



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

BLITZ- UND ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR

AC-STROMVERSORGUNG



- | | | |
|---|---------------------------------------|-------|
| • 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



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

PHOTOVOLTAIK



- | | | |
|--|--------------|--------|
| • 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



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

TELEKOMMUNIKATION & DATENLEITUNG



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

NETZWERKTECHNIK



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

KOAXIAL HF-TECHNIK



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

SONSTIGES & OBSTA



- | | | |
|--|--|--------|
| • 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 IEC68-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.

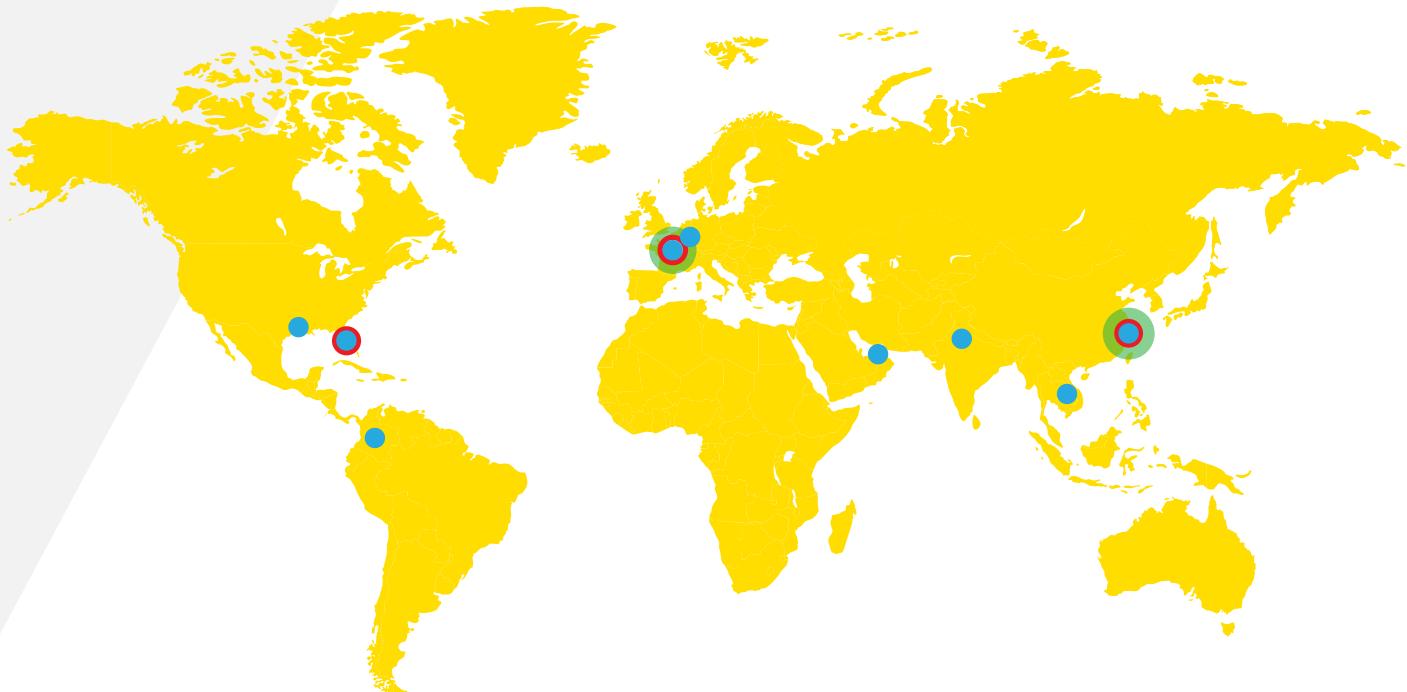
CITEL ist als Branchenführer anerkannt, der maßgeblich an der Entwicklung internationaler Normen und Standards beteiligt ist.

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

NIEDERLASSUNGEN

Frankreich - Paris

Hauptsitz
Allgemeine Verwaltung
Verwaltungs- und Finanzabteilung
Vertriebsabteilung: Frankreich und Export
Abteilung Kommunikation und Marketing

 **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



1937

CITEL gegründet

1985

CITEL USA

1988

CITEL Deutschland

1992

Reims Fabrik

1996

CITEL Shanghai



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

2021

CITEL Middle East

2024

CITEL Colombia

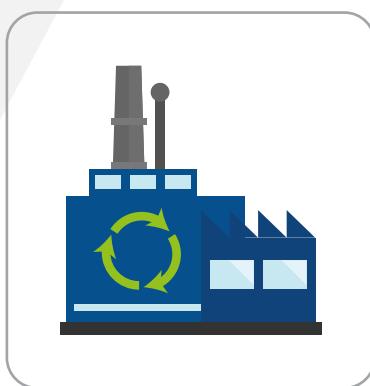
CITEL SCHÜTZT UNSEREN PLANETEN



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 Umweltanforderungen 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 störfähig.
- Betriebsunterbrechungen sind nicht akzeptabel.
- Datenübertragungsnetze erstrecken sich über große Gebiete und sind anwendungsbedingt Störungen ausgesetzt.



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 entgegengesetzten 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.

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.

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 Impulstrom 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 Blitzeinschlags 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 Natrium-dampflampen
- 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- μ s-Spannungswelle sowie eine 8/20- μ s- und eine 10/350- μ 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 CITEL 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 Überspannungsschutzherrsteller 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 CITEL AC-Überspannungsschutzgeräte (Surge Protective Devices, SPDs) decken alle Anforderungen ab, die in Niederspannungs-Anwendungen an den Überspannungsschutz gestellt werden.

Die für Hutschienenmontage 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 CITEL AC-Überspannungsschutzbausteine in 3 verschiedenen Schutzstufen, die als Typ 1, 2 oder 3 klassifiziert sind.

ACHTUNG!

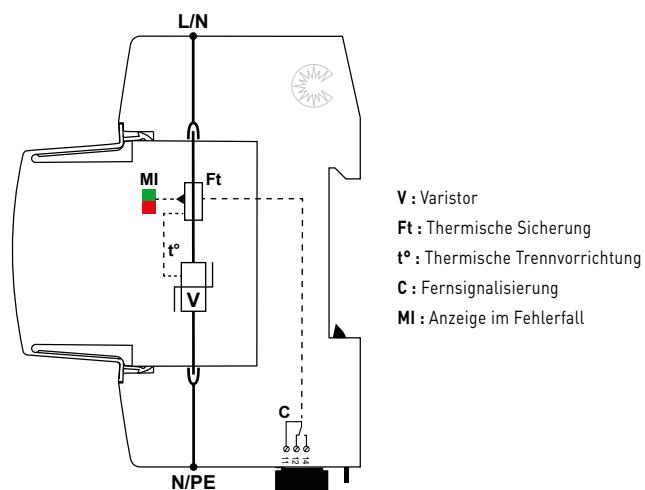
Seit der Überarbeitung der Normen DIN VDE 0100, Teile 443 und 534 im Jahre 2016 ist in einer Vielzahl von Anwendungsfällen der Einsatz von Überspannungsschutz verbindlich vorgeschrieben!

FUNKTIONSPRINZIP

CITEL 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 CITEL 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 Schutzeigenschaften (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 Uc (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 UT (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 - In und I_{max}

Der max. Ableitstoßstrom (I_{max}), der bei Überspannungsschutzgeräten vom Typ 2 zur Anwendung kommt, ist der maximale Stoßstrom (8/20 µs), 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 Stromstoße) aushalten kann, ohne zerstört zu werden.

Blitzstoßstrom - limp

Der Blitzstoßstrom (limp) wird in Tests für Blitzstromableiter Typ 1 verwendet. Er kennzeichnet den maximalen Stoßstrom (10/350 µs), 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 - Uoc

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 µs bei Leerlauf und 8/20 µs bei Kurzschluss).

Schutzpegel - Up

Maximale Restspannung, die am Überspannungsschutzgerät während eines Stromstoßes (8/20 µs) anliegt (beim Maximalwert von In oder limp), oder bei einem 6-kV-Spannungsstoß (1,2/50 µs), sofern dies gefordert wird.

Restspannung - Up-In

Restspannung, die am Überspannungsschutzgerät bei einem Stromstoß (8/20 µs) mit festgelegtem Wert (In oder limp) anliegt. Bei mit „VG“ gekennzeichneten Überspannungsschutzgeräten ist der Wert niedriger als der des Schutzpegels Up.

Kurzschlussfestigkeit - Isccr

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

Folgestromlöscherfähigkeit - Ifi

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 μ 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 Prüfwelle 8/20 μ s des Klasse 2 Tests.

Typ 3 - Geräte

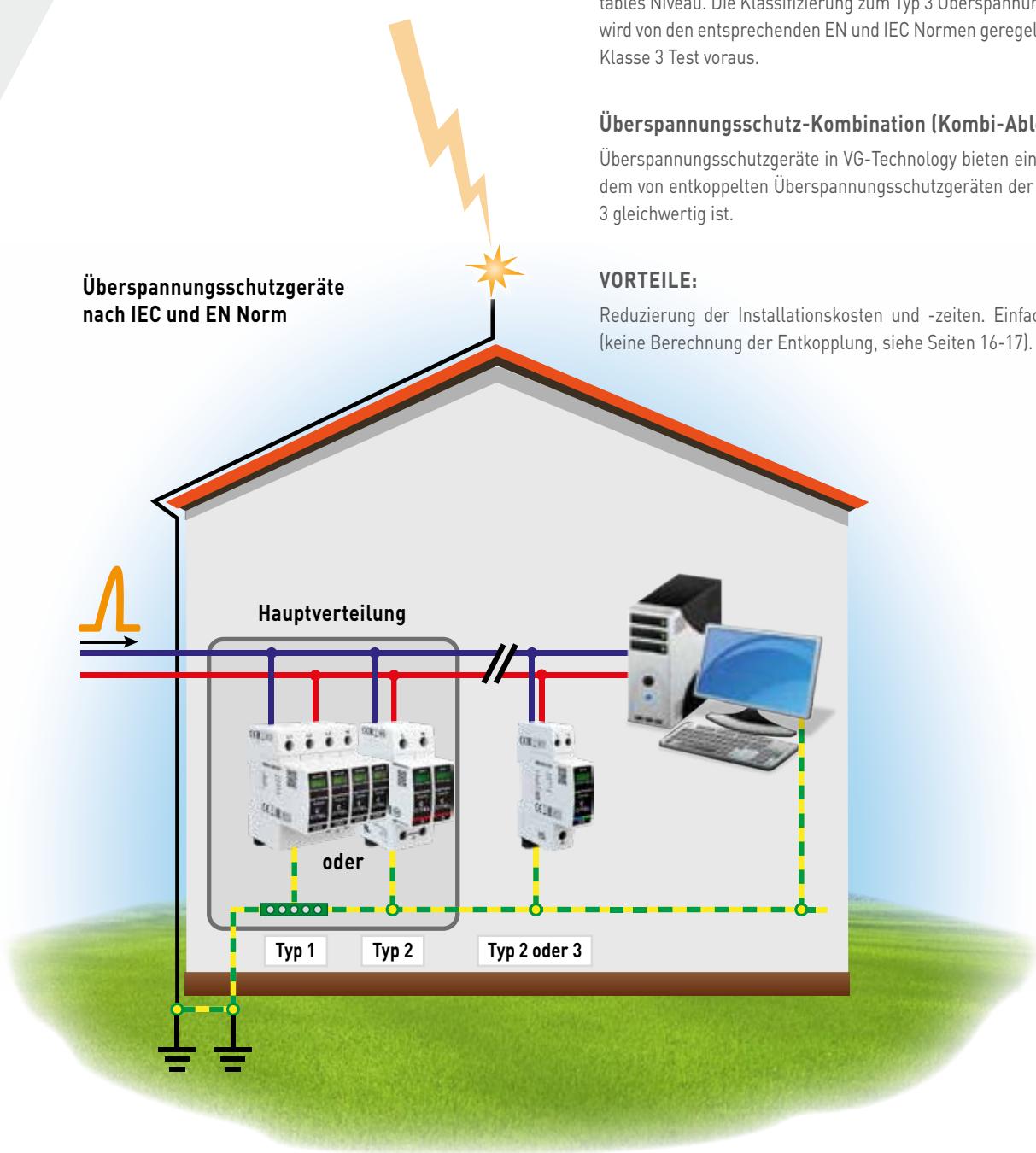
Als Typ 3, werden jene Ableiter bezeichnet, deren Einsatzort sich in unmittelbarer Nähe zu empfindlichen elektrischen oder elektronischen Endgeräten befindet. Sie reduzieren die, schon von den Typ 2 Ableitern verringerte, Überspannung auf ein für handelsübliche Endgeräte akzeptables Niveau. Die Klassifizierung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

Überspannungsschutz-Kombination (Kombi-Ableiter)

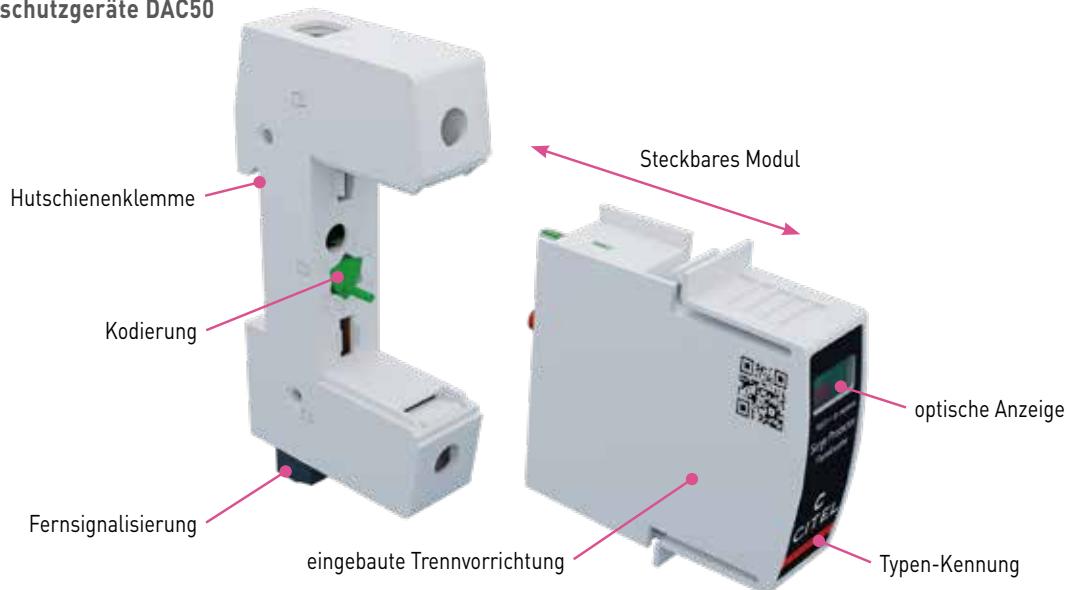
Überspannungsschutzgeräte in VG-Technology bieten einen Schutz, der dem von entkoppelten Überspannungsschutzgeräten der Typen 1, 2 und 3 gleichwertig ist.

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, Signaltongeber, Automation, Modemübertragung...).

DIE EINZIGARTIGE VG-TECHNOLOGY



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

- **Metallocid-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-Technology 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-Technology zur Anwendung:

- **DS250VG:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter, limp = 25 kA
- **DUT250VG:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter, dreiphasig, limp = 25 kA
- **DACN1-25CVG:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter, limp = 25 kA
- **DACN1-25VG:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter, limp = 25 kA
- **DAC1-13VG, ZPAC1:** Typ 1+2+3 AC-Kombi-Ableiter, limp = 12,5 kA
- **DAC50VG:** Typ 2+3 AC-Kombi-Ableiter, Imax = 50 kA
- **DS60VGPV:** Typ 1+2 DC-Kombi-Ableiter für PV-Anwendungen, limp = 12,5 kA
- **DS50VGPV/12KT1:** Typ 1+2 DC-Kombi-Ableiter für PV-Anwendungen, limp = 6,25 kA
- **DS50VGPV-G/51:** Typ 2 DC-Überspannungsschutzgerät für PV-Anwendungen, Imax = 40 kA
- **DPVN1-6CVG:** Typ 1+2+3 DC-Kombi-Ableiter für PV-Anwendungen, limp = 6,25 kA
- **DPVN40CVG:** Typ 2+3 DC-Kombi-Ableiter für PV-Anwendungen, Imax = 40 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 (limp, Imax) bei sehr niedrigem Schutzpegel (Up) 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-Technology keinen Netzfolgestrom (Kurzschlussstrom).



→ Verbesserung der Netzqualität (keine Netzstörungen)

→ Einfache Auswahl



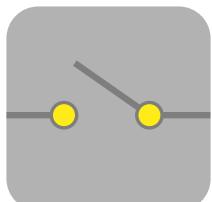
5. ROBUST UND ZUVERLÄSSIG

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_{pe}) 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-Technology 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 Überschwingen 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 Summenfunkensstrecke 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:

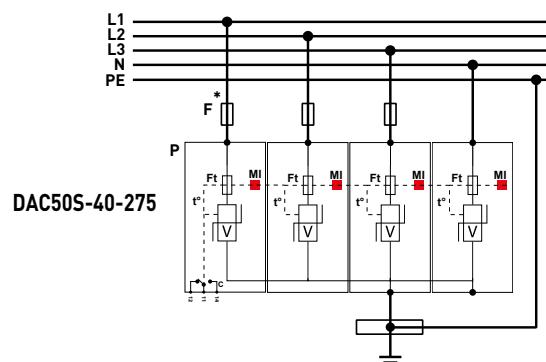
- Bestehen der Kurzschlussstromprüfung nach der IEC-Norm 61643-11. Die Sicherung muss den Kurzschlussstrom sicher abschalten, bevor es zu einer Zerstörung des Überspannungsschutzgerätes kommt.
- Beständigkeit gegenüber dem Ableitstrom (In oder Imax). Die Sicherung muss den Ableitstrom des Überspannungsschutzgerätes 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:

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

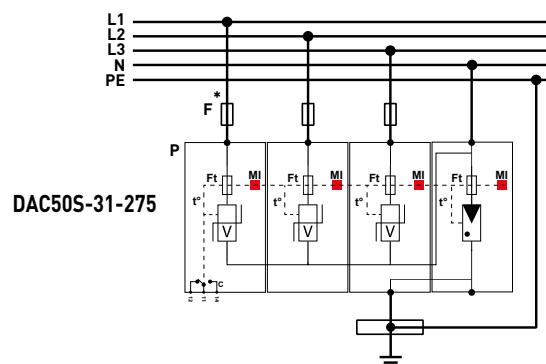
Common Mode:

CT1 Anschluss

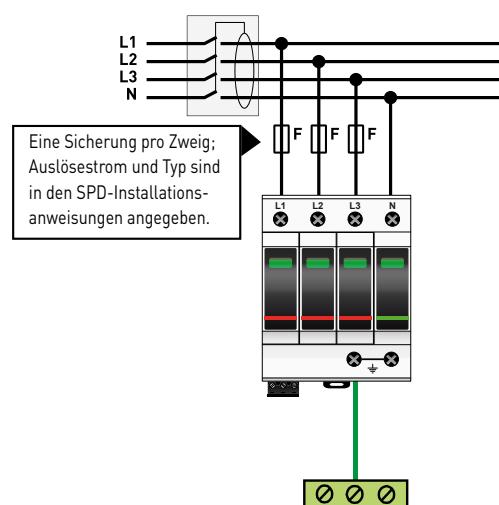


Common und Differential Mode:

CT2 Anschluss



* I.d.R. entfallen die Vorsicherungen, da die Sicherung in der Hauptverteilung diesen Schutz übernimmt. Erst, wenn diese den maximalen vom Hersteller vergebenen Wert überschreitet, wird eine zusätzliche Vorsicherung 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“).

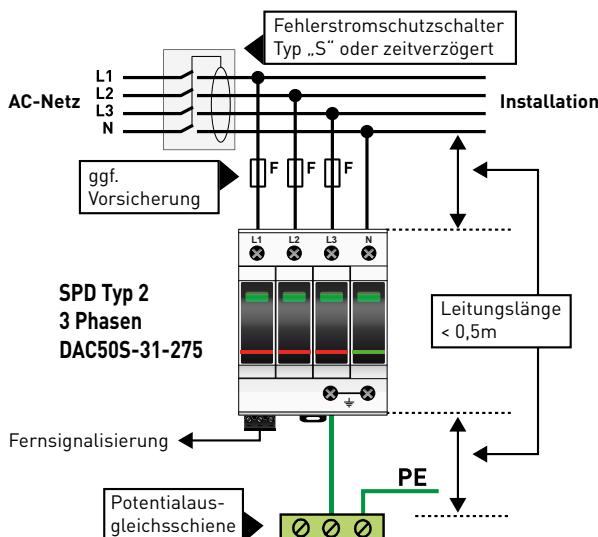
- Die Gesamtlänge der parallelen Anschlussleitungen an das AC-Netz muss in Summe weniger als 0,5 m betragen, um den vom SPD bereitgestellten Schutzpegel (Up) nicht zu erhöhen.
- Die Verdrahtung erfolgt mittels Schraubklemmen. Bei einigen Modellen kann auch eine Kammschiene verwendet werden.

- 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 mm² für Typ 2 SPD und 16 mm² 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. Prüfklaasse (1, 2 oder 3)
- Betriebsspannung (Uc)
- Stromnetz-Konfiguration (ein- oder mehrphasig)
- Ableitströme (Iimp, Imax, In)
- Schutzpegel (Up)
- Schutztechnologie (Varistoren, VG-Technology, Filter)
- Merkmale (Differential-Mode, Steckmodul, Fernsignalisierung, kompakt, integrierte Vorsicherung).

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 Blitzaufkommenhäufigkeit) 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 DACP1-25CVG 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 DACP10

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 < 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

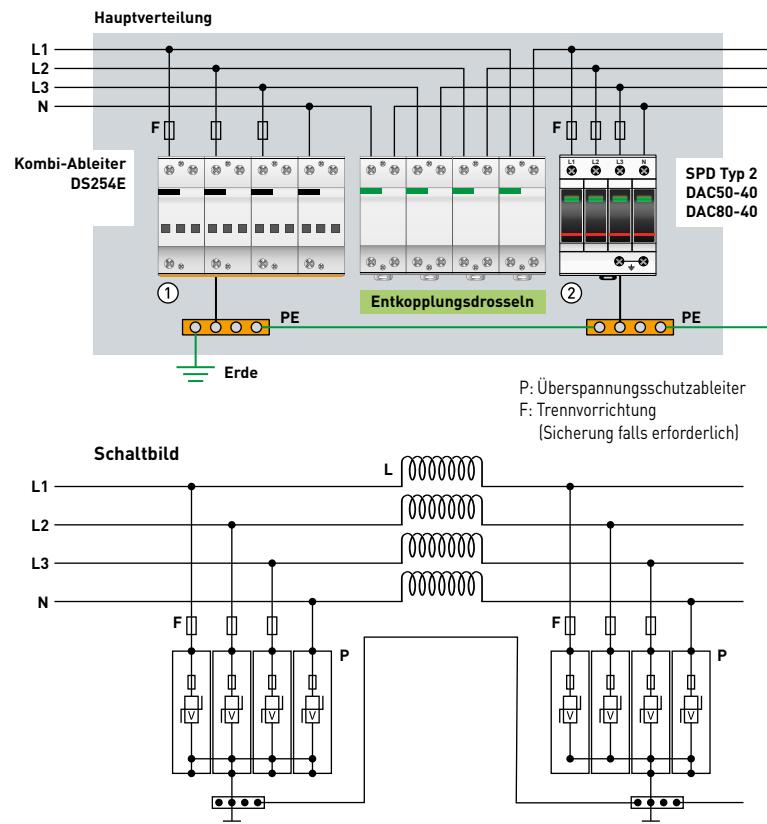
Um einen maximalen Schutz zu erzielen, muss ein „Entkopplungsdiagramm“ mit einem „primären“ SPD (Nr.1) am Netzeingang und einem „sekundären“ SPD (Nr.2) nahe den zu schützenden Geräten erstellt werden.

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:



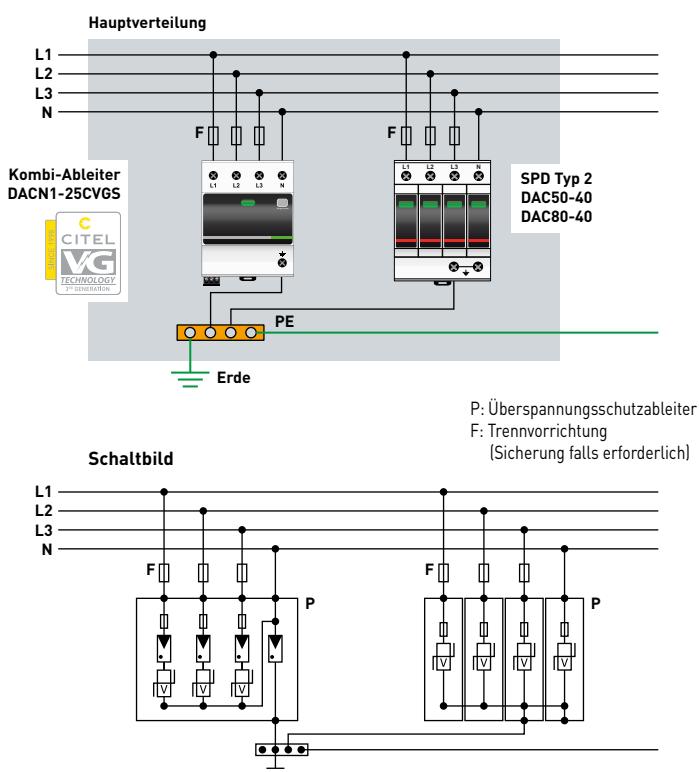
Direkte Energetische Koordination bei VG-Überspannungsschutzgeräten

Ein zusätzlicher Vorteil der VG-Technology 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.



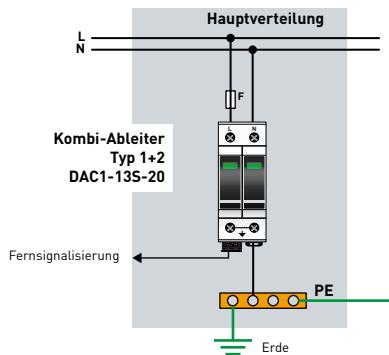
BEISPIEL FÜR DIE KOORDINATION IN EINEM 3-PHASEN-NETZ:



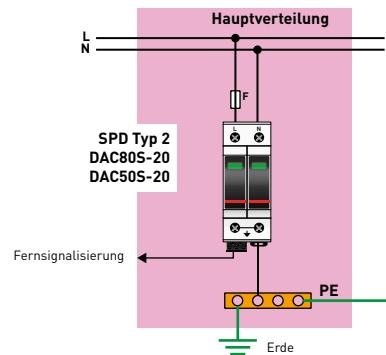
COMMON MODE SCHALTUNG (CT1 ANSCHLUSS)

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

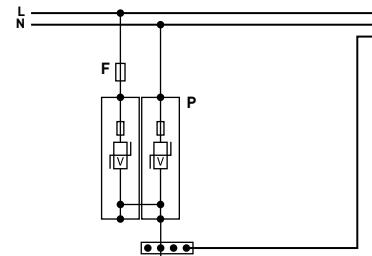
1 Kombi-Ableiter Typ 1+2
1 Phase



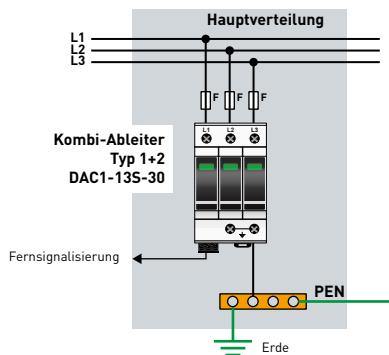
4 SPD Typ 2
1 Phase



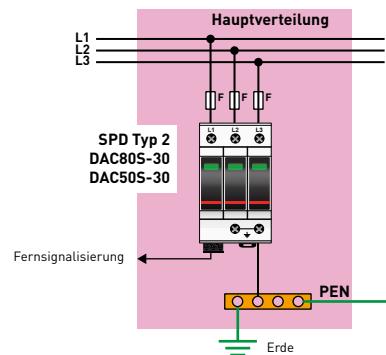
Schaltbild



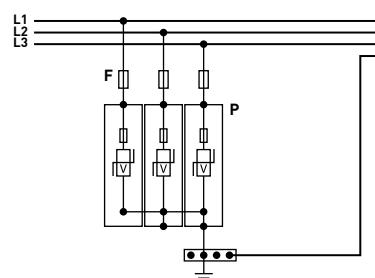
2 Kombi-Ableiter Typ 1+2
3 Phasen



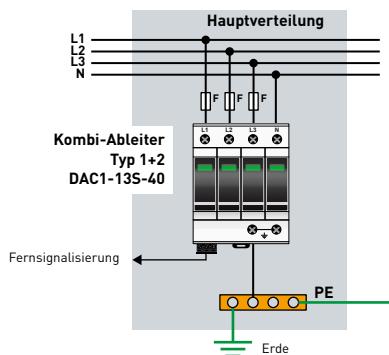
5 SPD Typ 2
3 Phasen



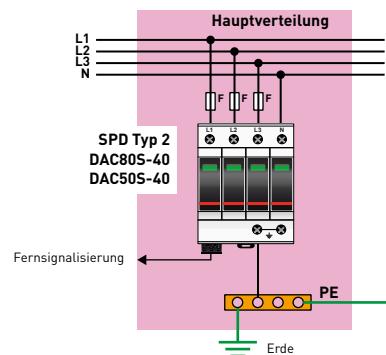
Schaltbild



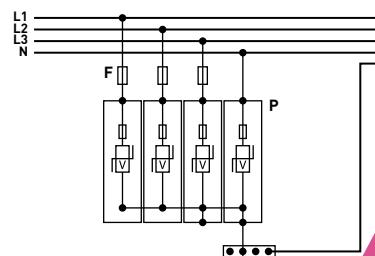
3 Kombi-Ableiter Typ 1+2
3 Phasen + Neutralleiter



6 SPD Typ 2
3 Phasen + Neutralleiter



Schaltbild

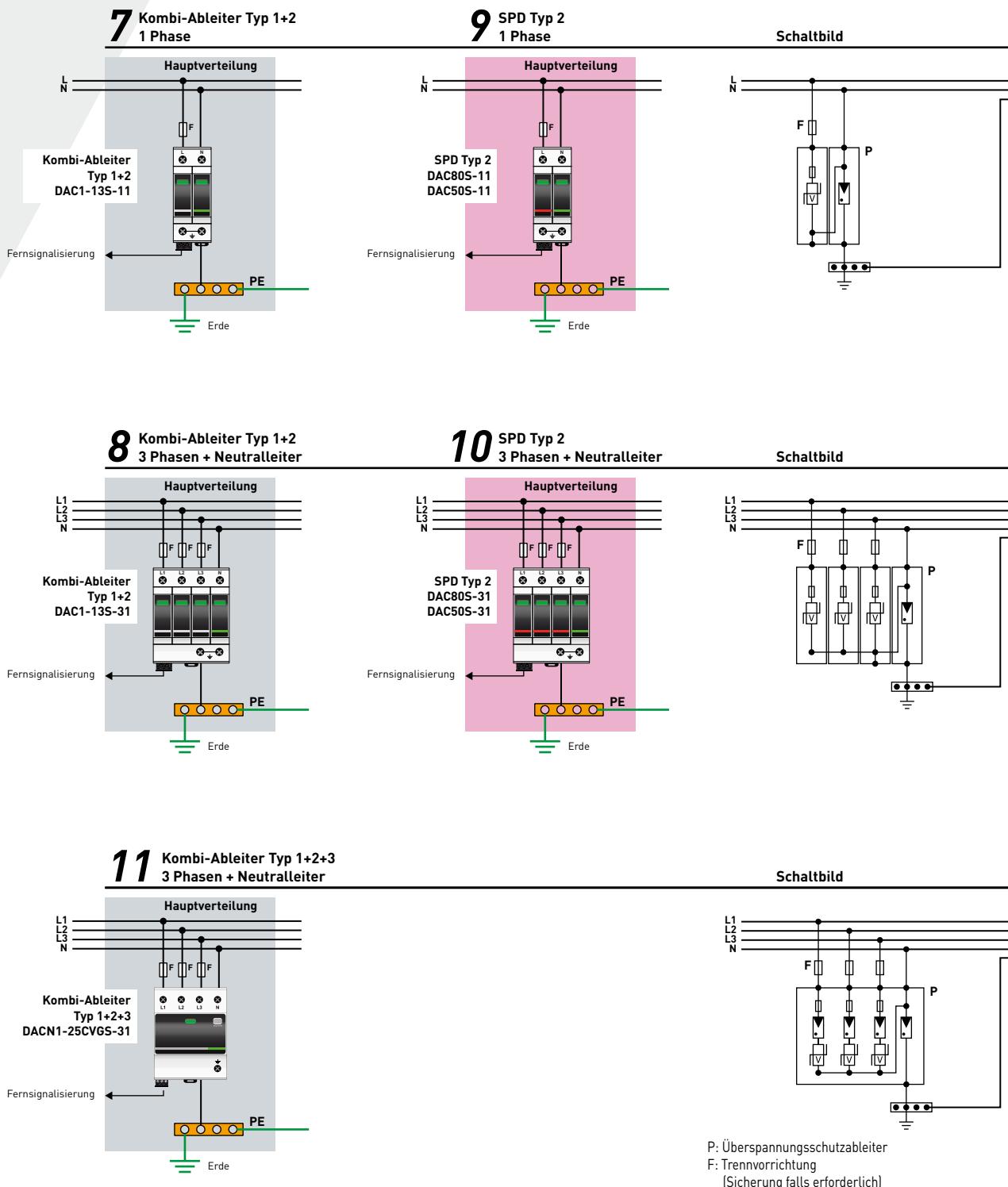


P: Überspannungsschutzeleiter
F: Trennvorrichtung
(Sicherung falls erforderlich)

VERSCHALTUNG VON ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTEN

COMMON- UND DIFFERENTIAL MODE SCHALTUNG (CT2 ANSCHLUSS)

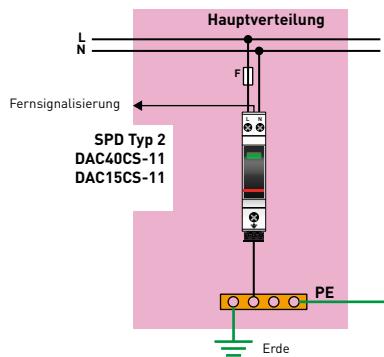
«Common Mode» (L/PE) oder (N/PE) und «Differential Mode» (L/N) Schaltungen, welche von den DS/DAC Überspannungsgeräten unterstützt werden im Netzvergleich. CT2 Anschluss laut IEC 60364.



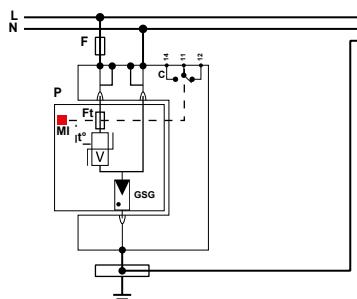
VERDRAHTUNG VON MEHRPOLIGEN ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTEN VOM TYP 2

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

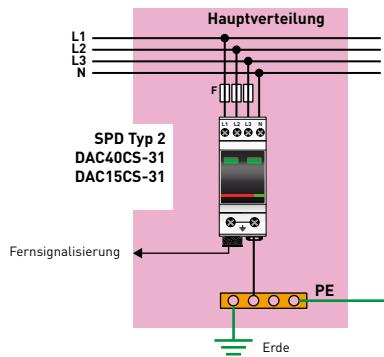
12 SPD Typ 2 1 Phase



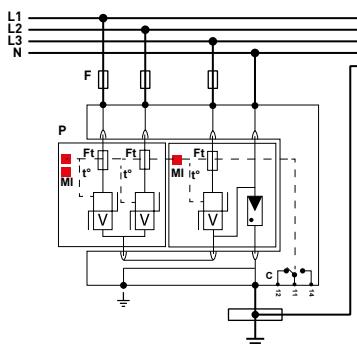
Schaltbild



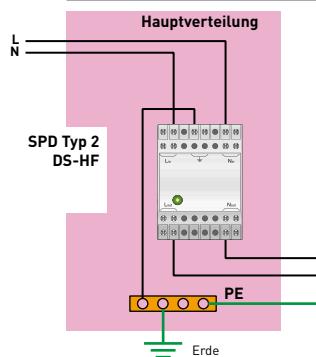
13 SPD Typ 2 3 Phasen + Neutralleiter



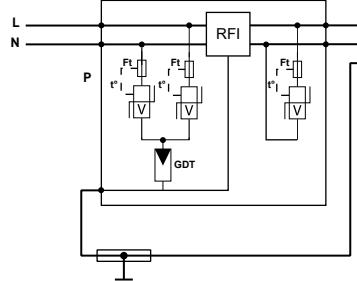
Schaltbild



14 SPD + Filter 1 Phase



Schaltbild



P: Überspannungsschutzelement
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, akzeptieren 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	Verpflichtend
Anwendungen mit hohem Risiko (z.B. Nuklear- oder Chemiestandorte), bei denen es zu Explosionen oder zum Austritt von Chemikalien oder radioaktiven Emissionen kommen kann	Risikobewertung ist erforderlich
Erhebliche Finanz- oder Datenverluste, z.B. in Hotels, Banken, Industrieunternehmen, Handelsmärkte, landwirtschaftliche Betriebe	Verpflichtend
Wohnhäuser oder Mehrfamilienhäuser	Risikobewertung ist erforderlich

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 limp 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 limp 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 länders- 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 Überspannungsschutzkomponenten (Typ 5) einschließlich einer internen oder externen thermischen Trennvorrichtung.
- Typ 5:** Überspannungsschutzkomponenten wie z.B. Gasgefüllte Funkenstrecken, Siliziumdioden oder Metalloxid-Varistoren (MOVs).

