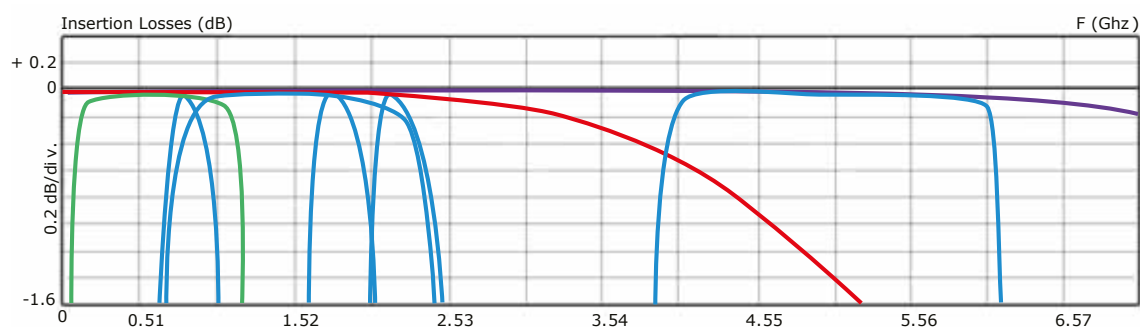
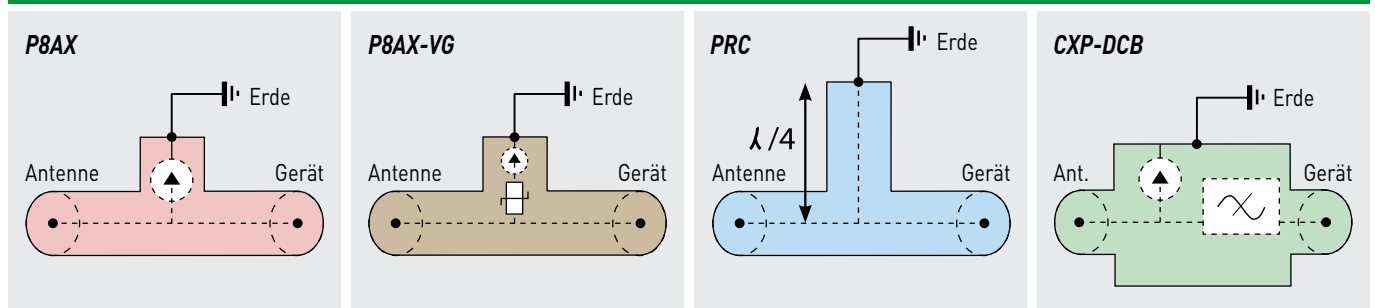
## PRC Serie (Viertelwellenschutz)

Die Arbeitsweise der Überspannungsableiter der PRC Serie basiert auf der Lambda/4 Technologie. Hierbei wird ein direkter Kurzschluss zwischen Innen- und Außenleiter erzeugt. Dieser Kurzschluss wirkt sozusagen als Bandpassfilter und ist so exakt definiert, dass nach einer Totalreflektion bestimmte Frequenzen wieder in Phase mit der zu übertragenden Signalfrequenz sind. Der „Bandpassfilter“ kann je nach Berechnung verschiedener mechanischer Elemente selektiv sein (schmal- oder breitbandig). Da ein Blitz ein niederfrequentes Spektrum (von einigen hundert kHz bis zu einigen MHz) aufweist, wird er aus dem Betriebsfrequenzbereich ausgefiltert. Die typische Anwendung ist der Schutz von Funksignalleitungen ohne Spannungsquelle. Die Vorteile dieser Technologie sind sehr hohe Ableitströme ( $I_{max}$ : 100 kA), Robustheit und Verschleißfreiheit sowie die Optimierung zum Einsatz in bestimmten Frequenzbändern.

### Haupteigenschaften:

- Einfügedämpfungen < 0,2 dB
- VSWR < 1,2:1
- Bandbreite: Definierte Frequenzbänder zwischen 300 und 6000 MHz
- max. Ableitstrom,  $I_{max}$ : bis zu 100 kA (8/20 µs)
- Steckverbinder: 7/16, N, BNC, TNC, 7/8-Kabel

## Kennlinien von HF-Überspannungsschutzgeräten



# ÜBERSpannungSSchutz FÜR HF-ANWENDUNGEN

## WICHTIGE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

SPD für Koaxiale Anwendungen sollen ein Signal mit einem Minimum an Verlusten oder Störungen passieren lassen und im Falle eines Blitz- oder Überspannungsereignisses die dahinterliegenden Systeme vor Beschädigungen oder Zerstörung schützen. CITEL hat bei der Entwicklung der Schutzgeräte darauf geachtet beides, eine optimale Signalübertragung und einen optimalen Schutz, zu gewährleisten. Hierzu mussten einigen wichtigen technischen Parametern Beachtung geschenkt werden.

### Max. Übertragungsleistung

Die maximal zugeführte Leistung (P) in Watt, die über das SPD geführt werden darf.

### Ableitstoßstrom – $I_n$ und $I_{max}$

Der max. Ableitstoßstrom ( $I_{max}$ ), der bei Überspannungsschutzgeräten vom C2 (Typ 2) zur Anwendung kommt, ist der maximale Stoßstrom (8/20  $\mu$ s), den ein Überspannungsschutzgerät standhalten kann, ohne zerstört zu werden. Der Nennableitstoßstrom ( $I_n$ ) ist der Wert des Stoßstroms, den ein Überspannungsschutzgerät vom Typ 1 oder Typ 2 mehrfach (mindestens 15 Stromstöße) aushalten kann, ohne zerstört zu werden.

### Blitzstoßstrom - $I_{imp}$

Der Blitzstoßstrom ( $I_{imp}$ ) wird in Tests für Blitzstromableiter D1 (Typ 1) verwendet. Er kennzeichnet den maximalen Stoßstrom (10/350  $\mu$ s), den ein Blitzstromableiter aushalten kann, ohne zerstört zu werden. Diese Prüfung simuliert einen Blitzteilstrom, welcher z.B. bei einem direkten Blitztreffer in eine Blitzschutzanlage anteilig durch den Blitzstromableiter fließen kann.

### Schutzpegel - $U_p$

Maximale Restspannung, die am Überspannungsschutzgerät während eines Stromstoßes (8/20  $\mu$ s) anliegt (beim Maximalwert von  $I_n$  oder  $I_{imp}$ ), oder bei einem 6-kV-Spannungsstoß (1,2/50  $\mu$ s), sofern dies gefordert wird.

### Einfügungsdämpfung

Die Einfügedämpfung (engl. Insertion Loss) gibt die Abschwächung eines Signals durch ein Bauteil an, das in einen Signalweg eingefügt wird. Dies wird auch als die Summe aus Koppelverlust und Zusatzdämpfung umschrieben und beschreibt das Verhältnis zwischen (am Bauteil) einfallender Leistung und durchgelassener Leistung.

### Rückflusssdämpfung

Bei Koaxialkabeln versteht man unter der Rückflusssdämpfung (engl. Return loss) das Verhältnis von eingespeister Energie zu rückgestreuter Energie. Solche Rückstreuungen sind abhängig von der Qualität des Kabels. Dabei wird ein Teil der Signalenergie reflektiert und breitet sich in entgegengesetzter Richtung im Kabel aus. Dieser Signalanteil wird in Relation gestellt zu dem eingespeisten Signalpegel. Das Verhältnis ist die Rückflusssdämpfung, die in dB (Dezibel) angegeben wird und in einem unmittelbaren Zusammenhang mit dem Stehwellenverhältnis (VSWR) steht.

### Stehwellenverhältnis - VSWR

Das Stehwellenverhältnis VSWR (englisch: voltage standing wave ratio) ist ein Maß für die stehende Welle, die auf einem Wellenleiter durch Reflexion entsteht. Der Wert des Stehwellenverhältnisses erlaubt eine Aussage über die Übertragungsverluste im Kabel.

Das VSWR wird aus dem Verhältnis von maximaler zu minimaler Spannung errechnet. Die maximale Spannung entspricht der Summe aus der hin- und rücklaufenden Spannung, die minimale Spannung wird aus der Differenz von beiden ermittelt.

### PIM - Passive Intermodulation




Passive Intermodulation in Kabeln und Verbindern wird häufig verursacht durch Korrosion, Verschmutzung, nicht fachgerechte Montage von Stecker und Buchsen und auch durch mindere Qualität bei den Materialien. Daneben spielen auch die Materialien eine Rolle, ferro-magnetische Metalle (Hysterese) oder Ferrite (Zirkulatoren, Isolatoren) haben ebenfalls nichtlineares Verhalten und tragen so zu Intermodulations-Problemen bei.

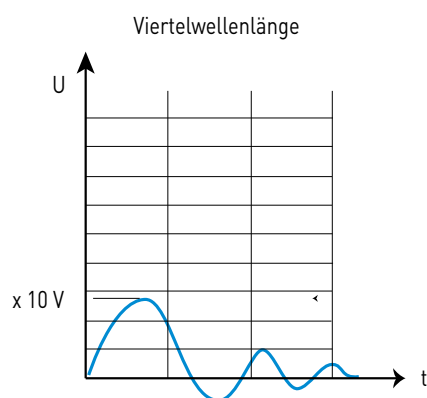
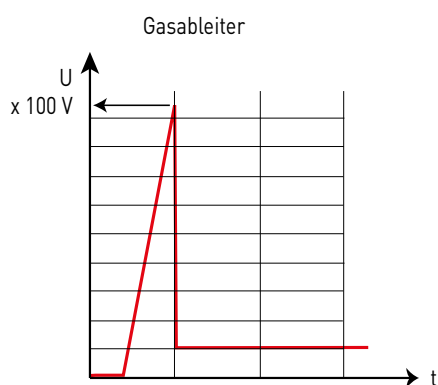
### Let-through-energy – Durchlassenergie

Die Energie, wenn ein genormter Impuls an das Überspannungsschutzgerät angelegt wird, normalerweise eine Kombinationswelle 4kV 1,2/50 $\mu$ s - 2kA 8/20 $\mu$ s. Der Ausgang des SPD wird mit 50  $\Omega$  belastet und die resultierende Wellenform wird gemessen. Die Durchlassenergie, in Joule angegeben, wird aus der Spitzenspannung/dem Spitzenstrom und der integrierten Impulsbreite über der Last berechnet.

# VERGLEICH HF-ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE

Die nachstehende Tabelle gestattet den Vergleich zwischen den drei Technologien der coaxialen HF-Überspannungsschutzgeräte und soll die Auswahl der richtigen Lösung für die jeweilige Anwendung und ihre Anforderungen erleichtern.

Technologie	Gasableiter (GDT)	DC-Block	Viertelwelle (1/4)
CITEL Serie	P8AX	CXP-DCB	PRC
			
<b>Principle</b>	Spannungsüberschlag	Spannungsüberschlag + Filterung	1/4 Wellenfilter
<b>Restspannung</b> (unter genormten Prüfbedingungen: 1kV/μs Stoßspannung und/oder Stoßstrom (8/20μs))	Je nach Ausführung kann dieser zwischen 600 V und 2400 V für typischer- weise 200 ns und dann 10 V während des Stoßstromflusses betragen.	Weniger als 600 V für typischerweise 200 ns und dann 0 V während der Stoßstrom-Fließzeit.	< 20 V während der gesamten Dauer des Stromstoßes
<b>Bandbreite</b>	DC bis zu 7 GHz (abhängig vom Koaxialstecker und der Impedanz)	125-1000 MHz	Breitband und Schmalband (GSM, DCS1800, PCS, DECT, GPS....) bis zu 5800 MHz
<b>DC/AC-Einprägung</b>	Kompatibel	Blockiert	Inkompatibel
<b>8/20μs Ableitstrom</b>	20 kA	20 kA	Abhängig vom Steckverbinder: 100 kA bei 7/16, 50 kA bei N
<b>Typische 10/350μs Blitzstromfähigkeit</b>	2.5 kA	2.5 kA	Funktion des Steckers: 25 kA bis 50 kA
<b>Typische Durchlassenergie</b> (bei 50 Ohm Last für 4kV/2kA kombinierte Überspannung)	300 μJ	300 μJ	5 μJ
<b>Wartung</b>	Es ist möglich, die GDT zu ersetzen (nicht empfohlen)	keine	keine
<b>Lebenserwartung</b>	HF-Leitung Kurzschluss	HF Kurzschluss	Unbegrenzt
<b>Steckverbinder</b>	N, BNC, TNC, UHF, SMA, 7/16, 4.3-10 Option VG : 4.3-10, N, F	N	7/16, N, TNC, 4.3-10....





# ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR HF-ANWENDUNGEN

Bezeichnung	Frequenzbereich	Wellenlänge
NF - Niederfrequenz	3-30 Hz	100-10 Mm
NF - Niederfrequenz	30-300 Hz	10-1 Mm
NF - Niederfrequenz	0,3-3 kHz	1000-100 km
SLW - Niederfrequenz, Längswellen; Myriameterwellen	3-30 kHz	100-10 km
LW - Langwellen	30-300 kHz	10-1 km
MW - Mittelwellen	0,3-3 MHz	1000-100 m
KW - Kurzwellen	3-30 MHz	100-10 m
UKW - Ultrakurzwellen	30-300 MHz	10-1 m
μW - UHF-Frequenzband	0,3-3 GHz	10-1 dm
SHF - Zentimeterwellen	3-30 GHz	10-1 cm
EHF - Millimeterwellen	30-300 GHz	10-1 mm

Anwendung	Frequenzbereich
Tetra, Tetrapol	380-512 MHz
GSM850	824-894 MHz
LoRa-WAN	863 bis 870 MHz
Tetra	870-925 MHz
GSM-900	880-960 MHz
Terrestrische Rundfunkbänder	40-1500 MHz
GPS	1575 MHz
GSM	1800 1710-1785 MHz
GSM	1900 1850-1990 MHz
DECT	1880-1900 MHz
WCDMA/TD-SCDMA	1850-2025 MHz
UMTS (IMT-2000)	1885-2200 MHz
WLL (WiMax)	2400-5825 MHz
5G	24-40 GHz

## MONTAGE UND INSTALLATIONSORT

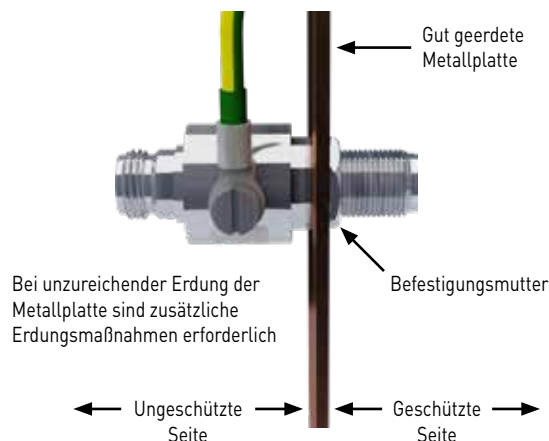
Die Wirksamkeit des SPDs hängt in hohem Maße von einer ordnungsgemäßen Installation ab, insbesondere von ihrer Einbindung an die Erdungsanlage des baulichen Objekts. Um die 100-prozentige Schutzwirkung zu gewährleisten, müssen die folgenden Installationsanweisungen strikt befolgt werden:

- **Potenzialausgleich:** Alle Potenzialausgleichsleiter müssen miteinander verbunden und an die Erdungsanlage angeschlossen sein.
- **Optimierter Anschluss des Schutzgerätes an den Potentialausgleich:** Um die Restspannungen bei Blitzimpulsströmen zu reduzieren, muss die Verbindung des SPD an den Potentialausgleich so kurz als möglich sein (weniger als 50 cm) und einen angemessenen Querschnitt aufweisen (mindestens 4 mm²).
- **Installationsort des SPD:** Vorzugsweise am Eingang der Anlage (um das Eindringen von Blitzströmen zu begrenzen) und in der Nähe empfindlicher Geräte (um den Schutz dieser zu verbessern).

**Hinweis:** Je nach Art und Serie sind CITEL SPDs für die Montage im Aussenbereich geeignet.

- Die Montageart "Durchführungsmontage" erfüllt alle diese Anforderungen.

**Achtung!** Entfernen Sie sorgfältig alle Verschmutzungen oder Isolationen, um einen optimalen Kontakt und eine niederohmige Verbindung zu gewährleisten.



**Hinweis:** Das Konzept der geschützten/ungeschützten Seite ist eine Empfehlung, um das "Gehäuse"-Prinzip beizubehalten, der Ableiter ist jedoch bidirektional.

## NORMEN UND VORSCHRIFTEN

Nachstehend sind verwandte Normen für die Leistungsprüfung, Auswahl und Anwendung von Überspannungsschutzgeräten für den Einsatz in signalverarbeitenden Netzwerken. Alle CITEL Überspannungsschutzgeräte sind entsprechend den Anforderungen dieser Normen und Vorschriften entwickelt und geprüft worden.

### IEC 61643-21 / EN 61643-21

Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung

Teil 21: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren

### UL497C

Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in koaxialen Netzwerken – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren.

### UL497E

Anwendungsstudie - Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in koaxialen Netzwerken.

## AUSWAHL DES ÜBERSPANNUNGSSCHUTZES

### Max. Übertragungsleistung und Konnektoren

Die max. Übertragungsleistung ist die max. Sendeleistung des Signalausgangs, die das SPD ohne Beschädigung oder negative Auswirkungen vertragen kann. Die Konnektoren (Anschlusssystem) werden hauptsächlich durch die Anwendung und Installation bestimmt. Die charakteristische Impedanz des SPD ist oft an einen bestimmten Typ von Konnektor gebunden, es kann aber vorkommen dass ein Anschlusssystem mit 2 verschiedenen Impedanzen arbeitet (50 Ohm und 75 Ohm sind bei BNC-Steckern möglich).

Für die Geräte der PRC-Serie ist die max. Übertragungsleistung abhängig vom Konnektor. Die Werte können dem entsprechenden Datenblatt entnommen werden.

Für die Serien P8AX und CXP ist die max. Übertragungsleistung abhängig von:

- der Nennüberschlagsspannung des verbauten Gasableiters (GDT)
- der VSWR
- der möglichen eingespeisten AC/DC-Leistung,
- der Impedanz
- dem Anschlusssystem (keinen großen Einfluss bei der P8AX-Serie).

Folgender Tabelle kann ein SPD der P8AX-Serie ausgewählt werden anhand der Werte von Übertragungsleistung und Überschlagsspannung des Gasableiters (GDT).

## MAX. ÜBERTRAGUNGSLEISTUNG UND ÜBERSCHLAGSPANNUNG

CITEL Artikel Bezeichnung	Überschlagsspannung	Max. Spitzenleistung	
		VSWR <1.2	VSWR <1.5
P8AX09	90 V	25 W	24 W
P8AX15	150 V	70 W	76 W
P8AX25	250 V	190 W	188 W
P8AX50	500 V	780 W	762 W

CITEL Artikel Bezeichnung	Steckverbinder
P8AX-716	7/16
P8AX-4310	4.3-10
P8AX -N	N
P8AX - T	TNC
P8AX -B	BNC
P8AX -SMA	SMA
P8AX -F	F
P8AX -U	UHF

**Achtung!** Bei der Einspeisung von Wechsel-/Gleichstrom muss besonders vorsichtig vorgegangen werden. Wenn zum Beispiel 48 V Gleichspannung mit einem HF-Signal überlagert werden, ist ein P8AX25 bei einem VSWR  $\leq 1,2:1$  auf 114 W begrenzt.

## KONNEKTOREN

F_Female 	F_Male 	716_Female 	716_Male 
BNC_Female 	BNC_Male 	TNC_Female 	TNC_Male 
N_male_female 	SMA 	4.3-10_Female 	4.3-10_Male 

# HF ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ ODER HF COAXIAL SPD

## SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN ANHAND DER VERWENDUNG EINES PRC827-N/MF

### Hauptmerkmale des für das Beispiel verwendeten PRC827-N/MF

- Wartungs- und Verschleißfrei
- Geringe Einfügungsdämpfung
- Verschiedene Breitband- bis Schmalbandanwendungen
- Hoher Ableitstoßstrom und hohe Übertragungsleistung -  $I_{max} > 50kA$ , Spitzenleistung = 1,5kW,  $Z = 50\Omega$
- Schutzart IP66
- DC-Block (Kurzschluss)



Zur Auswahl des richtigen Überspannungsschutzes, muss man genau wissen welche Frequenz verwendet wird und über welche Übertragungseigenschaften die Anwendung verfügt, Impedanzen und Anschlusssystem müssen bekannt sein.

Sämtliche dieser Informationen sind wichtig, da schon geringste Abweichungen dazu ausreichen das Signal oder den Überspannungsschutz in seiner Funktion zu stören. Anschlusssystem, Kabel und alle anderen Komponenten oder Geräte, die in dem System zur Anwendung kommen müssen also bei der Auswahl des SPD berücksichtigt werden.

Ein Stehwellenverhältnis (VSWR) von weniger als 1,2:1 sollte im Normalfall für eine ordnungsgemäße Übertragung des Signals mehr als ausreichend sein. Die Bandbreite der PRC sind deshalb auf bestimmte Frequenzen begrenzt, damit das Stehwellenverhältnis von  $< 1,2:1$  eingehalten wird.

In Ausnahmefällen kann es möglich sein, dass ein noch besseres Stehwellenverhältnis benötigt wird.

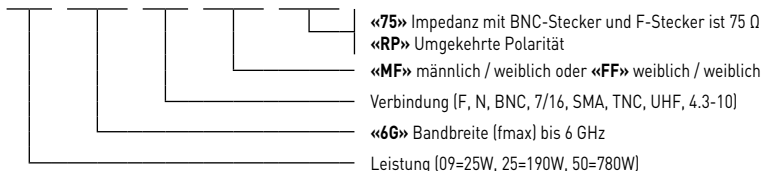
Hierzu ist es notwendig jede Komponente innerhalb der Anwendung zu optimieren, da sich alle Signaldämpfungen letztendlich summieren.

Die folgenden Diagramme zeigen anhand eines PRC827-N/MF das die Übertragungseigenschaften bzw. das Stehwellenverhältnis direkt von Breite des Frequenzbandes abhängen. Je geringer die Bandbreite desto besser die Übertragungseigenschaften. Bei solchen spezifischen Anforderungen muss der Überspannungsschutz unter Berücksichtigung des Betriebsfrequenzbandes ausgewählt werden.

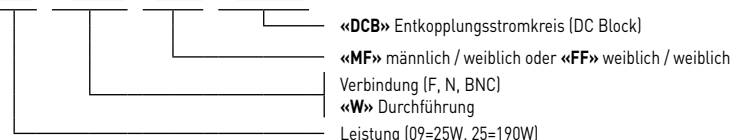
**Hinweis:** In den Daten zu den SPDs wird nur der Wert für das Stehwellenverhältnis (VSWR) angegeben der im Verhältnis zu dem gesamten Betriebsfrequenzband des SPD steht. Im Falle unseres PRC827-N/MF sind das 690-2700 MHz. Liegt die Übertragungsfrequenz des Signals aber bei nur 2690-2700 MHz kann ein Stehwellenverhältnis von ca. 1:1 erreicht werden, wie den Diagrammen zu entnehmen ist.

## HINWEISE ZUM AUFBAU DER ARTIKEL BEZEICHNUNG

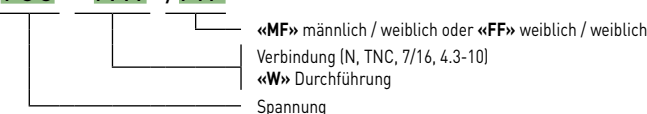
P8AX 09 -6G -N /MF /75

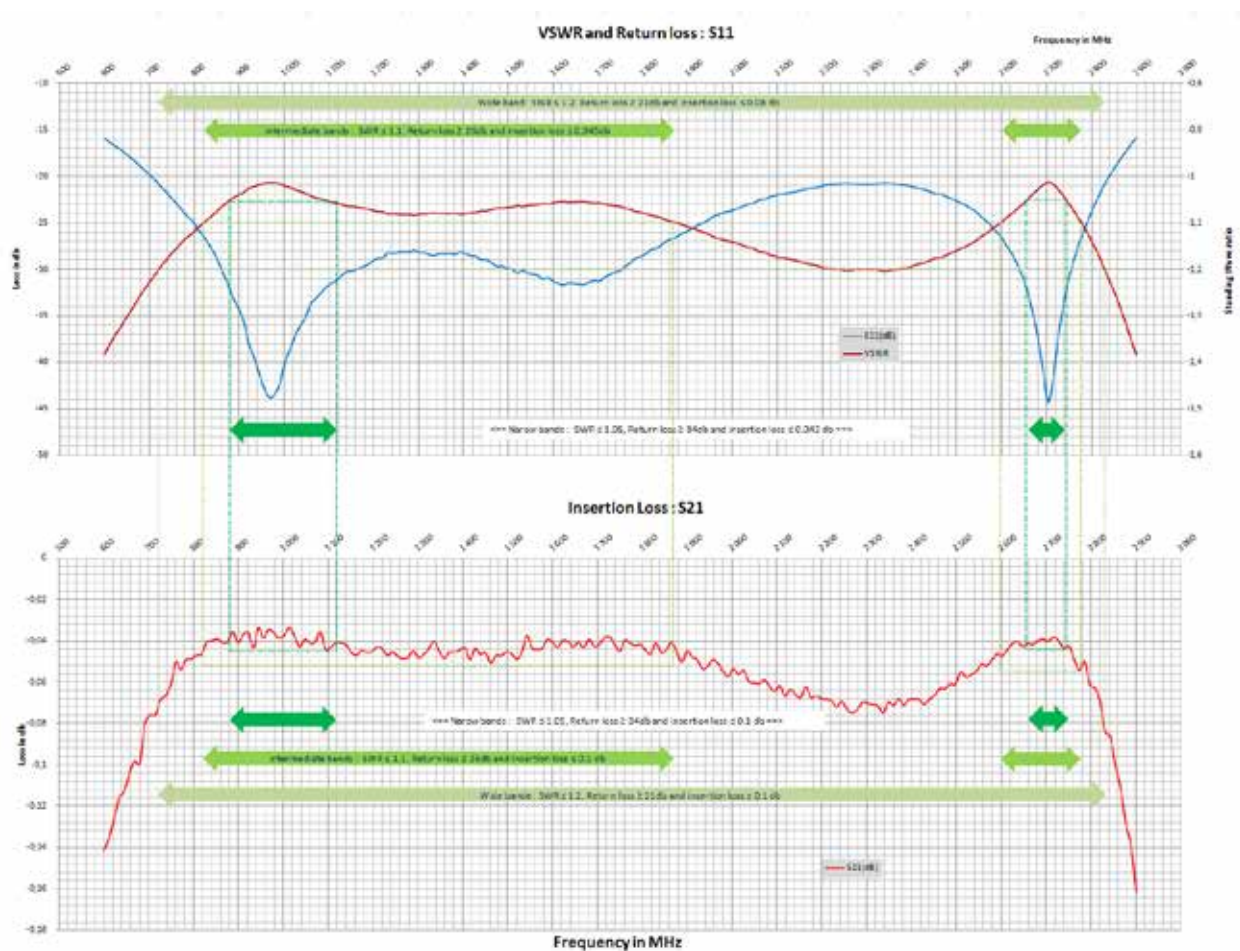


CXP 09 -NW /MF /DCB



PRC 900 -NW /MF





Die folgende Tabelle verdeutlicht noch einmal den Zusammenhang von Stehwellenverhältnis zum Frequenzband.

Frequenzband		Bandbreite	Intermediate low	Intermediate high	Narrow low	Narrow high
	(MHz)	720-2830	820-1970	2600-2780	880-1120	2655-2745
<b>VSWR</b>	-	< 1.2	< 1.1		< 1.05	
<b>Return loss</b>	(dB)	> 21	> 26		> 34	
<b>Insertion loss</b>	(dB)	< 0.09	< 0.045		< 0.042	

Man kann sehen das der PRC827-N/MF über sein gesamtes Betriebsfrequenzband hinweg schon sehr gute Übertragungseigenschaften besitzt, ist die Signalfrequenz begrenzt z.B. auf 880-1120 MHz verbessern sich die Übertragungseigenschaften noch einmal. Über diese Eigenschaft verfügen alle CITEL SPDs für Koaxiale Anwendungen.

# KOAXIAL ÜBERSpannungSSCHUTZ FÜR HF-ANWENDUNGEN DC BIS 4 GHz



P8AX09-T/MF/RP

P8AX09-B/MF

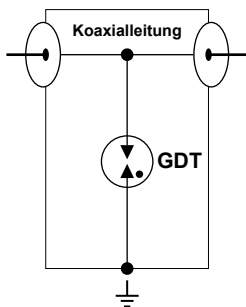
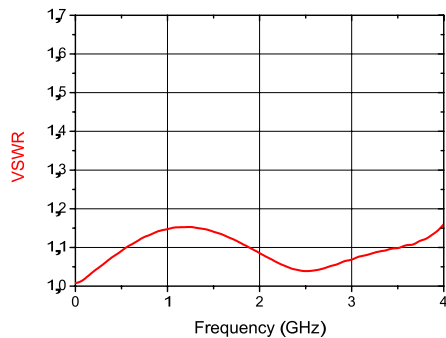
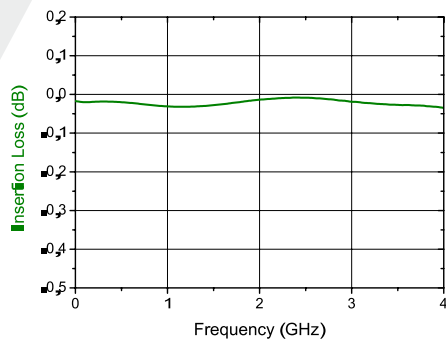
P8AX09-SMA/MF

## P8AX SERIE

- Niedrige Signalverluste
- Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- GDT austauschbar
- Übertragung DC - 4 GHz
- Bidirektionaler Schutz

P8AX 09 - N / MF / 75

«75» Impedanz mit BNC-Stecker und F-Stecker ist 75 Ω  
 «RP» Umgekehrte Polarität  
 «MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich  
 Verbindung (F, N, BNC, 7/16, SMA, TNC, UHF, 4.3-10)  
 Leistung (09=25W, 25=190W, 50=780W)



GDT : Gasableiter

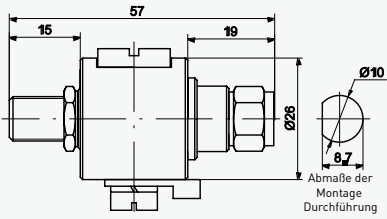
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		P8AX09*	P8AX25*	P8AX50*
Beschreibung		HF Koaxial SPD - 4 GHz		
Technologie		GDT	GDT	GDT
Max. Frequenzbereich **	f	DC-4 GHz	DC-4 GHz	DC-4 GHz
Max. HF-Leistung ***	P	25 W	190 W	780 W
Impedanz ****	Z	50/75 Ohm	50/75 Ohm	50/75 Ohm
Einfügungsämpfung		≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB
Rückflussdämpfung		≥ 20 dB	≥ 20 dB	≥ 20 dB
VSWR		< 1,2:1	< 1,2:1	< 1,2:1
Max. Laststrom	IL	10 A	10 A	10 A
C2 Nennableitstoßstrom 10 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	20 kA	20 kA	20 kA
D1 Blitzstoßstrom 2 x 10/350 µs Impulse	Iimp	1 kA	1 kA	1 kA
C3 Schutzpegel @ 1 kV/µs	Up	< 650 V	< 800 V	< 1200 V
Durchlassenergie (50 Ohm) 4 kV 1,2/50µs - 2 kA 8/20µs		300 µJ	350 µJ	1100 µJ
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		siehe Maßbild		
Anschlußart ****		F, N, BNC, 7/16, SMA, TNC, UHF, 4,3-10		
Ausfallverhalten		Kurzschluss		
Montage auf		Montagehalterung / Zwischenstecker		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP65		
Gehäusewerkstoff		Messing / Oberflächenbeschichtung : Cu Zn Sn		
Kontaktmaterial		Bronze / Oberflächenbeschichtung : Au oder Ag		
Isolations-Material		PTFE		
RohS-Konformität		Ja		
Gasableiter		BBHF-90V	BBHF-250V	BBHF-500V
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497C, UL497E		
* Artikel Nummer				
F Stecker MF		60201	76445	a. A.
F Stecker FF		60211	60214	60217
N Stecker MF		60001	60004	60007
N Stecker FF		60011	60014	60017
BNC Stecker MF		60101	60104	60107
BNC Stecker FF		60111	60114	60117
BNC Stecker MF/75		6006312	-	-
BNC Stecker FF/75		60811	60814	-
7/16 Stecker MF		60401	60404	60407
7/16 Stecker FF		60411	60414	60417
SMA Stecker MF		60501	60504	-
SMA Stecker FF		60511	60514	-
SMA Stecker MF/RP		60531	60534	-
TNC Stecker MF		60301	60304	60307
TNC Stecker FF		60311	60314	60317
TNC Stecker MF/RP		60331	-	-
UHF Stecker MF		611611	610971	611811
UHF Stecker FF		6116721	610972	-
4,3-10 Stecker MF		60901	60904	60907
4,3-10 Stecker FF		a.A.	a.A.	a.A.