ANSI/IEEE-Leitfaden:

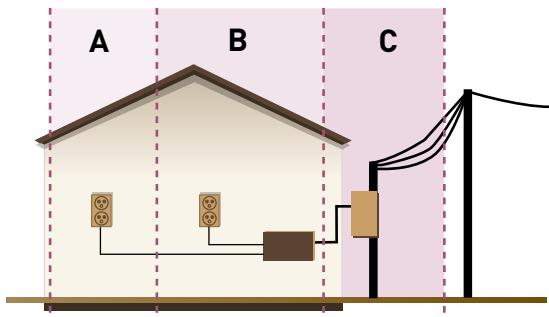
Die ANSI/IEEE veröffentlicht verschiedene Informationsleitfäden im Hinblick auf das Risiko von transienten Überspannungen in Niederspannungsnetzen (IEEE C62.41.1), auf die Überspannungsumgebung und die Transiententypen (IEEE C62.41.2) sowie auf das Verfahren zum Prüfen der Transientenfestigkeit von Betriebsmitteln,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

CITEL PRODUKTLINIE DAC

Anwendungsgebiet



Der Einsatz erfolgt in Standard-Schalterschränken 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.



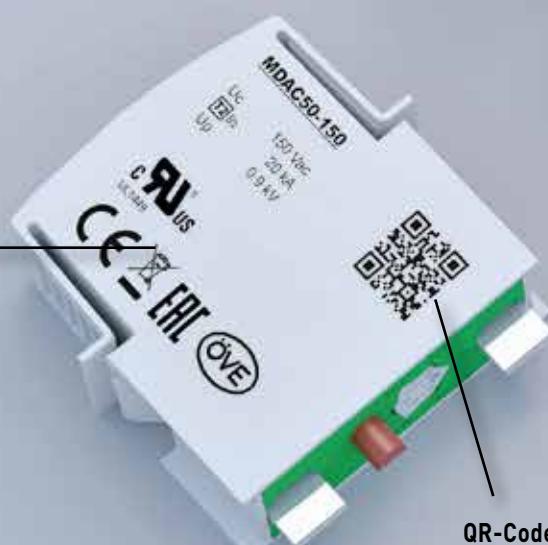
DSDT16

Option für die Montage in Reihe (siehe Seite 240)



Steckmodul

Alle Module sind mit den Kennwerten der wichtigsten Zulassungen markiert.



QR-Code

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

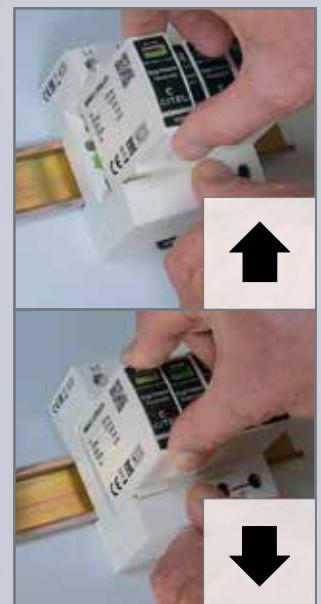


Signalisierung



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

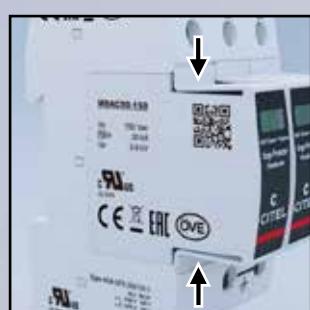
Reservemodul



Die Steckmodule können leicht und ohne Werkzeuge ausgetauscht werden.

Verrieglungsfunktion

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



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:

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

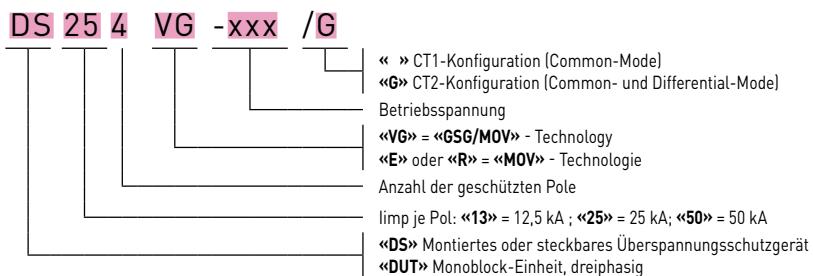
Es sind mehrere mechanische Ausführungen erhältlich, die auf die individuellen Anforderungen des Anwenders abgestimmt sind sowohl vormontierte einpolige Gehäuse in Monoblock-Ausführung als auch Basisunterteile bestückt mit steckbaren Modulen stehen zur Auswahl.

In diesen mehrpoligen SPDs kommen zwei unterschiedliche Technologien zur Anwendung:

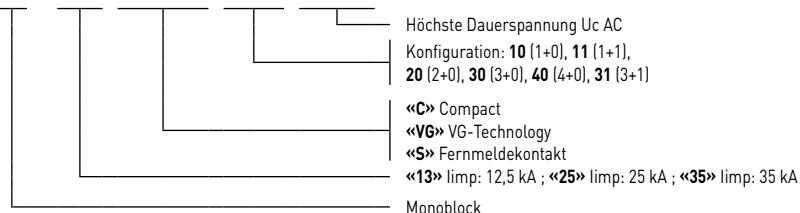
- DS250VG, DUT250VG, DACN1, DAC1-13VG, ZPAC (PRO): VG-Technology
- DS500E, DS250E, DAC1-13: „MultiMOV“-Technologie



HINWEISE ZUM AUFBAU DER ARTIKEL BEZEICHNUNG



DACN1-25 CVGS -xx -xxx



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
DACN1-35VGS DACN1-25VGS		Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology	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-Technology	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-Technology	25 kA	Sehr hohe Energie optional mit Überspannungszähler /SC	42
DUT250VG		Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology	25 kA	Kompakt Sehr hohe Energie Sehr hoher Wirkungsgrad	43
DS250VG-690 DS250VG-1000		Kombi-Ableiter Typ 1+2 VG-Technology	25 kA	Sehr hohe Energie für WEA	44
DAC1-13VGS		Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology	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-Technology	12,5 kA oder 8 kA	Für Sammelschienensysteme Steckbar Sehr hoher Wirkungsgrad	50 51 52 53

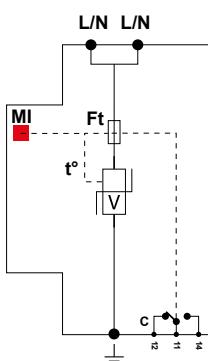
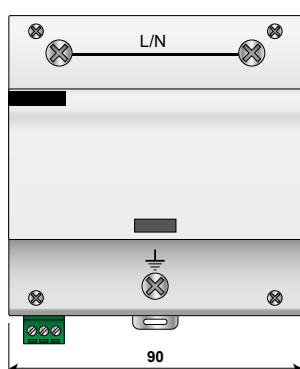
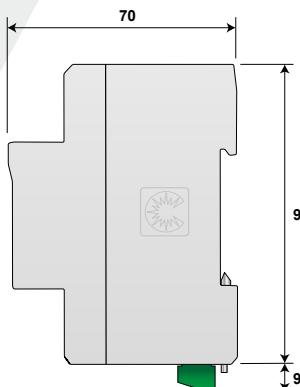


DS500E-400



DS500E SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2 auf Varistor Basis
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{max} = 200 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{limp} = 50 \text{ kA}$ (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



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

Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DS500E-400	DS500E-320	DS500E-230
Beschreibung			
Beschreibung			Typ 1+2 AC SPD - 1-polig
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 335 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik			
TOV-Spannung (L-N)	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik			
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	100 A	100 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 2 mA	< 2 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	50 kA	50 kA
15 x 8/20 μs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	200 kA	200 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs			
Blitzstoßstrom / Pol	limp	50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs			
Spezifische Energie pro Pol	W/R	625 kJ / Ohm	625 kJ / Ohm
Schutzpegel CM/DM @ In [8/20 μs] und [1,2/50 μs]	Up CM Up DM	2,2 kV -	1,8 kV -
Schutzpegel bei In	Up-In	2,2 kV	1,8 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		500 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		5 TE, DIN 43880	
Anschlussart		6-35 mm ² [50 mm ²]	
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 ² 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	
Artikel Nummer	3964	63166	500230

MEHRPOLIGER KOMBI-ABLEITER TYP 1+2

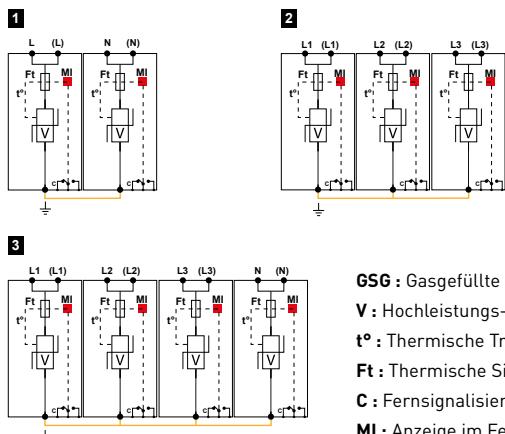
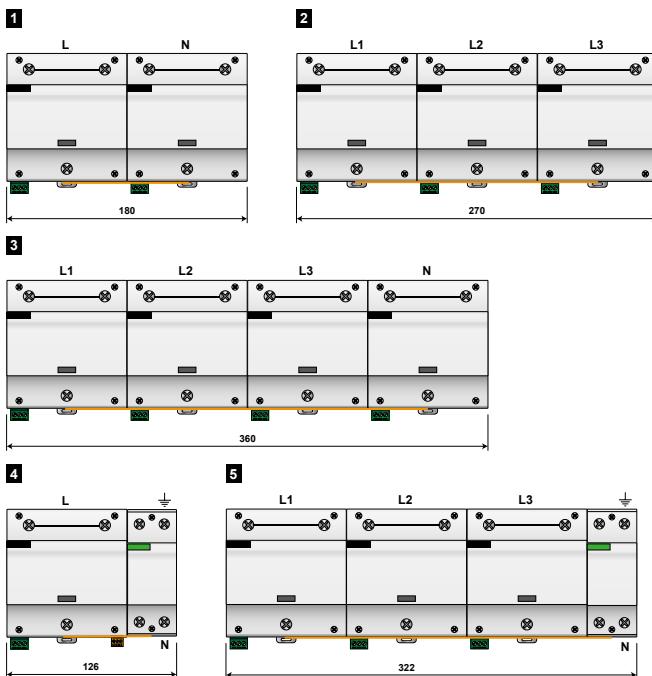
DS502E, DS503E, DS504E



DS502E-230

DS50 **X** **E** - /**G**

«X» Anschlusschema CT1
 «G» Anschlussschema CT2
 Spannungsangabe
 «E» Varistor Technologie
 Anzahl der geschützten Pole



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	Imp 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
DS504E-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

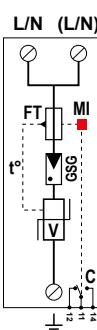
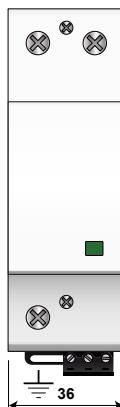
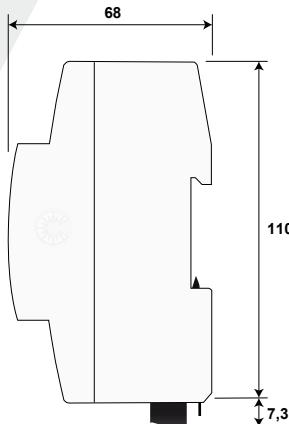


DACN1-25VGS-10-760



DACN1-25VGS & -35VGS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{ln} = 35 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{imp} = 25 \text{ kA}$ (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
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

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

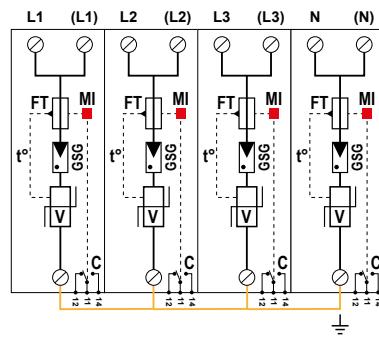
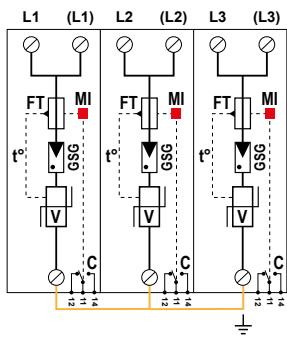
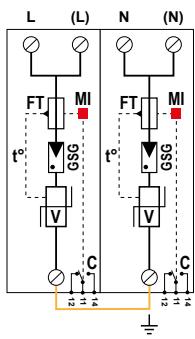
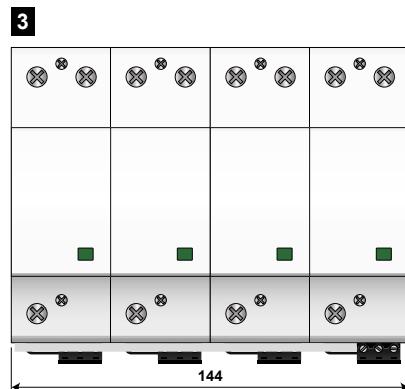
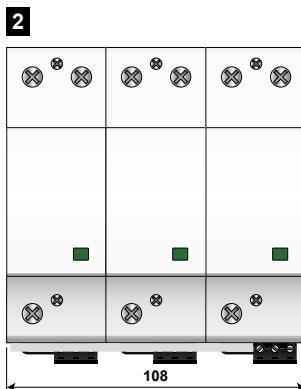
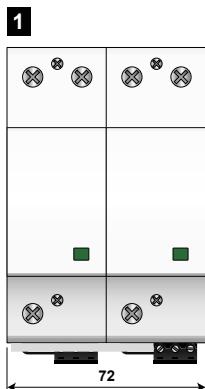
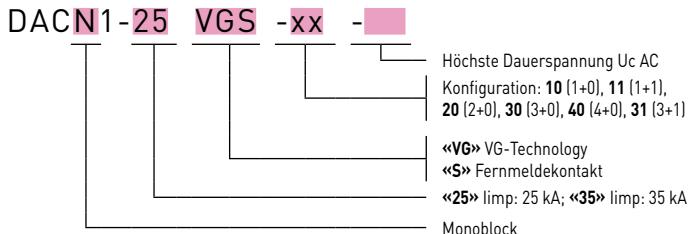
Technische Daten

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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	760 Vac	440 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	1000 Vac / 5sec. Charakteristik	580 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	1325 Vac / 120 min. sicher	770 Vac / 120 min. sicher
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
Nennableitstrom / Pol 15 x 8/20 μs Impulse	ln	25 kA	25 kA
Max. Ableitstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs	Imax	70 kA	70 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs	Iimp	25 kA	25 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm)	Uoc	6 kV	6 kV
Schutzpegel CM/DM (@ ln (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	Up CM Up DM	2,5 kV -	1,5 kV -
Schutzpegel bei ln	Up-In	2,5 kV	1,5 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,6 kV	1,2 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		2 TE, DIN 43880	
Anschlussart		2,5-25 mm ² (35 mm ²)	
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 ² 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, GB/T 18802.1	
Zertifiziert		TÜV Rheinland	-
Artikel Nummer	29221012	29221022	29321022

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



DACN1-25VGS-40-760



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 _{max} total	I _{limp} total	Up L/PE	Up L/N	Up 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

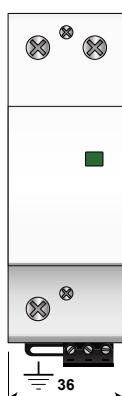
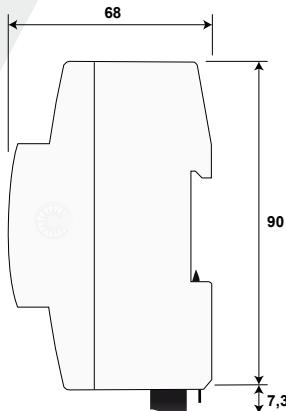


DACN1-13S-10-760

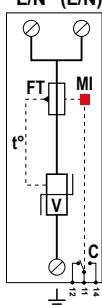


DACN1-13S SERIE

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



L/N (L/N)

**Ft** : Thermische Sicherung**V** : Hochleistungs-Varistorblock**t** : Thermische Trennvorrichtung**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)	UT	1000 Vac /
5sec. Charakteristik		5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	1325 Vac /
120min. Charakteristik		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	ln	40 kA
15 x 8/20 μs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	80 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs		
Blitzstoßstrom / Pol	limp	12,5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs		
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	6 kV
15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm)		
Schutzpegel CM/DM @ ln (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	Up CM Up DM	3,5 kV -
Schutzpegel bei ln	Up-In	3,5 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	2,3 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	25.000 A
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	160 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße	2 TE, DIN 43880	
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)	
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 ² 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, GB/T 18802.1	
Zertifiziert	TÜV Süd	
Artikel Nummer	29111012	

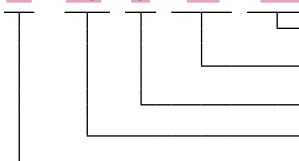
MEHRPOLIGER KOMBI-ABLEITER TYP 1+2

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

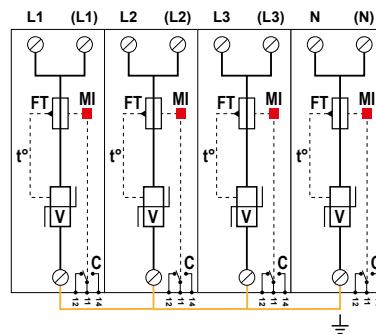
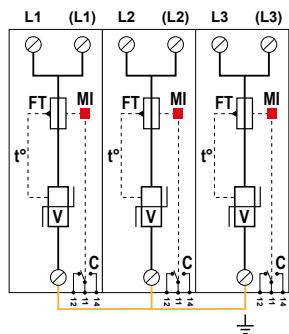
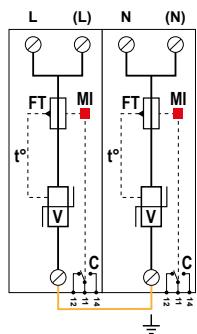
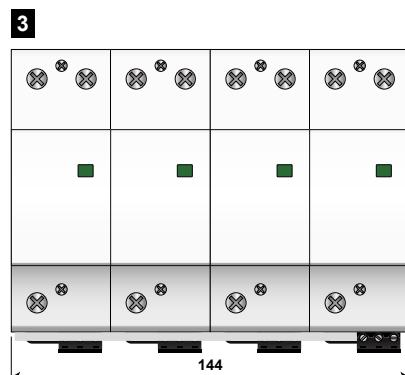
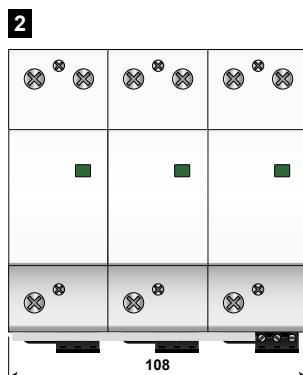
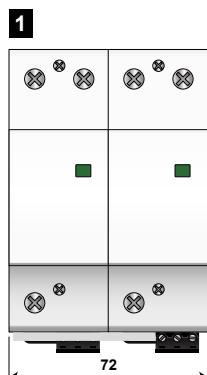


DACN1-13S-40-760

DACN1-13 S -XX -XX



Höchste Dauerspannung Uc AC
Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),
20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)
«S» Fernmeldekontakt
«13» limp: 12,5 kA
Monoblock



V : Hochleistungs-Varistorblock
t° : 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	Up L/PE	Up L/N	Up 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

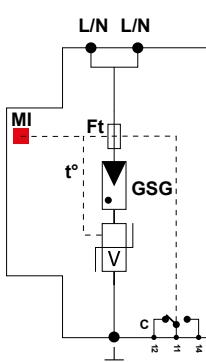
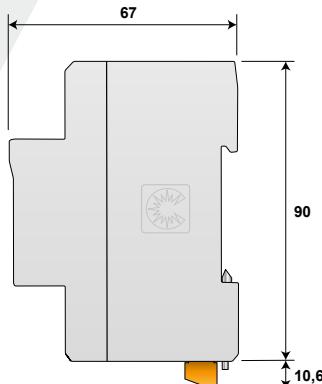


DS250VG-300



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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	255 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 Vac /	335 Vac /
5sec. Charakteristik		5 sec. fest	5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	770 Vac /	440 Vac /
120min. Charakteristik		120 min. fest	120 min. fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	100 A	100 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	30 kA	30 kA
15 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	70 kA	70 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	Uoc	20 kV	20 kV
15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)			
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	1,5 kV -	1,5 kV -
Schutzpegel bei In	Up-In	1,2 kV	1,1 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	0,8 kV	0,65 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A**
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße	2 TE, DIN 43880		
Anschlussart	6-35 mm ² (50 mm ²)		
Statusanzeige	mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz		
Fernmeldezsignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.	250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm ² 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	2578	3300	2787

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

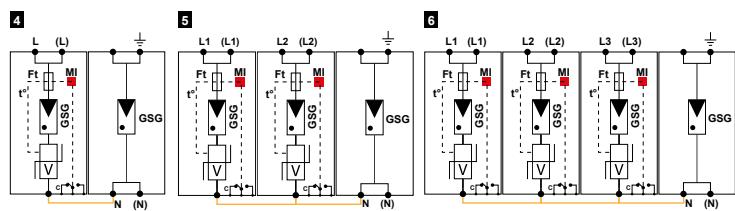
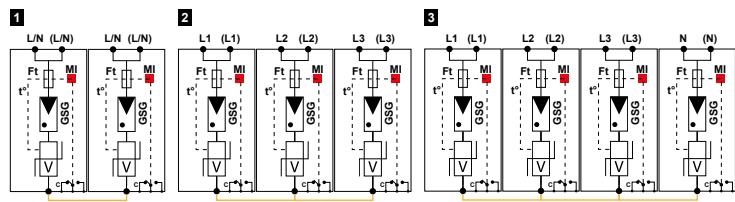
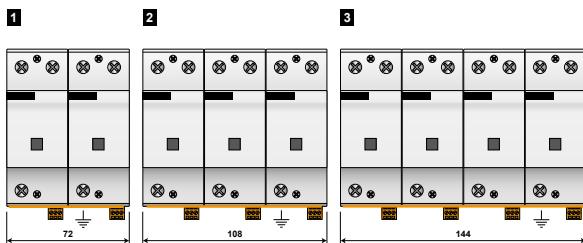
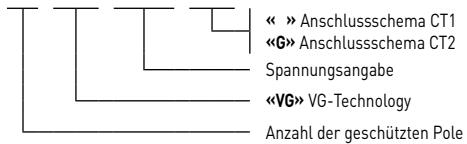
MEHRPOLIGER KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+3

DS252VG, DS253VG, DS254VG



DS254VG-300/G

DS25 **x** **VG** - **■** /G



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

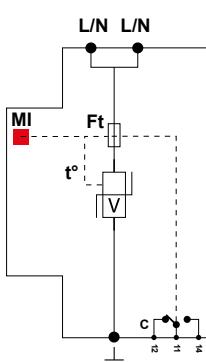
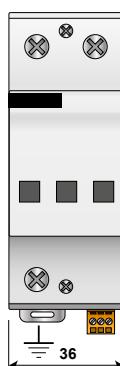
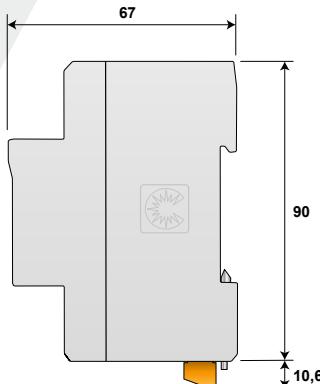
Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	I _{max} total	I _{imp} total	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Einbaumaße DIN 43880	Schema
DS254VG-400/G	3566	277/480 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	150 kA	100 kA	-	1,5 kV	1,5 kV	8 TE	6
DS254VG-300/G/DE	3306	230/400 V 3-Phasen+N	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
		277/480 V 3-Phasen+N	TNS Systeme (4+0)								
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
		277/480 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)								
DS253VG-300/DE	3896	400 V 3-Phasen	TNC Systeme (3+0)	L/PE	210 kA	75 kA	1,5 kV	-	-	6 TE	2
DS253VG-120	3959	208 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-300

DS250E SERIE

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



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

Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DS250E-400	DS250E-300	DS250E-120
Beschreibung			
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	330 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik			5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	770 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik			230 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	100 A	100 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 2 mA	< 2 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	70 kA	70 kA
15 x 8/20 μs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	140 kA	140 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs			
Blitzstoßstrom / Pol	limp	25 kA	25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs			25 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm
Schutzpegel CM/DM @ In [8/20 μs] und [1,2/50 μs]	Up CM Up DM	2,5 kV -	2,5 kV -
Schutzpegel bei In	Up-In	2,5 kV	2,5 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		315 A [gL/gG]	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		2 TE, DIN 43880	
Anschlussart		6-35 mm ² [50 mm ²]	
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 ² 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			
	3731	2730	3106

MEHRPOLIGER KOMBI-ABLEITER TYP 1+2

DS252E, DS253E, DS254E

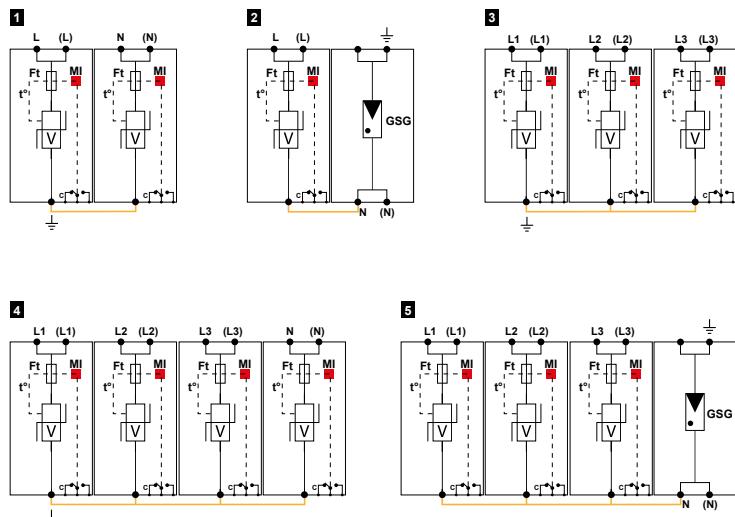
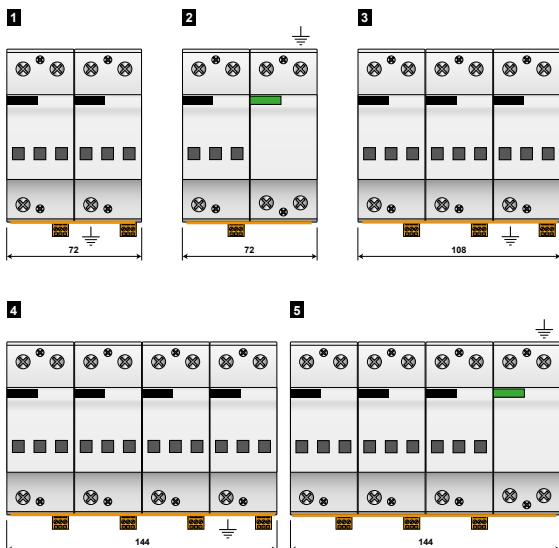


DS254E-300

DS25 **X** **E** - **■** /**G**



Anzahl der geschützten Pole



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

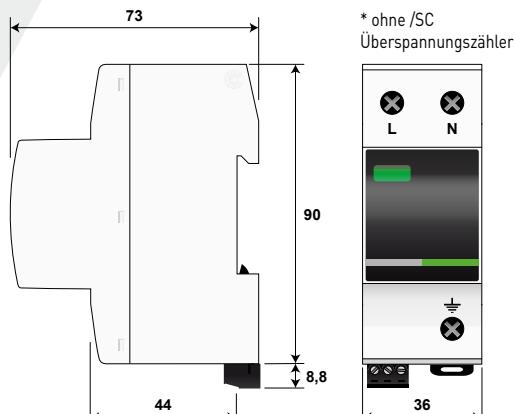
MI : Anzeige im Fehlerfall

Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	I _{max} total	I _{limp} total	Up L/PE	Up L/N	Up 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
DS254E-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

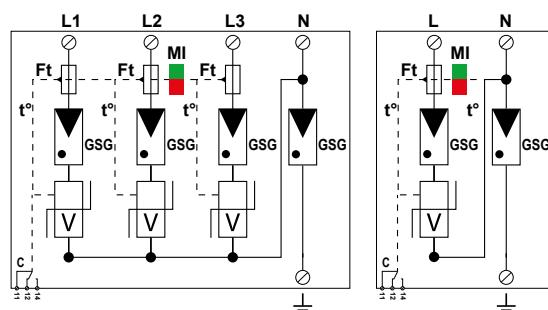
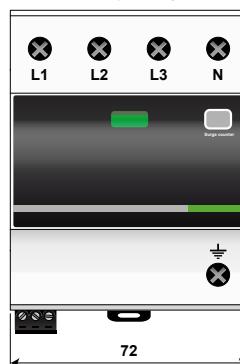


DACN1-25CVGS-31-275

DACN1-25CVGS-11-275



* mit /SC Überspannungszähler



DACN1-25CVGS-31-275

DACN1-25CVGS-11-275

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

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

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: $I_{in} = 25 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{imp} = 25 \text{ kA}$ (10/350 μs)
- Optimiert für TOV
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

DACN1-25 CVGS -xx - * /SC

Höchste Dauerspannung U_{oc} 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» I_{imp} : 25 kA

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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	275 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik		335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. fest
120min. Charakteristik		440 Vac / 120 min. fest
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest
200ms Charakteristik		1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc		keiner
Folgestrom	If	keiner
Folgestromlösbarkeit	Ifi	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Nennableitstrom / Pol	In	25 kA
15 x 8/20 μs Impulse		25 kA
Max. Ableitstrom / Pol	Imax	100 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs		100 kA
Blitzstoßstrom / Pol	Iimp	25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs		25 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	156 kJ / Ohm
Gesamt-Blitzstoßstrom	Itotal	100 kA
(10/350) μs / Summe der Pole	class I	50 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	6 kV
15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm)		6 kV
Schutzpegel CM/DM	Up CM	1,5 kV
@ I_{in} (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	Up DM	1,5 kV
Schutzpegel N/PE	Up-NPE	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		4 TE, DIN 43880
Anschlussart		2,5-25 mm ² (35 mm ²)
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 ² 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
Artikel Nummer		
ohne Überspannungszähler	64135	64176
* mit Überspannungszähler /SC	64136	64191



DUT250VG-300/TNC



DUT250VG-300/TNC

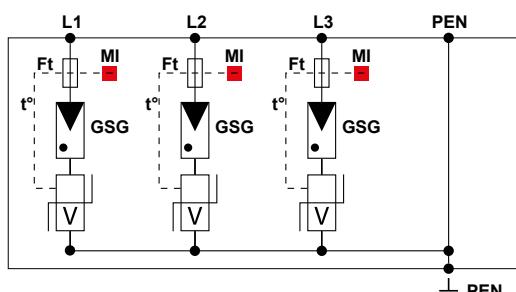
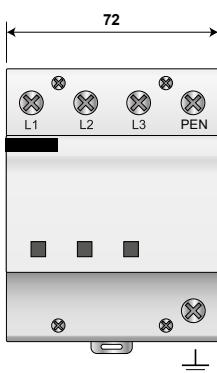
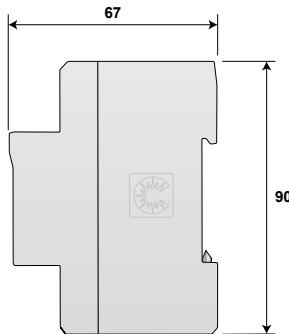
- Kleinster Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: $limp = 25 \text{ kA}$ (10/350 μs)
- Spart Energiekosten, erzeugt keinen (Netzkurzschluss-) Folgestrom, Betriebs- und Leckstromfrei
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11
- VDE-AR-N 4100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

DUT250 **VG** -300 / **pink**

«TNC» Anschlusschema CT1 (TNC Netz)

Spannungsangabe

«VG» VG-Technology



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t^o : 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. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. fest
TOV-Spannung (N-PE) 200ms Charakteristik	UT	-
Schutzleiterstrom Leckstrom [CM] bei Uc	lpe	keiner
Folgestrom	lf	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	lfi	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 μs Impulse	In	40 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs	Imax	100 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs	limp	25 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	156 kJ / Ohm
Gesamt-Blitzstoßstrom (10/350) μs / Summe der Pole	Itotal class I	75 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm)	Uoc	6 kV
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	Up CM Up DM	1,5 kV -
Schutzpegel bei In	Up-In	1,1 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	0,65 kV
Schutzpegel N/PE	Up-NPE	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A
Trennvorrichtungen		
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 ² (50 mm ²)	
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	

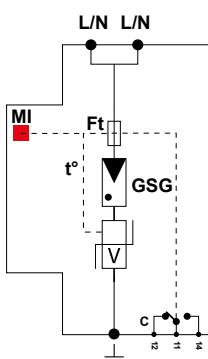
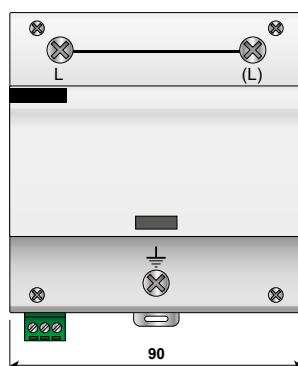
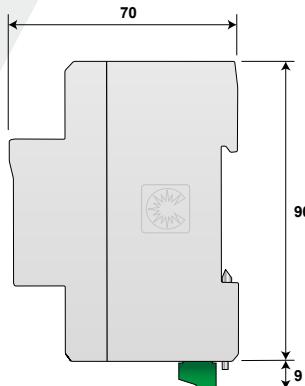


DS250VG-690



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 μ s)
- 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

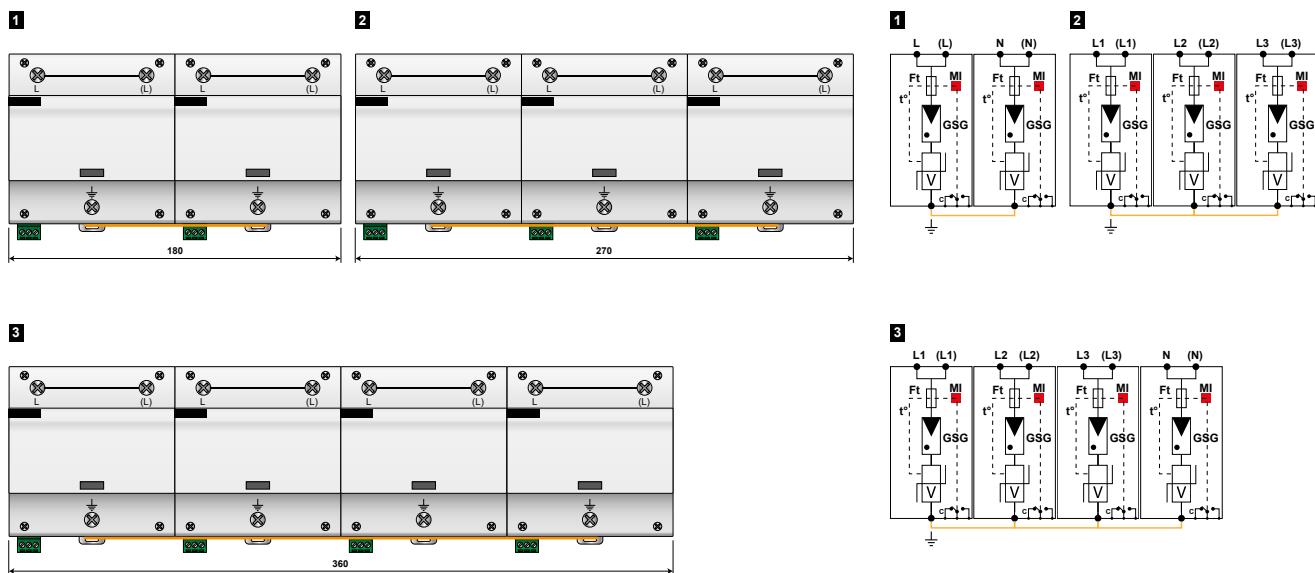
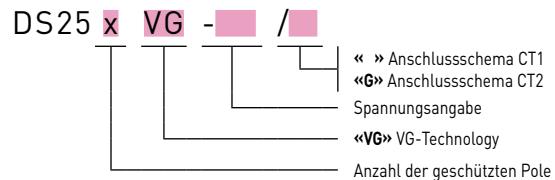
CITEL Artikel Bezeichnung	DS250VG-1000	DS250VG-690
Beschreibung		Typ 1+2 AC SPD - 1-polig
Nennspannung	Un	900 V 400/690 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	1000 Vac 760 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz 0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	1320 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik		1050 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	1732 Vac / 120 min. fest
120min. Charakteristik		1350 Vac / 120 min. fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	100 A 100 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner keiner
Folgestrom	If	keiner keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns < 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	30 kA 30 kA
15 x 8/20 μ s Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	60 kA 100 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s		
Blitzstoßstrom / Pol	limp	25 kA 25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μ s		
Spezifische Energie pro Pol	W/R	156 kJ / Ohm 156 kJ / Ohm
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	6 kV 6 kV
15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)		
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up CM Up DM	4 kV -
Schutzpegel bei In	Up-In	< 3,4 kV 4 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A 50.000 A
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		315 A (gL/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		5 TE, DIN 43880
Anschlussart		6-35 mm ² (50 mm ²)
Statusanzeige		mechanisch, Rot
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz
Fernmeldezsignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm ² 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	64013	63162

MEHRPOLIGER KOMBI-ABLEITER TYP 1+2

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 _{max} total	I _{imp} total	Up L/PE	Up L/N	Up 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

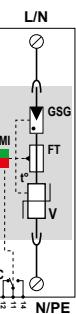
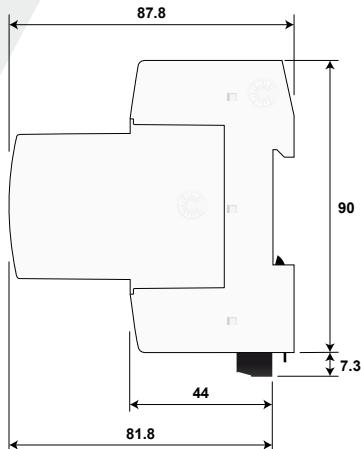


DAC1-13VGS-10-xxx



DAC1-13VGS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 12,5 kA (10/350 μ s)
- 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“.



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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 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) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. fest	440 Vac / 120 min. fest
Schutzeleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc	If	keiner	keiner
Folgestrom	Ifi	unendlich	unendlich
Folgestromlöschfähigkeit			
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA
15 x 8/20 μ s Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s			
Blitzstoßstrom / Pol	limp	12,5 kA	12,5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μ s			
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	6 kV	6 kV
15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)			
Schutzpegel	Up	1,5 kV	1,5 kV
@ In [8/20 μ s] und 6 kV (1,2/50 μ s)			
Schutzpegel bei 5 kA [8/20 μ s]	Up-5 kA	0,9 kV	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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 mm ² (35 mm ²)	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot	
Fernmeldezsignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm ² 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.

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

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

MEHRPOLIGER KOMBI-ABLEITER TYP 1+2+3

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



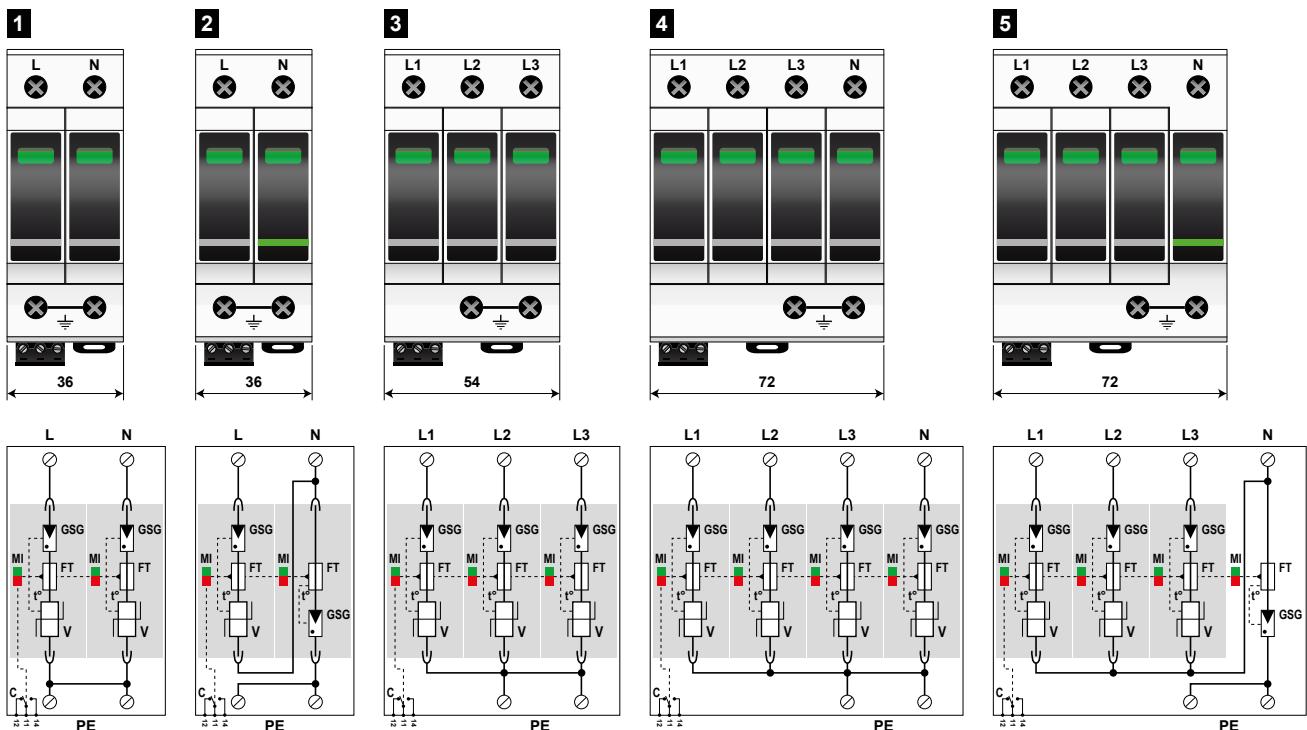
DAC1-13VGS-31-xxx

DAC1-13 **VGS** -XX -■■■

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

«VG» VG-Technology
«S» Fernmeldekontakt
«13» limp: 12,5 kA

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



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	Imp 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

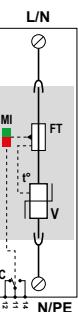
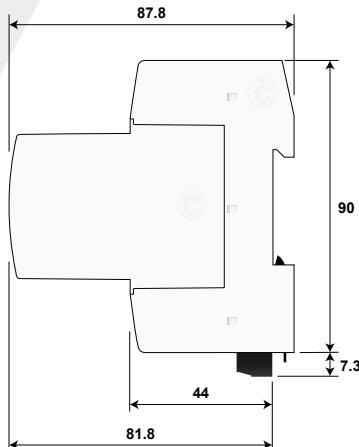


DAC1-13S-10-xxx



DAC1-13S SERIE

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



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	Un	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	320 Vac	275 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	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
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 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	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs	Imax	50 kA	50 kA	50 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs	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
Schutzpegel @ I_n [8/20 μs] und 6 kV [1,2/50 μs]	Up	1,7 kV	1,6 kV	1,3 kV
Schutzpegel bei 5 kA [8/20 μs]	Up-5 kA	1,5 kV	1,2 kV	1,0 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 mm ² [35 mm ²]		
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 ² 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				
	821710421	821710321	821710221	821710121
Zubehör				
Ersatzmodul - MDAC1-13-xxx	821710400	a.A	821710200	a.A

Ft : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

MEHRPOLIGER KOMBI-ABLEITER TYP 1+2

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



DAC1-13S-31-xxx

DAC1-13 **S** -XX -

Höchste Dauerspannung Uc AC

Konfiguration: **10** (1+0), **11** (1+1),

20 (2+0), **30** (3+0), **40** (4+0), **31** (3+1)

«**S**» Fernmeldekontakt

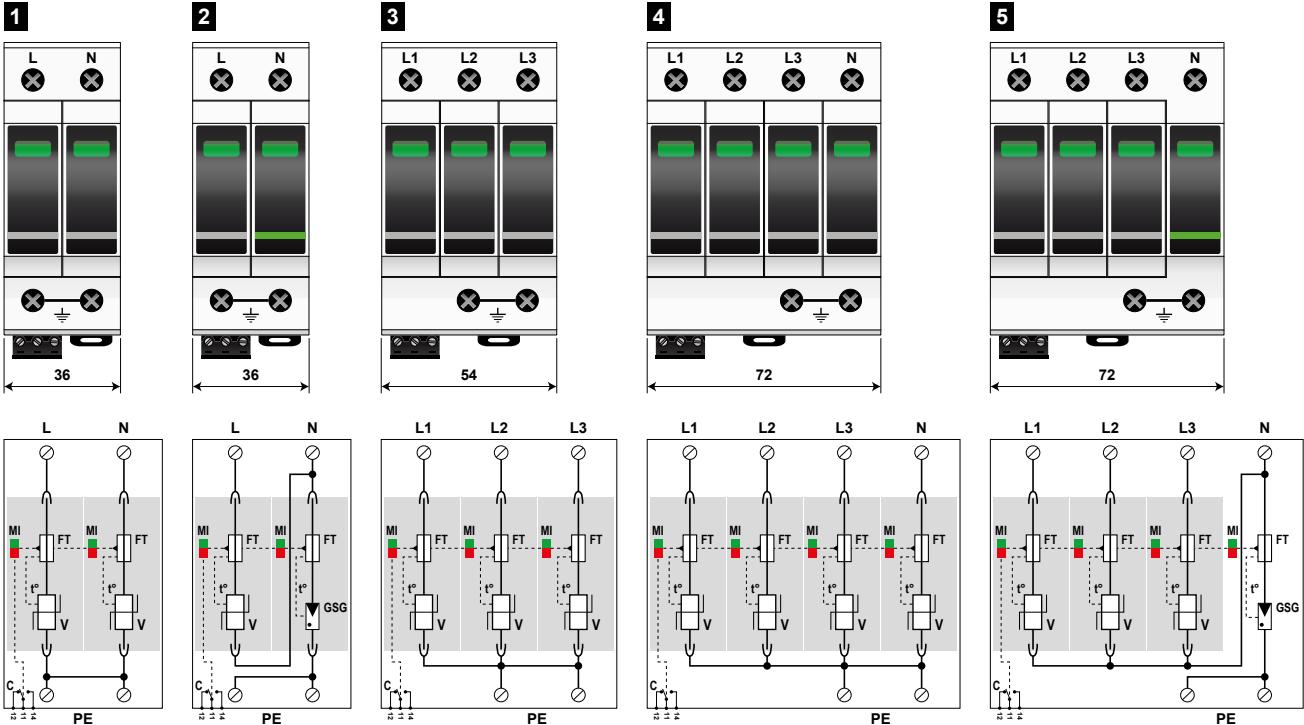
«**13**» limp: 12,5 kA

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

t^o : Thermische Trennvorrichtung

MI : Anzeige im Fehlerfall



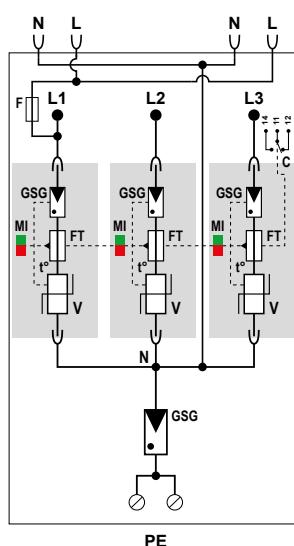
Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	Imp total	Up L/PE	Up L/N	Up N/PE	Einbaumaße EN 43880	Schema
DAC1-13S-31-320	821710344	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	L/N und N/PE	50 kA	-	1,6 kV	1,5 kV	4 TE	5
DAC1-13S-31-275	821710244	230/400 V 3-Phasen+N	TT-TNS Systeme (3+1)	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



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



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

F : Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall

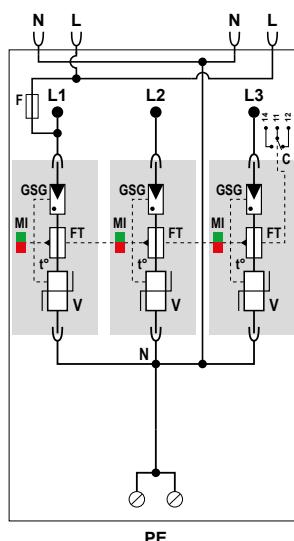
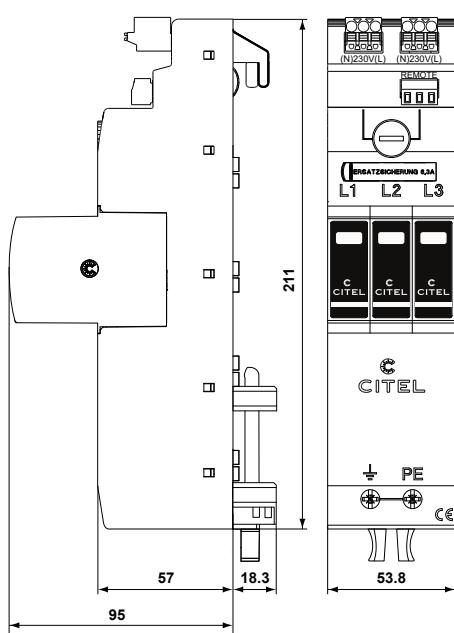


ZPAC1-13VG-PRO-U-TNC



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
- Einzelne 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

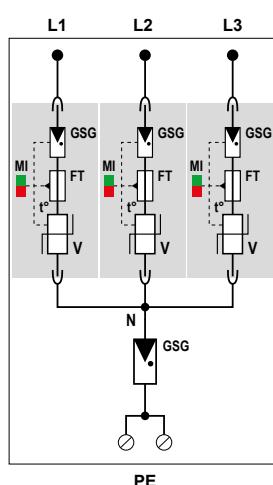
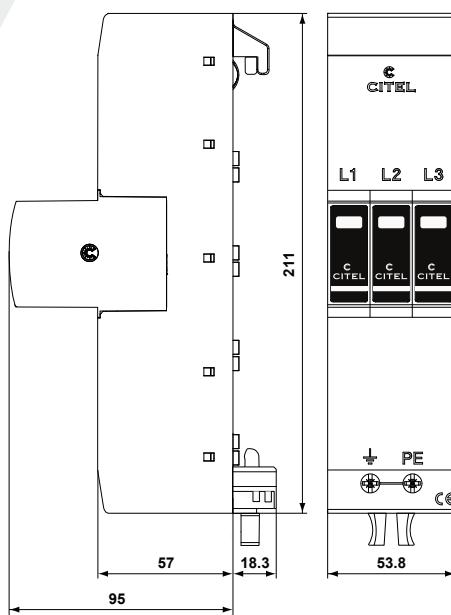
CITEL Artikel Bezeichnung	ZPAC1-13VG-PRO-U / SU-TNC	ZPAC1-8VG-PRO-U / SU-TNC
Beschreibung	Typ 1+2+3 AC SPD	Typ 1+2+3 AC SPD
AC-Netzform	TNC	TNC
Blitzschutzklasse	III + IV	ohne BSK
Nennspannung	Un	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	275 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac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



ZPAC SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: $Imp = 12,5 \text{ kA}$ ($10/350 \mu\text{s}$) oder $Imp = 8 \text{ kA}$ ($10/350 \mu\text{s}$)
- 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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	275 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. fest
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc		keiner
Folgestrom	If	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA
15 x 8/20 μs Impulse		20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs		
Blitzstoßstrom / Pol	Imp	12,5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs		8 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm
Gesamt-Blitzstoßstrom (10/350 μs / Summe der Pole)	Itotal class I	50 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	6 kV
15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm)		6 kV
Schutzpegel @ In (8/20 μs) und 6 kV (1,2/50 μs)	Up L/N Up N/PE Up L/PE	1,5 kV 1,5 kV -
Schutzpegel bei 5 kA (8/20 μs)	Up-5 kA	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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 mm ²	
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^o : Thermische Trennvorrichtung

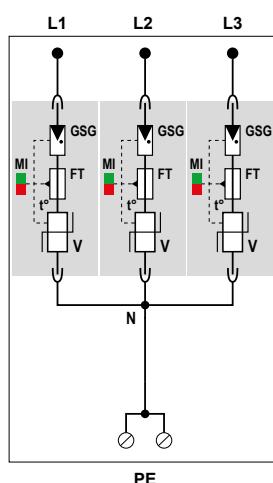
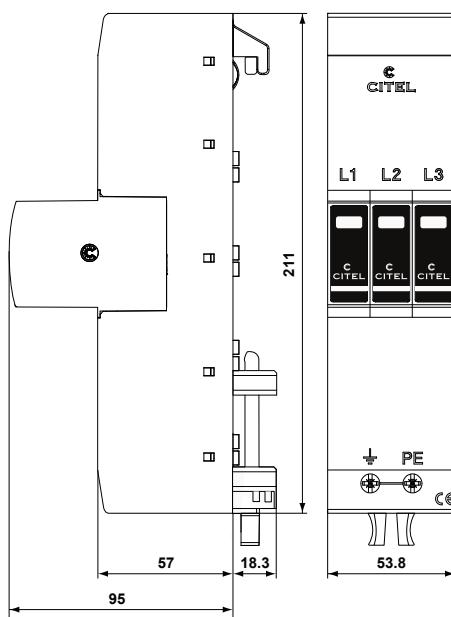
Ft : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall



ZPAC TNC SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- 10 Jahre Garantie
- Ableitfähigkeit pro Pol: $Imp = 12,5 \text{ kA}$ ($10/350 \mu\text{s}$) oder $Imp = 8 \text{ kA}$ ($10/350 \mu\text{s}$)
- 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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	275 Vac
Nennfrequenz	fn	0 - 100 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. fest
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc		keiner
Folgestrom	If	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA
15 x 8/20 μs Impulse		20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs		
Blitzstoßstrom / Pol	Imp	12,5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs		8 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm
Gesamt-Blitzstoßstrom (10/350 μs / Summe der Pole)	Itotal class I	37,5 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	6 kV
15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm)		6 kV
Schutzpegel @ In (8/20 μs) und 6 kV (1,2/50 μs)	Up L/N Up N/PE Up L/PE	1,5 kV 1,5 kV -
Schutzpegel bei 5 kA (8/20 μs)	Up-5 kA	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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 mm ²	
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	64215	64214
Zubehör		
Ersatzmodul - MDAC1-xxVG-275	82170200	821830200

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t^o : 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 µs) 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 (8/20μs)	Eigenschaften	Seite
DAC80S		Heavy-Duty SPD Typ 2 MOV-Technologie	80 kA	Kompakt Steckbar	56
DAC50VGS		Kombi-Ableiter Typ 2+3 VG-Technology	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) DACP10(S)		Überspannungsschutz Typ 2+3 MOV-Technologie	15 kA 10 kA	Sehr Kompakt 2-polig	70

NETZENTSTÖRUNG

Baureihe		Beschreibung	I _{max} / Pol (8/20μs)	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-Bel.anlagen Schutzklasse II 230 V einphasig	75

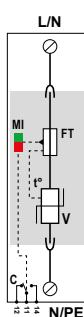
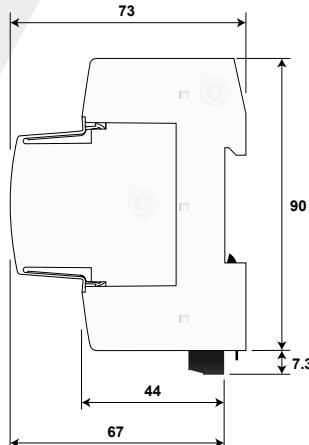


DAC80S-10-xxx



DAC80S SERIE

- Heavy-Duty Überspannungsschutz Typ 2 für erhöhte Anforderungen
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{in} = 40 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 80 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	320 Vac	275 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	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
120min. Charakteristik				230 Vac / 120 min. sicher
Schutzeleiterstrom	I _{pe}	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc				
Folgestrom	I _f	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	I _{fi}	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	t _A	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I _{in}	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	80 kA	80 kA	80 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs				
Schutzpegel @ I _{in} (8/20 μs) und 6 kV (1,2/50 μs)	Up	1,8 kV	1,4 kV	1,2 kV
Schutzpegel bei 5 kA (8/20 μs)	Up-5 kA	1,4 kV	1,0 kV	0,9 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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 mm ² (35 mm ²)		
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 ² 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, KEMA		
Artikel Nummer				
	821210421	821210321	821210221	821210121
Zubehör				
Ersatzmodul - MDAC80-xxx	821210400	821210300	821210200	821210100

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

V : Hochleistungs-Varistorblock

t^o : Thermische Trennvorrichtung

HEAVY-DUTY MEHRPOLIGER ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ TYP 2

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



DAC80S-31-xxx

DAC80 S -XX -

Höchste Dauerspannung Uc AC

Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),

20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)

«S» Fernmeldekontakt

«80» Imax: 80 kA

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

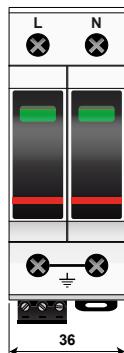
t^o : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

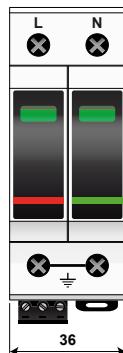
C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

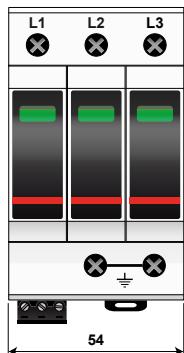
1



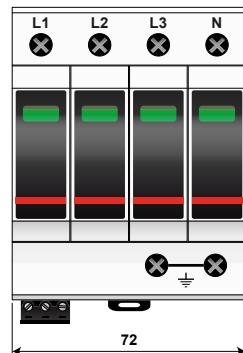
2



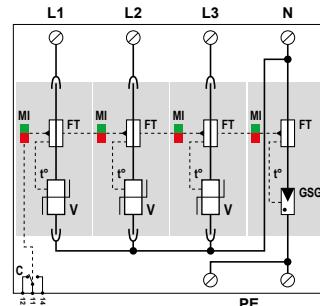
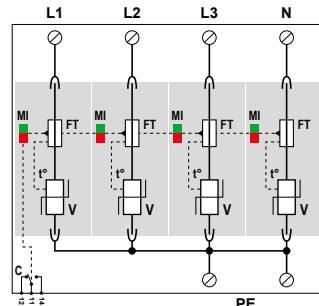
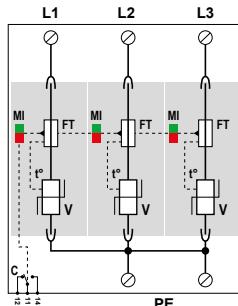
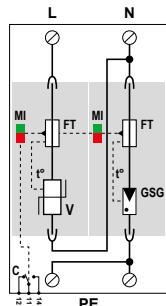
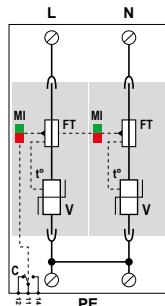
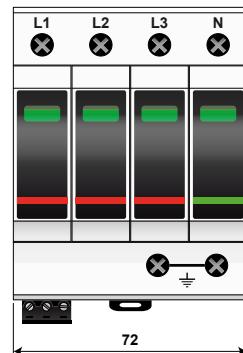
3



4



5



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	Up L/PE	Up L/N	Up 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



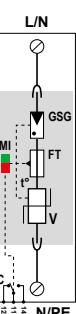
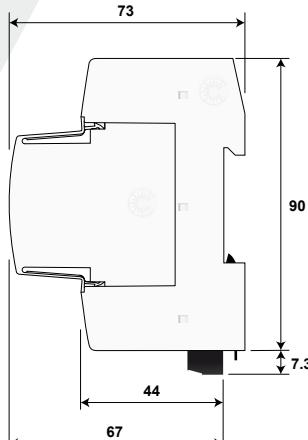
DAC50VGS-10-xxx



REMOTE SIGNALING

DAC50VGS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: I_n = 20 kA (8/20 µs); I_{max} = 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



Technische Daten

Citel Artikel Bezeichnung	DAC50VGS-10-320	DAC50VGS-10-275	DAC50VGS-10-150
Beschreibung			Typ 2+3 AC SPD - 1-polig
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 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) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik			230 Vac / 120 min. sicher
Schutzeleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc	If	keiner	keiner
Folgestrom	Ifi	unendlich	unendlich
Folgestromlöschfähigkeit			unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA
15 x 8/20µs Impulse	I _{max}	50 kA	50 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol			
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20µs			
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	6 kV	6 kV
15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)			6 kV
Schutzpegel	Up	1,5 kV	1,5 kV
(@ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs))			1,5 kV
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA	0,9 kV	0,7 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		160 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße	1 TE, EN 43880		
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)		
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 ² 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			
	821130321	821130221	821130121
Zubehör			
Ersatzmodul - MDAC50VG-xxx	821130300	821130200	821130100

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

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



DAC50VGS-31-xxx

DAC50 VGS -XX -

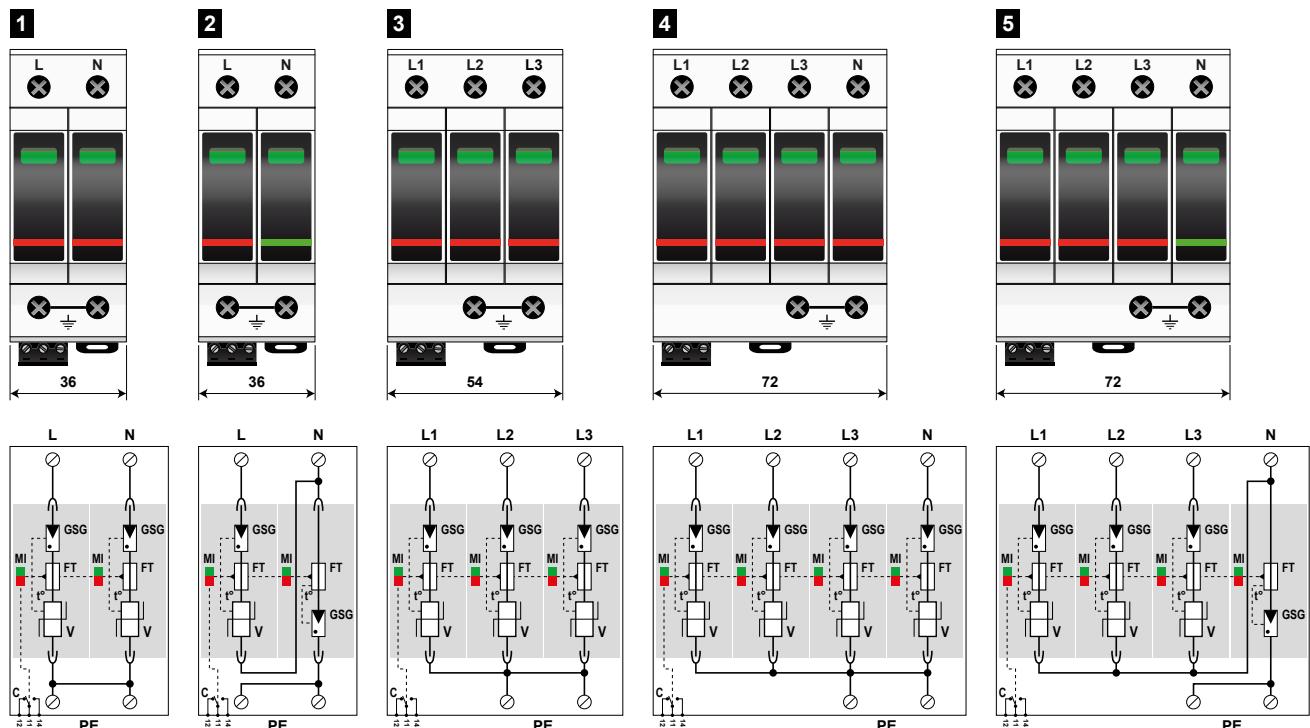
Höchste Dauerspannung Uc AC

Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),
20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)

«VG» VG-Technology

«S» Fernmeldekontakt

«50» Imax: 50 kA



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	Up L/PE	Up L/N	Up 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

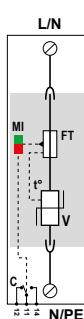
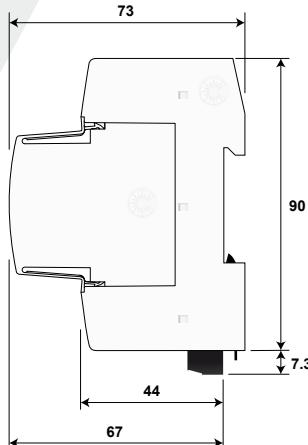


DAC50S-10-xxx



DAC50S SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2
- Ableitfähigkeit pro Pol: I_n = 20 kA (8/20 µs); I_{max} = 50 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	DAC50S-10-760	DAC50S-10-440	DAC50S-10-320	DAC50S-10-275	DAC50S-10-150
Typ 2 AC SPD - 1-polig					
Beschreibung					
Nennspannung	Un	400/690 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	760 Vac	440 Vac	320 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	1000 Vac / 5 sec. fest	580 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik					
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
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
Nennableitstrom / Pol 15 x 8/20µs Impulse	I _n	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20µs	I _{max}	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Schutzpegel (@ I _n 8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)	Up	2,9 kV	2,0 kV	1,5 kV	1,25 kV
Schutzpegel bei 5 kA (8/20µs)	Up-5 kA	2,4 kV	1,5 kV	1,2 kV	0,9 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 mm ² (35 mm ²)			
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 ² 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					
	821110721	821110421	821110321	821110221	821110121
Zubehör					
Ersatzmodul - MDAC50-xxx	a.A.	821110400	a.A.	821110200	a.A.

Ft : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

MEHRPOLIGER ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ TYP 2

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



DAC50S-31-xxx

DAC50 S -XX -

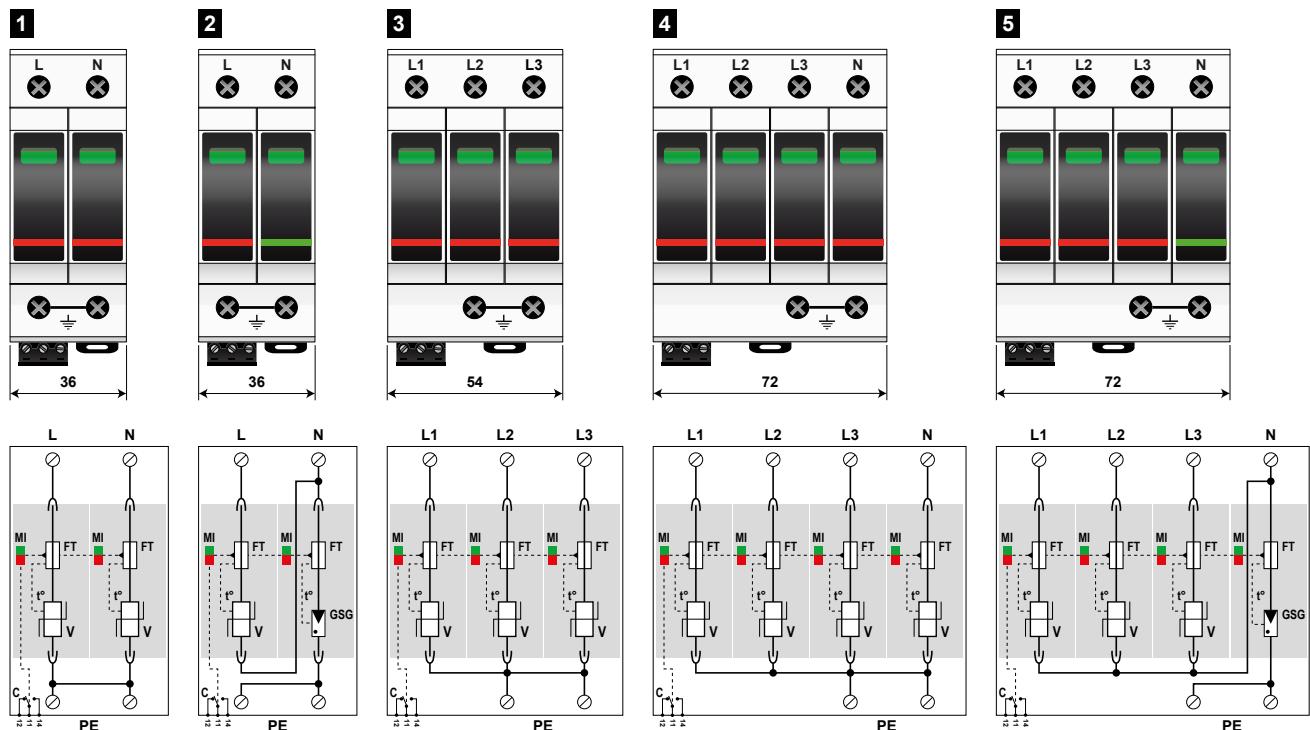
Höchste Dauerspannung Uc AC

Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),

20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)

«S» Fernmeldekontakt

«50» Imax: 50 kA



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	Up L/PE	Up L/N	Up 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



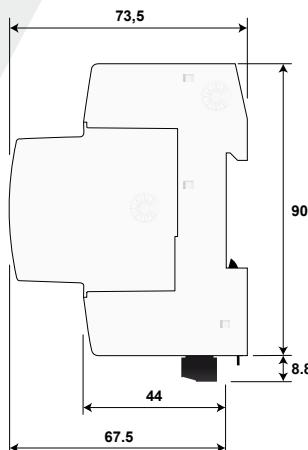
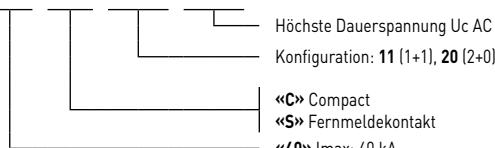
DAC40CS-11-xxx



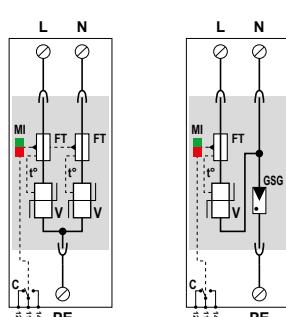
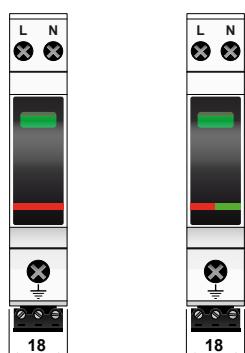
DAC40CS SERIE

- 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

DAC40 CS -xx -



DAC40CS-20-440 DAC40CS-11-xxx



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	Un	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 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
TOV-Spannung (N-PE) 200ms Charakteristik	UT	-	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 1 mA	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	20 kA	20 kA
Max. Ableitstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	40 kA	40 kA
Max. Gesamtableitstrom / Summe der Pole (8/20µs)	Itotal class II	80 kA	40 kA
Schutzpegel @ In [8/20µs] und 6 kV (1,2/50µs)	Up L/N Up N/PE Up L/PE	- 1,8 kV 1,8 kV	1,25 kV 1,5 kV -
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung	intern		
Vorsicherung max.	125 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße	1 TE, EN 43880		
Anschlussart	L/N: 1,5-10mm ² (16mm ²) // PE: 2,5-25mm ² (35mm ²)		
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 ² 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			
	821510421	821520221	821520121
Zubehör			
Ersatzmodul - MDAC40C-xx-xxx	a. A.	821520201	a. A.

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁹ : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall



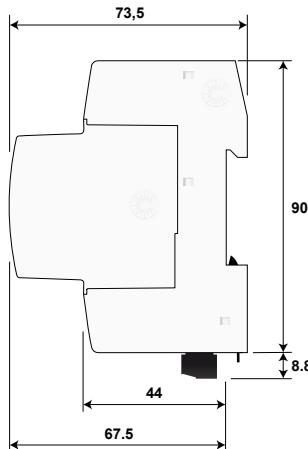
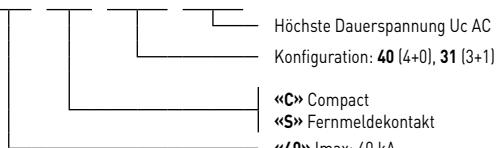
DAC40CS-31-xxx



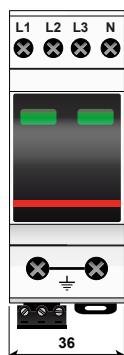
DAC40CS SERIE

- 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

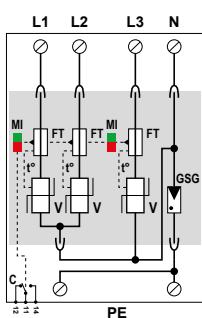
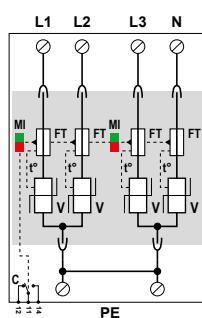
DAC40 CS -xx -



DAC40CS-40-440



DAC40CS-31-xxx



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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 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
TOV-Spannung (N-PE) 200ms Charakteristik	UT	-	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 1 mA	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	20 kA	20 kA
Max. Ableitstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	40 kA	40 kA
Max. Gesamtableitstrom / Summe der Pole (8/20µs)	Itotal class II	160 kA	40 kA
Schutzpegel @ In [8/20µs] und 6 kV (1,2/50µs)	Up L/N Up N/PE Up L/PE	- 1,8 kV 1,8 kV	1,25 kV 1,5 kV -
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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: 1,5-10mm ² (16mm ²) // PE: 2,5-25mm ² (35mm ²)		
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 ² 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		
Artikel Nummer			
	821510422	821520222	821520122
Zubehör			
Ersatzmodul - MDAC40C-xx-xxx	a. A.	821520202	a. A.