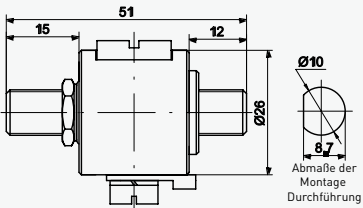
\*\* Max. Frequenz für F-Stecker : 2 GHz \*\*\* Anmerkung: Versionen mit höherer Leistung auf Anfrage erhältlich.  
 \*\*\*\* Impedanz mit BNC-Stecker und F-Stecker ist 75 Ω Befestigungswinkel / Montagewinkel auf Seite 227

## KOAXIAL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR HF-ANWENDUNGEN DC BIS 4 GHz

## F Stecker

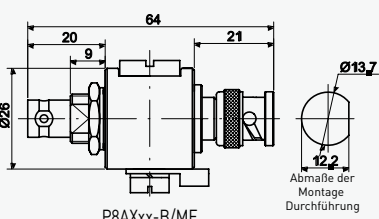


P8AXxx-F/MF

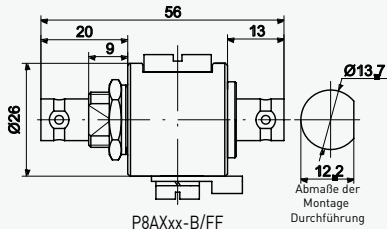


P8AXxx-F/FF

BNC Stecker

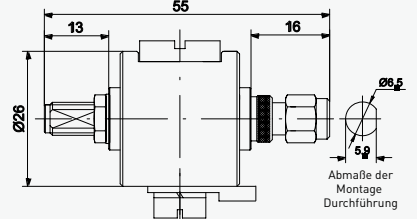


P8AXxx-B/MF

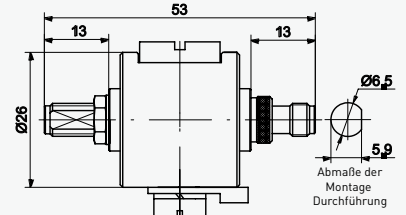


P8AXxx-B/FF

## SMA Stecker

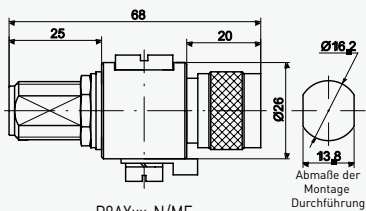


P8AXxx-SMA/MF

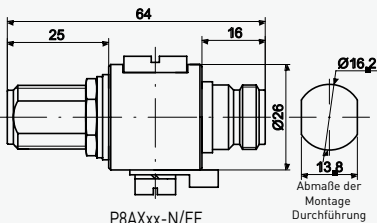


P8AXxx-SMA/FF

## N Stecker

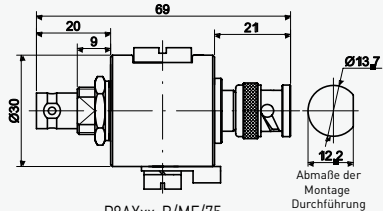


P8AXxx-N/MF

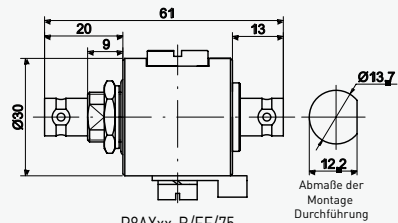


P8AXxx-N/FF

BNC Stecker

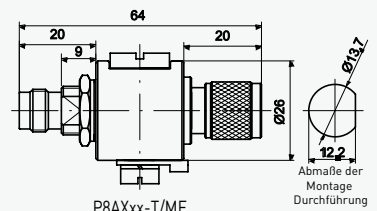


P8AXxx-B/MF/75

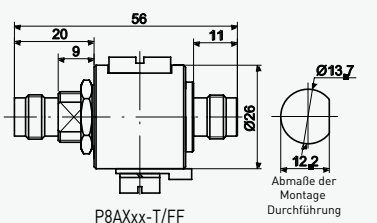


P8AXxx-B/FF/75

## TNC Stecker

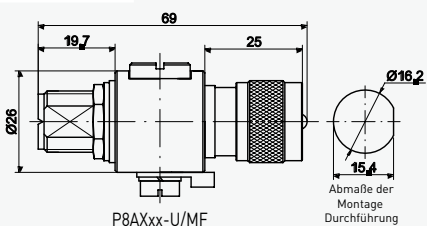


P8AXxx-T/MF

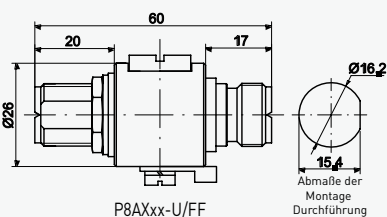


P8AXxx-T/FF

## UHF Stecker

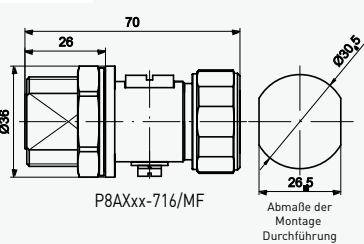


P8AXxx-U/MF

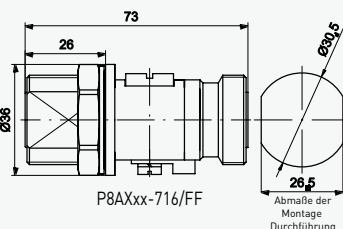


P8AXxx-U/FF

## 7/16 Stecker

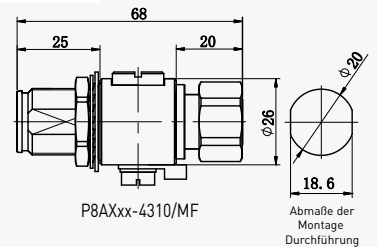


P8AXxx-716/MF



P8AXxx-716/FF

### 4.3-10 Stecker



P8AXxx-4310/MF





## P8AX-6G SERIE

- Niedrige Signalverluste
- Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- GDT austauschbar
- Übertragung DC - 7 GHz
- Bidirektionaler Schutz



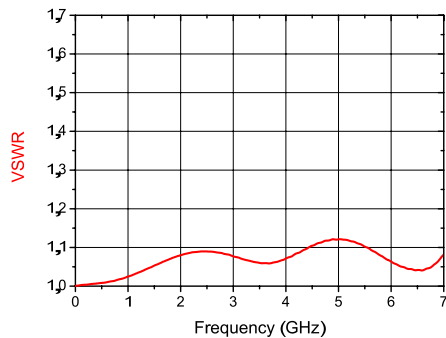
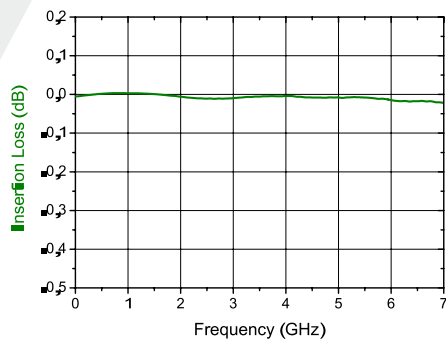
P8AX09-6G-N/FF

P8AX09-6G-SMA/MF

P8AX09-6G-T/MF

P8AX **09** - **6G** - **N** / **MF**

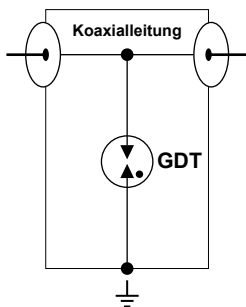
«MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich  
Verbindung (N, SMA, TNC, 4.3-10)  
«6G» Bandbreite (fmax) bis 6 GHz  
Leistung [09=25W, 25=190W]



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		P8AX09-6G*	P8AX25-6G*
Beschreibung		HF Koaxial SPD - 7 GHz	
Technologie		GDT	GDT
Max. Frequenzbereich	f	DC-7 GHz	DC-7 GHz
Max. HF-Leistung	P	25 W	190 W
Impedanz	Z	50 Ohm	50 Ohm
Einfügungsämpfung		≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB
Rückflussdämpfung		≥ 20 dB	≥ 20 dB
VSWR		< 1,25:1	< 1,25:1
Max. Laststrom	IL	10 A	10 A
C2 Nennableitstrom 10 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	20 kA	20 kA
D1 Blitzstoßstrom 2 x 10/350 µs Impulse	Iimp	1 kA	1 kA
C3 Schutzpegel @ 1 kV/µs	Up	< 1100 V	< 2300 V
Durchlassenergie (50 Ohm) 4 kV 1,2/50µs - 2 kA 8/20µs		2,2 mJ	2,2 mJ
Sonstige Eigenschaften		siehe Maßbild	
Einbaumaße		N, SMA, TNC, 4.3-10	
Anschlußart *		Kurzschluss	
Ausfallverhalten		Montagehalterung / Zwischenstecker	
Montage auf		-40 °C/+85 °C	
Temperaturbereich		IP65	
Schutzart		Messing / Oberflächenbeschichtung : Cu Zn Sn	
Gehäusewerkstoff		Bronze / Oberflächenbeschichtung : Au oder Ag	
Kontaktmaterial		PTFE	
Isolations-Material		Ja	
RohS-Konformität		2x BA HF -90/20	
Gasableiter		2x BA HF -150/20	
Normen und Zulassungen		IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497C, UL497E	
* Artikel Nummer			
N Stecker MF		P8AX09-6G-N/MF 68001	P8AX25-6G-N/MF 68004
N Stecker FF		P8AX09-6G-N/FF 68011	P8AX25-6G-N/FF 68014
SMA Stecker MF		P8AX09-6G-SMA/MF 68501	P8AX25-6G-SMA/MF 68504
SMA Stecker FF		P8AX09-6G-SMA/FF 68511	P8AX25-6G-SMA/FF 68514
TNC Stecker MF		P8AX09-6G-T/MF 68301	P8AX25-6G-T/MF 68304
TNC Stecker FF		P8AX09-6G-T/FF 68311	P8AX25-6G-T/FF 68314
4.3-10 Stecker MF		P8AX09-6G-4310/MF a.A.	P8AX25-6G-4310/MF 68904
4.3-10 Stecker FF		P8AX09-6G-4310/FF a.A.	P8AX25-6G-4310/FF a.A.

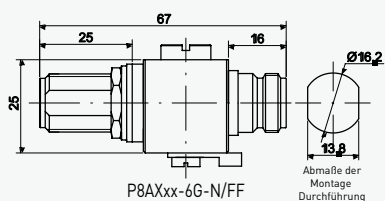
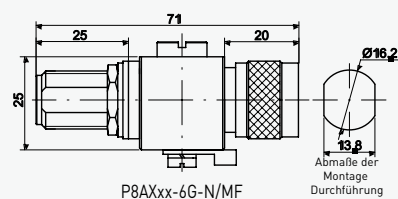
Befestigungswinkel / Montagewinkel auf Seite 227



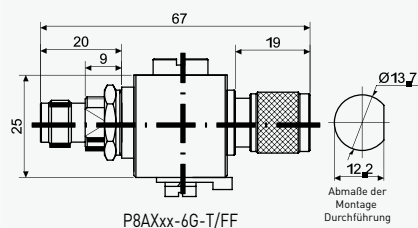
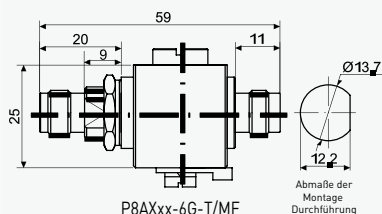
GDT : Gasableiter

# KOAXIAL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR HF-ANWENDUNGEN DC BIS 7 GHz

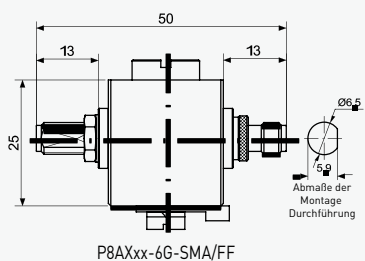
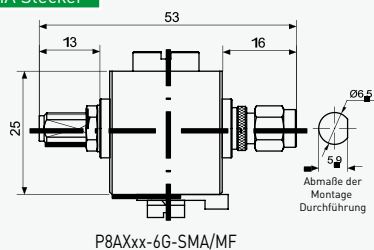
## N Stecker



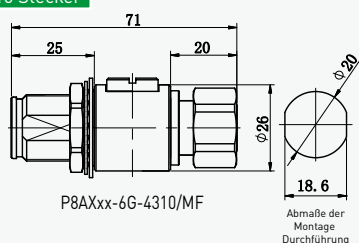
## TNC Stecker



## SMA Stecker



## 4.3-10 Stecker





## P8AX-VG SERIE



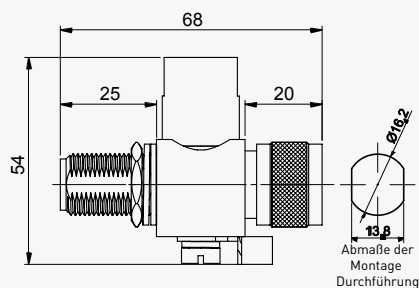
P8AX09-VG-N/MF

- I<sub>max</sub>: 6 kA
- Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- VSWR ≤ 1,25
- Signalverlust ≤ 0,2 dB
- Mehrfach-Ableitvermögen
- Bidirektionaler Schutz

P8AX **09** -**VG** -**N** /**MF**

«MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich  
Verbindung (F, N)  
«VG» 2-poliger Gasableiter (GDT) und Varistor  
Leistung (09=25W, 25=190W)

N Stecker

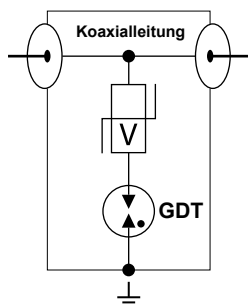


P8AX09-VG-N/MF

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	P8AX09-6VG-N/MF	P8AX09-VG-N/MF	P8AX25-VG-F/FF
Beschreibung	HF Koaxial SPD - 7 GHz	HF Koaxial SPD - 3,5 GHz	HF Koaxial SPD - 2 GHz
Technologie	VG-Technologie	VG-Technologie	VG-Technologie
Max. Frequenzbereich	f	DC-7 GHz	DC-3,5 GHz
Max. HF-Leistung	P	70 W	190 W
Impedanz	Z	50 Ohm	75 Ohm
Einfügungsdämpfung		≤ 0,2 dB	≤ 0,8 dB
Rückflusssdämpfung		≥ 20 dB	≥ 13 dB
VSWR		< 1,2:1	< 1,5:1
Max. Laststrom	IL	10 A	10 A
C2 Nennableitstrom	In	3 kA	3 kA
10 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom	I <sub>max</sub>	6 kA	6 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
D1 Blitzstoßstrom	I <sub>imp</sub>	1 kA	1 kA
2 x 10/350 µs Impulse			
C3 Schutzpegel	Up	< 1200 V	< 900 V
@ 1 kV/µs			
<b>Sonstige Eigenschaften</b>			
Einbaumaße	siehe Maßbild		
Anschlußart	N männlich zu N Bulkhead weiblich	N männlich zu N Bulkhead weiblich	F weiblich zu F Bulkhead weiblich
Ausfallverhalten	Kurzschluss		
Montage auf	Montagehalterung / Zwischenstecker		
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C		
Schutzart	IP65		
Gehäusewerkstoff	Messing / Oberflächenbeschichtung : Cu Zn Sn		
Kontaktmaterial	Bronze / Oberflächenbeschichtung: Au oder Ag		
Isolations-Material	PTFE		
RohS-Konformität	Ja		
Gasableiter	-	-	-
<b>Normen und Zulassungen</b>			
Normkonform nach	IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497C, UL497E		
Artikel Nummer	69001	60601	60701

Befestigungswinkel / Montagewinkel auf Seite 227



V : Varistor  
GDT : Gasableiter

# BEFESTIGUNGSWINKEL FÜR KOAXIAL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ



BK-B1 Halterung  
für BNC-Stecker



BK-T / BK-B Halterung  
für TNC & BNC-Stecker



BK-U Halterung  
für UHF-Stecker

## BK SERIE

- Schraubbefestigung
- Erdung
- Erfordert einen Durchführungsstecker



BK-F Halterung  
für F-Stecker



BK-F1 Halterung  
für F-Stecker



BK-NS Halterung  
für N-Stecker



BK-N Halterung  
für N-Stecker



BK-N2 Halterung  
für N-Stecker



BK-N3 Halterung  
für N-Stecker

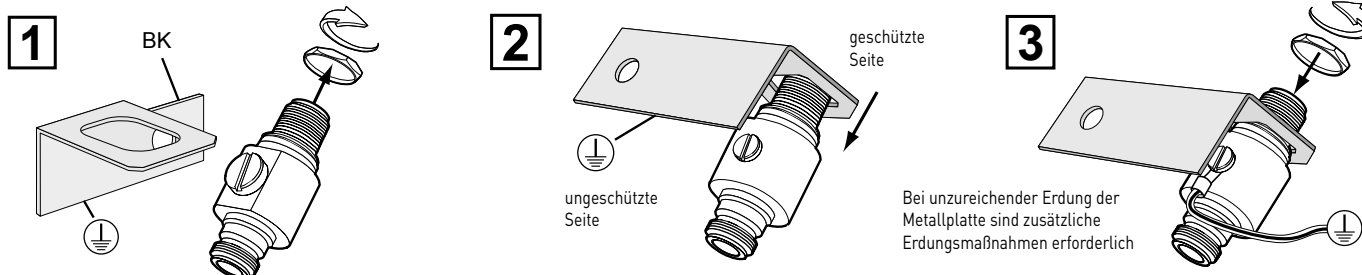


BK-D / BK-PRC-D  
Halterung  
für 7/16-Stecker



BK-SMA Halterung  
für SMA-Stecker

## Montage BK-N



## Verfügbare Normhalterungen

CITEL Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	Anschlussart
BK-B	66007	BNC
BK-B1	66010	BNC
BK-D	66001	7/16
BK-PRC-D	66012	7/16
BK-F	66002	F
BK-F1	66009	F
BK-N	66003	N
BK-N2	66004	N
BK-N3	66008	N
BK-NS	66005	N
BK-SMA	66006	SMA
BK-T	66007	TNC
BK-U	66011	UHF

## Gasableiter GDT

CITEL Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer	Verpackungseinheit	P8AX Referenz
BBHF 90/20	927000107	10 stk.	P8AX09-xxx
BBHF 150/20	927000207	10 stk.	P8AX15-xxx
BBHF 250/20	927005907	10 stk.	P8AX25-xxx
BBHF 350/15	927006507	10 stk.	P8AX35-xxx
BBHF 500/20	927002207	10 stk.	P8AX50-xxx
BAHF 90/20	927100107	10 stk.	P8AX09-6G
BAHF 150/20	927100207	10 stk.	P8AX25-6G



BB HF



## CXP SERIE



CXP09-NW/FF/DCB



CXP09-F/FF

- Koaxialer Überspannungsschutz
- RoHS 6 Konform
- Montage auf Montageplatte
- Bidirektionaler Schutz

CXP **09** - **NW** / **MF** / **DCB**

«DCB» Entkopplungsstromkreis (DC Block)  
 «MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich  
 Verbindung (F, N, BNC)  
 «W» Durchführung  
 Leistung (09=25W, 25=190W)

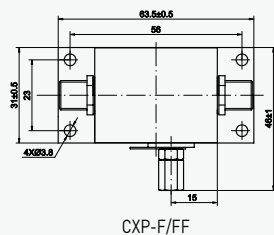
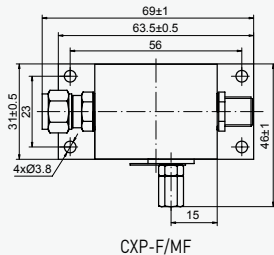
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		CXP09	CXP25	CXP09-DCB	CXP25-DCB
Beschreibung		Koaxial SPD		Koaxial SPD mit DC Block	
Technologie		GDT	GDT	GDT + Filter	GDT + Filter
Max. Frequenzbereich*	f	DC-1 GHz	DC-1 GHz	125-1000 MHz	125-1000 MHz
Max. HF-Leistung**	P	25 W	190 W	25 W	190 W
Impedanz***	Z	50/75 Ohm	50/75 Ohm	50/75 Ohm	50/75 Ohm
Einfügungsdämpfung		≤ 0,5 dB	≤ 0,5 dB	≤ 1 dB	≤ 1 dB
Rückflussdämpfung		≥ 18 dB	≥ 18 dB	≥ 20 dB	≥ 20 dB
VSWR		< 1,3:1	< 1,3:1	< 1,3:1	< 1,3:1
Max. Laststrom	IL	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A
C2 Nennableitstrom 10 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstrom	Imax	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs					
D1 Blitzstoßstrom 2 x 10/350 µs Impulse	Iimp	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA
C3 Schutzpegel @ 1 kV/µs	Up	< 700 V	< 800 V	< 600 V	< 600 V
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		siehe Maßbild			
Anschlußart		F, N, BNC	F, N, BNC	N	N
Ausfallverhalten		Kurzschluss			
Montage auf		Wand / Montageplatte			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		verzinktes Messing			
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach		IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497C, UL497E			
Artikel Nummer					
F Stecker MF	CXP09-F/MF	631611	-	-	-
F Stecker FF	CXP09-F/FF	631651	CXP25-F/FF	631757	-
N Stecker MF	CXP09-N/MF	76729	CXP25-N/MF	631754	-
N Stecker FF	CXP09-N/FF	631655	-	-	-
N Stecker MF (Durchführung)	-	-	-	CXP09-N/MF-DCB	631653
N Stecker MF (Bulkhead)	-	-	-	CXP09-N/FF-DCB	631652
BNC Stecker MF	CXP09-B/MF	631634	-	CXP09-NW/MF/DCB	6316531
BNC Stecker FF	CXP09-B/FF	631633	CXP25-B/FF	631756	6316532
				-	-
				-	-
				-	-

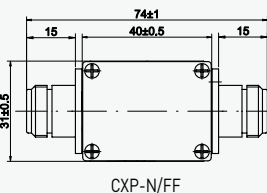
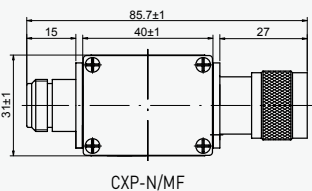
\* Max. Frequenz für F-Stecker : 2 GHz \*\* Anmerkung: Versionen mit höherer Leistung auf Anfrage erhältlich. \*\*\* Impedanz mit F Stecker ist 75 Ω

# KOAXIAL ÜBERSpannungSSCHUTZ

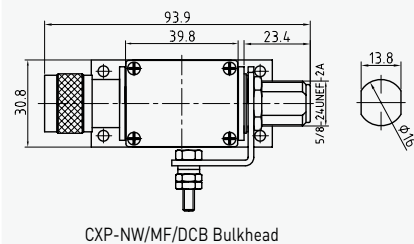
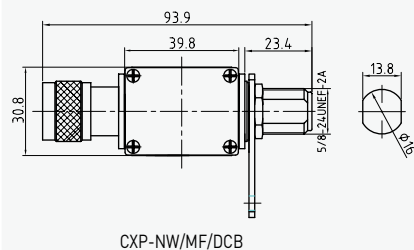
## F Stecker



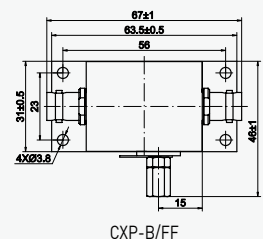
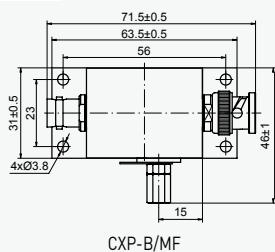
## N Stecker



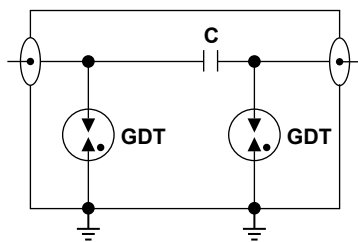
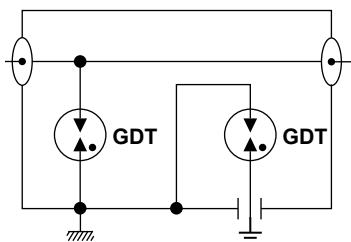
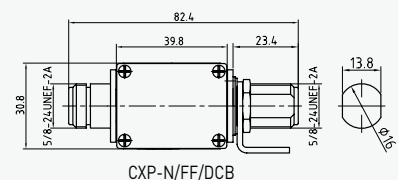
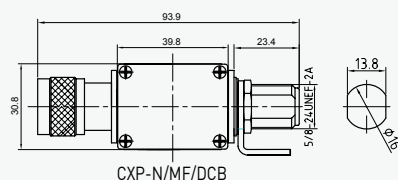
## SMA Stecker



## BNC Stecker



## N Stecker



GDT: Gasableiter

C: Entkopplungskondensator



# KOAXIAL ÜBERSpannungSSchutz FÜR HF-ANWENDUNGEN - LAMBDA 1/4



PRC1800-7/16/MF

## PRC SERIE

- Niedrige Signalverluste
- Iimp bis 100 kA Blitzstrom
- Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- Verfügbar für breitband Anwendungen
- Wartungsfrei

PRC **900** - **NW** / **MF**

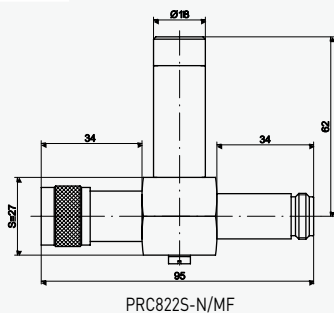
«MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich  
Verbindung (N, TNC, 7/16, 4.3-10)  
«NW» Durchführung  
Spannung

## Technische Daten

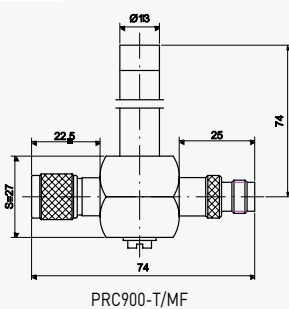
CITEL Artikel Bezeichnung		PRC8225	PRC900	PRC1800	PRC2100	PRC5800				
Beschreibung					Koaxial SPD Lambda 1/4					
Technologie		Lambda 1/4	Lambda 1/4	Lambda 1/4	Lambda 1/4	Lambda 1/4				
Max. Frequenzbereich	f	800-2200 MHz	870-960 MHz	1700-1950 MHz	1800-2400 MHz	4500-6000 MHz				
Max. HF-Leistung	P	1500 W (7/16 = 2500 W)	1500 W (7/16 = 2500 W)	1500 W (7/16 = 2500 W)	1500 W	1500 W				
Impedanz	Z	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm				
Einfügungsdämpfung		≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB				
Rückflusssdämpfung		≥ 20 dB	≥ 20 dB	≥ 20 dB	≥ 20 dB	≥ 20 dB				
VSWR		< 1,2:1	< 1,2:1	< 1,2:1	< 1,2:1	< 1,2:1				
Max. Laststrom	IL	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A				
C2 Nennableitstoßstrom 10 x 8/20 µs Impulse	In	25 kA	50 kA	50 kA	25 kA	25 kA				
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I <sub>max</sub>	50 kA	100 kA	100 kA	50 kA	50 kA				
D1 Blitzstoßstrom 2 x 10/350 µs Impulse	I <sub>imp</sub>	25 kA	50 kA	50 kA	25 kA	25 kA				
C3 Schutzpegel @ 1 kV/µs	Up	< 30 V	< 30 V	< 30 V	< 30 V	< 30 V				
Sonstige Eigenschaften										
Einbaumaße	siehe Maßbild									
Anschlußart	N, 7/16, 4.3-10		N, TNC, 7/16, 4.3-10		N	N				
Ausfallverhalten	Ohne									
Montage auf	Montagehalterung / Zwischenstecker									
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C									
Schutzart	IP65									
Gehäusewerkstoff	Messing / Oberflächenbeschichtung : Cu Zn Sn									
Kontaktmaterial	Bronze / Oberflächenbeschichtung : Au oder Ag									
Isolations-Material	PTFE									
Normen und Zulassungen										
Normkonform nach	IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497C, UL497E									
Artikel Nummer										
N Stecker MF	PRC8225-N/MF	61003	PRC900-N/MF	621111	PRC1800-N/MF	621112	PRC2100-N/MF	621183	PRC5800-N/MF	621152
N Stecker FF	PRC8225-N/FF	61013	PRC900-N/FF	621124	PRC1800-N/FF	621125	-	-	PRC5800-N/FF	621151
N Stecker FF (Durchführung)	-	-	-	-	-	-	PRC2100-NW/FF	621172	PRC5800-NW/FF	621175
TNC Stecker MF	-	-	PRC900-T/MF	621113	PRC1800-T/MF	621115	-	-	-	-
TNC Stecker FF	-	-	PRC900-T/FF	621126	PRC1800-T/FF	621127	-	-	-	-
7/16 Stecker MF	PRC8225-716/MF	621139	PRC900-716/MF	621110	PRC1800-716/MF	621108	-	-	-	-
7/16 Stecker FF	-	-	PRC900-716/FF	621109	PRC1800-716/FF	621107	-	-	-	-
7/16 Stecker MM	-	-	PRC900-716/MM	621116	PRC1800-716/MM	621117	-	-	-	-
7/16 Stecker MF (Durchführung)	PRC8225-716W/MF	61503	PRC900-716W/MF	621118	PRC1800-716W/MF	621119	-	-	-	-
7/16 Stecker FF (Durchführung)	PRC8225-716W/FF	621105	PRC900-716W/FF	621128	PRC1800-716W/FF	621120	-	-	-	-
4.3-10 Stecker MF	PRC8225-4310/MF	a.A.	PRC900-4310/MF	a.A.	PRC1800-4310/MF	a.A.	-	-	-	-
4.3-10 Stecker FF	PRC8225-4310/FF	a.A.	PRC900-4310/FF	a.A.	PRC1800-4310/FF	a.A.	-	-	-	-