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t^o : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

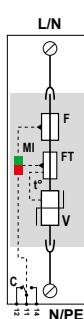
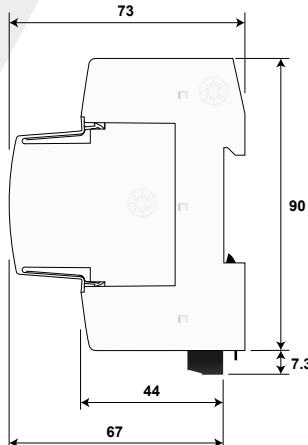


DACF25S-10-xxx



DACF25S SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2 mit integrierter Sicherung
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{in} = 15 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 25 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11



V : Hochleistungs-Varistorblock
t^o : Thermische Trennvorrichtung
Ft : Thermische Sicherung

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

Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DACF25S-10-440	DACF25S-10-320	DACF25S-10-275	DACF25S-10-150	
Beschreibung					
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V	230/400 V	
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	320 Vac	275 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	335 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	
120min. Charakteristik					
Schutzeleiterstrom	Ipe	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	
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	15 kA	15 kA	15 kA	
15 x 8/20 μs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	25 kA	25 kA	25 kA	
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs					
Schutzpegel	Up	2,0 kV	1,5 kV	1,25 kV	
@ I_{in} [8/20 μs] und 6 kV (1,2/50 μs)				0,9 kV	
Schutzpegel bei 5 kA [8/20 μs]	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 mm ² (35 mm ²)			
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 ² 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					
Ersatzmodul - MDACF25-xxx	821410421	821410321	821410221	821410121	
Zubehör	821410400	821410300	821410200	821410100	

MEHRPOLIGER ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ TYP 2

mit Integrierter Sicherung

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



DACF25S-31-xxx

DACF **E** **25** **S** -**XX** - **■**

Höchste Dauerspannung Uc AC

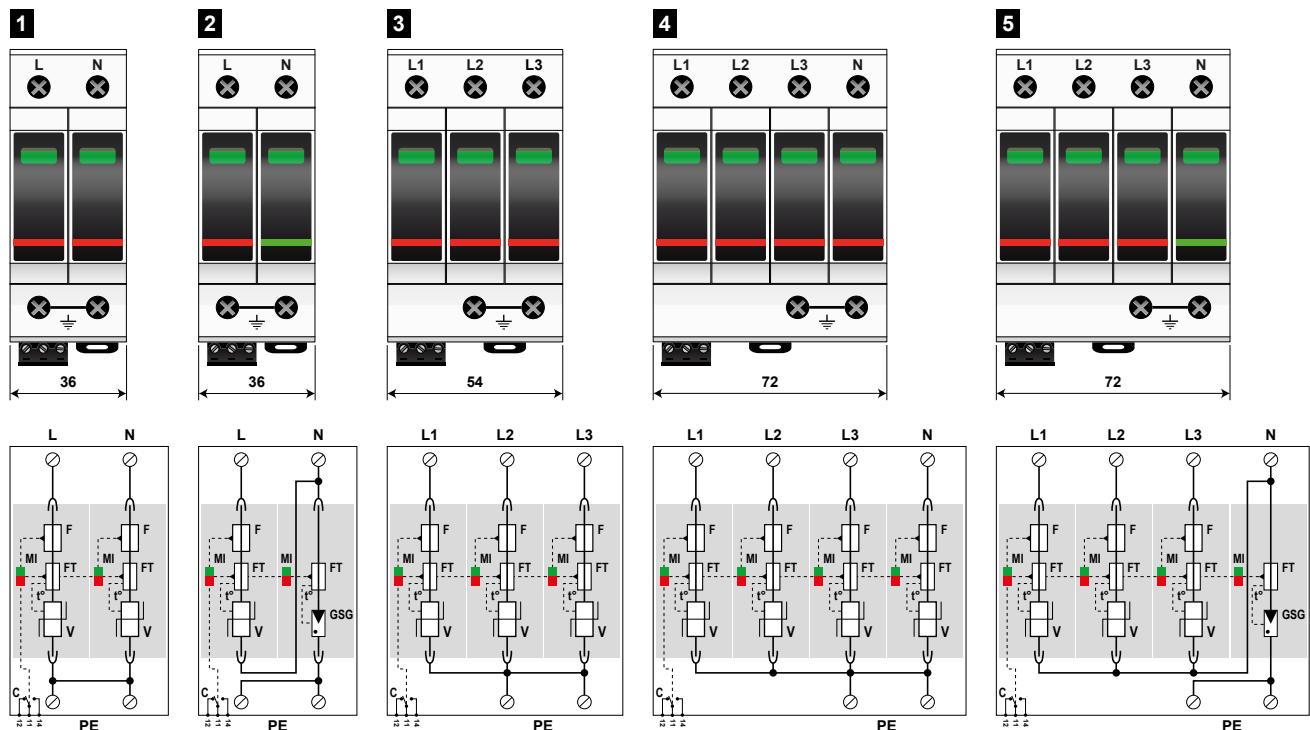
Konfiguration: **10** (1+0), **11** (1+1),

20 (2+0), **30** (3+0), **40** (4+0), **31** (3+1)

«**S**» Fernmeldekontakt

«**25**» Imax: 25 kA

«**F**» Integrierte Sicherung (fuse)



Artikel Bezeichnung	Artikel Nr.	Anschlussart	Netzform	Schutz Modus	Up L/PE	Up L/N	Up 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



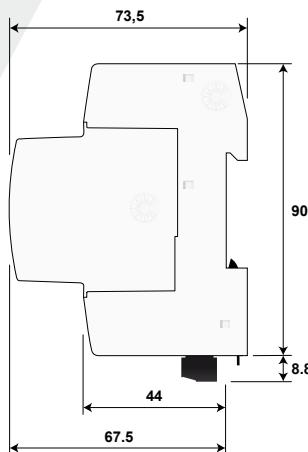
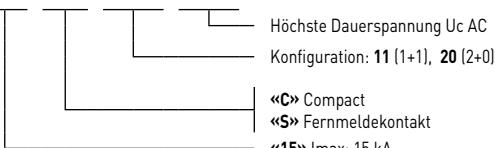
DAC15CS-11-xxx



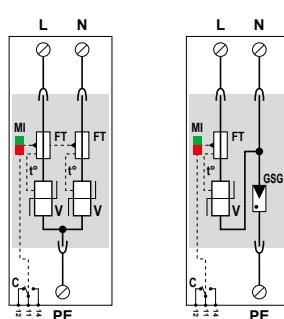
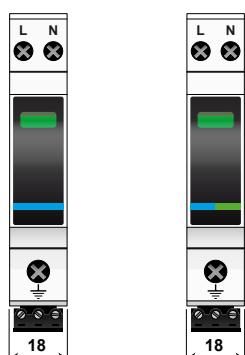
DAC15CS SERIE

- 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 -



DAC15CS-20-440 DAC15CS-11-xxx



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t^o : 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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 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
TOV-Spannung (N-PE) 200ms Charakteristik	UT	-	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 1 mA	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	15 kA	15 kA
Max. Gesamtableitstrom (8/20µs) / Summe der Pole	Itotal class II	30 kA	30 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV	10 kV
Schutzpegel @ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)	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
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		1 TE, EN 43880	
Anschlussart		L/N: 1,5 - 10 mm ² [16 mm ²] // PE: 2,5 - 25 mm ² [35 mm ²]	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Statusanzeige		mechanisch, Grün / Rot	
Fernmeldezsignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm ² 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			
		821610421	821620221
Zubehör			821620121
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 In von 20 kA z.B. DAC40CS



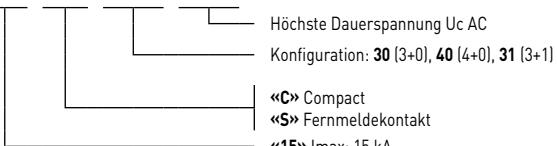
DAC15CS-31-xxx



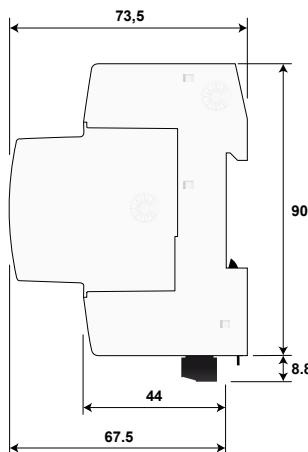
DAC15CS SERIE

- 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

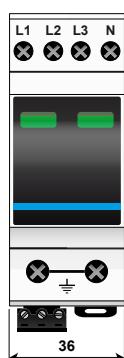
DAC15 CS -xx -



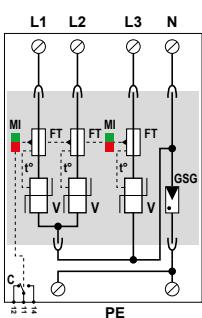
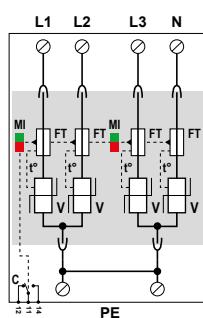
Technische Daten



DAC15CS-40-440



DAC15CS-31-xxx



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t^o : Thermische Trennvorrichtung

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

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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	580 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
TOV-Spannung (N-PE) 200ms Charakteristik	UT	-	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 1 mA	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	15 kA	15 kA
Max. Gesamtableitstrom (8/20µs) / Summe der Pole	Itotal class II	30 kA	30 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV	10 kV
Schutzpegel @ In (8/20µs) und 6 kV (1,2/50µs)	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
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 mm ² [16 mm ²] // PE: 2,5 - 25 mm ² [35 mm ²]		
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 ² 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		
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 In von 20 kA z.B. DAC40CS

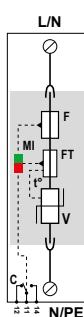
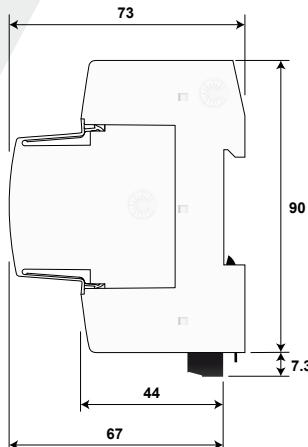


DACF15S-10-xxx



DACF15S SERIE

- Überspannungsschutz Typ 3 mit integrierter Sicherung
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{in} = 5 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 15 \text{ kA}$ (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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	440 Vac	320 Vac	275 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	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
120min. Charakteristik		230 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Schutzeleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	I _{pe}	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Folgestrom	I _f	keiner	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	I _{fi}	unendlich	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	t _A	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I _n	5 kA	5 kA	5 kA
15 x 8/20 μs Impulse	I _{max}	15 kA	15 kA	15 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs				
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm)	I _{oc}	10 kV	10 kV	10 kV
Schutzpegel (@ I _n (8/20 μs) und 6 kV (1,2/50 μs)	Up	1,5 kV	1,2 kV	1,0 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	100.000 A	100.000 A	100.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung	intern			
Vorsicherung max.	Vorsicherung integriert äquivalent zu 25 A (g/G)			
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert			
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße	1 TE, EN 43880			
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
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 ² 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_n von 20 kA z.B. DAC40CS

V : Hochleistungs-Varistorblock
t^o : 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 **E** **15** **S** -**XX** - **FF**

Höchste Dauerspannung Uc AC

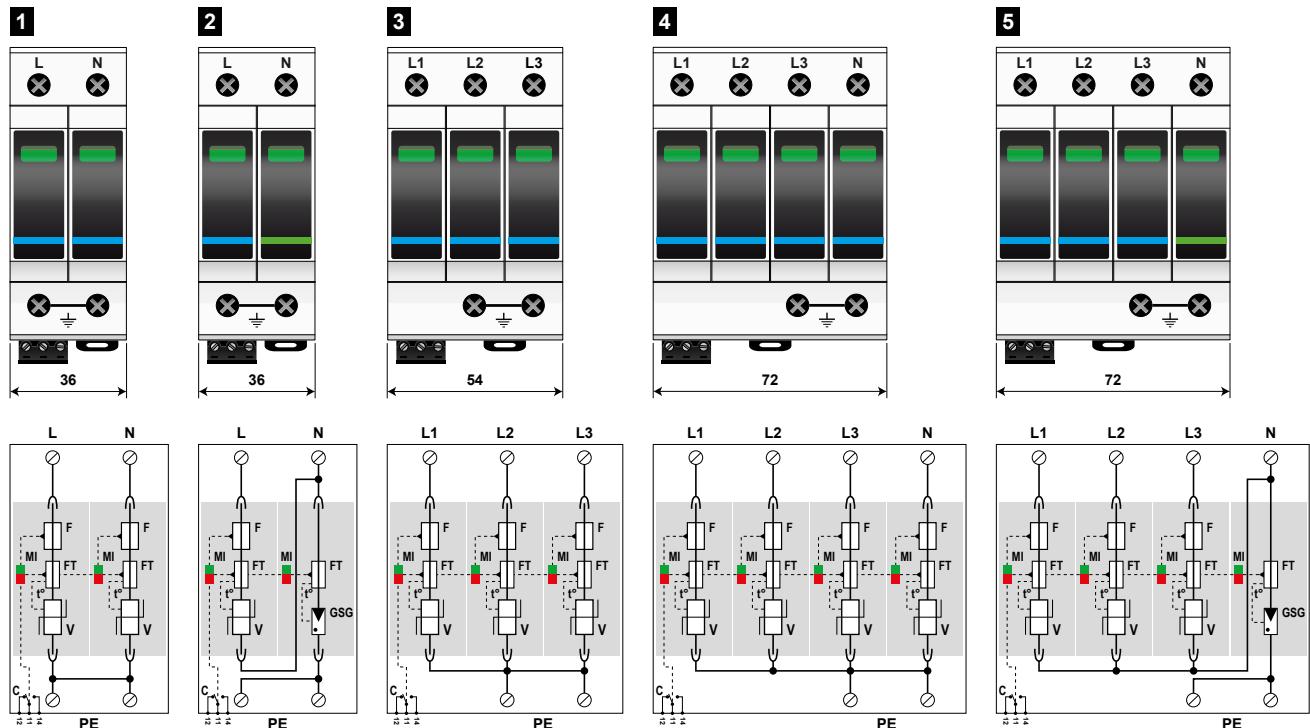
Konfiguration: 10 (1+0), 11 (1+1),

20 (2+0), 30 (3+0), 40 (4+0), 31 (3+1)

«S» Fernmeldekontakt

«15» Imax: 15 kA

«F» Integrierte Sicherung (fuse)



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

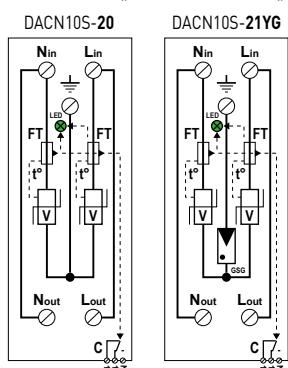
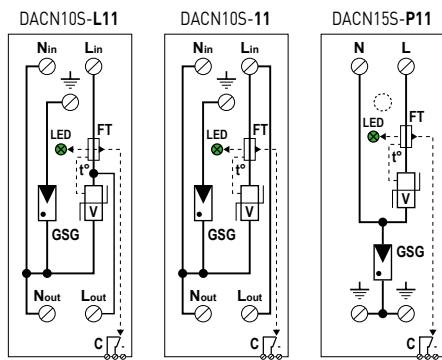
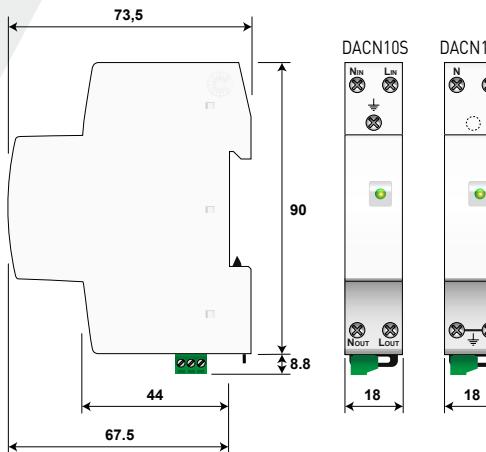


DACN10S-20-275



DACN1x(S) SERIE

- Kompakter 2-poliger Überspannungsschutz Typ 2+3
- Anschluss in Reihe oder parallel
- Ableitfähigkeit pro Pol: DACN10: Imax= 10 kA (8/20 μ s); In= 5 kA (8/20 μ s)
DACN15: Imax= 15 kA (8/20 μ s); In= 5 kA (8/20 μ s)
- 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-11-150	DACN10S-21YG-275
Beschreibung	Typ 2+3 AC SPD - 2-polig		
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	275 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	25 A 16 A	25 A 16 A
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc			
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstrom / Pol 15 x 8/20 μ s Impulse	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstrom / Pol	Imax	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s			
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	Uoc	10 kV	10 kV
Schutzpegel @ In [8/20 μ s] und 6 kV [1,2/50 μ s]	Up L/N UP N/PE UP L/PE	1,1 kV 1,5 kV -	0,7 kV 1,5 kV 1,6 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	1 TE, EN 43880		
Anschlussart	Fahrstuhlklemme 1,5 - 10 mm ²		
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz; LED aus		
Stromkreistrennung (L-Version)	Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; 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 ² 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

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

Ft : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

C : Fernsignalisierung

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

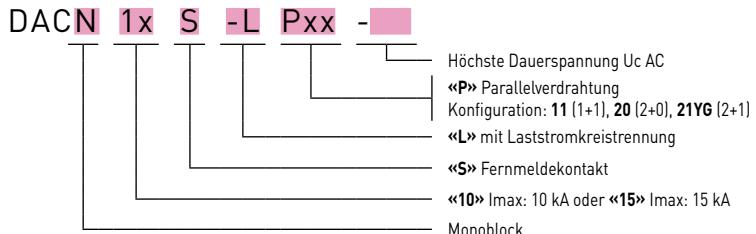
LED : Statusanzeige

DACN1x(S) SERIE



DACN10S-P11-275

DACN10S-21YG-275



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						
Nennspannung	Un	120/208 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V	120/208 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	150 Vac	440 Vac	275 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)	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
TOV-Spannung (L-N)	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
120min. Charakteristik						
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	keiner
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 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	15 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV	10 kV	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	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 -
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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 mm ²				
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus				
Stromkreistrennung (L-Version)		Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; LED aus				
Statusanzeige		Grüne LED an				
Fernmeldesignalisierung (FSII)		Potentialfreier Wechsler (S-Version)				
Schaltleistung max.		250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)				
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig				
Montage auf		35 mm Hutschiene, EN 60715				
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C				
Schutztart		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



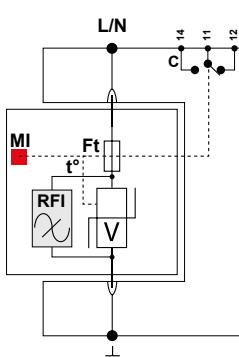
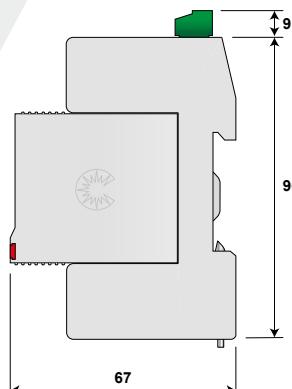
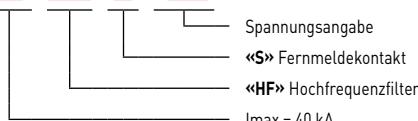
DS41HFS-230



DS40HFS SERIE

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

DS 40 HF S -



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	Un	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	255 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 V /
5sec. Charakteristik		5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac /
120min. Charakteristik		120 min. sicher
Schutzeiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	I _{pe}	< 1 mA
Folgestrom	I _f	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	I _{fi}	unendlich
Ansprechzeit	t _A	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	I _n	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		40 kA
Schutzepegel CM/DM @ I _n (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	1,25 kV -
Schutzepegel bei I _n	Up-In	1,25 kV
Schutzepegel bei 5 kA	Up-5kA	0,6 kV
RFI Filter		0,1-30 MHz
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	25.000 A
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		125 A (gL/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		1 TE, DIN 43880
Anschlussart		2,5-25 mm ² (35 mm ²)
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 ² 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		
	461590	461690
Zubehör		
Ersatzmodul - DSM40HF-xxx	a. A.	461640

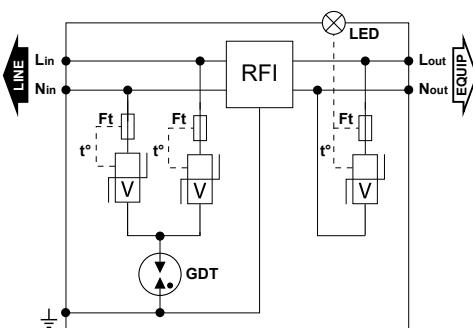
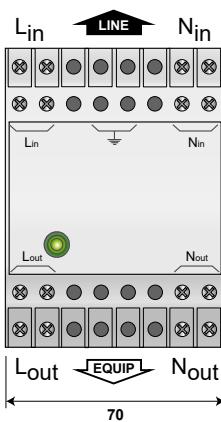
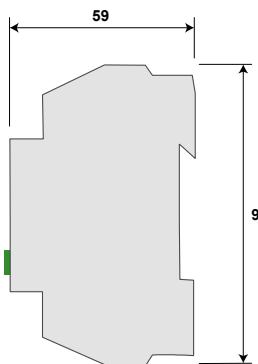
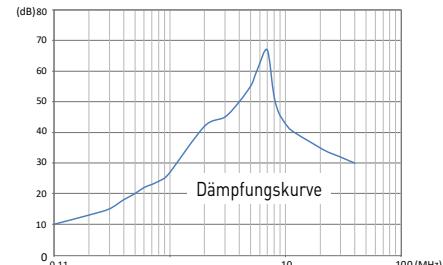


DS-HF



DS-HF SERIE

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



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	Un	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	255 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 V / 5 sec. fest
120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200ms Charakteristik
200ms Charakteristik		1200 V / 300 A / 200 ms fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	16 A
Serieninduktivität	µH	< 1 mH
Schutzleiterstrom	I _{pe}	< 1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc		
Folgestrom	I _f	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	I _{fi}	unendlich
Ansprechzeit	t _A	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I _n	3 kA
15 x 8/20 µs Impulse		3 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I _{total} class II	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol	U _{oc}	6 kV
15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)		6 kV
Schutzpegel CM/DM @ I _n (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	1 kV 0,8 kV
Schutzpegel bei I _n	Up-In	0,8 kV
Schutzpegel N/PE	Up-NPE	1 kV
RFI Filter		0,1-30 MHz
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung		intern
Vorsicherung max.		20 A (gL/gG)
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		4 TE, DIN 43880
Anschlussart		0,75-4 mm ²
Statusanzeige		LED, Grün
Ausfallverhalten		Grüne LED aus / Summer an
Fernmeldezsignalisierung (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	77946	77948

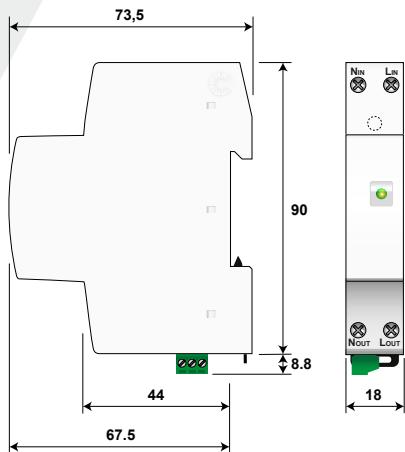
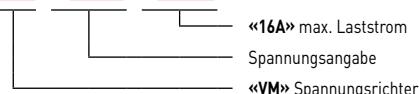
AUTOMATISCHES NETZSPANNUNGSÜBERWACHUNGSRELAIS



DVM SERIE

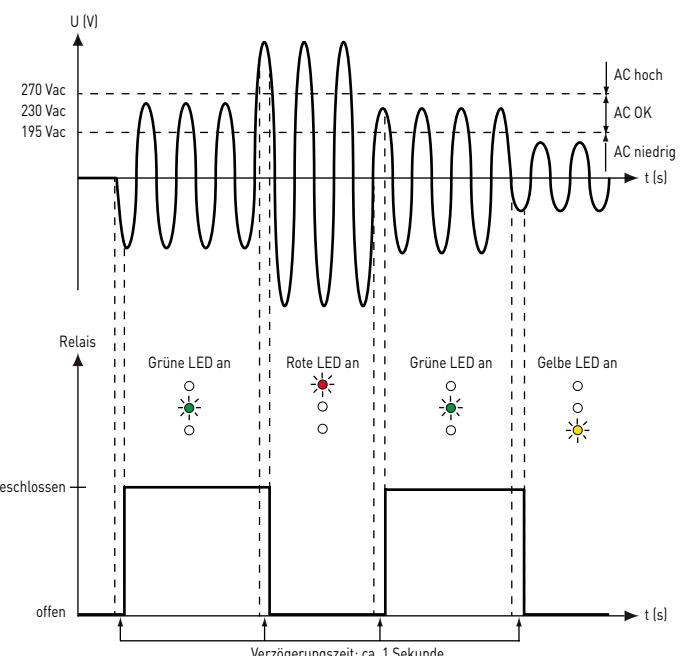
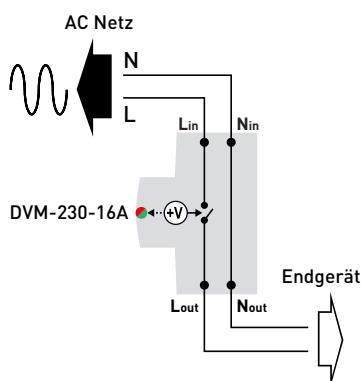
- Schutz vor temporären Überspannungen & Unterspannungen
- Automatische verzögerte Abschaltung und Wiedereinschaltung
- LED Zustandsanzeige (grün, gelb, rot) siehe Tabelle
- Einfache Installation auf Hutschiene
- Erfüllt die Norm EN 50550

DVM -230 -16A



Technische Daten

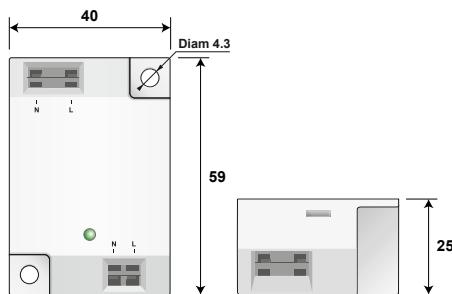
CITEL Artikel Bezeichnung	DVM-277-16A	DVM-230-16A	DVM-120-16A
Beschreibung	Automatisches Netzspannungsüberwachungsrelais		
Nennspannung	277 V einphasig	230 V einphasig	120 V einphasig
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	16 A	16 A	16 A
Spannungsbereich OK	235 Vac - 320 Vac	195 Vac - 270 Vac	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 mm ²		
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





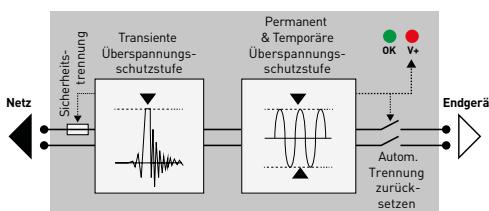
MLPVM2-230L-5A

- 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 (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	5 A
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 μ s Impulse	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s	I _{max}	10 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	U _{oc}	10 kV
Schutz Modus		DM
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up CM Up DM	- 1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A
Daten Netzüberspannungs-Überwachung		
Max. zulässige Netzspannung	U _{disc}	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 ²
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 mm² 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	Bild	Beschreibung	Eigenschaften	Seite
AK1. K5x50.K5x50. 254VG-300/G		Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse I+II	Impf / Pol (10/350µs) 25 kA	Plombierbar & Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK08 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 35mm ²
AK1. K5x35.K5x35. 25CVGS-31-275		Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse I+IV	Impf / Pol (10/350µs) 25 kA	Plombierbar & Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK08 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 35mm ²
AK1. K5x35.K5x35. 25CVGS-31-275/ SC		Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter mit integriertem Blitzstromzähler Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse I+IV	Impf / Pol (10/350µs) 25 kA	Plombierbar & Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK08 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 35mm ²
AK1. K5x35.K5x35. 13VGS-31-275		Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse III+IV	Impf / Pol (10/350µs) 12,5 kA	Plombierbar & Intern vorverdrahtet Gehäuse: IP65 & IK08 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 35mm ²
AK1. K3x16.K3x16. 13VGS-11-275		Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse III+IV	Impf / Pol (10/350µs) 12,5 kA	Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK07 3 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 16mm ²
AK1. K5x16.K5x16. 13VGS-31-275		Anschlusskasten mit Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 VG-Technology Blitzschutzklasse III+IV	Impf / Pol (10/350µs) 12,5 kA	Intern vorverdrahtet Gehäuse IP65 & IK07 5 Adern Ein- und Ausgang mit Leiterquerschnitt max. 16mm ²
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. 16mm ²
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. 16mm ²
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. 10mm ²
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. 10mm ²

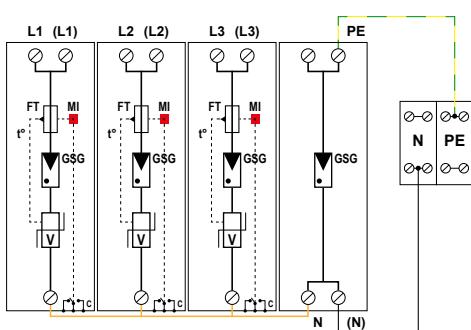
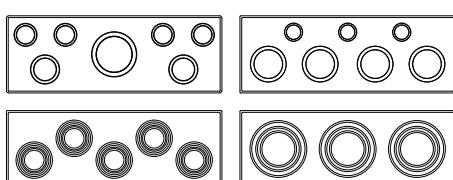
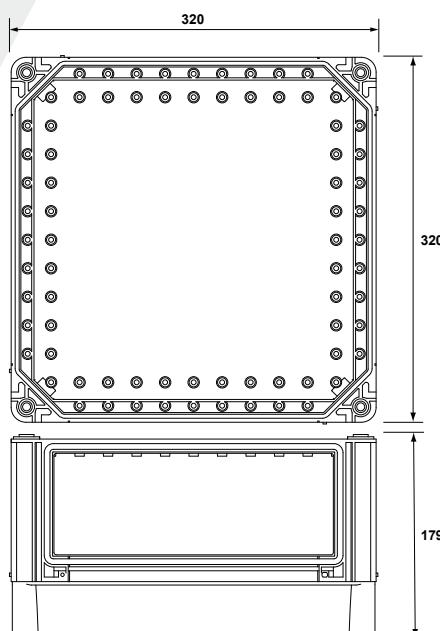


DS254VG-300/G

- 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

«254VG» DS254VG-300/G
 «K5x50» Anzahl der Adern (Ausgang) x Leiterquerschnitt max. 50mm²
 «K5x50» Anzahl der Adern (Eingang) x Leiterquerschnitt max. 50mm²
 «1» Anzahl der SPD



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

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

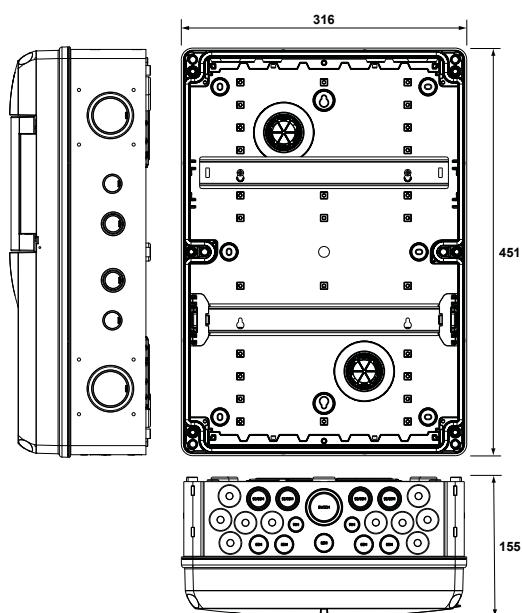


DACN1-25CVGS-31-275

- 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

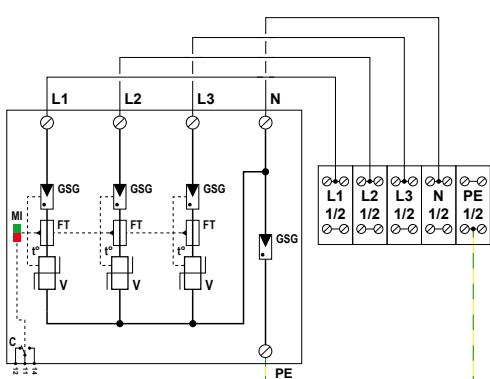
«25CVG» DACN1-25CVGS-31-275
 «K5x35» Anzahl der Adern (Ausgang) x Leiterquerschnitt max. 35mm²
 «K5x35» Anzahl der Adern (Eingang) x Leiterquerschnitt max. 35mm²
 «1» Anzahl der SPD



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)
Anschlussmöglichkeiten	
Eingang	Schraubklemmen max. 35mm ² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 35mm ² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemme max. 35mm ² (re oder rm)
Kableinführung	Doppelmembranstrutzen Kabelverschraubungen* M16 / M20 / M25 / M32 / M40 / M50
Sonstige Eigenschaften	
Gehäusematerial	Polycarbonat mit Klappenfenster
Gehäusefarbe	grau (Klappenfenster 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
Überspannungsschutz	
Überspannungsschutzgerät	DACN1-25CVGS-31-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Technologie	VG-Technology
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	
159148	

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



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

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

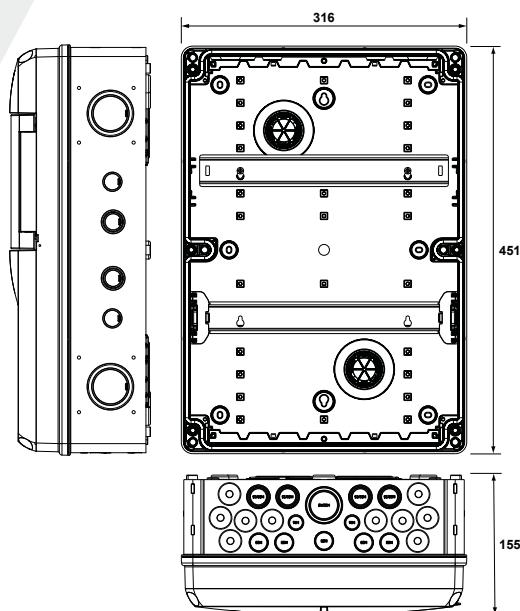


DACN1-25CVGS-31-275/SC

- 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

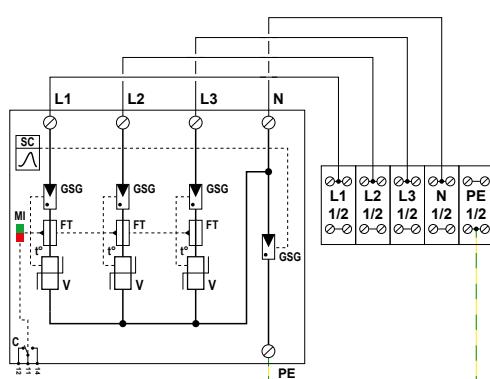
«25CVG» DACN1-25CVGS-31-275/SC
 «K5x35» Anzahl der Adern (Ausgang) x Leiterquerschnitt max. 35mm²
 «K5x35» Anzahl der Adern (Eingang) x Leiterquerschnitt max. 35mm²
 «1» Anzahl der SPD



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)
Anschlussmöglichkeiten		
Eingang		Schraubklemmen max. 35mm ² (re oder rm)
Ausgang		Schraubklemmen max. 35mm ² (re oder rm)
Erdanschlussklemme		Schraubklemme max. 35mm ² (re oder rm)
Kableinführung		Doppelmembranstrutzen
		Kabelverschraubungen* M16 / M20 / M25 / M32 / M40 / M50
Sonstige Eigenschaften		
Gehäusematerial		Polycarbonat mit Klappenfenster
Gehäusefarbe		grau (Klappenfenster 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
Überspannungsschutz		
Überspannungsschutzgerät		DACN1-25CVGS-31-275/SC** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp		Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Technologie		VG-Technology
Normkonform nach		IEC 61643-11
Artikel Nummer		
159149		

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



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung
MI : Anzeige im Fehlerfall

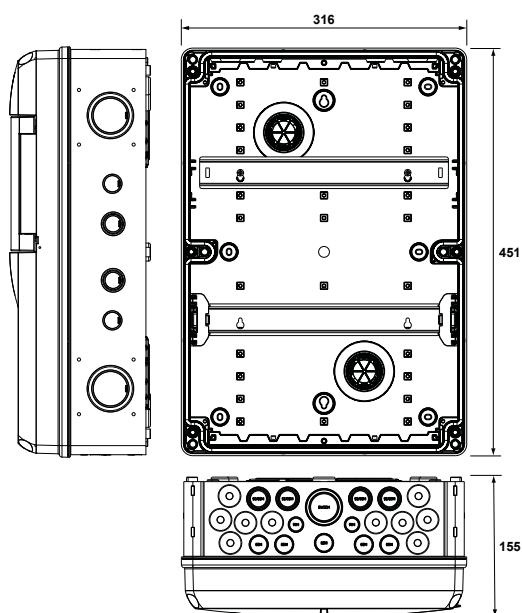
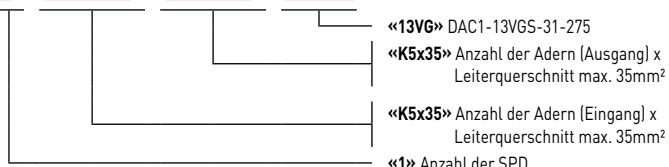
Ft : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall



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“

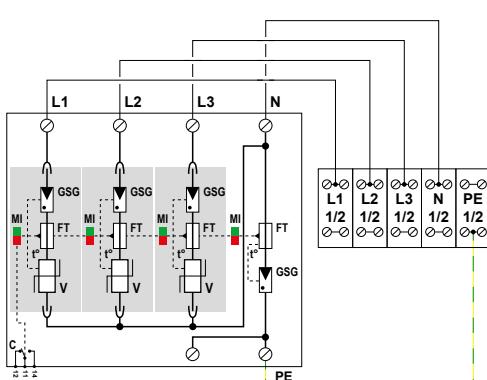
AK 1. K5x35. K5x35. 13VG S-31-275



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)
Anschlussmöglichkeiten	
Eingang	Schraubklemmen max. 35mm ² (rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 35mm ² (rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemme max. 35mm ² (rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstutzen Kabelverschraubungen* M16 / M20 / M25 / M32 / M40 / M50
Sonstige Eigenschaften	
Gehäusematerial	Polycarbonat mit Klappenfenster
Gehäusefarbe	grau (Klappenfenster 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
Überspannungsschutz	
Überspannungsschutzgerät	DAC1-13VGS-31-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Blitzschutzzone	0 _A / 0 _B \Rightarrow 1
Technologie	VG-Technology
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	
	159141

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



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

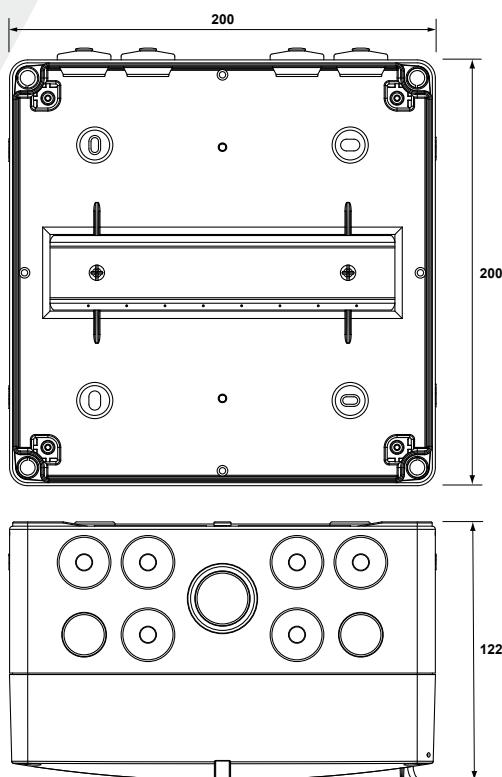
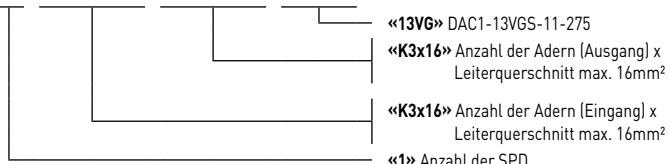
Ft : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall



DAC1-13VGS-11-275

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

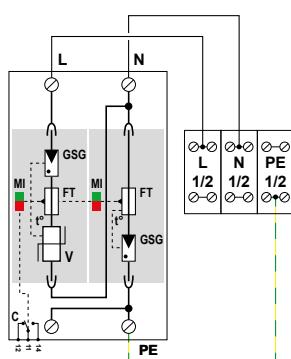
AK 1. K3x16. K3x16. 13VG S-11-275



Technische Daten

Citel Artikel Bezeichnung	AK1.K3x16.K3x16.13VGS-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)
Anschlussmöglichkeiten	
Eingang	Schraubklemmen max. 16mm ² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 16mm ² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 16mm ² (re oder rm)
Kableinführung	Doppelmembranstützen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
Sonstige Eigenschaften	
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
Überspannungsschutz	
Überspannungsschutzgerät	DAC1-13VGS-11-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Blitzschutzzone	0 _A / 0 _B → 1
Technologie	VG-Technology
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	
159146	