# KOAXIAL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR HF-ANWENDUNGEN - LAMBDA 1/4

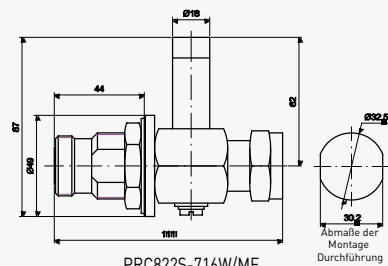
N Stecker



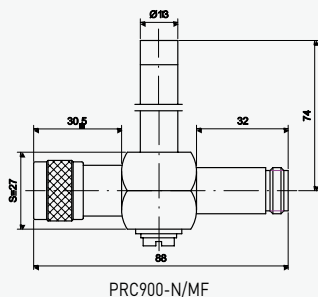
TNC Stecker



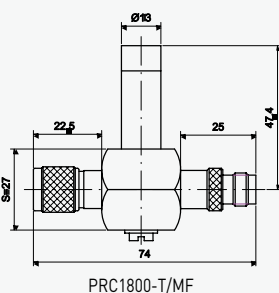
7/16W Stecker



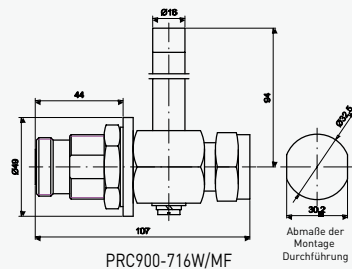
N Stecker



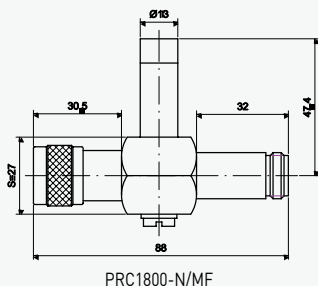
TNC Stecker



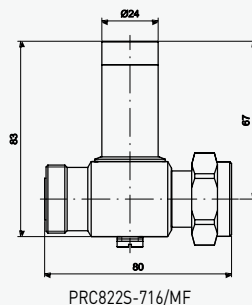
7/16W Stecker



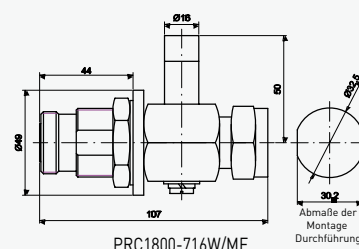
N Stecker



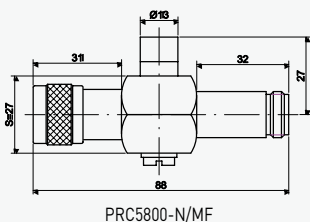
7/16 Stecker



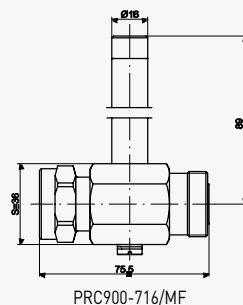
7/16W Stecker



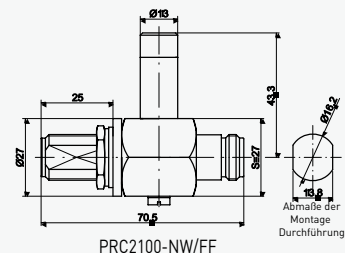
N Stecker



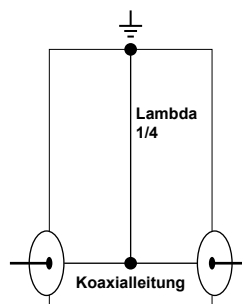
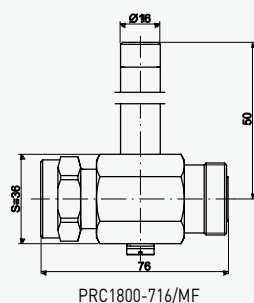
7/16 Stecker



NW Stecker



7/16 Stecker





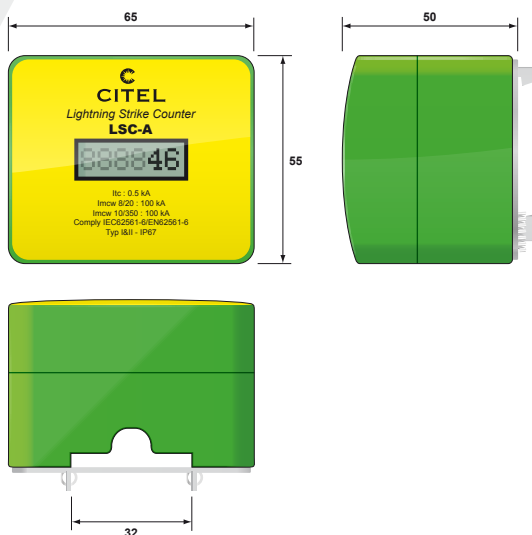


SONSTIGES & OBSTA



## LSC-A

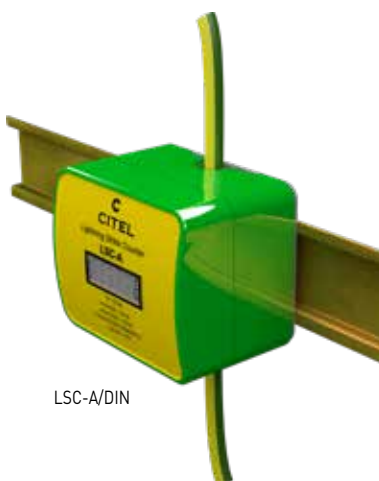
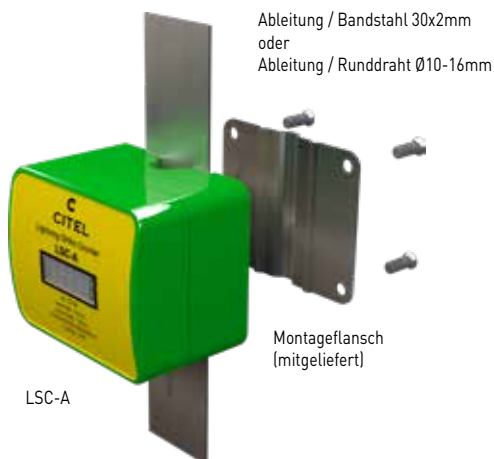
- Blitzimpulszähler
- Für Blitzschutzsysteme bzw. Ableitungen
- Schutzart IP67  
Innerhalb- oder außerhalb von Gebäuden einsetzbar
- Erfüllt die Norm EN 62561-6
- Zur Einfachen Montage auf Bandstahl, Runddraht oder Hutschiene geeignet



## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		LSC-A
Anwendung		Blitzimpulszähler / Außen- und Innenbereich
Min. Stromstärke	Itc	0,5 kA
Max. Impulsstrom	Imcw (8/20)	100 kA
Max. Impulsstrom	Imcw (10/350)	100 kA
Sonstige Eigenschaften		
Max. Ereignis Anzeige auf Display		999999
Optische Anzeige		LCD
Gewicht		0,14 kg
Schutzart		IP67
Gehäuserwerkstoff		Polycarbonat
Stromversorgung		Interne Batterie
Lebenserwartung		> 10 Jahre
Montage auf		LSC-A/DIN: DIN-Hutschiene (35mm), LSC-A: Bandstahl (30x2mm) oder Runddraht (Ø 10-16mm), PE-Leitung
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 62561-6
Artikel Nummer		
LSC-A		790121
LSC-A/DIN		790122

## INSTALLATION

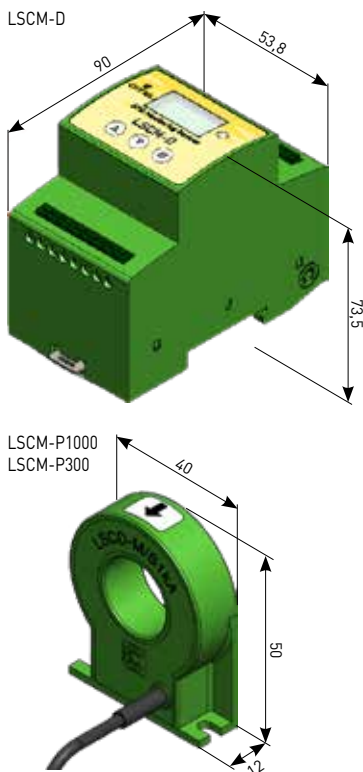




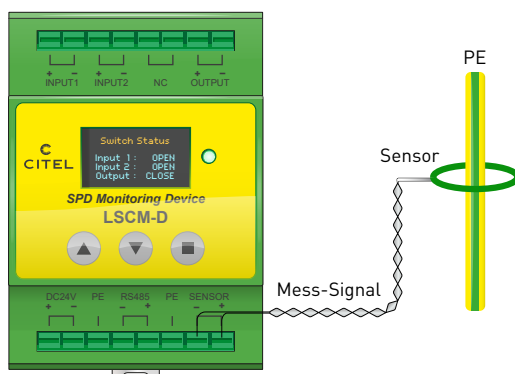
LSCM-D/24/P1000

## LSCM-D SERIE

- Aufzeichnung von bis zu 1200 Überspannungs-Ereignissen: Spitzenwert, Polarität und Zeitstempel
- Großer Erfassungsbereich und hochpräzise Messung:
  - 1 kA bis 100 kA bei 8/20µs, 1 kA bis 50 kA bei 10/350µs, Genauigkeit ±5%
  - 0,3 kA bis 50 kA bei 8/20µs, 0,3 kA bis 25 kA bei 10/350µs, Genauigkeit ±5%
- RS485-Kommunikationsschnittstelle - MODBUS-Protokoll
- OLED-Frontdisplay für den Zugriff auf aufgezeichnete Ereignisse und Geräteparameter (Navigation über Taster)
- LED-Anzeigen: Betriebs-, Kommunikations- und Überwachungsstatus
- 12-24 Vdc/ac oder 120-230 Vac Spannungsversorgung
- Pufferung über integrierten Akku



VERKABELUNGSDIAGRAMM



**INPUT** : Anschluss Alarmeingang  
**OUTPUT** : Anschluss Alarmausgang  
**NC** : Nicht angeschlossene Ports

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	LSCM-D		
Beschreibung	Blitzimpulszähler mit Aufzeichnungsfunktion und Überwachung der SPD-Fernsignalisierung		
Spannungsversorgung	12 -24 Vdc/ac (LSCM-D/24) oder 120-230 Vac (LSCM-D/230AC)		
Bereich der Blitzimpulserfassung	P1000 Version: 1 -100 kA (8/20 us) / 1-50 kA (10/350 us) P300 Version: 0,3 -50 kA (8/20 us) / 0,3-25 kA (10/350 us)		
Kommunikation	RS485-Kommunikationsschnittstelle (MODBUS-Protokoll)		
Lebenserwartung interne Batterie / Datenspeicherung	Interne Batterie (Akku wiederaufladbar) 3 bis 6 Monate		
Auflösung und Präzision (Spitzenwert)	0,1 kA ±5%		
Optische Anzeige	OLED-Display (128x64 Pixel), grün/rote LED-Statusanzeige		
Mechanische Eigenschaften	LSCM -D	LSCM -P1000	LSCM -P300
Beschreibung	Überwachungseinheit	1 kA Sensor	0,3 kA Sensor
Einbaumaße (B x H x T)	53,8 x 90 x 73,5 mm	40 x 50 x 12 mm	40 x 50 x 12 mm
Gewicht	130 g	40 g (mit 1m Kabel)	40 g (mit 1m Kabel)
Montage auf	35 mm Hutschiene	2x M3 Schrauben	2x M3 Schrauben
Anschlusskabel	nicht enthalten	Zweidrahtleitung	Zweidrahtleitung
Erdanschluss	2 PE-Anschlüsse	keine	keine
Art des Anschlusses	Federkraftklemmen	Sensorleitung	Sensorleitung
Sonstige Eigenschaften			
Ein- / Ausgang	2 Kanäle digital In, 1 Kanal digital Out		
Überwachung	RS 485 (MODBUS Protokoll)		
Temperaturbereich	-25 °C/+70 °C		
Montage auf	35 mm Hutschiene, EN 60715		
Schutzart	IP20		
Gehäuserwerkstoff	Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach	IEC 62561-6		
Set Artikel Bezeichnung	Beschreibung	Art. Nr.	
LSCM-D/24/P1000	Set: 24 V Spannungsversorgung & 1000 A Ansprechwert	793532	
LSCM-D/24/P300	Set: 24 V Spannungsversorgung & 300 A Ansprechwert	793531	
LSCM-D/230AC/P1000	Set: 230 Vac Spannungsversorgung & 1000 A Ansprechwert	793534	
LSCM-D/230AC/P300	Set: 230 Vac Spannungsversorgung & 300 A Ansprechwert	793533	



# SICHERUNGSTRENNSCHALTER ZUM SCHUTZ VON AC SPD TYP 1



SFD1-13



SFD1-25

## SFD SERIE

- Spezifische Sicherungen (SPD Fusing Disconnectors) für den Kurzschlusschutz von Typ 1 AC Überspannungsschutzgeräten
- Ableitfähigkeit pro Sicherung:  $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$  (10/350  $\mu\text{s}$ )
- Sehr kompakt
- Schmelzsignalisierungsfunktion
- Fernsignalisierung durch Sicherungshalter

Die SFD Serie wurde speziell für die Verwendung mit AC SPDs vom Typ 1 entwickelt.

Diese kompakten Sicherungen sind in der Lage, SPDs vom Typ 1 gegen kurzschlussbedingte Ausfälle zu schützen.

Um die Norm IEC 61643-11 zu erfüllen, müssen die SPDs gegen Kurzschlussausfälle geschützt werden, z.B. durch Installation dieser Sicherungstrennschalter in den SPD Stickleitungen. Die SFDs sind mit einer Sicherungsanzeige ausgestattet und verfügen über eine Fernmeldesignalisierung.

Die SFD Schmelzsicherungen werden im Verbund mit den Sicherungshaltern verwendet. Sie garantieren eine:

- entsprechende Stoßstromtragfähigkeit
- Fernmeldesignalisierungsfunktion
- Möglichkeit zur Trennung (wichtige Funktion für Wartungszwecke)



SFD1-25S-31



SFD1-13S-11



Protection KIT DAC1-13VGS-31-275

## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		SFD1-25	SFD1-13	
Beschreibung		Sicherungstrennschalter zum Schutz von AC SPD Typ 1		
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	500 Vac	500 Vac	
Nennableitstoßstrom / Pol	In	80 kA	50 kA	
15 x 8/20 µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	100 kA	80 kA	
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Blitzstoßstrom / Pol	Iimp	25 kA	12,5 kA	
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs				
Äquivalenter AC-Nennstrom		250 A	125 A	
Schutzpegel @ Iimp	Up	< 0,9 kV @ 25 kA	< 0,7 kV @ 12,5 kA	
Kurzschlußfestigkeit	ISCCR	100.000 A	100.000 A	
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung		intern		
Vorsicherung max.		315 A max. (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften				
Bauart / Abmaße		zylindrisch / 22x58 mm	zylindrisch / 14x51 mm	
Schmelzanzeige		Ja		
Fernmeldesignalisierung (FS)		durch speziellen Sicherungshalter		
Montage		in spezielle Sicherungshalter		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP 20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		DIN EN 61643-11, IEC 61643-11, EN 60269-1, EN 60269-2, IEC 60269-1, IEC 60269-2		
Artikel Nummer				
Schmelzsicherungen		39489	39466	
Montage und Artikel Nummer der Sicherungstrennschalter SFD1-xxS-xx mit Schmelzsicherungen				
einphasig (L+N) mit Fernmeldesignalisierung	SFD1-25S-11	64049	SFD1-13S-11	64047
einphasig (L+N) mit Fernmeldesignalisierung	SFD1-25S-20	64055	SFD1-13S-20	64051
3-Phasen mit Fernmeldesignalisierung	SFD1-25S-30	64056	SFD1-13S-30	64052
3-Phasen + N mit Fernmeldesignalisierung	SFD1-25S-31	64058	SFD1-13S-31	64048
3-Phasen + N mit Fernmeldesignalisierung	SFD1-25S-40	64057	SFD1-13S-40	64053

Zugehörige Kammschienen auf Anfrage

## Schutzpaket (Überspannungsschutz + Sicherungen + Kammschiene)

CITEL Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer
Protection KIT DAC1-13VGS-11-275	64195
Protection KIT DAC1-13VGS-30-275	64200
Protection KIT DAC1-13S-30-440	64201
Protection KIT DAC1-13VGS-31-275	64202
Protection KIT DAC1-13S-40-440	64203
Protection KIT DAC1-13VGS-40-275	64204



CITEL



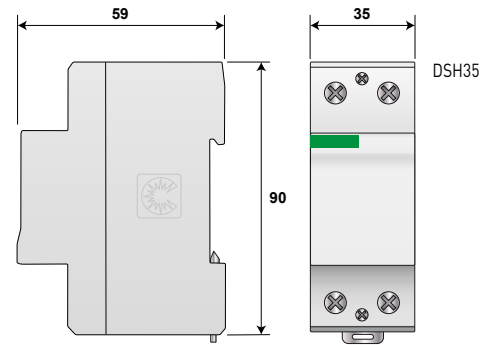
DSH SERIE

- Entkopplungsdrossel für den Überspannungsschutz
- Für die Nutzung mit Überspannungsschutz der DS-Reihe
- 35 A, 63 A, 100 A, 2x 16 A und 2x 35 A Versionen erhältlich



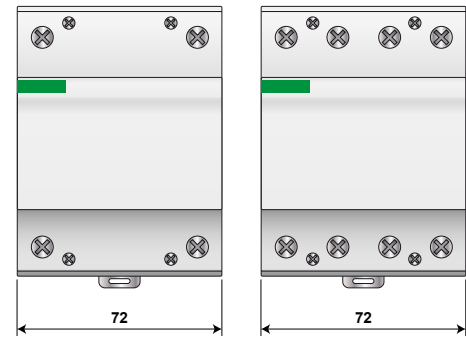
DSH63

DSH35



DSH63

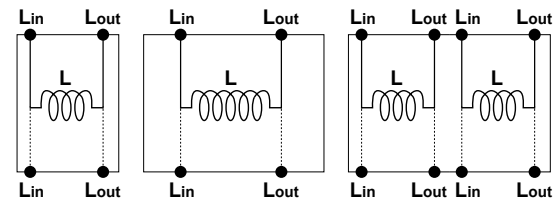
DSH2x16 / DSH2x35



DSH35

DSH63

DSH2x16, DSH2x35



L : Spule

Technische Daten

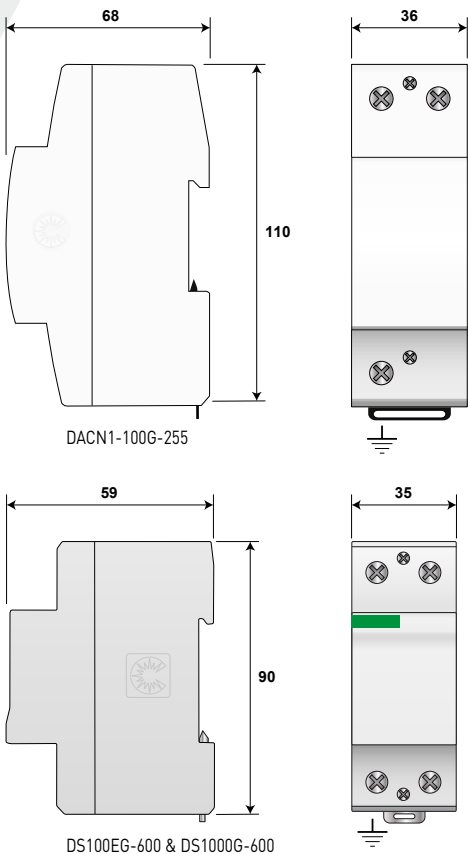
CITEL Artikel Bezeichnung		DSH63	DSH35	DSH2x35	DSH2x16
Beschreibung		Entkopplungsdrossel für den Überspannungsschutz			
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	500 Vac	500 Vac	500 Vac	500 Vac
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	63 A	35 A	2x 35 A	2x 16 A
Serieninduktivität	µH	15 µH	15 µH	2x15 µH	2x15 µH
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		4 TE	2 TE	4 TE	4 TE
Anschlußart		6-35 mm²	6-35 mm²	6-35 mm²	6-35 mm²
Fernmeldesignalisierung (FS)		keine			
Montage auf		35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C			
Schutzart		IP20			
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0			
Artikel Nummer		360807	360806	360808	2960

N/PE GASGEFÜLLTE FUNKENSTRECKEN FÜR KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+(3)



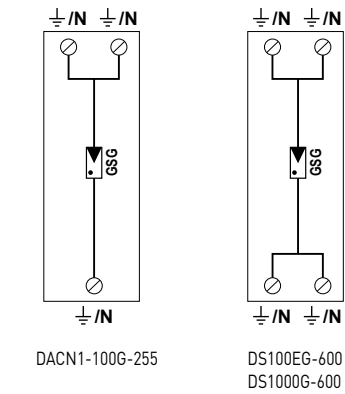
DACN1-100G-255,  
DS100EG-600, DS1000G-600,

- N/PE Gasgefüllte Funkenstrecken für Kombi-Ableiter Typ 1+2+(3)
- $I_{imp}$  = 50 kA bis 100 kA (10/350  $\mu$ s)
- $I_{max}$  = 140 kA bis 200 kA (8/20  $\mu$ s)
- Kompatibel mit DACN1-25VGS, DS250VG, DS150VG und DS250E
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- Zertifiziert UL 1449 ed.3



Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DACN1-100G-255	DS1000G-600	DS100EG-600
Beschreibung		Typ 1+2+3) N/PE für AC SPD - 1-polig		
Anwendung	Un	AC-Stromversorgung		
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	255 Vac	255 Vac	255 Vac
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. fest	440 Vac / 120 min. fest	440 Vac / 120 min. fest
TOV-Spannung (N-PE) 200ms. Charakteristik	UT	1200 V / 300 A / 200 ms. fest	1200 V / 300 A / 200 ms. fest	1200 V / 300 A / 200 ms. fest
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	keiner	keiner
Folgestrom	If	Ja	Ja	Ja
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	100 A	100 A	100 A
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	100 kA	100 kA	70 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I <sub>max</sub>	140 kA	150 kA	140 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs	I <sub>imp</sub>	100 kA	100 kA	50 kA
Schutzpegel @ In (8/20µs)	Up	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A	50.000 A
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße		2 TE, DIN 43880		
Anschlussart		6-35 mm² (50 mm²)		
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715		
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C		
Schutzart		IP20		
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-V0		
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11		
Zertifiziert		UL	UL	UL
Artikel Nummer				
		29531041	1647	1646



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke



## KN T 1316I

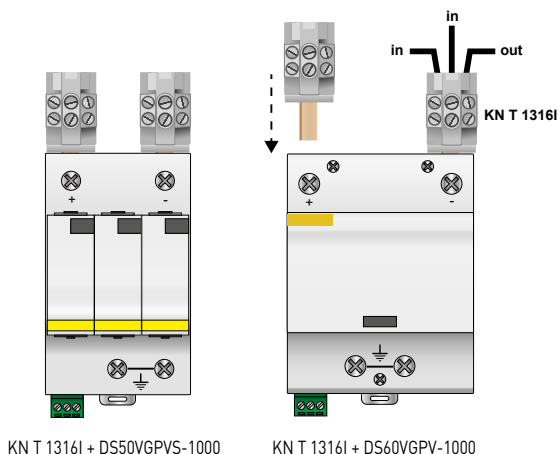
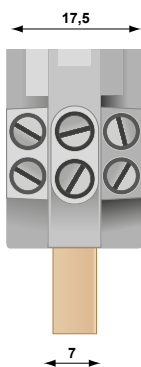
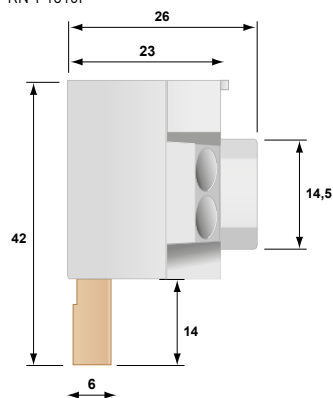
- "V"-Anschluss Schraubklemme für SPD
- Ermöglicht eine optimale Schutzwirkung dank kurzer Anschlussleitungen gemäß VDE 0100-534 und VDS 2031
- 3 x 10 mm<sup>2</sup> (16 mm<sup>2</sup>) Leiter-Anschluss
- Entwickelt für Überspannungsschutzgeräte DS50PVS, DS50VGPVS und DS60VGPV mit 54mm bis 90mm Baubreite

### Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		KN T 1316I
Beschreibung		Schraubklemme für SPD
Max. Drehmoment		2 bis 2,5 Nm
Anschlussquerschnitt		2,5 mm <sup>2</sup> bis 10 mm <sup>2</sup> (16 mm <sup>2</sup> )
Isolierungsmaterial		Polycarbonate UL94V0
Metallart		Messing
Montage auf		DS50PVS-800 und 1000, DS50VGPVS-xxx, DS50VGPVS-xxxG/51, DS60VGPV-xxx, DS60VGPVS-xxxG/51
Max. Nennlaststrom (IL)	IL	32 A (50 A)
Artikel Nummer		151000

Werte in Klammern für starre Verdrahtung statt flexibel.

KN T 1316I



KN T 1316I + DS50VGPVS-1000

KN T 1316I + DS60VGPV-1000

# V-SCHRAUBKLEMME FÜR ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE

CE



DSDT16

DDT16

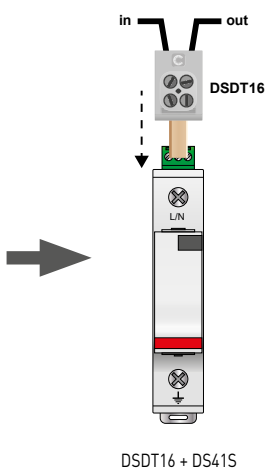
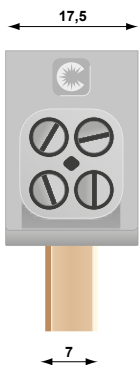
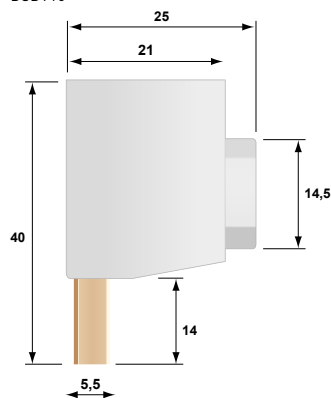
## D(S)DT16

- "V"-Anschluss Schraubklemme für SPD
- Ermöglicht eine optimale Schutzwirkung dank kurzer Anschlussleitungen gemäß VDE 0100-534 und VDS 2031
- 2 x 16 mm<sup>2</sup> Leiter-Anschluss
- Entwickelt für Überspannungsschutz DS-Serie (DSDT16)
- Entwickelt für Überspannungsschutz DAC-Serie (DDT16)

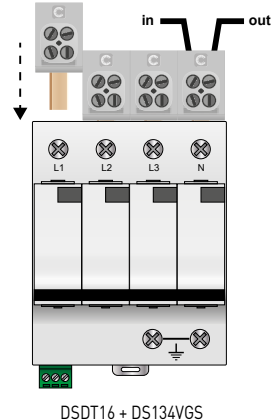
## Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DSDT16	DDT16
Beschreibung	Schraubklemme für SPD	
Max. Drehmoment	2 bis 2,5 Nm	
Anschlussquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup> bis 16 mm <sup>2</sup>	
Isolierungsmaterial	Polycarbonate UL94 V-0	
Metallart	Messing	
Montage auf	DS Überspannungsschutzgeräte	DAC / DDC Überspannungsschutzgeräte
Max. Nennlaststrom (IL)	IL	50 A
Artikel Nummer	400102	400132

DSDT16

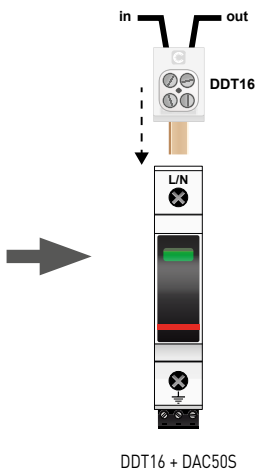
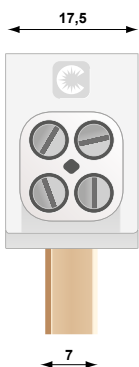
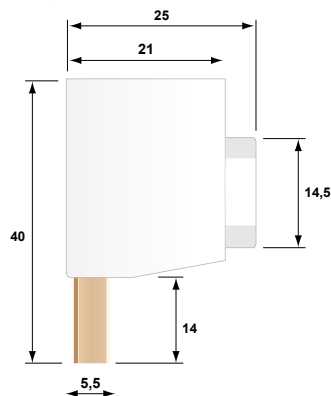


DSDT16 + DS41S

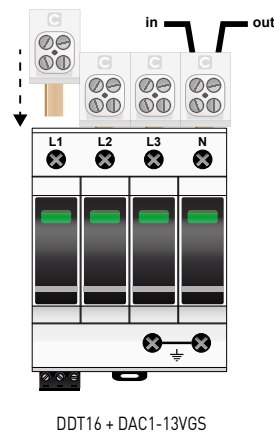


DSDT16 + DS134VGS

DDT16



DDT16 + DAC50S



DDT16 + DAC1-13VGS



- Niedrige, mittlere und hohe Intensität
- Led- oder Neon-Technologie
- ICAO- und FAA-konform
- Balisor und sphärische Marker

## Technische Daten

STROMLEITUNG



TELEKOM



SCHORNSTEIN



FLUGHAFEN



WINDTURBINE



KRAN



## FIRMENGESCHICHTE

OBSTA, eine Tochtergesellschaft der CITEL-Gruppe, ist Teil einer Industriegruppe, die seit mehr als 30 Jahren Hindernisfeuer für Hochspannungsleitungen, Telekommunikation, Sendetürme und alle Arten von Hindernissen für die Flugnavigation entwickelt, herstellt und verkauft. Unsere Hindernisfeuer werden von uns hergestellt in Übereinstimmung mit ICAO Anhang 14 Kapitel 6 (Internationale Zivilluftfahrtorganisation) und der FAA (Federal Aviation Administration).