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



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

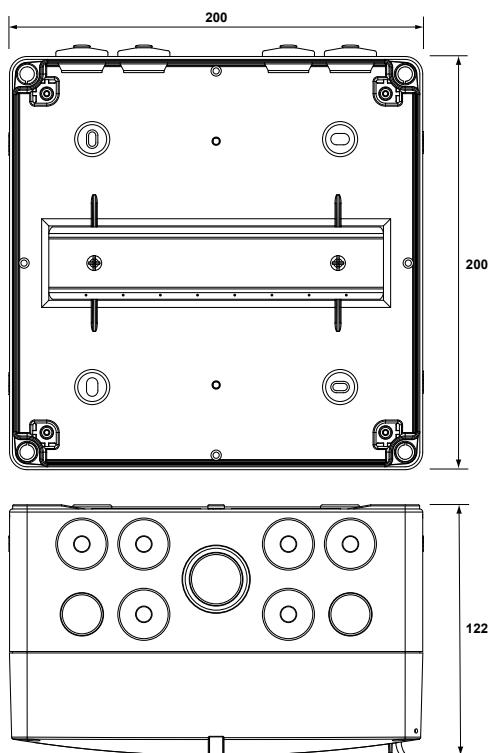
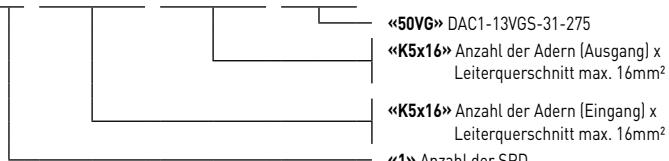
Ft : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall



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

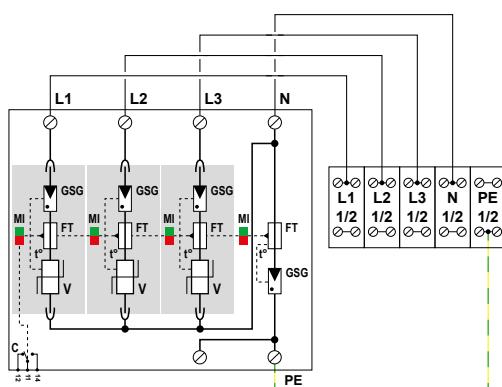
AK 1. K5x16. K5x16. 13VG S-31-275



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)
Anschlussmöglichkeiten	
Eingang	Schraubklemmen max. 16mm ² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 16mm ² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 16mm ² (re oder rm)
Kableinführung	Doppelmembranstützen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
Sonstige Eigenschaften	
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
Überspannungsschutz	
Überspannungsschutzgerät	DAC1-13VGS-31-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Blitzschutzzone	0 _A / 0 _B → 3
Technologie	VG-Technology
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	
159147	

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



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

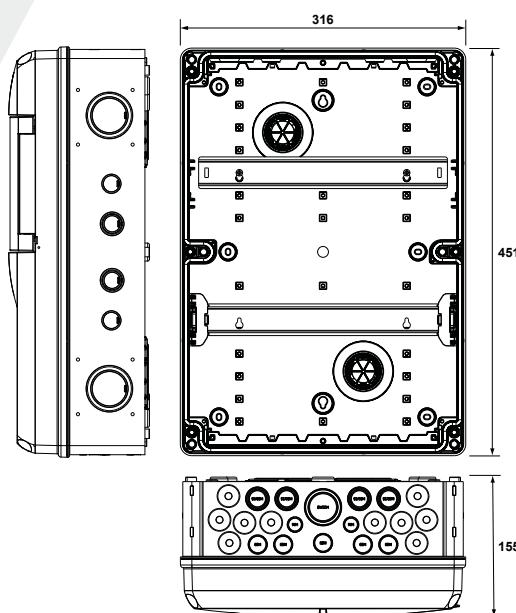
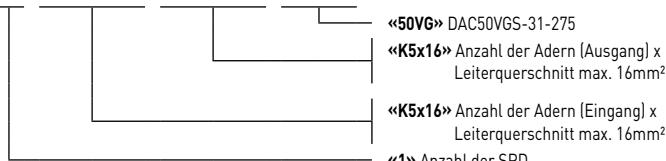
Ft : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall



DAC50VGS-31-275

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{in} = 20 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 50 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

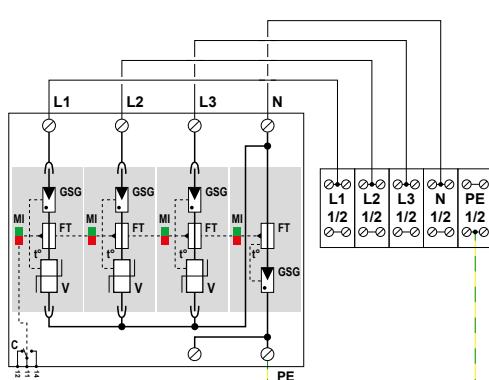
AK 1. K5x16. K5x16. 50VG S-31-275



Technische Daten

Citel Artikel Bezeichnung	AK1.K5x16.K5x16.50VGS-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 76 A (Verlegeart beachten)
Anschlussmöglichkeiten	
Eingang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 16mm² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemme max. 16mm² (re oder rm)
Kableinführung	Doppelmembranstrutzen Kabelverschraubungen* M16 / M20 / M25 / M32 / M40 / M50
Sonstige Eigenschaften	
Gehäusematerial	Polycarbonat mit Klappenfenster
Gehäusefarbe	grau (Klappenfenster 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
Überspannungsschutz	
Überspannungsschutzgerät	DAC50VGS-31-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 2+3
Technologie	VG-Technology
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	
159142	

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



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t³ : Thermische Trennvorrichtung

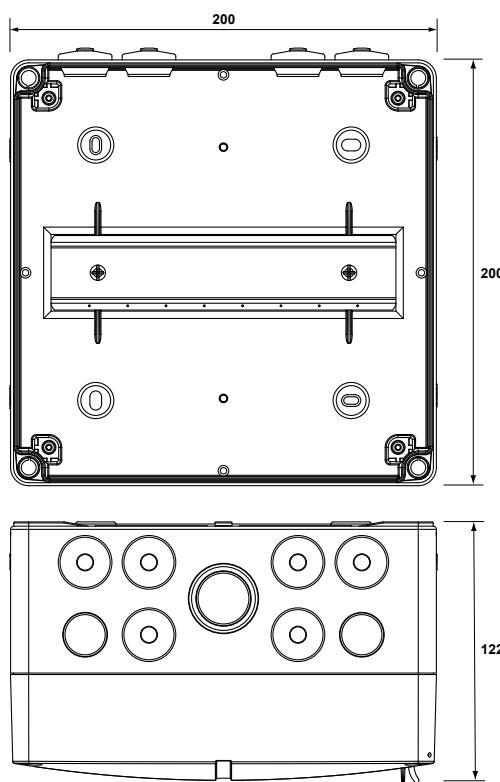
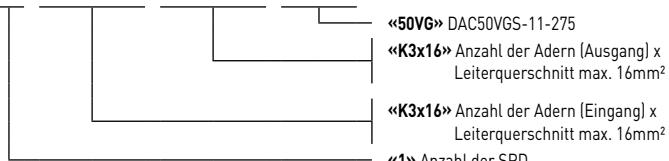
Ft : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall



DAC50VGS-11-275

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{in} = 20 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 50 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

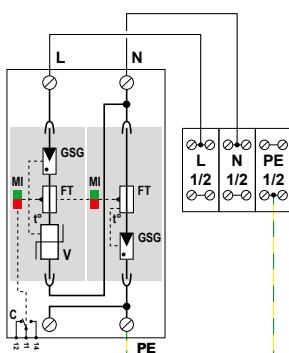
AK 1. K3x16. K3x16. 50VG S-11-275



Technische Daten

Citel Artikel Bezeichnung	AK1.K3x16.K3x16.50VGS-11-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 2+3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Nennfrequenz	fn 0 - 100 Hz
Max. Laststrom	IL bis 85 A (Verlegeart beachten)
Anschlussmöglichkeiten	
Eingang	Schraubklemmen max. 16mm ² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 16mm ² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 16mm ² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstutzen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
Sonstige Eigenschaften	
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
Überspannungsschutz	
Überspannungsschutzgerät	DAC50VGS-11-275** (intern vorverdrahtet)
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 2+3
Technologie	VG-Technology
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	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

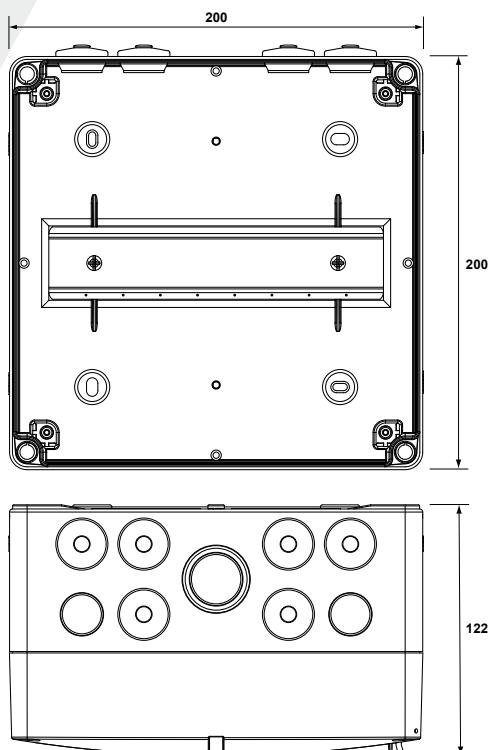
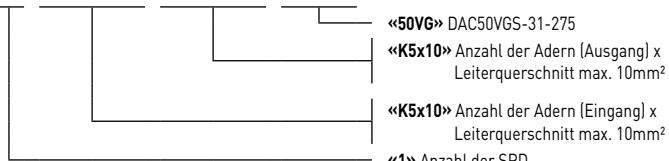
MI : Anzeige im Fehlerfall



DAC50VGS-31-275

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{in} = 20 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 50 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

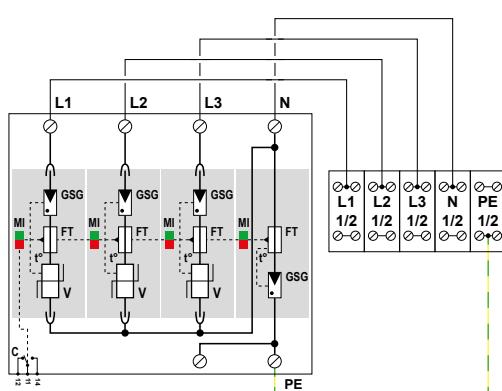
AK 1. K5x10. K5x10. 50VG S-31-275



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)
Anschlussmöglichkeiten	
Eingang	Schraubklemmen max. 10mm ² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 10mm ² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 10mm ² (re oder rm)
Kableinführung	Doppelmembranstützen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
Sonstige Eigenschaften	
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
Überspannungsschutz	
Überspannungsschutzgerät	DAC50VGS-31-275**
Überspannungsschutztyp	Kombi-Ableiter Typ 2+3
Technologie	VG-Technology
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	159144

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



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

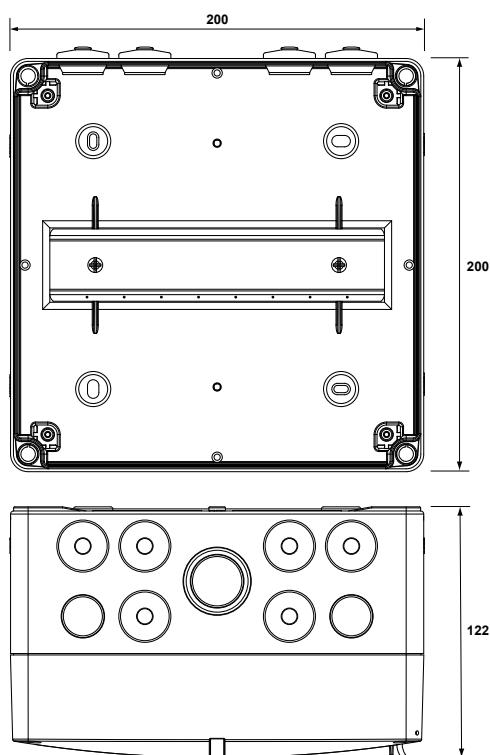
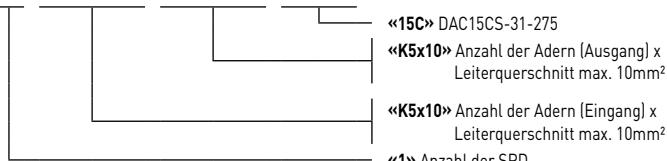
Ft : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall



DAC15CS-31-275

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 3
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{in} = 5 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 15 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Steckbare Schutzmodule
- Fernsignalisierung serienmäßig

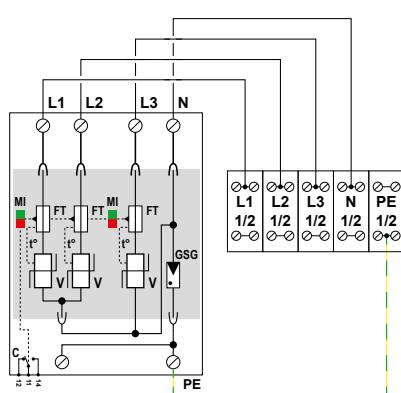
AK 1. K5x10. K5x10. 15C S-31-275



Technische Daten

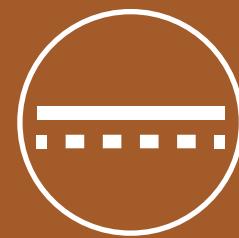
CITEL Artikel Bezeichnung	AK.1.K5x10.K5x10.15CS-31-275
Beschreibung	Anschlusskasten mit Typ 3 AC SPD
Nennspannung	Un 230/400 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc 275 Vac
Max. Laststrom	IL bis 57 A (Verlegeart beachten)
Anschlussmöglichkeiten	
Eingang	Schraubklemmen max. 10mm ² (re oder rm)
Ausgang	Schraubklemmen max. 10mm ² (re oder rm)
Erdanschlussklemme	Schraubklemmen max. 10mm ² (re oder rm)
Kabeleinführung	Doppelmembranstützen Kabelverschraubungen* M20 / M25 / M32
Sonstige Eigenschaften	
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
Überspannungsschutz	
Überspannungsschutzgerät	DAC15CS-31-275**
Überspannungsschutztyp	Überspannungsschutz Typ 3
Technologie	MOV
Normkonform nach	IEC 61643-11
Artikel Nummer	
	159145

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



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : 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	Isccr 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 (Isccr) sollte höher als der potenzielle Kurzschlussstrom der zu schützenden Gleichstromleitung gewählt werden.



DC KOMBI-ABLEITER TYP 1+2

Baureihe		Beschreibung	Iimp / 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

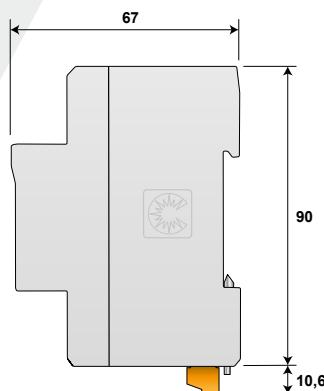
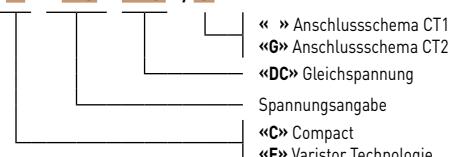
ZUBEHÖR

Baureihe		Beschreibung	Uc	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



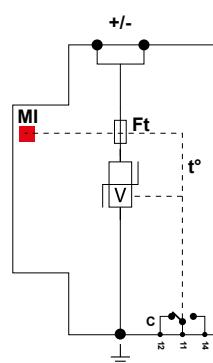
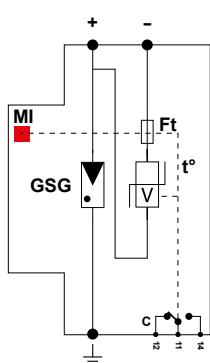
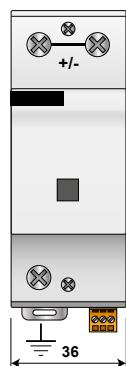
DS25x-48DC SERIE

- Einpoliger und kompakter 2-poliger Kombi-Ableiter Typ 1+2
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 25 kA (10/350 μ s); I_{max}= 70 kA (8/20 μ 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
V : Hochleistungs-Varistorblock
t° : Thermische Trennvorrichtung

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

Technische Daten

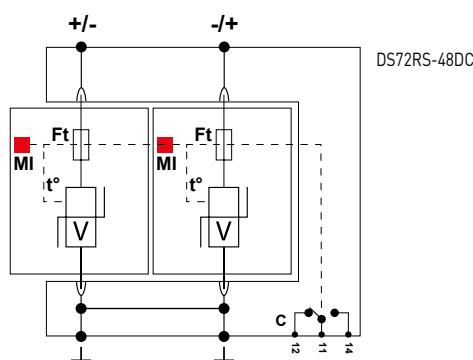
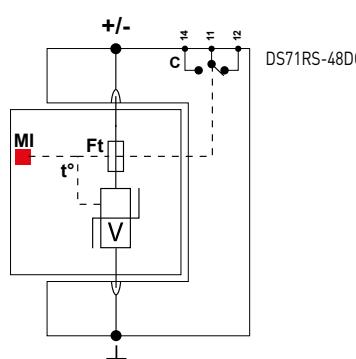
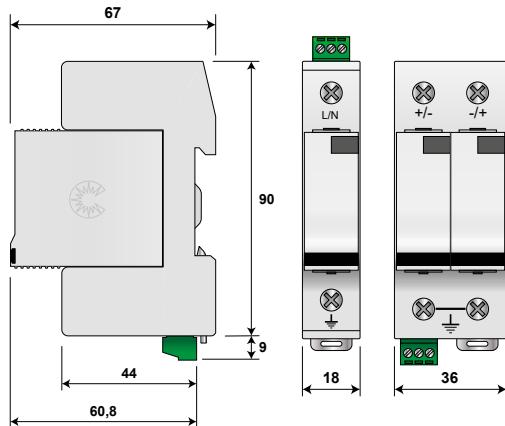
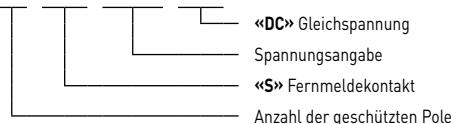
CITEL Artikel Bezeichnung	DS252C-48DC/G	DS250E-48DC
Beschreibung	Typ 1+2 DC SPD - 2-polig	Typ 1+2 DC SPD - 1-polig
Nennspannung	Un -48 Vdc	-48 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	U _c DC -75 Vdc	-75 Vdc
Schutzleiterstrom	I _{pe} keiner	< 0,1 mA
Leckstrom [CM] bei U _c		
Folgestrom	I _f keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 μ s Impulse	I _n 25 kA	25 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s	I _{max} 70 kA	70 kA
Blitzstoßstrom / Pol	limp 25 kA	25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μ s		
Spezifische Energie pro Pol	W/R 156 kJ / Ohm	156 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20 μ s) / Summe der Pole	I _{total} class II 140 kA	-
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350 μ s) / Summe der Pole	I _{total} class I 50 kA	-
Schutzpegel CM/DM @ I _n (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up CM 1,5 kV	500 V
Schutzpegel bei I _n	Up DM 0,5 kV	-
	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 mm ² (50 mm ²)	
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 ² 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	3415	63909



DS70RS-48DC SERIE

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

DS7 x RS -48 DC



Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

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	48 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC 65 Vdc	65 Vdc
Schutzleiterstrom	Ipe < 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom [CM] bei Uc		
Folgestrom	If keiner	keiner
Ansprechzeit	tA < 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I _n 30 kA	30 kA
15 x 8/20 μs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max} 70 kA	70 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs		
Blitzstoßstrom / Pol	limp 7 kA	7 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs		
Spezifische Energie pro Pol	W/R 12,25 kJ / Ohm	12,25 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom / 8/20 μs / Summe der Pole	I _{total class II} 70 kA	140 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom / 10/350 μs / Summe der Pole	I _{total class I} 7 kA	14 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc -	-
15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm)		
Schutzpegel CM/DM @ I _n (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	Up CM 300 V	300 V
Schutzpegel bei I _n	Up DM -	-
Up-In 300 V	300 V	
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	160 A (gL/gG)	
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße	1 TE, DIN 43880	2 TE, DIN 43880
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)	
Statusanzeige	mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz	
Fernmeldezsignierung (FS)	Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.	250 V/0,5 A (AC) / 30 V/3 A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm ² 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		
a.A.	492121	
Zubehör		
Ersatzmodul - DSM70R-48DC	492100	492100



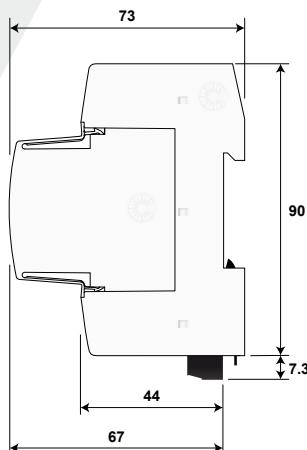
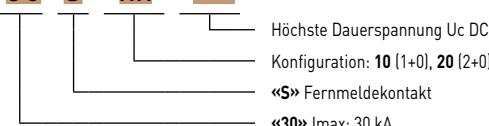
DDC30S-10-65



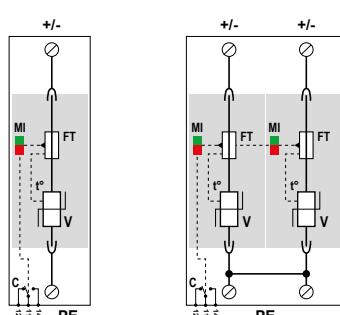
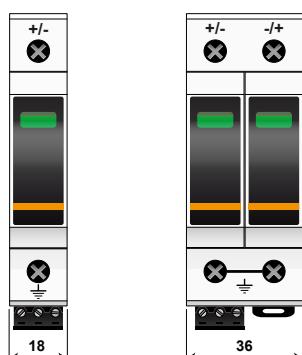
DDC30S SERIE

- 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

DDC30 S -xx -



DDC30S-10-xxx DDC30S-20-xxx



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
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	65 Vdc	85 Vdc	65 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	50 Vac	60 Vac	50 Vac
Nennspannung PV-DC	Uocstc	48 Vdc	75 Vdc	48 Vdc
Schutzleiterstrom Leckstrom [CM] bei Uc	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	15 kA	20 kA	15 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	30 kA	30 kA	30 kA
Blitzstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs	limp	4 kA	4 kA	4 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal class II	30 kA	30 kA	60 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350) µs / Summe der Pole	Itotal class I	4 kA	4 kA	8 kA
Schutzeigenschaften @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up +vs - Up ±vs PE	- 300 V	- 390 V	600 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	2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
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 ² 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			
Artikel Nummer				
	828110121	828110221	828110122	828110222
Zubehör				
Ersatzmodul - MDDC30-xx	828310100	a.A.	828310100	a.A.

Ft : Thermische Sicherung

V : Hochleistungs-Varistorblock

t^o : Thermische Trennvorrichtung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall



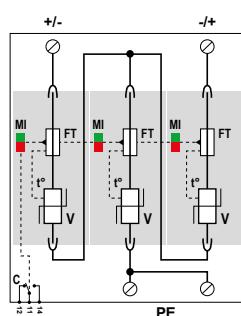
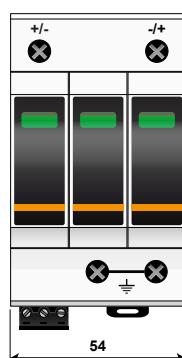
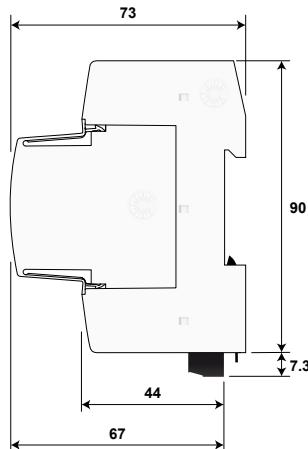
DDC50S-21Y-xxxx



DDC50S-21Y SERIE

- DC Überspannungsschutz Typ 2
- Ableitfähigkeit pro Pol: I_n = 20 kA (8/20 µs); I_{max} = 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 -



Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DDC50S-21Y-500	DDC50S-21Y-800	DDC50S-21Y-1200	DDC50S-21Y-1500
Typ 2 DC SPD				
Beschreibung				
Nennspannung	Un	450 Vdc	650 Vdc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	U _c DC	500 Vdc	800 Vdc	1200 Vdc
Schutzleiterstrom	I _{pe}	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei U _c				
Folgestrom	I _f	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	t _A	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstofstrom / Pol	I _n	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse				
Max. Ableitstofstrom / Pol	I _{max}	50 kA	50 kA	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Blitzstofstrom / Pol	I _{imp}	4 kA	4 kA	4 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs				
Schutzpegel	Up + vs - (@ I _n 8/20µs und I _{10/350µs})	2,1 kV	2,7 kV	3,6 kV
	Up + vs PE	2,1 kV	2,7 kV	3,6 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	100.000 A	100.000 A	100.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung	intern			
Vorsicherung	50 A min. (IsCCR 100 kA) - DC-Sicherung 125 A max. (IsCCR 50 kA) - DC-Sicherung			
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße	3 TE, EN 43880			
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
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 ² 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				
	828511263	828511363	828511563	828511663
Zubehör				
Ersatzmodul - MDDC50-xxxx	a.A.	a.A.	828511500	a.A.

V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

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

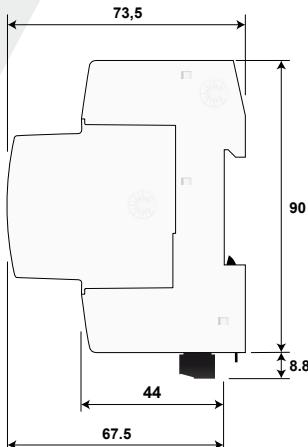


DDC20CS-20-24



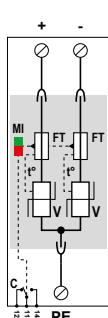
DDCx0CS-20 SERIE

- 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



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
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	24 Vdc	38 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	20 Vac	30 Vac
Schutzleiterstrom	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei Uc			
Folgestrom	If	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	10 kA	10 kA
15 x 8/20 μ s Impulse			15 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	20 kA	
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s			30 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) μ s / Summe der Pole	Itotal class II	40 kA	40 kA
Schutzpegel	Up + vs - @ In (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	500 V	500 V
	Up + vs PE	250 V	250 V
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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 mm ² (16mm ²) // PE: 2,5-25 mm ² (35mm ²)	
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 ² 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			
	828210321	828210421	828310121
Zubehör			
Ersatzmodul - MDDCx0C-xx-xx	828210300	828210400	828310100

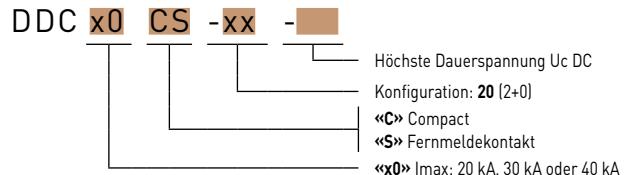
**Ft** : Thermische Sicherung**C** : Fernsignalisierung**MI** : Anzeige im Fehlerfall**V** : Hochleistungs-Varistorblock**t°** : Thermische Trennvorrichtung

2-POLIGER DC ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ TYP 2

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							
Nennspannung	Un	75 Vdc	95 Vdc	110 Vdc	130 Vdc	220 Vdc	280 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	100 Vdc	125 Vdc	150 Vdc	180 Vdc	275 Vdc	350 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	75 Vac	95 Vac	115 Vac	150 Vac	210 Vac	275 Vac
Schutzeleiterstrom	Ipe	< 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
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennleistungsstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitungsstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Gesamtableitungsstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal class II	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA
Schutzpegel @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up + vs - Up ± vs PE	780 V 390 V	900 V 450 V	1000 V 500 V	1240 V 620 V	1800 V 900 V	2400 V 1200 V
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.	125 A (gL/gG)						
Sonstige Eigenschaften							
Einbaumaße	1 TE, EN 43880						
Anschlussart	+/-: 1,5-10 mm ² (16mm ²) // PE: 2,5-25 mm ² (35mm ²)						
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz						
Statusanzeige	mechanisch, Grün / Rot						
Fernmeldesignalisation (FS)	Potentialfreier Wechsler						
Schaltleistung max.	250 V/0,5 A [AC] / 30 V/3 A [DC]						
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig						
Montage auf	35 mm Hutschiene, EN 60715						
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C						
Schutzaart	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

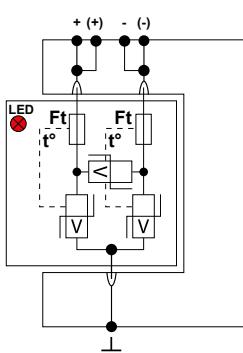
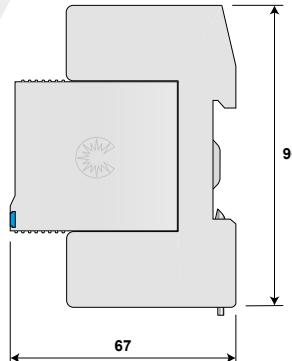


DS210-12DC



DS210-xxDC SERIE

- Kompakter 2-poliger Überspannungsschutz Typ 3
- Ableitfähigkeit pro Pol: Imax= 2 kA bis 6 kA (8/20 μ s)
- Un 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^o : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Im Fehlerfall erlöscht LED

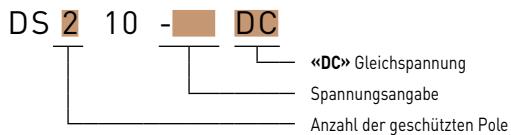
2-POLIGER DC ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ TYP 3



DS210-xxDC SERIE



DS210-75DC



Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung	DS210-75DC	DS210-95DC	DS210-110DC	DS210-130DC
Beschreibung				
Nennspannung	Un	75 Vdc	95 Vdc	110 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	85 Vdc	100 Vdc	125 Vdc
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	60 Vac	75 Vac	95 Vac
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	20 A	20 A	20 A
Betriebsstrom Leckstrom (DM) bei Uc	Ic	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Betriebsstrom Leckstrom (DM) bei Ucpv	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Ucpv	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 15 x 8/20 µs Impulse	In	2 kA	2 kA	2 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	6 kA	6 kA	6 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal class II	12 kA	12 kA	12 kA
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	250 V 250 V	300 V 300 V	350 V 350 V
Schutzpegel bei In	Up-In	250 V	300 V	350 V
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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 mm ² [16mm ²] // PE: 2,5-25 mm ² [35mm ²]			
Statusanzeige	mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz			
Fernmeldesignalisierung (FS)	keine			
Montage auf	35 mm Hutschiene, EN 60715			
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C			
Schutztart	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

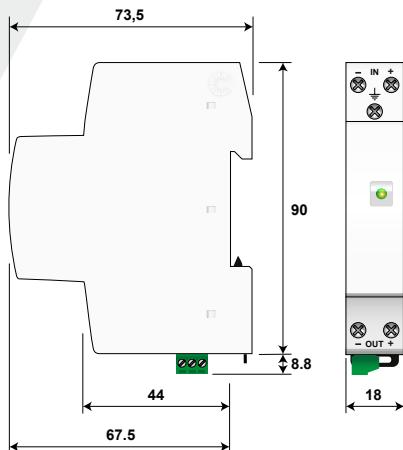


DDCN03S-21YG-30

NUR
S-VERSIONEN

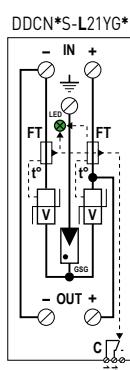
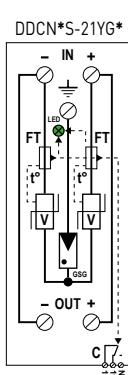
DDCN SERIE

- Kompakter 2-poliger Überspannungsschutz Typ 2+3
- Anschluss in Reihe oder parallel
- Ableitfähigkeit pro Pol: $Imax = 3-6 \text{ kA}$ (8/20 μs); $In = 1,5-2 \text{ kA}$ (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		
Nennspannung	Un	24 Vdc
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	30 Vdc
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	25 A
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc		
Folgestrom	If	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 μs Impulse	In	1,5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	3 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs		6 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μs + 8/20 μs (2 Ohm)	Uoc	3 kV
Schutzpegel @ In (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	Up + vs - Up ± vs PE	200 V 800 V
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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 mm ²	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz; LED aus	
Stromkreistrennung (L-Version)	DDCN* S -L21YG-*	
Statusanzeige	Grüne LED an	
Fernmeldezsignalisierung (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 mm ² 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	
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
V : Hochleistungs-Varistorblock
t^o : Thermische Trennvorrichtung

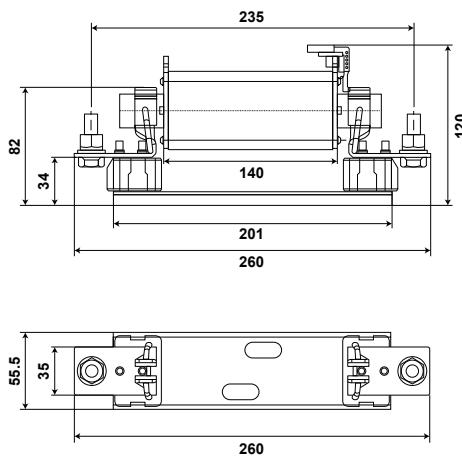
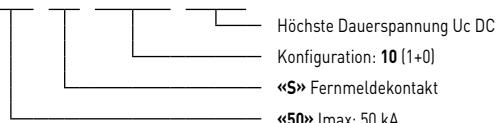
FT : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
LED : Statusanzeige



SFD50S-10-1500DC

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

SFD 50 S -10 - DC



Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	SFD50S-10-1500DC	
Beschreibung	DC-Sicherung	
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	1500 Vdc
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	50 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Blitzstoßstrom / Pol	limp	4 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 µs		
Äquivalenter AC-Nennstrom		50 A gBat
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	100.000 A
Verlustleistung		14 W / 6 W (0.7xIn)
Sonstige Eigenschaften		
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	
Fernmeldezsignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler	
Gewicht	1.5 kg	
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach	IEC 60269-7	
RoHS-Konformität	Ja	
Artikel Nummer		
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 Blitzeneinschlags (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 ($Ng > 2,5$). 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 CITEL 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 μ s) dimensioniert ist. Für diese Fälle hat CITEL 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 μ s) stand. Sie sind in der von CITEL 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 CITEL zwei Produktlinien an, mit der neuesten Innovation „CTC-Technology“ aus dem Hause CITEL:

- **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 (Ucpv)

Höchste Dauerspannung, die ständig am SPD anliegt. Sie muss höher sein als die maximale PV-Spannung der Anlage (Uocstc).

Kurzschlußfestigkeit (Iscpv)

Der Überspannungsschutz muss einer End-of-Life-Prüfung mit einem angegebenen Kurzschlussstrom sicher standhalten (ausfallsichere Abschaltung). Dieser Parameter Iscpv muss höher sein als der maximale Kurzschlussstrom der PV-Leitung (Iscstc).

Schutzpegel (Up)

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

Die IEC61643-32 gibt einige typische Werte an.

Nennableitstoßstrom (In)

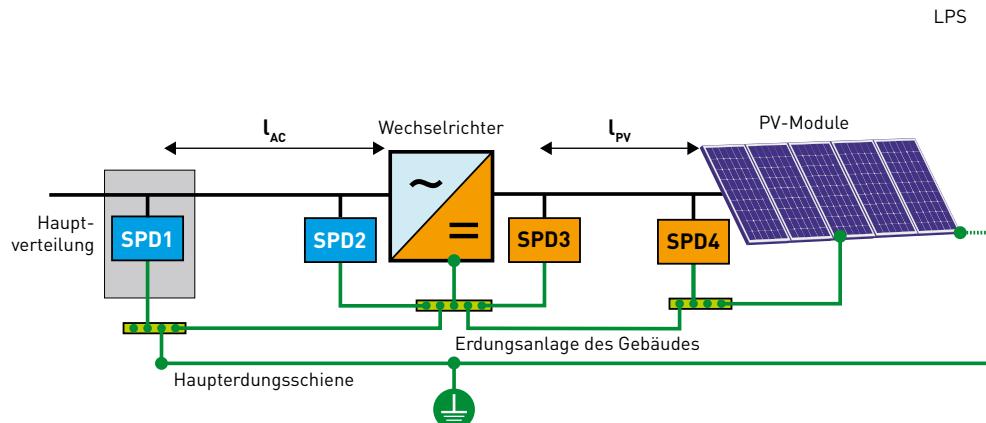
Die Wiederholungsfestigkeit der SPDs vom Typ 2 bei einem Stromimpuls von 8/20 μ s muss mindestens 5 kA betragen. Höhere Werte (15 bis 20 kA) verlängern die voraussichtliche Lebensdauer der Überspannungsschutzgeräte.

Blitzstoßstrom (Iimp und Itotal)

Die 10/350 Impulsbelastbarkeit an einem Pol (Iimp) oder an 2 Polen zusammen (Itotal) für Typ SPD 1 hängt von der Installationskonfiguration ab.

Typische Werte sind:

- Iimp 5 kA (Itotal 10 kA) für die Installation mit dem Blitzschutzsystem LPL III oder IV oder einem freien PV-Feld.
- Iimp 10 kA (Itotal 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
IAC	> 10 m	< 10 m	> 10 m	< 10 m	> 10 m	> 10 m	< 10 m
IPV	> 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

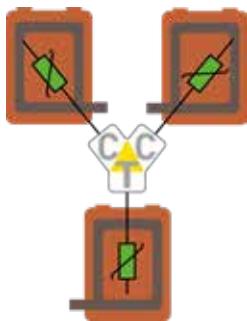
Um die Effizienz der SPD-Abschaltung zu verbessern, hat CTEL eine Technologie entwickelt, die im Gegensatz zu früheren Abschalttechnologien einen einzigen thermischen Trennschalter enthält. Dieser überwacht den heißesten Punkt innerhalb des Moduls, um festzustellen, ob die SPD-Komponenten beschädigt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

Sie ist sicherer, schneller und kompakter als bisherige Trenntechniken. Für die Spitzentechnologie wurde CTEL 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 zuverlässige Trennung der Pole

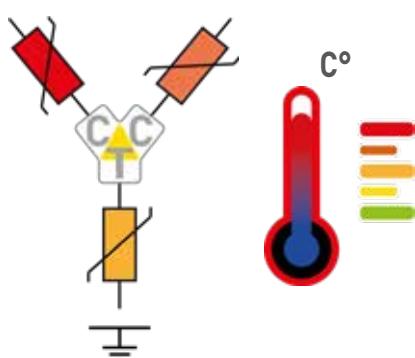
CTC-TECHNOLOGY

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.