OBSTA hat Produktionsstätten in Frankreich und verfügt über Vertriebsbüros in Frankreich, Deutschland, den USA und China.

USA, Texas



FRANCE, Oil and Gas Chimney



PARIS, Eiffel Tower



FRANCE, Millau



Paris Airport, FRANCE. Working since 1973!



BELGIUM, Bruxelles airport



RUSSIA, Moscow



CHINA, Hong Kong



NIGERIA, Lagos, Eko Tower



MALAYSIA, Kuala Lumpur









# PRODUKTVERZEICHNIS

# PRODUKTVERZEICHNIS

Artikel Bezeichnung	Seite
<b>2</b>	
2-Port MLPCA1-230L-2L	162
2-Port MLPCA1-230L-DL	163
<b>A</b>	
AK1.K3x16.K3x16.13VGS-11-275	82
AK1.K3x16.K3x16.50VGS-11-275	85
AK1.K5x10.K5x10.15CS-31-275	87
AK1.K5x10.K5x10.50VGS-31-275	86
AK1.K5x16.K5x16.13VGS-31-275	83
AK1.K5x16.K5x16.50VGS-31-275	84
AK1.K5x35.K5x35.13VGS-31-275	81
AK1.K5x35.K5x35.25CVGS-31-275	79
AK1.K5x35.K5x35.25CVGS-31-275/SC	80
AK1.K5x50.K5x50.254VG-300/G	78
<b>B</b>	
BAHF 150/20	227
BAHF 90/20	227
BB230	199
BB90	199
BBHF 150/20	227
BBHF 250/20	227
BBHF 350/15	227
BBHF 500/20	227
BBHF 90/20	227
BK-B	227
BK-B1	227
BK-D	227
BK-F	227
BK-F1	227
BK-N	227
BK-N2	227
BK-N3	227
BK-NS	227
BK-PRC-D	227
BK-SMA	227
BK-T	227
BK-U	227
BTR230	199
BTR90	199
BTRC230 (Fail-Safe)	199
BTRC90 (Fail-Safe)	199
<b>C</b>	
CiPlug1-DP40-1-XS	136
CiPlug1-DP40VG-1-XS	136
CiPlug1-DP6-1-XS	136
CiPlug1-DP6VG-1-XS	136
CiPlug1-MCx1.MCx1-DP40-1-XS	140
CiPlug1-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS	140
CiPlug1-MCx1.MCx1-DP6-1-XS	140
CiPlug1-MCx1.MCx1-DP6VG-1-XS	140
CiPlug2-DP40-1-XS	137
CiPlug2-DP40VG-1-XS	137
CiPlug2-DP6-1-XS	137
CiPlug2-DP6VG-1-XS	137
CiPlug2-MCx1.MCx1-DP40-1-XS	141
CiPlug2-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS	141
CiPlug2-MCx1.MCx1-DP6-1-XS	141
CiPlug2-MCx1.MCx1-DP6VG-1-XS	141
CiPlug3-DP40-1-XS	138
CiPlug3-DP40VG-1-XS	138

Artikel Bezeichnung	Seite
CiPlug3-DP6-1-XS	138
CiPlug3-DP6VG-1-XS	138
CiPlug3-MCx1.MCx1-DP40-1-XS	142
CiPlug3-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS	142
CiPlug3-MCx1.MCx1-DP6-1-XS	142
CiPlug3-MCx1.MCx1-DP6VG-1-XS	142
CiPlug4-DP40-1-XS	139
CiPlug4-DP40VG-1-XS	139
CiPlug4-DP6-1-XS	139
CiPlug4-DP6VG-1-XS	139
CiPlug4-MCx1.MCx1-DP40-1-XS	143
CiPlug4-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS	143
CiPlug4-MCx1.MCx1-DP6-1-XS	143
CiPlug4-MCx1.MCx1-DP6VG-1-XS	143
CL-DSL	196
CRMJ8-POE-C6A	205
CWMJ8-POE-C6A	205
CXP09-B/FF	228
CXP09-B/MF	228
CXP09-F/FF	228
CXP09-F/MF	228
CXP09-N/FF	228
CXP09-N/FF-DCB	228
CXP09-N/MF	228
CXP09-N/MF-DCB	228
CXP09-NW/MF/DCB	228
CXP09-NW/MF/DCB	228
CXP25-B/FF	228
CXP25-F/FF	228
CXP25-N/FF-DCB	228
CXP25-N/MF	228
CXP25-N/MF-DCB	228
<b>D</b>	
DAC1-13S-10-150	48
DAC1-13S-10-275	48
DAC1-13S-10-320	48
DAC1-13S-10-440	48
DAC1-13S-11-150	49
DAC1-13S-11-275	49
DAC1-13S-11-320	49
DAC1-13S-20-150	49
DAC1-13S-20-275	49
DAC1-13S-20-320	49
DAC1-13S-20-440	49
DAC1-13S-30-150	49
DAC1-13S-30-275	49
DAC1-13S-30-320	49
DAC1-13S-30-440	49
DAC1-13S-31-150	49
DAC1-13S-31-275	49
DAC1-13S-31-320	49
DAC1-13S-40-150	49
DAC1-13S-40-275	49
DAC1-13S-40-320	49
DAC1-13S-40-440	49
DAC1-13VGS-10-150	46
DAC1-13VGS-10-275	46
DAC1-13VGS-10-320	46
DAC1-13VGS-11-150	47
DAC1-13VGS-11-275	47

Artikel Bezeichnung	Seite
DAC1-13VGS-11-320	47
DAC1-13VGS-20-150	47
DAC1-13VGS-20-275	47
DAC1-13VGS-20-320	47
DAC1-13VGS-30-150	47
DAC1-13VGS-30-275	47
DAC1-13VGS-30-320	47
DAC1-13VGS-31-150	47
DAC1-13VGS-31-275	47
DAC1-13VGS-31-320	47
DAC1-13VGS-40-150	47
DAC1-13VGS-40-275	47
DAC1-13VGS-40-320	47
DAC15CS-11-150	66
DAC15CS-11-275	66
DAC15CS-20-440	66
DAC15CS-31-150	67
DAC15CS-31-275	67
DAC15CS-40-440	67
DAC40CS-11-150	62
DAC40CS-11-275	62
DAC40CS-20-440	62
DAC40CS-31-150	63
DAC40CS-31-275	63
DAC40CS-40-440	63
DAC50S-10-150	60
DAC50S-10-275	60
DAC50S-10-320	60
DAC50S-10-440	60
DAC50S-10-760	60
DAC50S-11-150	61
DAC50S-11-275	61
DAC50S-11-320	61
DAC50S-20-150	61
DAC50S-20-275	61
DAC50S-20-320	61
DAC50S-20-440	61
DAC50S-20-760	61
DAC50S-30-150	61
DAC50S-30-275	61
DAC50S-30-320	61
DAC50S-30-440	61
DAC50S-30-760	61
DAC50S-31-150	61
DAC50S-31-275	61
DAC50S-31-320	61
DAC50S-40-150	61
DAC50S-40-275	61
DAC50S-40-320	61
DAC50S-40-440	61
DAC50S-40-760	61
DAC50VGS-10-150	58
DAC50VGS-10-275	58
DAC50VGS-10-320	58
DAC50VGS-11-150	59
DAC50VGS-11-275	59
DAC50VGS-11-320	59
DAC50VGS-20-150	59
DAC50VGS-20-275	59
DAC50VGS-20-320	59

# PRODUKTVERZEICHNIS

Artikel Bezeichnung	Seite
DAC50VGS-30-150	59
DAC50VGS-30-275	59
DAC50VGS-30-320	59
DAC50VGS-31-150	59
DAC50VGS-31-275	59
DAC50VGS-31-320	59
DAC50VGS-40-150	59
DAC50VGS-40-275	59
DAC50VGS-40-320	59
DAC80S-10-150	56
DAC80S-10-275	56
DAC80S-10-320	56
DAC80S-10-440	56
DAC80S-11-150	57
DAC80S-11-275	57
DAC80S-11-320	57
DAC80S-20-150	57
DAC80S-20-275	57
DAC80S-20-320	57
DAC80S-20-440	57
DAC80S-30-150	57
DAC80S-30-275	57
DAC80S-30-320	57
DAC80S-30-440	57
DAC80S-31-150	57
DAC80S-31-275	57
DAC80S-31-320	57
DAC80S-40-150	57
DAC80S-40-275	57
DAC80S-40-320	57
DAC80S-40-440	57
DACF15S-10-150	68
DACF15S-10-275	68
DACF15S-10-320	68
DACF15S-10-440	68
DACF15S-11-150	69
DACF15S-11-275	69
DACF15S-11-320	69
DACF15S-20-150	69
DACF15S-20-275	69
DACF15S-20-320	69
DACF15S-20-440	69
DACF15S-30-150	69
DACF15S-30-275	69
DACF15S-30-320	69
DACF15S-30-440	69
DACF15S-31-150	69
DACF15S-31-275	69
DACF15S-31-320	69
DACF15S-40-150	69
DACF15S-40-275	69
DACF15S-40-320	69
DACF15S-40-440	69
DACF25S-10-150	64
DACF25S-10-275	64
DACF25S-10-320	64
DACF25S-10-440	64
DACF25S-11-150	65
DACF25S-11-275	65
DACF25S-11-320	65

Artikel Bezeichnung	Seite
DACF25S-20-150	65
DACF25S-20-275	65
DACF25S-20-320	65
DACF25S-20-440	65
DACF25S-30-150	65
DACF25S-30-275	65
DACF25S-30-320	65
DACF25S-30-440	65
DACF25S-31-150	65
DACF25S-31-275	65
DACF25S-31-320	65
DACF25S-40-150	65
DACF25S-40-275	65
DACF25S-40-320	65
DACF25S-40-440	65
DACN10-20-150	71
DACN10-20-150	173
DACN10-20-275	71
DACN10-20-275	173
DACN10-20-440	71
DACN10-20-440	173
DACN10-21YG-150	71
DACN10-21YG-150	173
DACN10-L21YG-275	70
DACN10-L21YG-275	172
DACN10S-11-150	70
DACN10S-11-150	172
DACN10S-11-275	70
DACN10S-11-275	172
DACN10S-20-150	71
DACN10S-20-150	173
DACN10S-20-275	71
DACN10S-20-275	173
DACN10S-20-440	71
DACN10S-20-440	173
DACN10S-21YG-150	71
DACN10S-21YG-150	173
DACN10S-21YG-275	70
DACN10S-21YG-275	172
DACN10S-L11-150	70
DACN10S-L11-150	172
DACN10S-L11-275	70
DACN10S-L11-275	172
DACN1-100G-255	238
DACN1-13S-10-760	36
DACN1-13S-20-760	37
DACN1-13S-30-760	37
DACN1-13S-40-760	37
DACN1-25CVGS-11-275	42
DACN1-25CVGS-11-275/SC	42
DACN1-25CVGS-31-275	42
DACN1-25CVGS-31-275/SC	42
DACN1-25VGS-10-440	34
DACN1-25VGS-10-760	34
DACN1-25VGS-20-440	35
DACN1-25VGS-20-760	35
DACN1-25VGS-30-440	35
DACN1-25VGS-30-760	35
DACN1-25VGS-40-440	35
DACN1-25VGS-40-760	35

Artikel Bezeichnung	Seite
DACN1-35VGS-10-440	34
DACN1-35VGS-20-440	35
DACN1-35VGS-30-440	35
DACN1-35VGS-40-440	35
DACN15-P11-150	71
DACN15-P11-150	173
DACN15-P11-275	71
DACN15-P11-275	173
DACN15S-P11-150	71
DACN15S-P11-150	173
DACN15S-P11-275	71
DACN15S-P11-275	173
DD15-24V	210
DD15-6V	210
DD25-24V	210
DD25-6V	210
DD9-24V	210
DD9-6V	210
DDC20CS-20-24	96
DDC20CS-20-24	125
DDC20CS-20-38	96
DDC20CS-20-38	125
DDC30CS-20-65	96
DDC30CS-20-65	125
DDC30S-10-65	94
DDC30S-10-85	94
DDC30S-20-65	94
DDC30S-20-85	94
DDC40CS-20-100	97
DDC40CS-20-100	125
DDC40CS-20-125	97
DDC40CS-20-125	125
DDC40CS-20-150	97
DDC40CS-20-150	125
DDC40CS-20-180	97
DDC40CS-20-180	125
DDC40CS-20-275	97
DDC40CS-20-275	125
DDC40CS-20-350	97
DDC40CS-20-350	125
DDC40CS-20-440	125
DDC40CS-20-460	97
DDC50S-21Y-1200	95
DDC50S-21Y-1500	95
DDC50S-21Y-500	95
DDC50S-21Y-800	95
DDCN03-21YG-30	100
DDCN03-L21YG-30	100
DDCN03S-21YG-30	100
DDCN03S-L21YG-30	100
DDCN06-21YG-65	100
DDCN06-L21YG-65	100
DDCN06S-21YG-65	100
DDCN06S-L21YG-65	100
DDT16	240
DLA-06D2	185
DLA-06D2/R	185
DLA-06D3	185
DLA-06D3/R	185
DLA-06D3G	184

# PRODUKTVERZEICHNIS

Artikel Bezeichnung	Seite
DLA-06-IS	188
DLA-12D3	185
DLA-12D3/R	185
DLA-12D3G	184
DLA-12-IS	188
DLA-170	185
DLA-170/R	185
DLA-170G	185
DLA2-06D2	187
DLA2-06D3	186
DLA2-12D3	186
DLA2-170	187
DLA2-24D2	187
DLA2-24D3	187
DLA2-48D3	187
DLA-24D2	185
DLA-24D2/R	185
DLA-24D3	185
DLA-24D3/R	185
DLA-24D3G	184
DLA-24-IS	188
DLA-48D3	185
DLA-48D3/R	185
DLA-48D3G	184
DLAS1-06D3	189
DLAS1-06D3/R	189
DLAS1-12D3	189
DLAS1-12D3/R	189
DLAS1-24D3	189
DLAS1-24D3/R	189
DLAS1-48D3	189
DLAS1-48D3/R	189
DLATS1-06D3	190
DLATS1-06D3/R	190
DLATS1-12D3	190
DLATS1-12D3/R	190
DLATS1-170	191
DLATS1-170/R	191
DLATS1-24D3	190
DLATS1-24D3/R	190
DLATS1-48D3	191
DLATS1-48D3/R	191
DLATS1-P24DC	191
DLAWTS1-06D3	190
DLAWTS1-06D3/R	190
DLAWTS1-12D3	190
DLAWTS1-12D3/R	190
DLAWTS1-170	191
DLAWTS1-170/R	191
DLAWTS1-24D3	190
DLAWTS1-24D3/R	190
DLAWTS1-48D3	191
DLAWTS1-48D3/R	191
DLC-06D2	194
DLC-06D3	194
DLC-06D3G	194
DLC-12D3	194
DLC-12D3G	194
DLC-170	194
DLC-24D2	194

Artikel Bezeichnung	Seite
DLC-24D3	194
DLC-24D3G	194
DLC-48D2	194
DLC-48D3	194
DLPM1-230L	170
DLPM1-230L/15K	170
DLPM1-230L/Y	171
DLPM2-230L	170
DLU-06D3	192
DLU-12D3	192
DLU-170	193
DLU2-06D3	192
DLU2-12D3	192
DLU2-170	193
DLU2-24D3	193
DLU2-48D3	193
DLU-24D3	193
DLU-48D3	193
DPVN1-6CS-21Y-1200	117
DPVN1-6CS-21Y-1500	117
DPVN1-6CS-21Y-600	117
DPVN1-6CS-21Y-850	117
DPVN1-6CVGS-21Y-1200	116
DPVN1-6CVGS-21Y-1500	116
DPVN1-6CVGS-21Y-600	116
DPVN1-6CVGS-21Y-850	116
DPVN40CS-21Y-1200	119
DPVN40CS-21Y-1500	119
DPVN40CS-21Y-600	119
DPVN40CS-21Y-850	119
DPVN40CVGS-21Y-1200	118
DPVN40CVGS-21Y-1500	118
DPVN40CVGS-21Y-600	118
DPVN40CVGS-21Y-850	118
DS1000G-600	238
DS100EG-600	238
DS210-110DC	99
DS210-12DC	98
DS210-130DC	99
DS210-24DC	98
DS210-48DC	98
DS210-75DC	99
DS210-95DC	99
DS250E-120	40
DS250E-300	40
DS250E-400	40
DS250E-48DC	92
DS250VG-1000	44
DS250VG-120	38
DS250VG-300/DE	38
DS250VG-400	38
DS250VG-690	44
DS252C-48DC/G	92
DS252E-120	41
DS252E-120/G	41
DS252E-300	41
DS252E-300/G	41
DS252E-400	41
DS252VG-1000	45
DS252VG-120	39

Artikel Bezeichnung	Seite
DS252VG-120/G	39
DS252VG-300/DE	39
DS252VG-300/G/DE	39
DS252VG-400	39
DS252VG-690	45
DS253E-120	41
DS253E-300	41
DS253E-400	41
DS253VG-1000	45
DS253VG-120	39
DS253VG-120/G	39
DS253VG-300/DE	39
DS253VG-300/G/DE	39
DS253VG-400	39
DS253VG-690	45
DS254E-120	41
DS254E-120/G	41
DS254E-300	41
DS254E-300/G	41
DS254E-400	41
DS254VG-1000	45
DS254VG-120	39
DS254VG-120/G	39
DS254VG-300/DE	39
DS254VG-300/G/DE	39
DS254VG-400	39
DS254VG-400/G	39
DS254VG-690	45
DS41HFS-120	72
DS41HFS-230	72
DS500E-230	32
DS500E-320	32
DS500E-400	32
DS502E-230	33
DS502E-230/G	33
DS502E-320	33
DS502E-320/G	33
DS502E-400	33
DS503E-230	33
DS503E-320	33
DS503E-400	33
DS504E-230	33
DS504E-230/G	33
DS504E-320	33
DS504E-320/G	33
DS504E-400	33
DS50PVS-1000G/12KT1	113
DS50PVS-1000G/51	115
DS50PVS-1500/12KT1	113
DS50PVS-500/51	115
DS50PVS-600/51	115
DS50PVS-600G/12KT1	113
DS50PVS-800G/51	115
DS50VGPVS-1000G/12KT1	112
DS50VGPVS-1000G/51	114
DS50VGPVS-1500G/51	114
DS50VGPVS-600G/51	114
DS60VGPV-1000G/51	111
DS60VGPV-1500G/51	111
DS60VGPV-600/51	111

# PRODUKTVERZEICHNIS

Artikel Bezeichnung	Seite
DS71RS-48DC	93
DS72RS-48DC	93
DS98L-230G/2L	174
DSDT16	240
DSH2x16	237
DSH2x35	237
DSH35	237
DSH63	237
DS-HF	73
DS-HF-120	73
DSLPI-120L/Y	169
DSLPI-230L	168
DSLPI-230L/Y	169
DSLPI2-230L	168
DUT250VG-300/TNC	43
DVM-120-16A	74
DVM-230-16A	74
DVM-230-16A	175
DVM-277-16A	74
<b>E</b>	
ESP-230	155
ESS KIT DDC50S-21Y-1200	101
ESS KIT DDC50S-21Y-1500	101
EVz 2/10 LSA	199
<b>G</b>	
GAK1.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	126
GAK1.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	126
GAK1.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	126
GAK1.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	126
GAK1.K4x16.K2x16.S.51VG-1	144
GAK1.K4x16.K2x16.S.51VG-12	144
GAK1.K4x16.K2x16.S.61VG-1	144
GAK1.K6x16.K2x16.51-1	127
GAK1.K6x16.K2x16.51-12	127
GAK1.K6x16.K2x16.51VG-1	127
GAK1.K6x16.K2x16.51VG-12	127
GAK1.K6x16.K2x16.61VG-1	127
GAK10.K4x16.K1x16.DP40-1-XS	133
GAK10.K4x16.K1x16.DP40VG-1-XS	133
GAK10.K4x16.K1x16.DP6-1-XS	133
GAK10.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS	133
GAK12.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	134
GAK12.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	134
GAK12.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	134
GAK12.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	134
GAK2.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	128
GAK2.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	128
GAK2.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	128
GAK2.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	128
GAK2.K4x16.K4x16.S.51-1	145
GAK2.K4x16.K4x16.S.51VG-12	145
GAK2.K4x16.K4x16.S.61VG-1	145
GAK2.K6x16.K2x16.51-1	129
GAK2.K6x16.K2x16.51-12	129
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-1	129
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-12	129
GAK2.K6x16.K2x16.61VG-1	129
GAK3.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	130
GAK3.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	130
GAK3.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	130

Artikel Bezeichnung	Seite
GAK3.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	130
GAK4.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	131
GAK4.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	131
GAK4.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	131
GAK4.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	131
GAK6.K4x16.K1x16.DP40-1-XS	132
GAK6.K4x16.K1x16.DP40VG-1-XS	132
GAK6.K4x16.K1x16.DP6-1-XS	132
GAK6.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS	132
<b>K</b>	
KN T 1316I	239
KP10-06DBC	199
KP10-12DBC	199
KP10-24DBC	199
KP10-48DBC	199
KP1-06DBC	199
KP10-T	199
KP1-12DBC	199
KP1-24DBC	199
KP1-48DBC	199
KP1-T	199
<b>L</b>	
LAN-10G-POE-CR	206
LSA MW 10	199
LSA MW 2	199
LSA MW 4	199
LSA MW 6	199
LSAM 20	199
LSAM 220	199
LSAM 30	199
LSAM 330	199
LSAM 330C	199
LSA-Plus Schild	199
LSA-T10	199
LSC-A	234
LSC-A/DIN	234
LSCM-D/230AC/P1000	235
LSCM-D/230AC/P300	235
LSCM-D/24/P1000	235
LSCM-D/24/P300	235
<b>M</b>	
MJ8-170V	195
MJ8-C6A	204
MJ8-POE-C6A	204
MLPC1-230L-R	153
MLPC1-230L-R/50	153
MLPC1-230L-V	153
MLPC1-230L-V/2L	156
MLPC1-230L-V/50	153
MLPC1-230L-V/DL	157
MLPC1-440LY-R	158
MLPC2-230L-R	153
MLPC2-230L-R/ESP2	154
MLPC2-230L-V/ESP2	154
MLPC2-277L-V	153
MLPCA1-230L	161
MLPCA1-230L-2L	161
MLPCH1-230L-R	153
MLPCH1-230L-V	153
MLPCH1-230L-V/DL	157

Artikel Bezeichnung	Seite
MLPCH2-230L-V/DL	157
MLPC-VG1-230L-R	151
MLPC-VG1-230L-V	151
MLPC-VG2-230L-R	151
MLPC-VG2-230L-V	151
MLPM1-230L-R	159
MLPM2-230L-R	159
MLPVM2-230L-5A	75
MLPVM2-230L-5A	160
MLPX1-230L-W	164
MLPX1-230L-W/IP20	164
MLPX1VG-230L-W	165
MLPX1VG-230L-W/IP20	165
MLPX2-230L-W	164
MLPX2-230L-W/IP20	164
MLPX2VG-230L-W	165
MSB10-31-230	166
MSB10-400/DE	166
MSB6-24/LD	167
MSB6-400	167
MSB6-400/LD	167
MSP-VM12/R	208
MSP-VM120/R	209
MSP-VM120-2P	209
MSP-VM12-2P	209
MSP-VM230/R	209
MSP-VM230-2P	209
MSP-VM24/R	208
MSP-VM24-2P	209
<b>P</b>	
P8AX09-4310/FF	222
P8AX09-4310/MF	222
P8AX09-6G-4310/FF	224
P8AX09-6G-4310/MF	224
P8AX09-6G-N/FF	224
P8AX09-6G-N/MF	224
P8AX09-6G-SMA/FF	224
P8AX09-6G-SMA/MF	224
P8AX09-6G-T/FF	224
P8AX09-6G-T/MF	224
P8AX09-6VG-N/MF	226
P8AX09-7/16/FF	222
P8AX09-7/16/MF	222
P8AX09-BNC/FF	222
P8AX09-BNC/FF/75	222
P8AX09-BNC/MF	222
P8AX09-BNC/MF/75	222
P8AX09-F/FF	222
P8AX09-F/MF	222
P8AX09-N/FF	222
P8AX09-N/MF	222
P8AX09-SMA/FF	222
P8AX09-SMA/MF	222
P8AX09-SMA/MF/RP	222
P8AX09-TNC/FF	222
P8AX09-TNC/MF	222
P8AX09-TNC/MF/RP	222
P8AX09-UHF/FF	222
P8AX09-UHF/MF	222
P8AX09-VG-N/MF	226



# PRODUKTVERZEICHNIS

Artikel Bezeichnung	Seite
P8AX25-4310/FF	222
P8AX25-4310/MF	222
P8AX25-6G-4310/FF	224
P8AX25-6G-4310/MF	224
P8AX25-6G-N/FF	224
P8AX25-6G-N/MF	224
P8AX25-6G-SMA/FF	224
P8AX25-6G-SMA/MF	224
P8AX25-6G-T/FF	224
P8AX25-6G-T/MF	224
P8AX25-7/16/FF	222
P8AX25-7/16/MF	222
P8AX25-BNC/FF	222
P8AX25-BNC/FF/75	222
P8AX25-BNC/MF	222
P8AX25-F/FF	222
P8AX25-F/MF	222
P8AX25-N/FF	222
P8AX25-N/MF	222
P8AX25-SMA/FF	222
P8AX25-SMA/MF	222
P8AX25-SMA/MF/RP	222
P8AX25-TNC/FF	222
P8AX25-TNC/MF	222
P8AX25-UHF/FF	222
P8AX25-UHF/MF	222
P8AX25-VG-F/FF	226
P8AX50-4310/FF	222
P8AX50-4310/MF	222
P8AX50-7/16/FF	222
P8AX50-7/16/MF	222
P8AX50-BNC/FF	222
P8AX50-BNC/MF	222
P8AX50-F/FF	222
P8AX50-F/MF	222
P8AX50-N/FF	222
P8AX50-N/MF	222
P8AX50-TNC/FF	222
P8AX50-TNC/MF	222
P8AX50-UHF/MF	222
PAC1-6S-10-275	123
PAC1-6VGS-10-275	123
PAC25S-10-150	124
PAC25S-10-275	124
PAC25S-10-420	124
PAC25S-10-680	124
PAC40GS-10-275	124
PAC40S-10-275	124
PAC40S-10-420	124
PAC40S-10-680	124
PL12-CAT6	207
PL24-CAT6	207
PPV1-10S-10-500	121
PPV1-13GS-1200	120
PPV1-5S-10-500	121
PPV1-6S-10-600	120
PPV1-6S-10-750	120
PPV1-6VGS-10-600	120
PPV25S-10-500	122
PPV25S-10-600	122

Artikel Bezeichnung	Seite
PPV25S-10-750	122
PPV25S-10-900	122
PPV40GS-10-1200	122
PPV40S-10-500	122
PPV40S-10-600	122
PPV40S-10-750	122
PPV40S-10-900	122
PRC1800-4310/FF	230
PRC1800-4310/MF	230
PRC1800-716/FF	230
PRC1800-716/MF	230
PRC1800-716/MM	230
PRC1800-716W/FF	230
PRC1800-716W/MF	230
PRC1800-N/FF	230
PRC1800-N/MF	230
PRC1800-T/FF	230
PRC1800-T/MF	230
PRC2100-N/MF	230
PRC2100-NW/FF	230
PRC5800-N/FF	230
PRC5800-N/MF	230
PRC5800-NW/FF	230
PRC822S-4310/FF	230
PRC822S-4310/MF	230
PRC822S-716/MF	230
PRC822S-716W/FF	230
PRC822S-716W/MF	230
PRC822S-N/FF	230
PRC822S-N/MF	230
PRC900-4310/FF	230
PRC900-4310/MF	230
PRC900-716/FF	230
PRC900-716/MF	230
PRC900-716/MM	230
PRC900-716W/FF	230
PRC900-716W/MF	230
PRC900-N/FF	230
PRC900-N/MF	230
PRC900-T/FF	230
PRC900-T/MF	230
<b>R</b>	
R-BUS 5P	191
R-BUS 10P	191
R-BUS 25P	191
R-BUS 49P	191
<b>S</b>	
SFD1-13S-11	236
SFD1-13S-20	236
SFD1-13S-30	236
SFD1-13S-31	236
SFD1-13S-40	236
SFD1-25S-11	236
SFD1-25S-20	236
SFD1-25S-30	236
SFD1-25S-31	236
SFD1-25S-40	236
SFD50S-10-1500DC	101
<b>Z</b>	
ZPAC1-13VG-30-275	53

Artikel Bezeichnung	Seite
ZPAC1-13VG-31-275	52
ZPAC1-13VG-PRO-SU	50
ZPAC1-13VG-PRO-SUM	50
ZPAC1-13VG-PRO-SU-TNC	51
ZPAC1-13VG-PRO-U	50
ZPAC1-13VG-PRO-U-TNC	51
ZPAC1-8VG-30-275	53
ZPAC1-8VG-31-275	52
ZPAC1-8VG-PRO-SU	50
ZPAC1-8VG-PRO-SUM	50
ZPAC1-8VG-PRO-SU-TNC	51
ZPAC1-8VG-PRO-U	50
ZPAC1-8VG-PRO-U-TNC	51





## France

### Head Office

#### Sales department

Paris

Tel. : +33 1 41 23 50 23

e-mail : [export@citel.fr](mailto:export@citel.fr)

Web : [www.citel.fr](http://www.citel.fr)

### Factory

Reims

Tel. : +33 3 26 85 74 00

## Germany

Bochum

Tel. : +49 2327 6057 0

e-mail : [info@citel.de](mailto:info@citel.de)

Web : [citel.de](http://citel.de)

## USA

Miramar

Tel : +1 (954) 430 6310

e-mail : [info@citel.us](mailto:info@citel.us)

Web : [citel.us](http://citel.us)

## China

### Office

Shanghai

Tel. : +86 21 58 12 25 25

e-mail : [info@citelsh.com](mailto:info@citelsh.com)

Web : [citel.cn](http://citel.cn)

## India

New Delhi

Tel. : +91 11 400 18131

e-mail : [indiacitel@gmail.com](mailto:indiacitel@gmail.com)

Web : [citel.in](http://citel.in)

## Thailand

Bangkok

Tel. : +66 (0) 2 104 9214

Web : [citel.fr](http://citel.fr)

## U.A.E

Dubai

e-mail : [info@citel.ae](mailto:info@citel.ae)

Web : [citel.fr](http://citel.fr)

## Colombia

Bogota

e-mail : [export@citel.fr](mailto:export@citel.fr)

Web : [citel.fr](http://citel.fr)