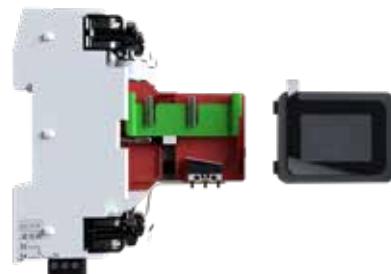
Thermal: Die innovative Trennvorrichtung der CTC-Technology ist thermosensitiv. Durch die zentrale Positionierung der Trennvorrichtung im SPD sind die Sicherungspfade zwischen der Trennvorrichtung und allen verbundenen MOV identisch kurz.

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 Schutzeistung 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-Technology von CTEL kompatibel, was den zusätzlichen Vorteil einer längeren Lebensdauer der SPDs bietet:

• DPVN1-6CVGS:

Typ 1+2+3 PV Kombi-Ableiter, VG-Technology, Ilimp= 6,25 kA - Itotal= 12,5 kA



• DPVN1-6CS:

Typ 1+2+3 PV Kombi-Ableiter, Ilimp= 6,25 kA - Itotal= 12,5 kA



• DPV40CVGS:

Typ 2+3 PV Kombi-Ableiter, VG-Technology, Imax= 40 kA - Itotal= 60 kA



• DPV40CS:

Typ 2+3 PV Kombi-Ableiter, Imax= 40 kA - Itotal= 60 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 (10/350 μ s) dimensioniert sind.

- **DS60VGPV/51 Serie:**

Typ 1 SPDs widerstehen @10/350 μ s bis zu 12,5 kA pro Pol (limp) und 25 kA (ltotal).

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 (ltotal) 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-Technology und den neuesten Entwicklung von CITEL setzt der DPVN neue Maßstäbe in puncto Sicherheit und Zuverlässigkeit. Durch die CTC-Technology 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-Technology mit der bewährten VG-Technology, 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: limp = 10 kA
- Typ 2: I_{max} 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
- I_{max}: 25 kA oder 40 kA
- Typ 1+2: limp = 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.

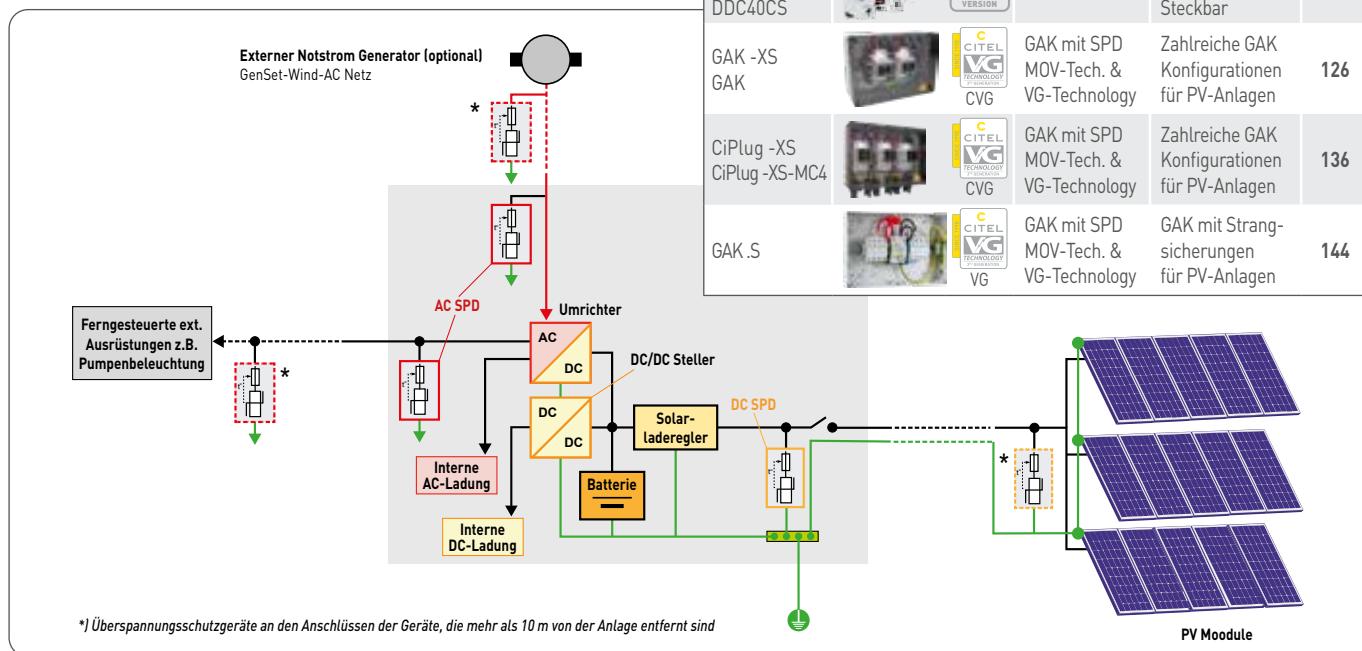
CITEL bietet eine breite Palette von SPDs für netzunabhängige PV-Installationen mit erweiterten Betriebsspannungen von 12 bis 350 Vdc an.



DDCx 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-Technology	Hohe Energie für PV-Anlagen bis 1500 Vdc	111
DS50VGPVS-1000G/12KT1		Kombi-Ableiter Typ 1+2 VG-Technology	Steckbar für PV-Anlagen	112
DS50PVS-(G)/12KT1		Kombi-Ableiter Typ 1+2 REMOTE SIGNALING	Steckbar für PV-Anlagen	113
DS50VGPVS-G/51		SPD Typ 2 VG-Technology	Steckbar für PV-Anlagen bis 1500 Vdc	114
DS50PVS-(G)/51		SPD Typ 2 REMOTE SIGNALING	Steckbar für PV-Anlagen	115
DPVN1-6CVGS DPVN1-6CS		Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 6CVG	CTC-Technology für PV-Anlagen	116 117
DPVN40CVGS DPVN40CS		Kombi-Ableiter Typ 2+3 40CVG	CTC-Technology für PV-Anlagen	118 119
PPV1-6S PPV1-6VGS PPV1-13GS		Kombi-Ableiter Typ 1+2 6VG	PCB-Montage für PV-Anlagen	120
PPV1-5S PPV1-10S		Kombi-Ableiter Typ 1+2 REMOTE SIGNALING	PCB-Montage für PV-Anlagen	121
PPV25S PPV40S PPV40GS		SPD Typ 2 REMOTE SIGNALING	PCB-Montage für PV-Anlagen	122
PAC1-6S PAC1-6VGS		Kombi-Ableiter Typ 1+2 6VG	PCB-Montage für AC-Stromversorgung	123
PAC25S PAC40S PAC40GS		SPD Typ 2 REMOTE SIGNALING	PCB-Montage für AC-Stromversorgung	124
DDC20CS DDC30CS DDC40CS		DC SPD Typ 2 COMPACT VERSION	Sehr Kompakt 2-polig Steckbar	125
GAK-XS GAK		GAK mit SPD MOV-Tech. & VG-Technology CVG	Zahlreiche GAK Konfigurationen für PV-Anlagen	126
CiPlug-XS CiPlug-XS-MC4		GAK mit SPD MOV-Tech. & VG-Technology CVG	Zahlreiche GAK Konfigurationen für PV-Anlagen	136
GAK.S		GAK mit SPD MOV-Tech. & VG-Technology VG	GAK mit Strang-sicherungen für PV-Anlagen	144

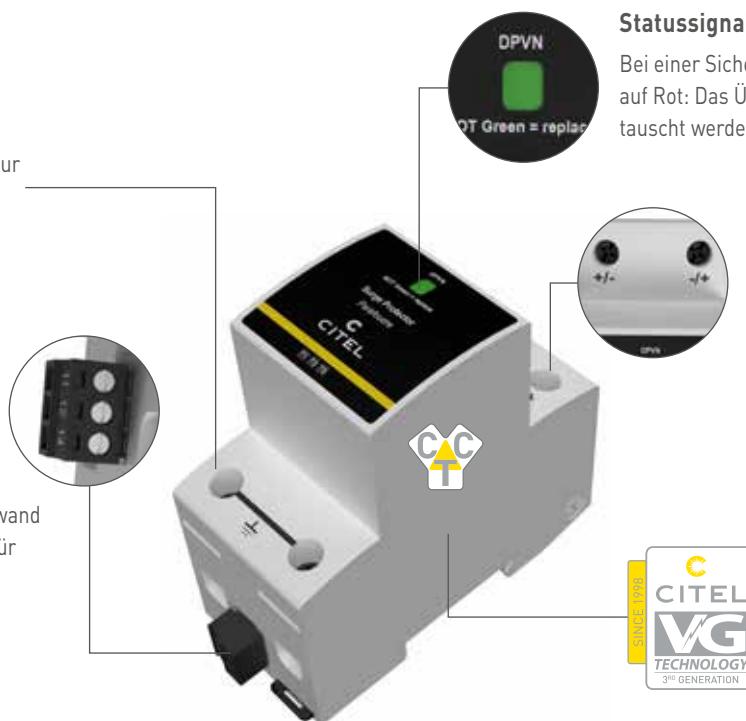


PE / HES

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

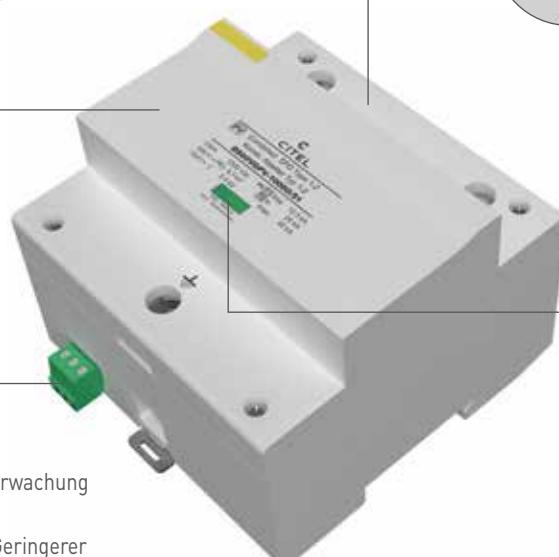
Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
DPVN1-6CVGS & DPVN1-6CS
Kombi-Ableiter Typ 2+3
DPVN40CVGS & DPVN40CS

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



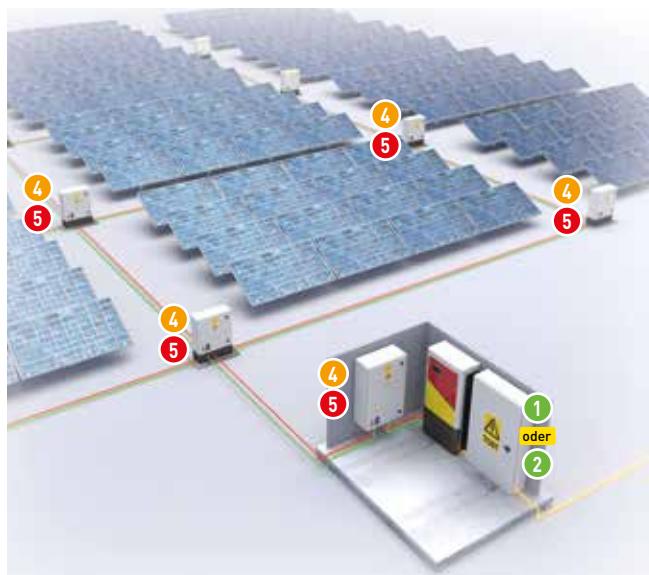
PV-ANLAGEN AUF WOHNHÄUSERN

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-Solarkraftwerke 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

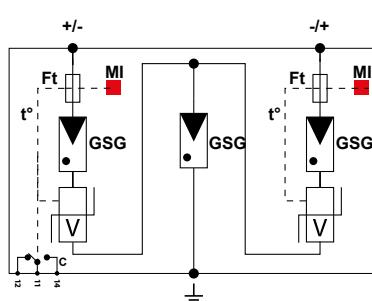
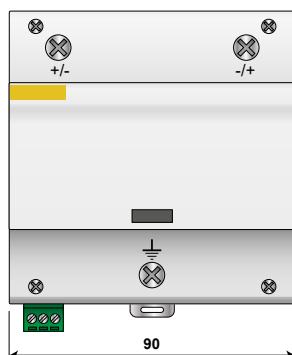
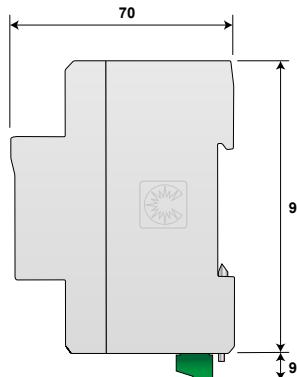


DS60VGPV-G/51 SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp= 12,5 kA (10/350 μ 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» Anschlusschema CT2
 «51» Konfiguration
 Spannungsangabe Uocstc
 «VG» VG-Technology
 «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
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	720 Vdc	1200 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	keiner	keiner
Leckstrom (DM) bei Ucpv			
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Ucpv			
Folgestrom	If	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	20 kA	20 kA
15 x 8/20 μ s Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	40 kA	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s			
Blitzstoßstrom / Pol	limp	12,5 kA	12,5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μ s			
Spezifische Energie pro Pol	W/R	40 kJ / Ohm	40 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) μ s / Summe der Pole	Itotal class II	60 kA	60 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350) μ s / Summe der Pole	Itotal class I	25 kA	25 kA
Schutzeigel CM/DM @ In (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up CM	< 2,2 kV	3,4 kV (4,7 kV**)
	Up DM	2,8 kV	5,0 kV (5,4 kV**)
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		5 TE, DIN 43880	
Anschlussart		6-35 mm ² (50 mm ²)	
Statusanzeige		mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Fernmeldezsignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.		250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig	
Montage auf		35 mm Hutschiene	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-VO	
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		IEC 61643-31, EN 61643-31, EN 50539-11, UL1449 ed.5	
Artikel Nummer	3963	3958	3956

** End of life Values

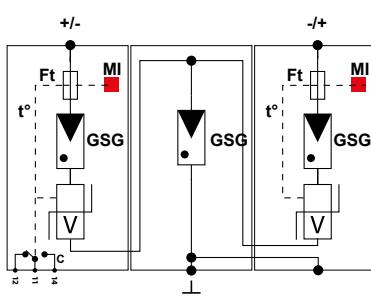
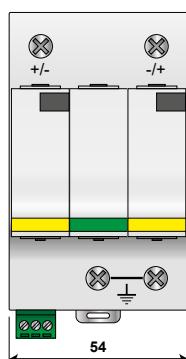
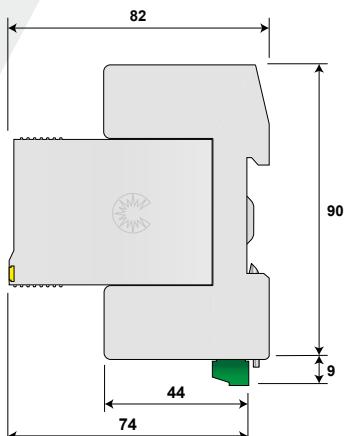


DS50VGPVS-1000G/12KT1

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

DS50 VGPVS - G/12KT1

«G» Anschlusschema CT2
 «12KT1» 12,5 kA 10/350 I_{total}
 Spannungsangabe U_{ocstc}
 «VG» VG-Technology
 «PV» Photovoltaik
 «S» Fernmeldekontakt



Technische Daten

Citel Artikel Bezeichnung		DS50VGPVS-1000G/12KT1	
Beschreibung		Typ 1+2 PV SPD	
Nennspannung PV-DC	U _{ocstc}	1000 Vdc	
Höchste Dauerspannung PV-DC	U _{cpv}	1200 Vdc	
Betriebsstrom	I _{cpv}	keiner	
Leckstrom [DM] bei U _{cpv}			
Schutzleiterstrom	I _{pe}	keiner	
Leckstrom [CM] bei U _{cpv}			
Folgestrom	I _f	keiner	
Ansprechzeit	t _A	< 20 ns	
Nennableitstoßstrom / Pol	I _n	15 kA	
15 x 8/20 μ s Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	40 kA	
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s			
Blitzstoßstrom / Pol	I _{limp}	6,25 kA	
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μ s			
Spezifische Energie pro Pol	W/R	10 kJ / Ohm	
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) μ s / Summe der Pole	I _{total} class II	60 kA	
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350) μ s / Summe der Pole	I _{total} class I	12,5 kA	
Schutzeigel CM/DM @ I _n (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up CM	< 2,8 kV	
	Up DM	5,1 kV	
Kurzschlussfestigkeit PV	I _{scpv}	15.000 A	
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße	3 TE, DIN 43880		
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)		
Statusanzeige	mechanisch, Rot		
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz		
Fernmeldezsignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler		
Schaltleistung max.	250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)		
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig		
Montage auf	35 mm Hutschiene		
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C		
Schutzart	IP20		
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-VO		
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach	EN 50539-11		
Artikel Nummer			
	482313		
Zubehör			
Ersatzmodul - DSM50VGPV-1000G/12KT1	4823003		
Ersatzmodul G/PE - DSM50VGPV-1000G/12KT1	4823103		

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

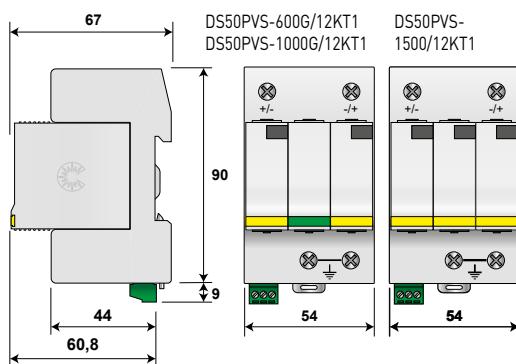
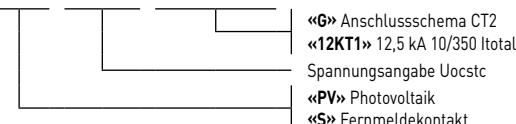
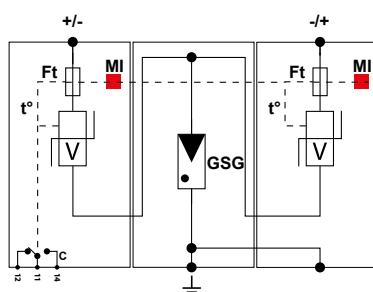
Ft : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall



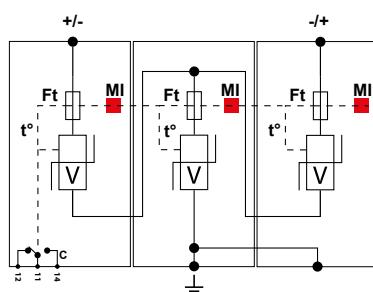
DS50PVS-(G)/12KT1 SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp/I_{total} = 6,25/12,5 kA (10/350 μ s)
- Keine Leckströme gegen Erde (nur 600G und 1000G Version)
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Norm EN 50539-11

DS50 PVS - G/12KT1

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			
Nennspannung PV-DC	Uocstc	600 Vdc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	720 Vdc	1200 Vdc
Betriebsstrom	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (DM) bei Ucpv			
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Ucpv			
Folgestrom	If	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	15 kA	15 kA
15 x 8/20 μ s Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	40 kA	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s			
Blitzstoßstrom / Pol	limp	6,25 kA	6,25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μ s			
Spezifische Energie pro Pol	W/R	10 kJ / Ohm	10 kJ / Ohm
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) μ s / Summe der Pole	I _{total} class II	60 kA	60 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350) μ s / Summe der Pole	I _{total} class I	12,5 kA	12,5 kA
Schutzeigenschaft CM/DM @ In (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up CM	< 2,9 kV	< 2,6 kV
	Up DM	3,6 kV	4,6 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		3 TE, DIN 43880	
Anschlussart		2,5-25 mm ² (35 mm ²)	
Statusanzeige		mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Fernmeldezsignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.		250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig	
Montage auf		35 mm Hutschiene	
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C	
Schutzart		IP20	
Gehäusewerkstoff		Thermoplastik UL-94-VO	
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	-



DS50VGPVS-1000G/51

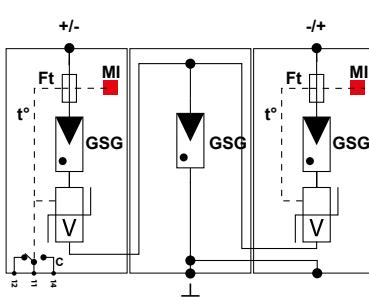
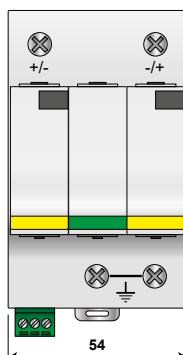
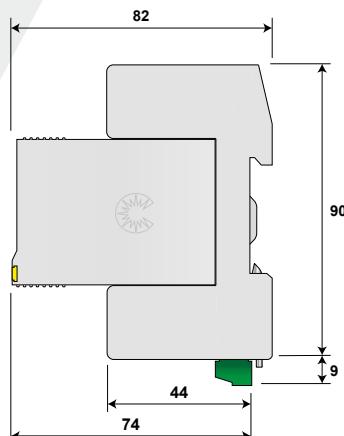


DS50VGPVS-G/51 SERIE

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

DS50 VGPVS - G/51

«G» Anschlusschema CT2
 «51» Konfiguration
 Spannungsangabe
 «VG» VG-Technology
 «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	DS50VGPVS-600G/51	DS50VGPVS-1000G/51	DS50VGPVS-1500G/51
Beschreibung			Typ 2 PV SPD
Nennspannung PV-DC	U_{ocstc}	600 Vdc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	U_{cpv}	720 Vdc	1200 Vdc
Betriebsstrom	I_{cpv}	keiner	keiner
<i>Leckstrom (DM) bei U_{cpv}</i>			
<i>Schutzleiterstrom</i>	I_{pe}	keiner	keiner
<i>Leckstrom (CM) bei U_{cpv}</i>			
Folgestrom	I_f	keiner	keiner
Ansprechzeit	t_A	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I_n	15 kA	15 kA
$15 \times 8/20 \mu\text{s}$ Impulse	I_{max}	40 kA	40 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol			
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs			
Max. Gesamtableitstoßstrom / (8/20) μs / Summe der Pole	I_{total}	60 kA	60 kA
Schutzeigenschaft CM/DM @ I_n (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	$U_{p CM}$ $U_{p DM}$	< 2,2 kV 3,4 kV	< 2,8 kV 5,1 kV
Schutzeigenschaft bei I_n	$U_{p In}$	1,8 kV	2,8 kV
Schutzeigenschaft bei 5 kA	$U_{p 5kA}$	1,3 kV	2,1 kV
Schutzeigenschaft bei 12,5 kA	$U_{p 12,5kA}$	1,7 kV	2,6 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	I_{scpv}	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		3 TE, DIN 43880	
Anschlussart		2,5-25 mm ² [35 mm ²]	
Statusanzeige		mechanisch, Rot	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz	
Fernmeldezsignalisierung (FS)		Potentialfreier Wechsler	
Schaltleistung max.		250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)	
Anschlussquerschnitt FS		max. 1,5 mm ² 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 - DSM50VGPV-xxxG/51	481400	481300	481500
Ersatzmodul G/PE - DSM50VGPV-xxxGPE/51	481410	481310	481510



DS50PVS-1000G/51

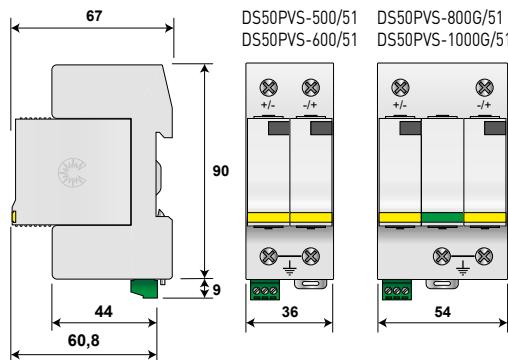
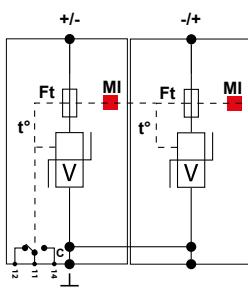
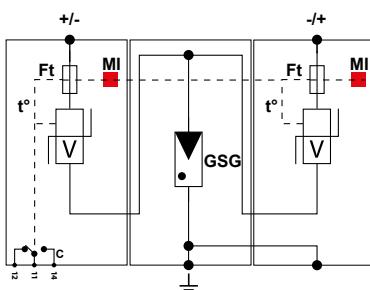


DS50PVS-(G)/51 SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit pro Pol: $I_{in} = 15 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 40 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Gesamtableitstoßstrom: $I_{total} = 60 \text{ kA}$
- 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» Anschlusschema CT2
 «51» Konfiguration
 Spannungsangabe U_{ocstc}
 «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				
Nennspannung PV-DC	U _{ocstc}	500 Vdc	600 Vdc	800 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	U _{cpv}	600 Vdc	720 Vdc	960 Vdc
Betriebsstrom	I _{cpv}	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (DM) bei U _{cpv}	I _{pe}	< 0,1 mA	< 0,1 mA	keiner
Schutzleiterstrom	I _f	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei U _{cpv}	I _{tA}	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Folgestrom	I _n	15 kA	15 kA	15 kA
Ansprechzeit				
Nennableitstoßstrom / Pol	I _{max}	40 kA	40 kA	40 kA
15 x 8/20 μs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol				
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs				
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) μs / Summe der Pole	I _{total}	60 kA	60 kA	60 kA
Schutzpegel CM/DM @ I _n (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	Up CM Up DM	2,2 kV -	2,8 kV -	2 kV 3,6 kV
Schutzpegel bei I _n	Up-In	2,2 kV	2,8 kV	2 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,5 kV	1,8 kV	1,4 kV
Schutzpegel bei 12,5 kA	Up-12,5kA	1,9 kV	2,5 kV	1,7 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	I _{scpv}	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung	intern			
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße	2 TE, DIN 43880			
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
Statusanzeige	mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz			
Fernmeldesignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler 250V/0,5A (AC) / 30V/3A (DC)			
Schaltleistung max.	max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig			
Anschlussquerschnitt FS	35 mm Hutschiene			
Montage auf	-40 °C/+85 °C			
Temperaturbereich	IP20			
Schutzart	Thermoplastik UL-94-VO			
Gehäusewerkstoff				
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



WARRANTY



DPVN1-6CVGS SERIE

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

DPVN1 -6CVGS -21Y -XXX

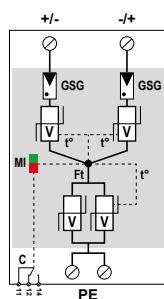
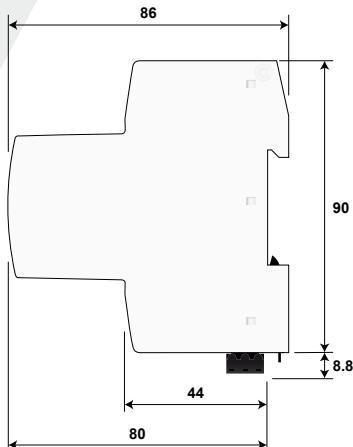
Spannungsangabe U_{ocstc}

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

«C» Compakt

«VG» VG-Technology

«S» Fernmeldekontakt



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				
Nennspannung PV-DC	U _{ocstc}	500 Vdc	710 Vdc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	U _{cpv}	600 Vdc	850 Vdc	1200 Vdc
Betriebsstrom	I _{cpv}	keiner	keiner	keiner
<i>Leckstrom (DM) bei U_{cpv}</i>				
<i>Schutzleiterstrom</i>	I _{pe}	keiner	keiner	keiner
<i>Leckstrom (CM) bei U_{cpv}</i>				
Folgestrom	I _f	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	t _A	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I _n	20 kA	20 kA	20 kA
<i>15 x 8/20 µs Impulse</i>				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
Blitzstoßstrom / Pol	I _{limp}	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
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I _{total} class II	60 kA	60 kA	60 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350) µs / Summe der Pole	I _{total} class I	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Schutzeigenschaft CM/DM @ I _n (8/20 µs) und (1,2/50 µs)	Up CM Up DM	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	I _{scpv}	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung	Integrierte „CTC-Technology“			
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße	2,5 TE, DIN 43880			
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
Statusanzeige	mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten	Allpolige Trennung vom DC-Netz			
Fernmeldezsignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler			
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig			
Montage auf	35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C			
Schutztart	IP20			
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-VO			
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach	IEC 61643-31, EN 61643-31, UL1449 ed.5			
Zulassungen	KEMA			
Artikel Nummer	65222101	65222104	65222102	65222103

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t^o : Thermische Trennvorrichtung

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



DPVN1-6CS-21Y-1200

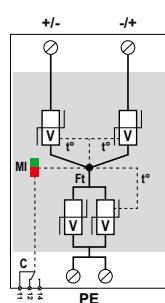
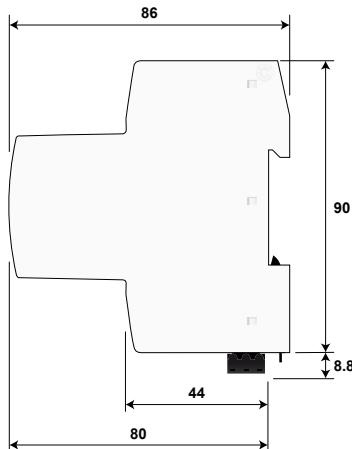


DPVN1-6CS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 auf Basis einer Gasgefüllten Funkenstrecke
- Ableitfähigkeit pro Pol: limp/I_{total} = 6,25/12,5 kA (10/350 µs)
- Sichere Trennvorrichtung, integrierte „CTC-Technology“
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31, EN 61643-31

DPVN1 -6CS -21Y -XXX

Spannungsangabe U_{ocstc}
 «21Y» Konfiguration: 21 (2+1); Y Schaltung
 «C» Kompakt
 «S» Fernmeldekontakt



Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DPVN1-6CS-21Y-600	DPVN1-6CS-21Y-850	DPVN1-6CS-21Y-1200	DPVN1-6CS-21Y-1500	
Typ 1+2+3 PV SPD					
Beschreibung					
Nennspannung PV-DC	U _{ocstc}	500 Vdc	710 Vdc	1000 Vdc	1250 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	U _{cpv}	600 Vdc	850 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Betriebsstrom	I _{cpv}	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (DM) bei U _{cpv}					
Schutzleiterstrom	I _{pe}	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (CM) bei U _{cpv}					
Folgestrom	I _f	keiner	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	t _A	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I _n	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
15 x 8/20 µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	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 (8/20) µs / Summe der Pole	I _{total} class II	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA
Gesamt- Blitzstoßstrom (10/350) µs / Summe der Pole	I _{total} class I	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Schutzepegel CM/DM @ I _n (8/20 µs) und (1,2/50 µs)	Up CM	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV	4,8 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	I _{scpv}	15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung	Integrierte „CTC-Technology“				
Sondereigenschaften					
Einbaumaße	2,5 TE, DIN 43880				
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)				
Statusanzeige	mechanisch, Rot				
Ausfallverhalten	Allpolige Trennung vom DC-Netz				
Fernmeldesignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler				
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig				
Montage auf	35 mm Hutschiene				
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C				
Schutztart	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	

V : Hochleistungs-Varistorblock

t^o : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall



DPVN40CVGS-21Y-1200

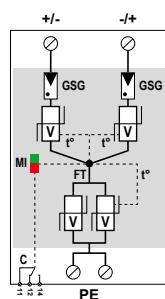
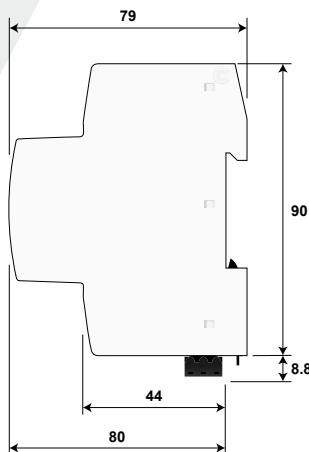


DPVN40CVGS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit pro Pol: $Imax/I_{total} = 40/60 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Sichere Trennvorrichtung, integrierte „CTC-Technology“
- Keine Alterung durch Betriebs- und Leckströme
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31, EN 61643-31

DPVN 40CVGS -21Y -XXX

Spannungsangabe Uocstc
 «21Y» Konfiguration: 21 [2+1]; Y Schaltung
 «C» Compakt
 «VG» VG-Technology
 «S» Fernmeldekontakt



Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DPVN40C VGS-21Y-600	DPVN40C VGS-21Y-850	DPVN40C VGS-21Y-1200	DPVN40C VGS-21Y-1500
Beschreibung				
Nennspannung PV-DC	Uocstc	500 Vdc	710 Vdc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	600 Vdc	850 Vdc	1200 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	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 (8/20) μs / Summe der Pole	Itotal class II	60 kA	60 kA	60 kA
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	Up CM Up DM	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV
Schutzpegel bei 5 kA	Up-5kA	1,8 kV	2,6 kV	3,5 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Typ 2+3 PV SPD				
Trennvorrichtungen				
Thermische Trennvorrichtung	Integrierte „CTC-Technology“			
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße	2,5 TE, DIN 43880			
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
Statusanzeige	mechanisch, Rot			
Ausfallverhalten	Allpolige Trennung vom DC-Netz			
Fernmeldezsignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler			
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig			
Montage auf	35 mm Hutschiene			
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C			
Schutzart	IP20			
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-VO			
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach	IEC 61643-31, EN 61643-31, UL1449 ed.5			
Zulassungen	KEMA			
Artikel Nummer				
	65122101	65122104	65122102	65122103

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

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



DPVN40CS-21Y-1200

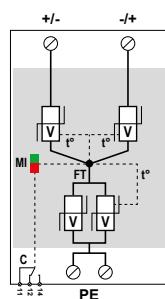
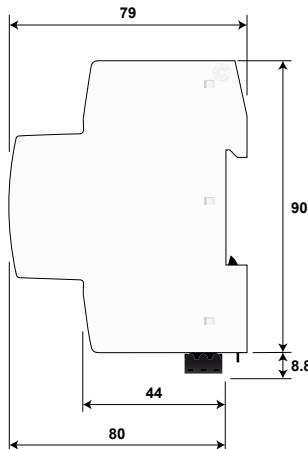


DPVN40CS SERIE

- Kombi-Ableiter Typ 2+3 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit pro Pol: I_{max}/I_{total} = 40/60 kA (8/20 μ s)
- Sichere Trennvorrichtung, integrierte „CTC-Technology“
- Fehlerresistente, verpolungssichere Y-Schaltung
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31, EN 61643-31

DPVN 40CS -21Y -xxx

Spannungsangabe U_{ocstc}
 «21Y» Konfiguration: 21 (2+1); Y Schaltung
 «C» Compakt
 «S» Fernmeldekontakt



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	U _{ocstc}	500 Vdc	710 Vdc	1000 Vdc	1250 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	U _{cpv}	600 Vdc	850 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Betriebsstrom	I _{cpv}	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Leckstrom (DM) bei U _{cpv}	I _{pe}	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Schutzleiterstrom	I _f	keiner	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei U _{cpv}	I _{tA}	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Folgestrom	I _n	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Ansprechzeit	I _{total}	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA
Nennableitstoßstrom / Pol	I _{max}	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
15 x 8/20 μ s Impulse					
Max. Ableitstoßstrom / Pol					
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s					
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) μ s / Summe der Pole	I _{total} class II	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA
Schutzpegel CM/DM @ I _n (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	I _{up CM} I _{up DM}	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV	4,8 kV
Schutzpegel bei 5 kA	I _{up 5kA}	1,8 kV	2,6 kV	3,5 kV	4,0 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	I _{scpv}	15.000 A	15.000 A	15.000 A	15.000 A
Trennvorrichtungen					
Thermische Trennvorrichtung					
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße	2,5 TE, DIN 43880				
Anschlussart	2,5-25 mm ² (35 mm ²)				
Statusanzeige	mechanisch, Rot				
Ausfallverhalten	Allpolige Trennung vom DC-Netz				
Fernmeldezsignalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler				
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig				
Montage auf	35 mm Hutschiene				
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C				
Schutzart	IP20				
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-VO				
Normen und Zulassungen					
Normkonform nach	IEC 61643-31, EN 61643-31, UL1449 ed.5				
Zulassungen	KEMA				
Artikel Nummer	65112101	65112104	65112102	65112103	

V : Hochleistungs-Varistorblock

t^o : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall



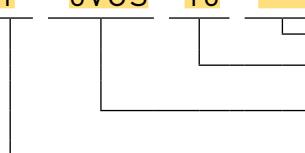
PPV1-6VGS-10-600



PPV1 SERIE

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

PPV1 - 6VGS - 10 -



Höchste Dauerspannung Ucpv

Konfiguration: 10 (1+0)

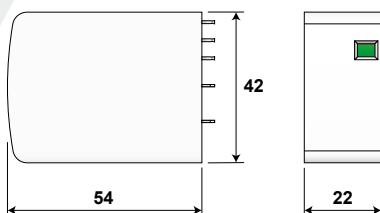
«6» limp: 6,25 kA; «13» limp: 12,5 kA

«VG» VG-Technology; «G» Gasgefüllte Funkenstrecke

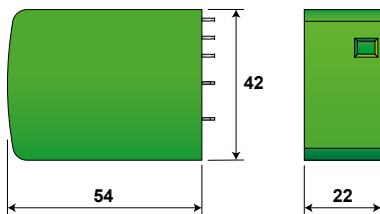
«S» Fernmeldekontakt

«1» Kombi-Ableiter Typ 1+2

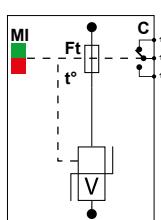
PPV1-6S-10-600
PPV1-6S-10-750
PPV1-6VGS-10-600



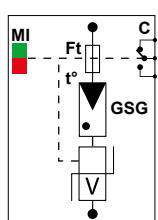
PPV1-13GS-1200



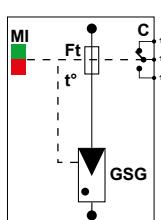
PPV1-6S-10-600
PPV1-6S-10-750



PPV1-6VGS-10-600



PPV1-13GS-1200



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	Uocstc	500 Vdc	600 Vdc	500 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	600 Vdc	750 Vdc	600 Vdc
Nennspannung PV-DC (Sternverdrahtung)	Uocstc	1000 Vdc	1200 Vdc	1000 Vdc
Höchste Dauerspannung PV-DC (Sternverdrahtung)	Ucpv	1200 Vdc	1500 Vdc	1200 Vdc
Betriebsstrom Leckstrom [DM] bei Ucpv	Icpv	< 0,1 mA	< 0,1 mA	< 0,1 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 μs Impulse	In	20 kA	20 kA	20 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 (@ I_{ln} (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	W/R	10 kJ / Ohm	10 kJ / Ohm	10 kJ / Ohm
Schutzpegel (@ I_{ln} (8/20 μs) und (1,2/50 μs)	Up	2 kV	2,6 kV	2 kV
Schutzpegel (Sternverdrahtung)	Up	4 kV	5,2 kV	4 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	Iscpv	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-VO			
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach	IEC 61643-31			
Artikel Nummer				
	8723203	8723205	8723403	8724608

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

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



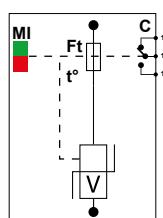
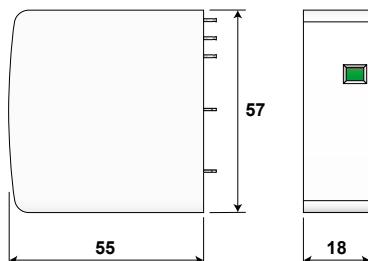
PPV1 SERIE

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

PPV1 - 10S - 10 -

Höchste Dauerspannung U_{cpv}
Konfiguration: 10 (1+0)
«5» limp: 5 kA; «10» limp: 10 kA
«S» Fernmeldekontakt
«1» Kombi-Ableiter Typ 1+2

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 _{cpv}	500 Vdc
Betriebsstrom	I _{cpv}	< 0,1 mA
Leckstrom [DM] bei U _{cpv}		< 0,1 mA
Ansprechzeit	t _A	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	I _{ln}	40 kA
15 x 8/20 μs Impulse		20 kA
Blitzstoßstrom / Pol	I _{limp}	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs		5 kA
Spezifische Energie pro Pol	W/R	10 kJ / Ohm
Schutzpegel	Up	2,2 kV
@ I _{ln} (8/20 μs) und (1,2/50 μs)		2,2 kV
Kurzschlussfestigkeit PV	I _{scpv}	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		
	872620253	872520253

V : Hochleistungs-Varistorblock
t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

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



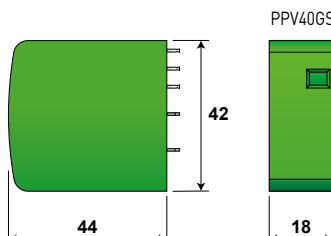
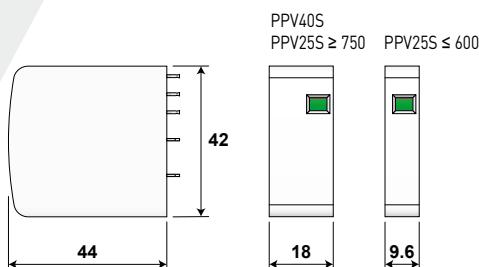
PPV SERIE

- Überspannungsschutz Typ 2 für Photovoltaik
- Ableitfähigkeit pro Pol: (PPV25) $I_{in} = 10 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 25 \text{ kA}$ (8/20 μs)
(PPV40) $I_{in} = 20 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 40 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Für Photovoltaikanlagen bis 1500 Vdc
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-31

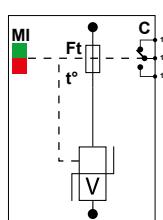
PPV 40GS -10 -

Höchste Dauerspannung Ucpv
Konfiguration: 10 (1+0)
«40» Imax: 40 kA; «25» Imax: 25 kA
«G» Gasgefüllte Funkenstrecke
«S» Fernmeldekontakt

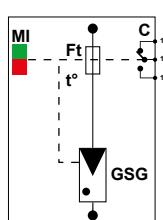
Technische Daten



PPV40S / PPV25S



PPV40GS



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									
Technologie									
Nennspannung PV-DC	Uocstc	MOV	MOV	MOV	MOV	MOV	GSG		
Höchste Dauerspannung PV-DC	Ucpv	720 Vdc	600 Vdc	500 Vdc	400 Vdc	1000 Vdc			
Nennspannung PV-DC (Sternverdrahtung)	Uocstc	900 Vdc	750 Vdc	600 Vdc	500 Vdc	1200 Vdc			
Höchste Dauerspannung PV-DC (Sternverdrahtung)	Ucpv	1440 Vdc	1200 Vdc	1000 Vdc	800 Vdc	1200 Vdc			
Betriebsstrom Leckstrom [DM] bei Ucpv	Icpv	1800 Vdc	1500 Vdc	1200 Vdc	1000 Vdc	1200 Vdc			
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	100 A		
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 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	Imax	PPV40S PPV25S	40 kA 25 kA	40 kA 25 kA	40 kA 25 kA	40 kA 25 kA	40 kA -		
Schutzpegel @ I_{in} [8/20 μs] und I_{in} [1,2/50 μs]	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	-				

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

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



PAC1-6S-10-275

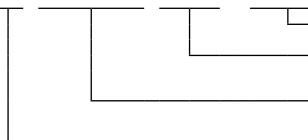


REMOTE SIGNALING

PAC1 SERIE

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

PAC 1 -6VGS -10 -



Höchste Dauerspannung Uc AC

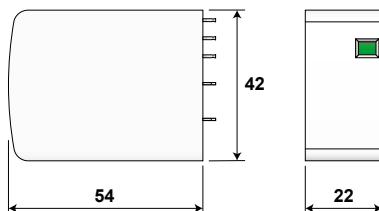
Konfiguration: 10 (1+0)

«6» limp: 6,25 kA

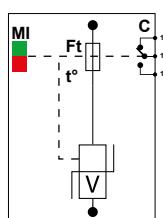
«VG» VG-Technology

«S» Fernmeldekontakt

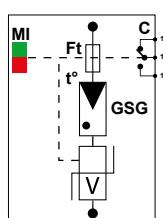
«1» Typ 1+2



PAC1-6S-10-275



PAC1-6VGS-10-275



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

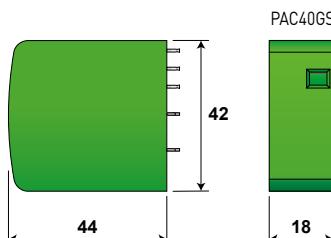
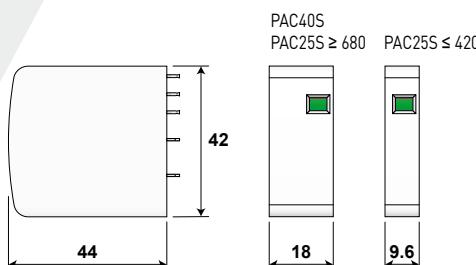
Ft : Thermische Sicherung
C : Fernsignalisierung
MI : Anzeige im Fehlerfall



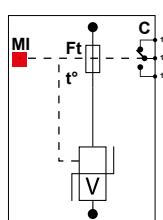
PAC SERIE

- AC Überspannungsschutz Typ 2
- Ableitfähigkeit pro Pol: (PAC25) $I_{in} = 10 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 25 \text{ kA}$ (8/20 μs)
(PAC40) $I_{in} = 20 \text{ kA}$ (8/20 μs); $I_{max} = 40 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- Sichere Trennvorrichtung
- Fernsignalisierung serienmäßig
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11, EN 61643-11

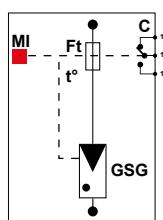
PAC 40GS -10 -



PAC40S / PAC25S



PAC40GS



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								
Technologie					MOV	MOV	MOV	MOV	N/PE SPD				
Nennspannung					600 Vac	400 Vac	230 Vac	120 Vac	GSG				
Höchste Dauerspannung AC					680 Vac	420 Vac	275 Vac	150 Vac	230 Vac				
Nennfrequenz					50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz				
TOV-Spannung (L-N)					870 Vac /	580 Vac /	335 Vac /	-	-				
5sec. Charakteristik					5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest	5 sec. fest	-				
TOV-Spannung (L-N)					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				
Leckstrom [CM] bei Uc							< 0,1 mA	< 0,1 mA	keiner				
Folgestrom					If		keiner	keiner	keiner				
Folgestromlöschfähigkeit					Ifi		unendl.	unendl.	unendl.				
Ansprechzeit					tA		< 20 ns	< 20 ns	< 20 ns				
Nennableitstoßstrom / Pol					In	PAC40S PAC25S	20 kA 10 kA	20 kA 10 kA	20 kA 10 kA				
15 x 8/20 μs Impulse								-	20 kA				
Max. Ableitstoßstrom / Pol					Imax	PAC40S PAC25S	40 kA 25 kA	40 kA 25 kA	40 kA 25 kA				
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs								-	40 kA				
Schutzpegel CM					Up CM		3 kV	1,8 kV	1,1 kV				
@ I_{in} [8/20 μs] und (1,2/50 μs)								0,6 kV	1,5 kV				
Schutzpegel CM					ISCCR		25.000 A	25.000 A	25.000 A				
Kurzschlussfestigkeit								25.000 A	25.000 A				
Trennvorrichtungen													
Thermische Trennvorrichtung					intern								
Vorsicherung max.					* 50 A (gL/gG) oder ** 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-VO								
Normen und Zulassungen													
Normkonform nach					EN 61643-11, IEC 61643-11								
Artikel Nummer													
	PAC40S	8712204	8712201	8712207	-	8712607							
	PAC25S	8711204	8711201	8711207	8711211	-							

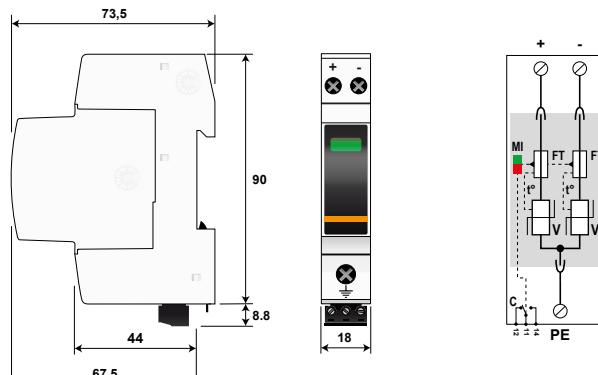
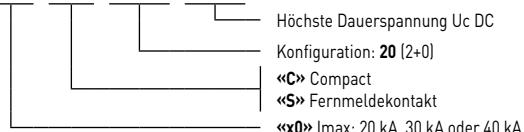
GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
t° : Thermische Trennvorrichtung

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



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

DDC **x0** **CS** -**XX** -**XX**

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										
Nennspannung	Un Uc DC	12 Vdc 24 Vdc	24 Vdc 38 Vdc	48 Vdc 65 Vdc	75 Vdc 100 Vdc	95 Vdc 125 Vdc	110 Vdc 150 Vdc	130 Vdc 180 Vdc	220 Vdc 275 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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	20 Vac	30 Vac	50 Vac	75 Vac	95 Vac	115 Vac	150 Vac	210 Vac	275 Vac
Schutzeleiterstrom	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
Leckstrom (CM) bei Uc										
Folgestrom	If	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
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	10 kA	10 kA	15 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	20 kA	20 kA	30 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Max. Gesamt ableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal class II	40 kA	40 kA	60 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA
Schutzepegel @ In (8/20) µs und (1,2/50) µs	Up + vs - Up ± vs PE	500 V 250 V	500 V 300 V	600 V 390 V	780 V 450 V	900 V 500 V	1000 V 620 V	1240 V 900 V	1800 V 1200 V	2400 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
Trennvorrichtungen										
Thermische Trennvorrichtung	intern									
Vorsicherung max.	125 A (gL/gG)									
Sonstige Eigenschaften										
Einbaumaße	1 TE, EN 43880									
Anschlussart	+/-: 1,5-10 mm ² (16mm ²) // PE: 2,5 - 25 mm ² (35mm ²)									
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz									
Statusanzeige	mechanisch, Grün / Rot									
Fernmelde signalisierung (FS)	Potentialfreier Wechsler									
Anschlussquerschnitt FS	max. 1,5 mm ² ein-/mehrdrähtig									
Montage auf	35 mm Hutschiene, EN 60715									
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C									
Schutzaart	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

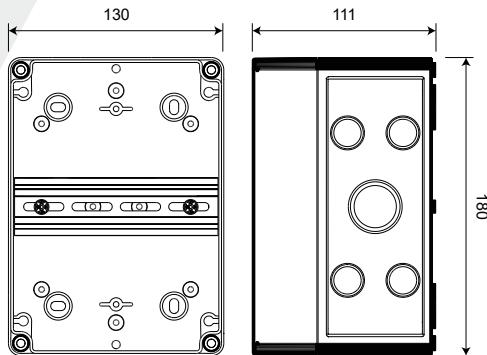


SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

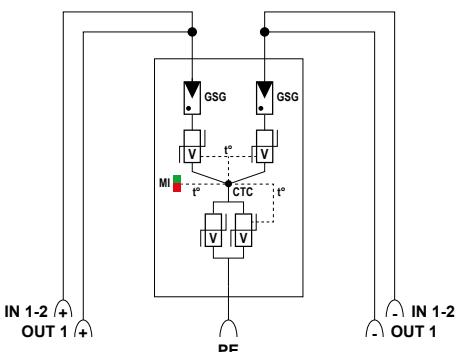
- GAK für 1 MPP-Tracker / 2 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm²)

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

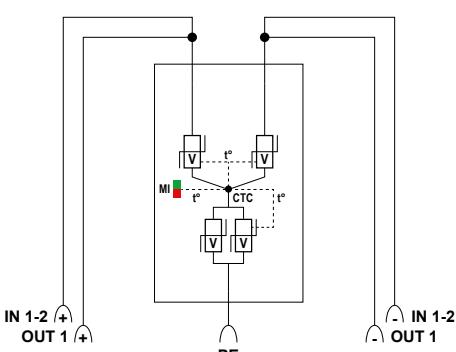
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«K1x10»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 10 mm ²
«K2x10»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 10 mm ²
«1»	Anzahl der SPD



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 ²	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm ²	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)	
Kableinführung		7x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sondereigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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	
Druckausgleichelement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung		Artikel Nummer	SPD Typ
GAK1.K2x10.K1x10.DP40-1-XS		157106	Kombi-Ableiter Typ 2+3
GAK1.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS		157107	Kombi-Ableiter Typ 2+3
GAK1.K2x10.K1x10.DP6-1-XS		157108	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
GAK1.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS		157109	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Technologie			
MOV			
VG-Technology			

GENERATORANSCHLUSSKASTEN (GAK) FÜR 1 MPP-TRACKER



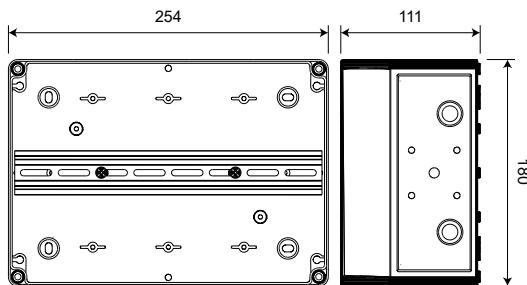
GAK1.K6x16.K2x16.51VG-1

SPD TYP 1+2 oder TYP 2

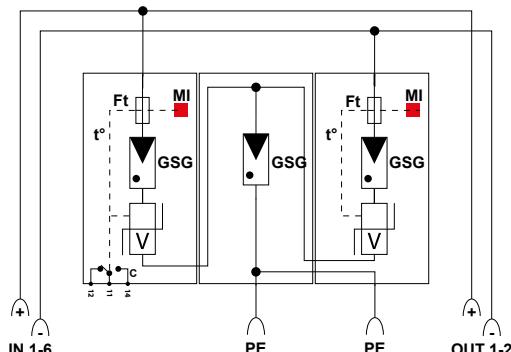
- GAK für 1 MPP-Tracker / 6 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-16 mm²)

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

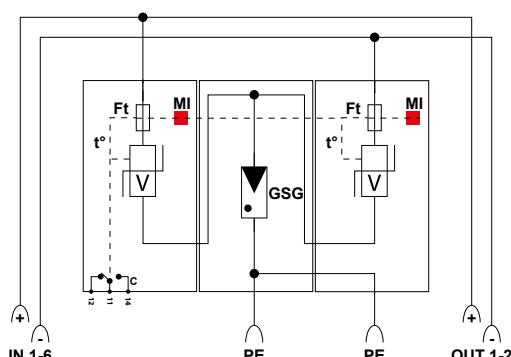
«61VG-1»	DS60VGPV-1000G/51
«51VG-12»	DS50VGPS-1000G/12KT1
«51VG-1»	DS50VGPS-1000G/51
«51-12»	DS50PVS-1000G/12KT1
«51-1»	DS50PVS-1000G/51
«K2x16»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 16 mm ²
«K6x16»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 6 Stk. x 16 mm ²
«1»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

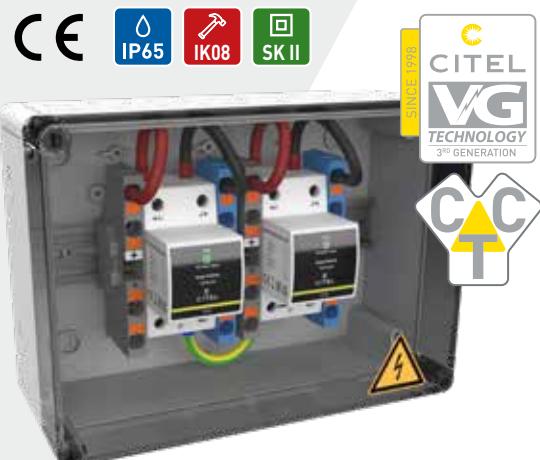
MI : Anzeige im Fehlerfall

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	
Bemessungsstrangstrom	InC	10 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm ²	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm ²	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen max. 16 mm ²	
Kableinführung		18x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sondereigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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	
Druckausgleichelement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung		Artikel Nummer	SPD Typ
GAK1.K6x16.K2x16.61VG-1		158103	Kombi-Ableiter Typ 1+2
GAK1.K6x16.K2x16.51VG-12		158109	Kombi-Ableiter Typ 1+2
GAK1.K6x16.K2x16.51VG-1		158107	SPD Typ 2
GAK1.K6x16.K2x16.51-12		158110	Kombi-Ableiter Typ 1+2
GAK1.K6x16.K2x16.51-1		158106	SPD Typ 2
Technologie			
		VG-Technology	
		MOV	

* andere Überspannungsschutzgeräte auf Anfrage (DPVN-Serie)

KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 2 MPP-TRACKER



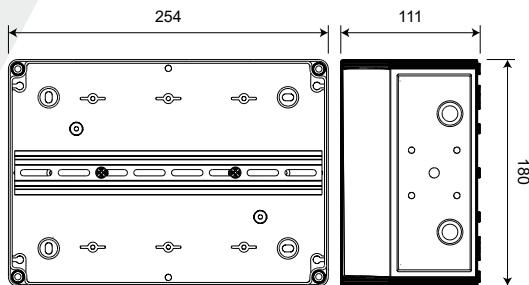
GAK2.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS

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

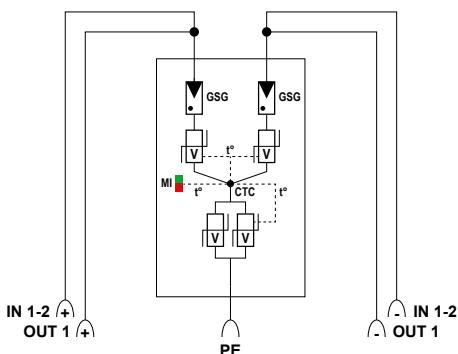
- GAK für 2 MPP-Tracker / je 2 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm²)

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

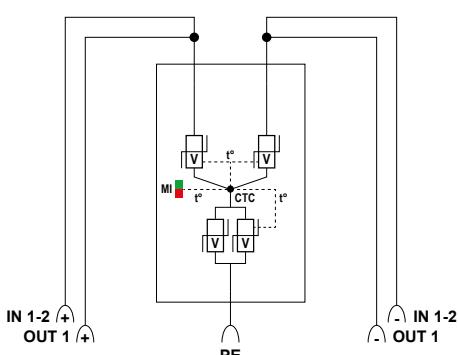
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«K1x10»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 10 mm ²
«K2x10»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 10 mm ²
«2»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

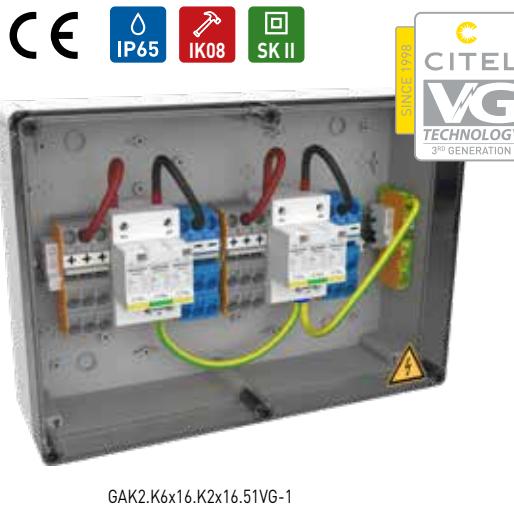
CTC : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

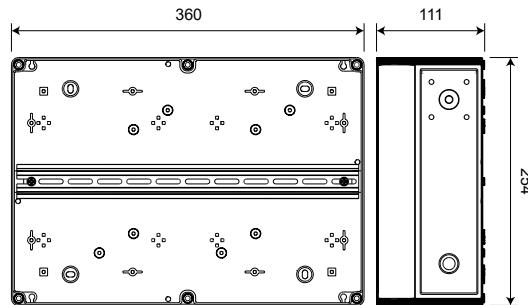
Technische Daten

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 ²
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm ²
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)
Kableinführung		14x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend
Sondereigenschaften		
Gehäusematerial	UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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	
Druckausgleichelement	Vorhanden	
Komponenten		
DC-Trennstelle	keine	
Sicherungshalter / je MPPT	keine	
Überspannungsschutz		
Überspannungsschutzgerät nach	EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung		Artikel Nummer
GAK2.K2x10.K1x10.DP40-1-XS		157206
GAK2.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS		157207
GAK2.K2x10.K1x10.DP6-1-XS		157208
GAK2.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS		157209
SPD Typ		Technologie
Kombi-Ableiter Typ 2+3		MOV
Kombi-Ableiter Typ 2+3		VG-Technology
Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		MOV
Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		VG-Technology

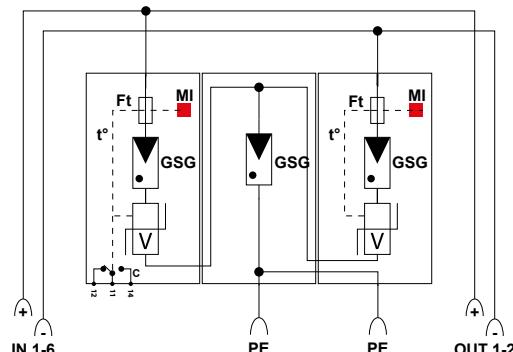
GENERATORANSCHLUSSKASTEN (GAK) FÜR 2 MPP-TRACKER



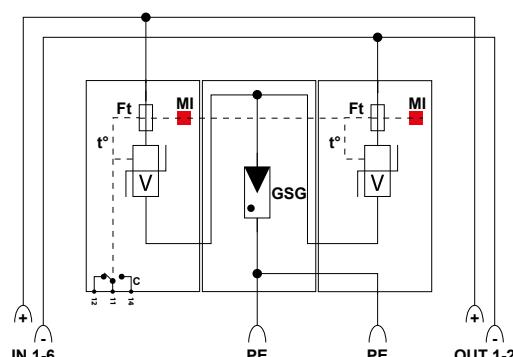
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-1



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» Jeweils pro MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

SPD TYP 1+2 oder TYP 2

- GAK für 2 MPP-Tracker / je 6 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-16 mm²)

GAK 2. K6x16. K2x16. 51-12*

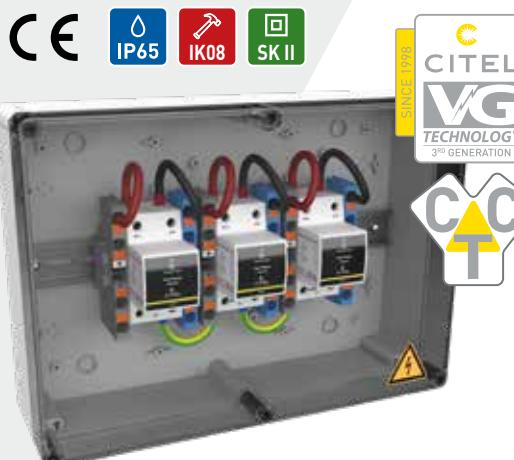
«61VG-1»	DS60VGPV-1000G/51
«51VG-12»	DS50VGPV-1000G/12KT1
«51VG-1»	DS50VGPV-1000G/51
«51-12»	DS50PVS-1000G/12KT1
«51-1»	DS50PVS-1000G/51
«K2x16»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 16 mm ²
«K6x16»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 6 Stk. x 16 mm ²
«2»	Anzahl der SPD

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 ²	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm ²	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen max. 16 mm ²	
Kableinführung		30x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sondereigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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	
Druckausgleichelement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung		Artikel Nummer	SPD Typ
GAK2.K6x16.K2x16.61VG-1		158203	Kombi-Ableiter Typ 1+2
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-12		158209	Kombi-Ableiter Typ 1+2
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-1		158207	SPD Typ 2
GAK2.K6x16.K2x16.51-12		158210	Kombi-Ableiter Typ 1+2
GAK2.K6x16.K2x16.51-1		158206	SPD Typ 2
Technologie			
		VG-Technology	
		MOV	

* andere Überspannungsschutzgeräte auf Anfrage (DPVN-Serie)

KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 3 MPP-TRACKER



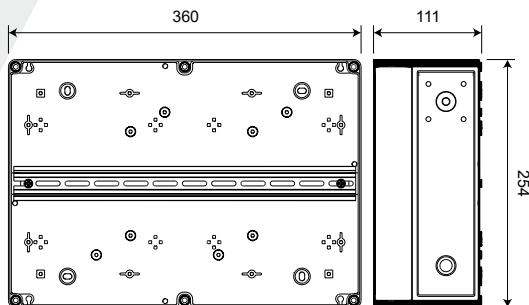
GAK3.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS

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

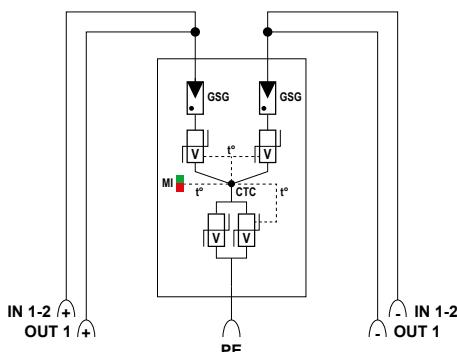
- GAK für 3 MPP-Tracker / je 2 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm²)

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

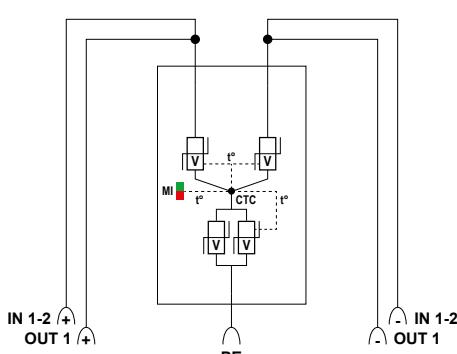
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«K1x10»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 10 mm ²
«K2x10»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 10 mm ²
«3»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

CTC : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

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	
Bemessungstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm ²	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm ²	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)	
Kableinführung		20x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sondereigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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	
Druckausgleichelement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung		Artikel Nummer	SPD Typ
GAK3.K2x10.K1x10.DP40-1-XS		157306	Kombi-Ableiter Typ 2+3
GAK3.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS		157307	Kombi-Ableiter Typ 2+3
GAK3.K2x10.K1x10.DP6-1-XS		157308	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
GAK3.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS		157309	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Technologie			
MOV			
VG-Technology			

KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 4 MPP-TRACKER



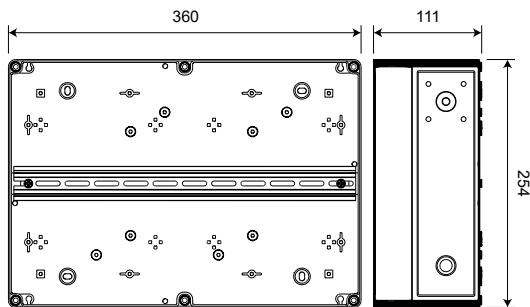
GAK4.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS

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

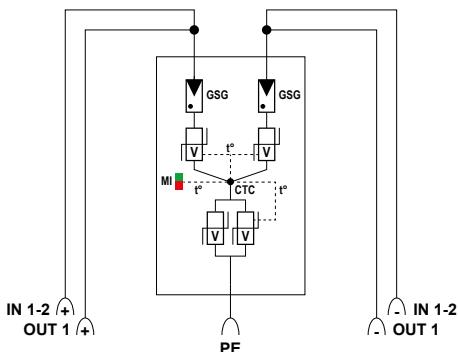
- GAK für 4 MPP-Tracker / je 2 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm²)

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

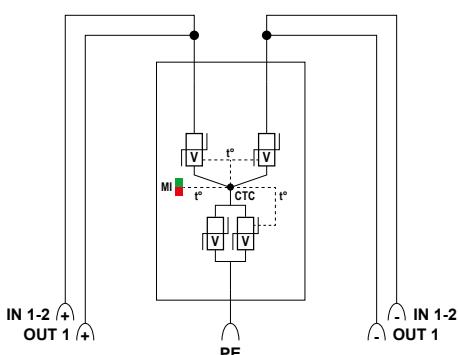
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«K1x10»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 10 mm ²
«K2x10»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 2 Stk. x 10 mm ²
«4»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

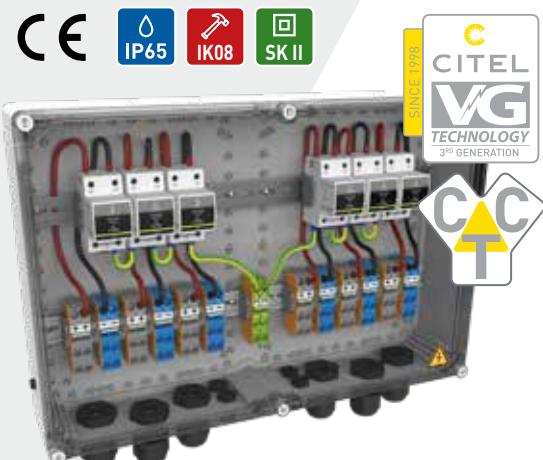
CTC : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

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	
Bemessungstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm ²	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 10 mm ²	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)	
Kableinführung		20x M16 (Ø 4,5-10 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sondereigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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	
Druckausgleichelement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung		Artikel Nummer	SPD Typ
GAK4.K2x10.K1x10.DP40-1-XS		157406	Kombi-Ableiter Typ 2+3
GAK4.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS		157407	Kombi-Ableiter Typ 2+3
GAK4.K2x10.K1x10.DP6-1-XS		157408	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
GAK4.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS		157409	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Technologie			

KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 6 MPP-TRACKER



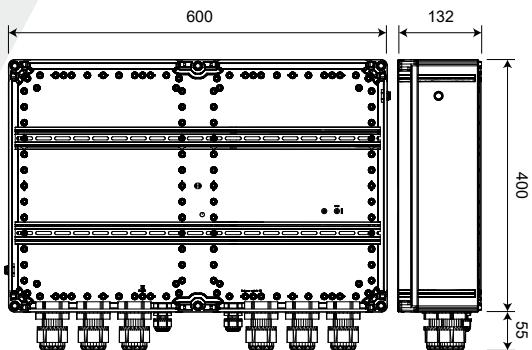
GAK6.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS

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

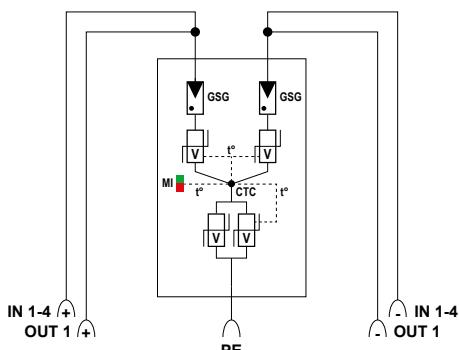
- GAK für 6 MPP-Tracker / je 4 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-16 mm²)

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

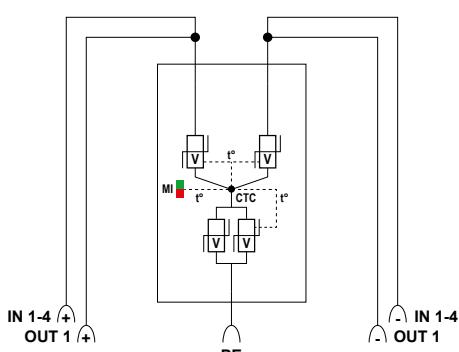
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«K1x16»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 16 mm ²
«K4x16»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 4 Stk. x 16 mm ²
«6»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

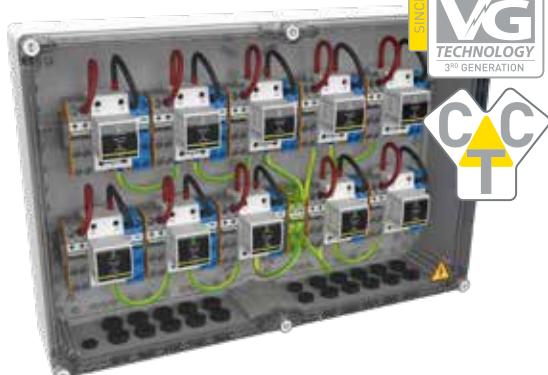
CTC : Thermische Sicherung

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 ²	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen max. 16 mm ²	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen max. 16 mm ²	
Kableinführung		Vormontiert	
Sondereigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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	
Druckausgleichelement		Vorhanden	
Komponenten			
DC-Trennstelle		keine	
Sicherungshalter / je MPPT		keine	
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach		EN 61643-31	
Artikel Bezeichnung		Artikel Nummer	SPD Typ
GAK6.K4x16.K1x16.DP40-1-XS		157606	Kombi-Ableiter Typ 2+3
GAK6.K4x16.K1x16.DP40VG-1-XS		157607	Kombi-Ableiter Typ 2+3
GAK6.K4x16.K1x16.DP6-1-XS		157608	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
GAK6.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS		157609	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
		Technologie	
		MOV	
		VG-Technology	
		MOV	
		VG-Technology	

KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 10 MPP-TRACKER



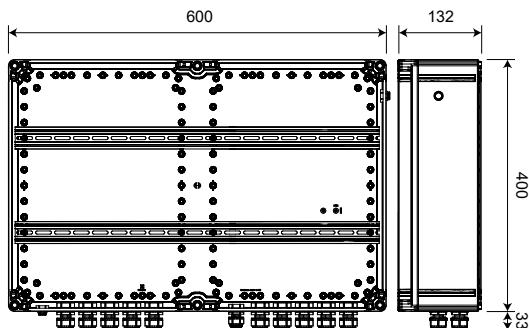
GAK10.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS

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

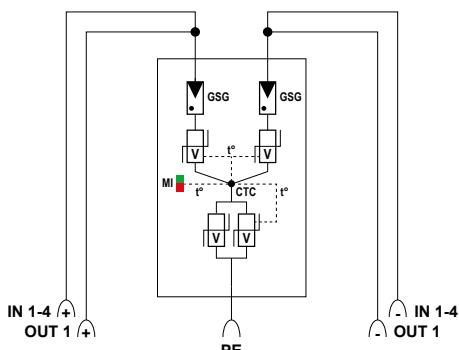
- GAK für 10 MPP-Tracker / je 4 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-16 mm²)

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

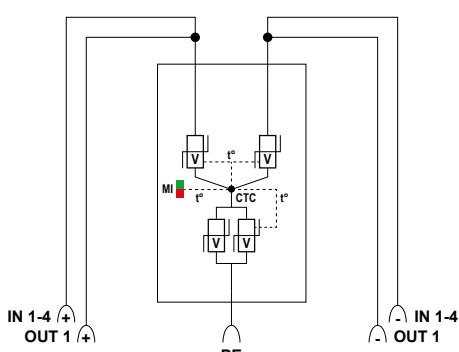
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«K1x16»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 16 mm ²
«K4x16»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 4 Stk. x 16 mm ²
«10»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

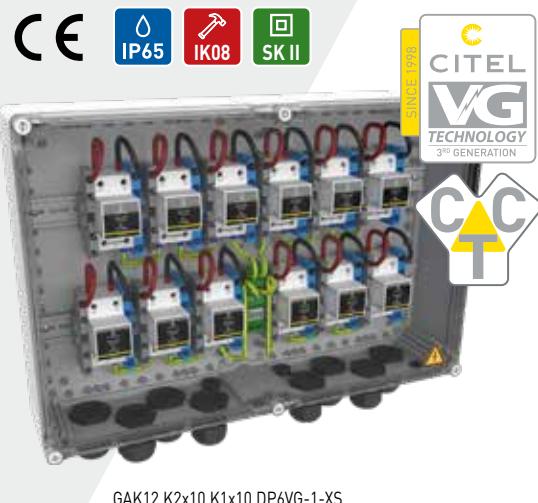
Ft : Thermische Sicherung

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 ²		
Ausgang / je MPPT	Federkraftklemmen max. 16 mm ²		
Erdanschlussklemme	Federkraftklemmen max. 16 mm ²		
Kableinführung	Vormontiert		
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial	UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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		
Druckausgleichelement	Vorhanden		
Komponenten			
DC-Trennstelle	keine		
Sicherungshalter / je MPPT	keine		
Überspannungsschutz			
Überspannungsschutzgerät nach	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-Technology
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-Technology

KOMPAKTE GAK-XS SERIE FÜR 12 MPP-TRACKER

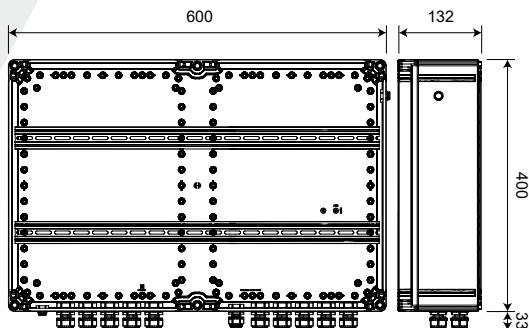


GAK12.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS

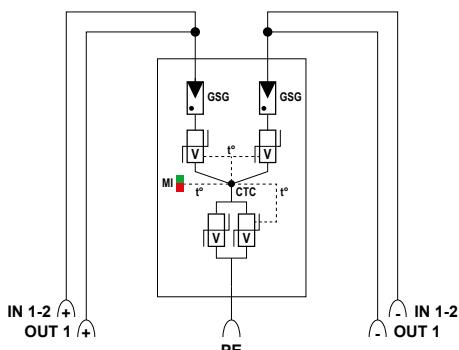
SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

- GAK für 12 MPP-Tracker / je 4 Strings
- Überspannungsschutz integriert
- Anschluß über Federkraftklemmen (6-10 mm²)

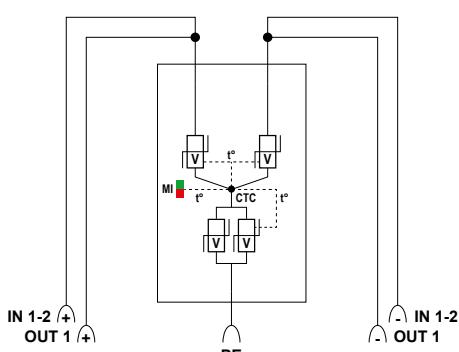
GAK	12.	K2x10.	K1x10.	DP6VG-1	-XS
					«DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200
					«DP40VG-1» DPVN40CVG-21Y-1200
					«DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200
					«DP40-1» DPVN40C-21Y-1200
					«K1x10» Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, z.B. 1 Stk. x 10 mm ²
					«K2x10» Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt,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



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

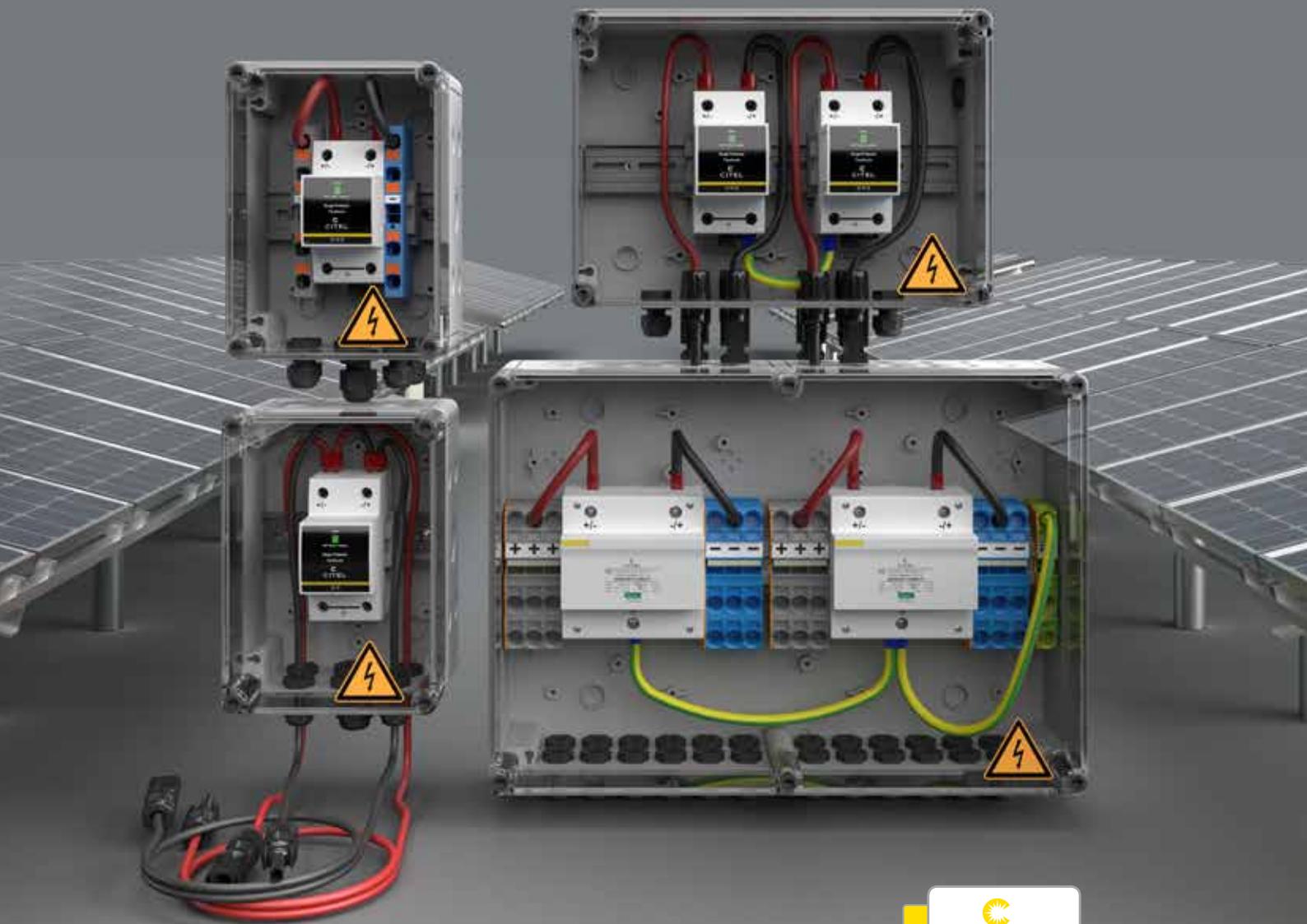
Ft : Thermische Sicherung

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 ²		
Ausgang / je MPPT	Federkraftklemmen max. 10 mm ²		
Erdanschlussklemme	Federkraftklemmen max. 10 mm ²		
Kableinführung	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		
Druckausgleichelement	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-Technology
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-Technology

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-SPD



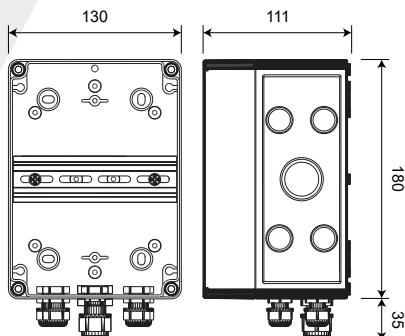
SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

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

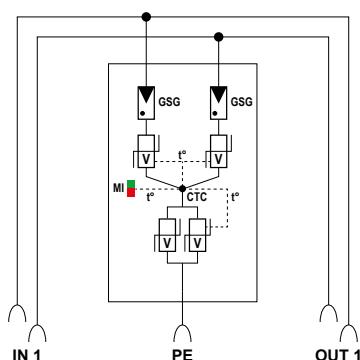
CiPlug 1- DP40VG-1 -XS

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

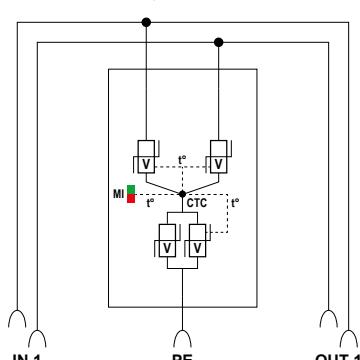
«1» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : 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 ² mit 15 cm Anschlussleitung			
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ² mit 120 cm Anschlussleitung			
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
Kableinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)			
Sondereigenschaften					
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		
CiPlug1-DP40-1-XS		156952	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug1-DP40VG-1-XS		156953	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug1-DP6-1-XS		156954	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
CiPlug1-DP6VG-1-XS		156955	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
Zubehör					
MC4-Y-Konnektoren		158596			

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



CiPlug2-SPD



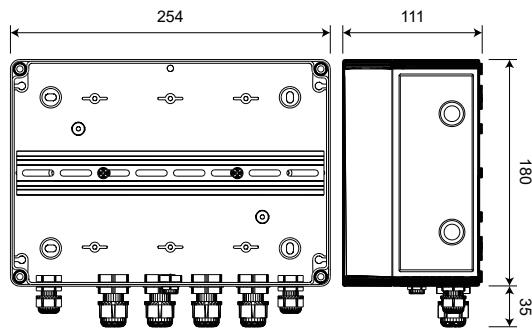
SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

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

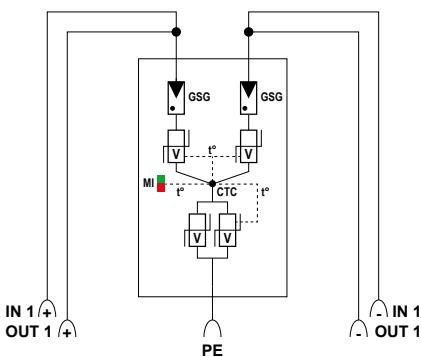
CiPlug 2- DP40VG-1-XS

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

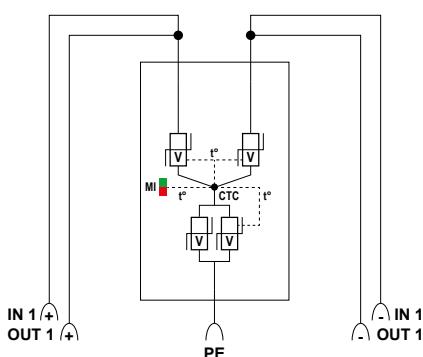
«2» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-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		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 ² mit 15 cm Anschlussleitung			
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ² mit 120 cm Anschlussleitung			
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
Kableinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)			
Sondereigenschaften					
Gehäusematerial	UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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				
Druckausgleichelement	Vorhanden				
Komponenten					
DC-Trennstelle	keine				
Sicherungshalter / je MPPT	keine				
Überspannungsschutz					
Überspannungsschutzgerät nach	EN 61643-31				
Artikel Bezeichnung		Artikel Nummer	SPD Typ		
CiPlug2-DP40-1-XS		156962	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug2-DP40VG-1-XS		156963	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug2-DP6-1-XS		156964	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
CiPlug2-DP6VG-1-XS		156965	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
Zubehör					
MC4-Y-Konnektoren		158596			

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



CiPlug3-SPD40VG-1-XS

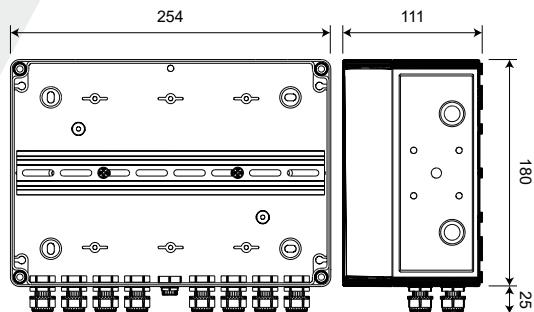


SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

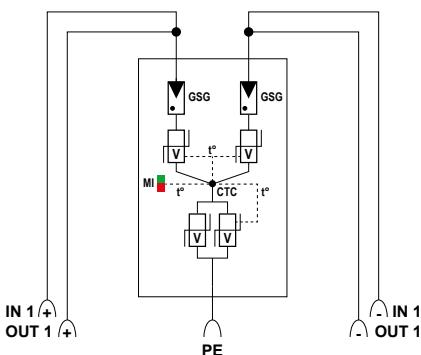
- GAK für 3 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- Anschlussleitung vorkonfektioniert mit MC4-Steckverbindern

CiPlug 3- DP40VG-1 -XS

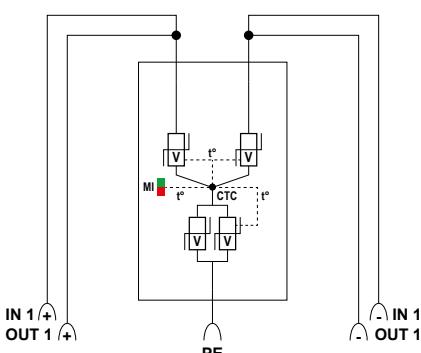
«DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200
 «DP40VG-1» DPVN40CVG-21Y-1200
 «DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200
 «DP40-1» DPVN40C-21Y-1200
 «3» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : 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 ² mit 15 cm Anschlussleitung			
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ² mit 120 cm Anschlussleitung			
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
Kableinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)			
Sondereigenschaften					
Gehäusematerial	UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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		
CiPlug3-SPD40-1-XS		156972	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug3-SPD40VG-1-XS		156973	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug3-SPD6-1-XS		156974	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
CiPlug3-SPD6VG-1-XS		156975	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
Zubehör					
MC4-Y-Konnektoren		158596			

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



CiPlug4-DP40VG-1-XS

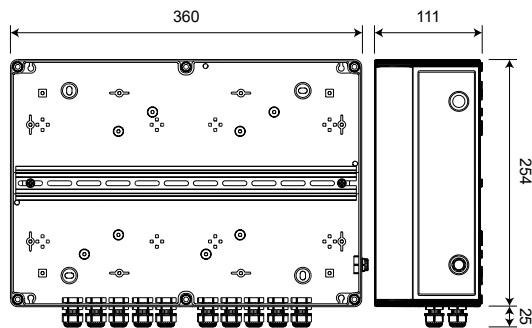


SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

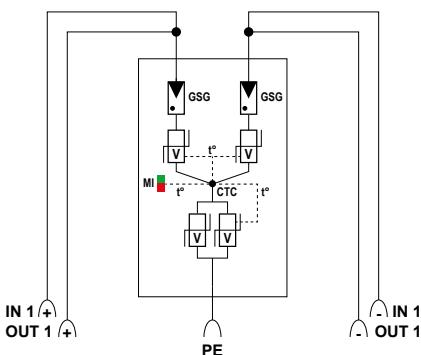
- GAK für 4 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- Anschlussleitung vorkonfektioniert mit MC4-Steckverbindern

CiPlug 4- DP40VG-1 -XS

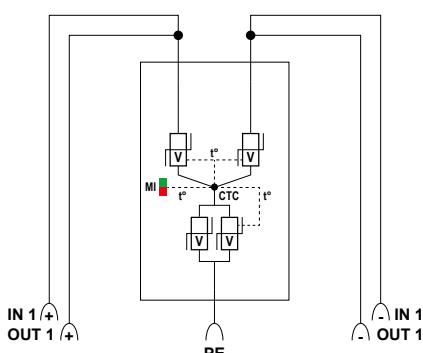
«DP6VG-1» DPVN1-6CVG-21Y-1200
 «DP40VG-1» DPVN40VG-21Y-1200
 «DP6-1» DPVN1-6C-21Y-1200
 «DP40-1» DPVN40C-21Y-1200
 «4» Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : 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 ² mit 15 cm Anschlussleitung			
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ² mit 120 cm Anschlussleitung			
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
Kableinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)			
Sondereigenschaften					
Gehäusematerial	UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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		
CiPlug4-DP40-1-XS		156982	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug4-DP40VG-1-XS		156983	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug4-DP6-1-XS		156984	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
CiPlug4-DP6VG-1-XS		156985	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
Zubehör					
MC4-Y-Konnektoren		158596			

KOMPAKTE CIPLUG-XS-MC4 SERIE FÜR 1 MPP-TRACKER

mit MC4-Steckern



CiPlug1-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS

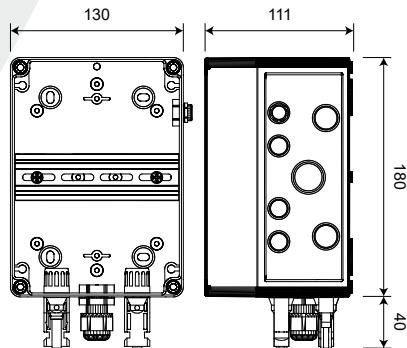


SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

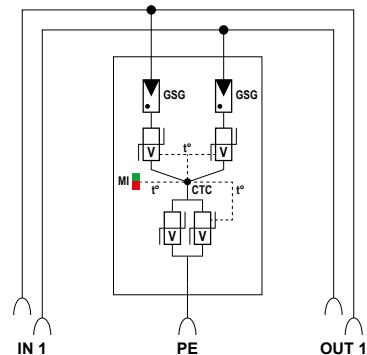
- GAK für 1 MPP-Tracker / 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- MC4-Steckerverbindern am Gehäuseboden befestigt

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

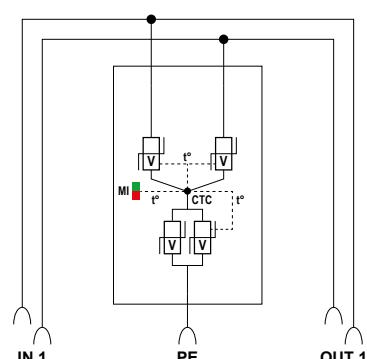
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«MCx1»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm ²
«MCx1»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm ²
«1»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : 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 mm ²
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ²
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)
Kableinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)
Sondereigenschaften		
Gehäusematerial	UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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
CiPlug1-MCx1.MCx1-DP40-1-XS	156612	
CiPlug1-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS	156613	
CiPlug1-MCx1.MCx1-DP6-1-XS	156614	
CiPlug1-MCx1.MCx1-DP6VG-1-XS	156615	
Zubehör		
MC4-Y-Konektoren	158596	

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



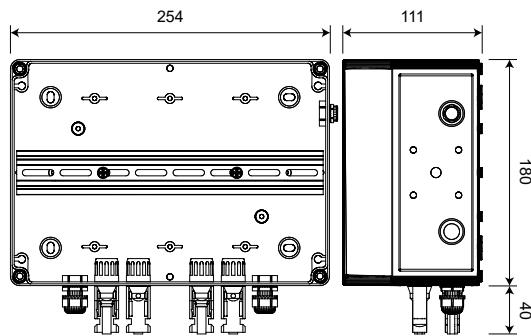
CiPlug2-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS

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

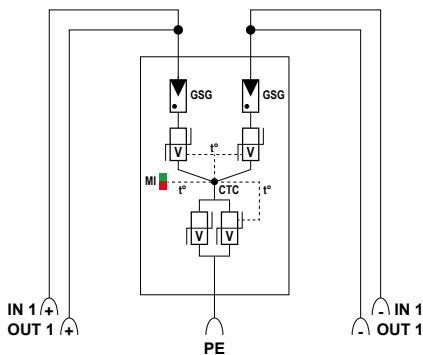
- GAK für 2 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- MC4-Steckerverbindern am Gehäuseboden befestigt

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

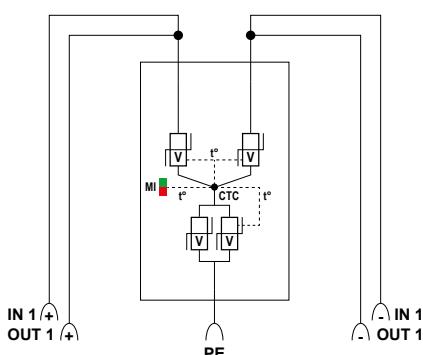
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«MCx1»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm ²
«MCx1»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm ²
«2»	Anzahl der SPD



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		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			
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A			
Anschlussmöglichkeiten					
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ²			
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ²			
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)			
Kableinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)			
Sondereigenschaften					
Gehäusematerial	UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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		
CiPlug2-MCx1.MCx1-DP40-1-XS		156622	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug2-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS		156623	Kombi-Ableiter Typ 2+3		
CiPlug2-MCx1.MCx1-DP6-1-XS		156624	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
CiPlug2-MCx1.MCx1-DP6VG-1-XS		156625	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3		
Zubehör					
MC4-Y-Konektoren		158596			

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



CiPlug3-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS

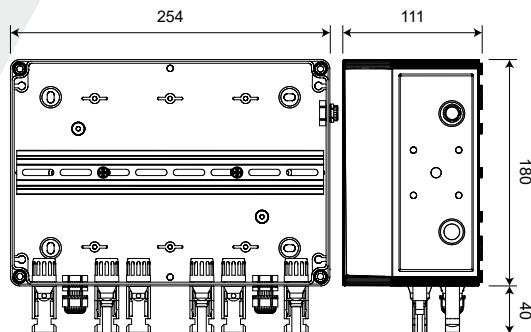


SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

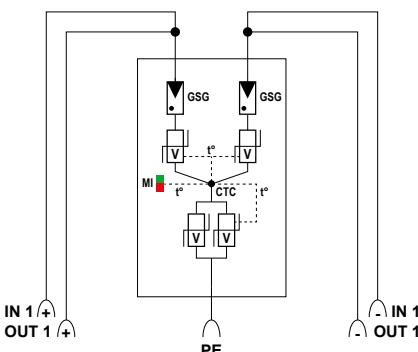
- GAK für 3 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- MC4-Steckerverbindern am Gehäuseboden befestigt

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

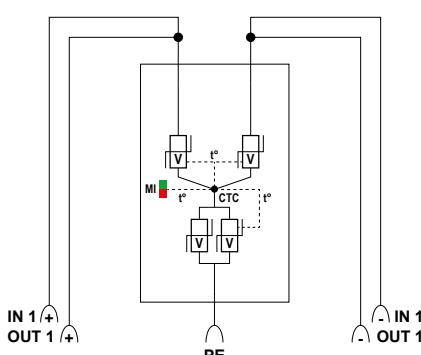
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«MCx1»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm ²
«MCx1»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm ²
«3»	Anzahl der SPD



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		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	
Bemessungstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ²	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ²	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)	
Kableinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sondereigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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
CiPlug3-MCx1.MCx1-DP40-1-XS		156632	Kombi-Ableiter Typ 2+3
CiPlug3-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS		156633	Kombi-Ableiter Typ 2+3
CiPlug3-MCx1.MCx1-DP6-1-XS		156634	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
CiPlug3-MCx1.MCx1-DP6VG-1-XS		156635	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Zubehör			
MC4-Y-Konektoren		158596	

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



CiPlug4-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS

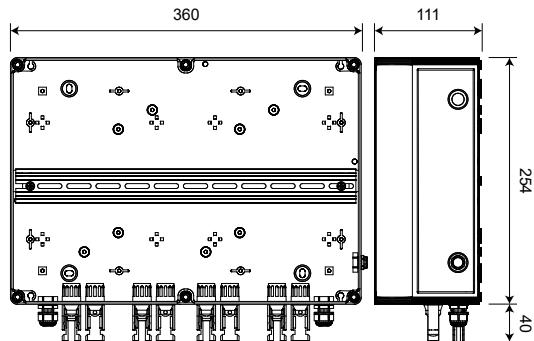


SPD TYP 1+2+3 oder TYP 2+3

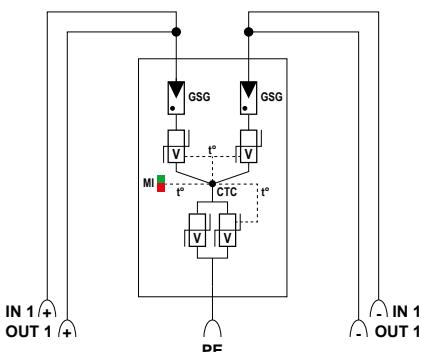
- GAK für 4 MPP-Tracker / je 1 String
- Überspannungsschutz integriert
- MC4-Steckerverbindern am Gehäuseboden befestigt

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

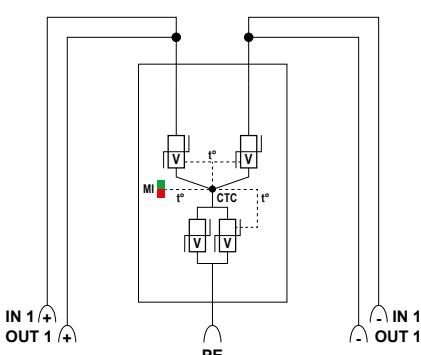
«DP6VG-1»	DPVN1-6CVG-21Y-1200
«DP40VG-1»	DPVN40CVG-21Y-1200
«DP6-1»	DPVN1-6C-21Y-1200
«DP40-1»	DPVN40C-21Y-1200
«MCx1»	Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm ²
«MCx1»	Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt, 1 Stk. x 6mm ²
«4»	Anzahl der SPD



Schaltbild «VG-Technology» je MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» je MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

CTC : Thermische Sicherung

MI : Anzeige im Fehlerfall

Technische Daten

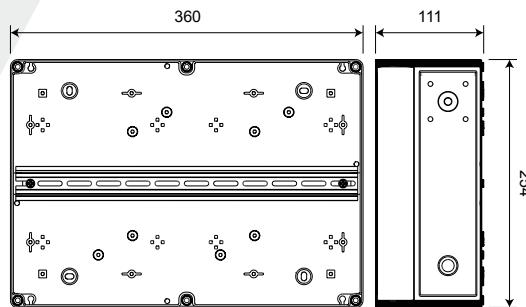
Elektrische Eigenschaften		CiPlug4-XS-MC4 Serie	
Beschreibung		Generatoranschlusskasten mit Typ 1+2+3 oder Typ 2+3 PV SPD	
Nennspannung	Un	1000 Vdc	
Bemessungsisolationsspannung	Ui	1000 Vdc	
Bemessungsstrom	InA	20 A	
Bemessungsstrangstrom	InC	20 A	
Anschlussmöglichkeiten			
Eingang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ²	
Ausgang / je MPPT		MC4-Stecker 1x 6 mm ²	
Erdanschlussklemme		Schraubklemme 2,5-25 mm ² (35 mm ²)	
Kableinführung		2x M16 (Ø 4,5-10 mm)	
Sondereigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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
CiPlug4-MCx1.MCx1-DP40-1-XS		156642	Kombi-Ableiter Typ 2+3
CiPlug4-MCx1.MCx1-DP40VG-1-XS		156643	Kombi-Ableiter Typ 2+3
CiPlug4-MCx1.MCx1-DP6-1-XS		156644	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
CiPlug4-MCx1.MCx1-DP6VG-1-XS		156645	Kombi-Ableiter Typ 1+2+3
Zubehör			
MC4-Y-Konektoren		158596	

GENERATORANSCHLUSSKASTEN (GAK) FÜR 1 MPP-TRACKER

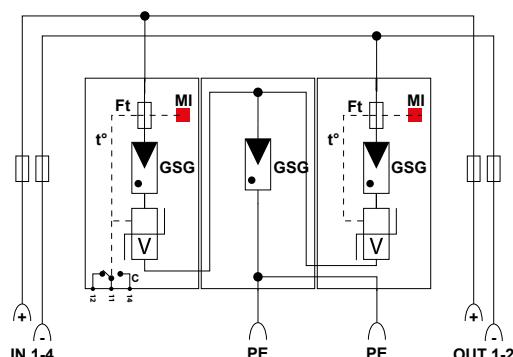
GAK1 Serie mit Strangsicherungen



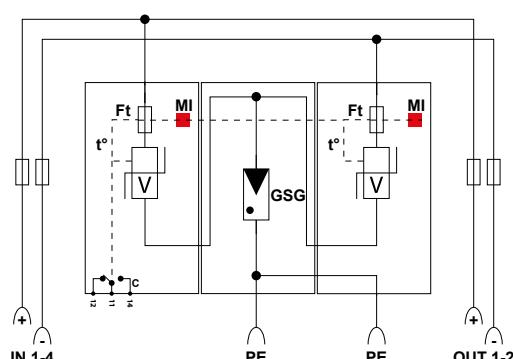
GAK1.K4x6.K2x16.S.51-1



Schaltbild «VG» Jeweils pro MPP-Tracker



Schaltbild «MOV» Jeweils pro MPP-Tracker



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

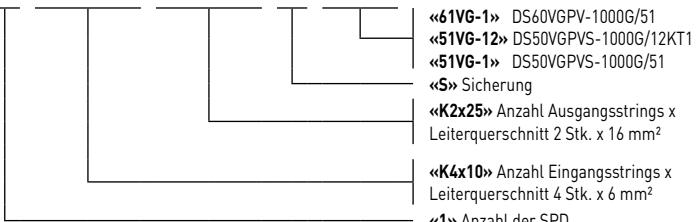
C : Fernsignalisierung

MI : Anzeige im Fehlerfall

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» DS50VGPKS-1000G/12KT1
 «51VG-1» DS50VGPKS-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

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 mm ²	
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen 2x 16 mm ²	
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen 16 mm ²	
Kableinführung		4x M32 Mehrfachdurchführung (16x Ø 5-7 mm) PE: 1x M20 (Ø 6-13 mm) - Verschraubungen beiliegend	
Sonstige Eigenschaften			
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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
GAK1.K4x16.K2x16.S.61VG-1		158403	Kombi-Ableiter Typ 1+2
GAK1.K4x16.K2x16.S.51VG-12		158406	Kombi-Ableiter Typ 1+2
GAK1.K4x16.K2x16.S.51VG-1		158407	SPD Typ 2

* andere Überspannungsschutzgeräte auf Anfrage. DPVN-Serie möglich

GENERATORANSCHLUSSKASTEN (GAK) FÜR 2 MPP-TRACKER

GAK2 Serie mit Strangsicherungen

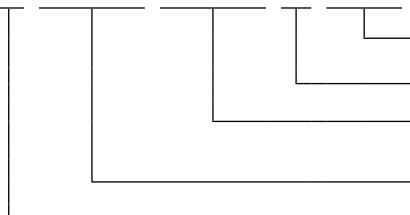


GAK2.K4x6.K4x16.S.51-1

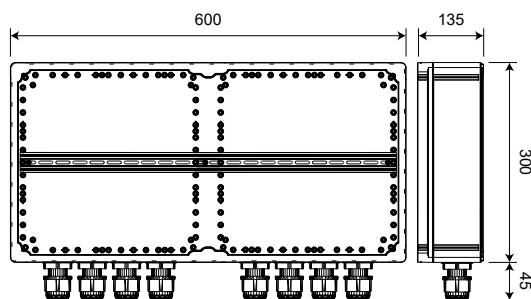
SPD TYP 1+2 oder TYP 2

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

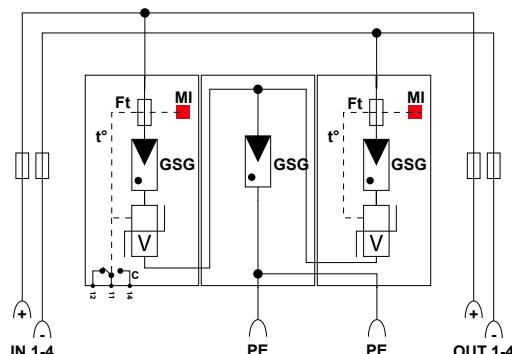
GAK 2. K4x16. K4x16. S. 51-1



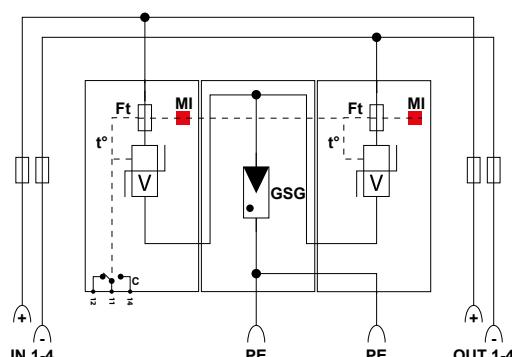
- «61VG-1» DS60VGPV-1000G/51
- «51VG-12» DS50VGPKS-1000G/12KT1
- «51-1» DS50PVS-1000G/51
- «S» Sicherung
- «K4x16» Anzahl Ausgangsstrings x Leiterquerschnitt 4 Stk. x 16 mm²
- «K4x6» Anzahl Eingangsstrings x Leiterquerschnitt 4 Stk. x 6 mm²
- «2» Anzahl der SPD



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		
Bemessungsstrangstrom	InC	2x 12 A		
Anschlussmöglichkeiten				
Eingang / je MPPT		Schraubklemmen 4x 16 mm ²		
Ausgang / je MPPT		Federkraftklemmen 4x 16 mm ²		
Erdanschlussklemme		Federkraftklemmen 1x 16 mm ²		
Kabeleinführung		8x M32 Mehrfachdurchführung (32x Ø 5-7 mm) PE: 1x M20 (Ø 6-13 mm)		
Sonstige Eigenschaften				
Gehäusematerial		UV- und Ozonbeständiges, Glasfaser verstärktes 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-Technology
GAK2.K4x16.K4x16.S.51VG-12		158709	Kombi-Ableiter Typ 1+2	VG-Technology
GAK2.K4x16.K4x16.S.51-1		158706	SPD Typ 2	MOV

* andere Überspannungsschutzgeräte auf Anfrage. DPVN-Serie möglich



GERÄTESCHUTZ &
BELEUCHTUNGSTECHNIK
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 Blitzschlag oder viel häufiger noch, durch Schalthandlungen 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 Produktpalette 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.



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 SKI	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-Technology	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
DSLP 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		Aut. Netz- spannungsüber- wachungsrelais	Schutz vor tem- porären Über- & Unterspannungen	175

ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ LÖSUNGEN

MLPM Serie

Die MLP-Series steht für eine optimierte Lösung, die vielen unterschiedlichen Anforderungen, die an den Überspannungsschutz von LED-Beleuchtungssystemen gestellt werden, genüge tragen. 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 Stromkreistrennung und mechanischer optischer Anzeige visuell signalisiert wird.

MLPC Serie

Die MLPC-Series 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-Series sicher vom Netz und es erfolgt eine Fehlersignalisierung in Form von Stromkreistrennung und verlöschen optischer Anzeige, die die Notwendigkeit des Austausches des Gerätes anzeigen.

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.

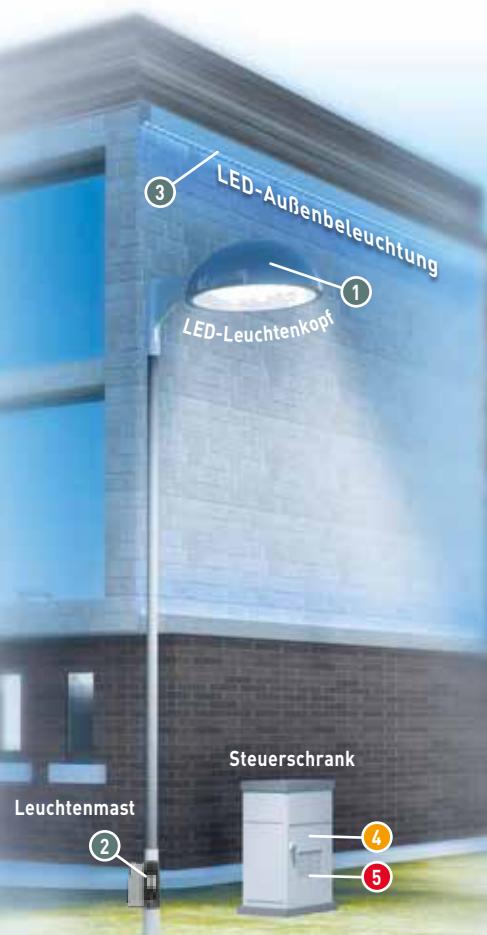
MLPX Serie

Die Überspannungsschutzgeräte (SPD) der MLPX-Serie sind die kleinsten Typ 2+3 Ableiter im CITEL-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 Stromkreistrennung und verlöschen der optischen Anzeige, die die Notwendigkeit des Austausches des Gerätes anzeigen.

Der MLPX ist in den Schutzarten IP20 oder IP65 erhältlich.

INSTALLATION VON ÜBERSPANNUNGABLEITERN



DSLP1 Serie

Die Typ 2+3 Überspannungsschutzgeräte (SPD) der DSLP1-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 DSLP1-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 Straßenverteilern 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.





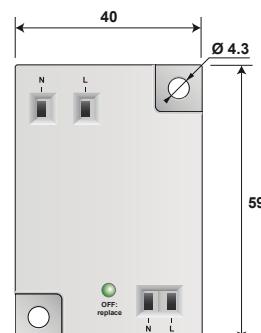
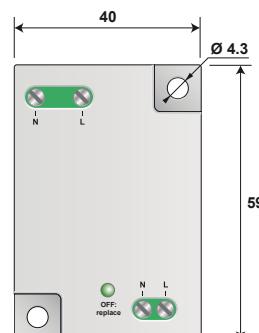
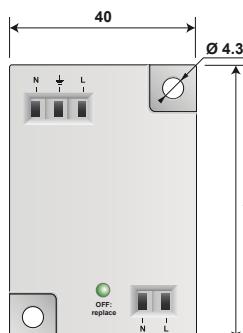
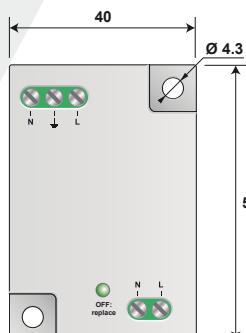
MLPC-VG SERIE



MLPC-VG2-230L-R

MLPC-VG1-230L-R

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

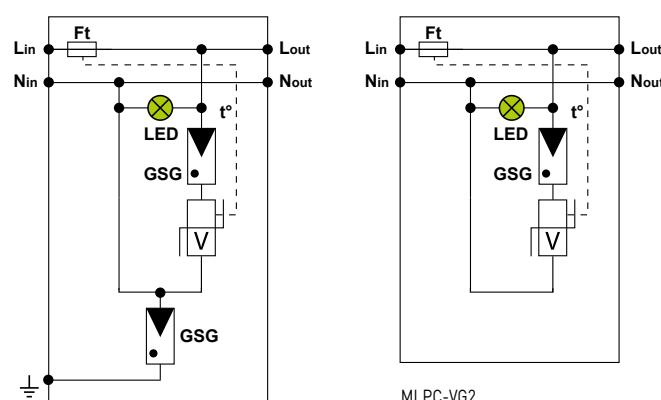


MLPC-VG1-230L-V

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

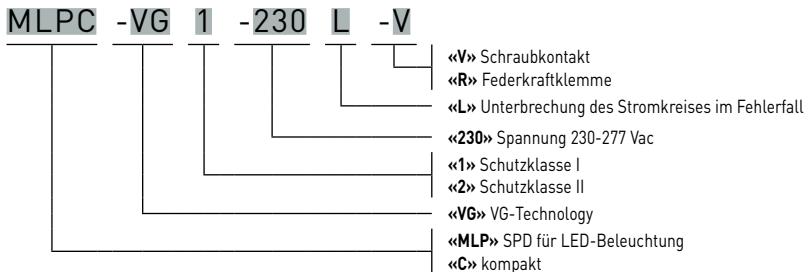
LED : Anzeige im Fehlerfall



MLPC-VG SERIE



MLPC-VG1-230L-V



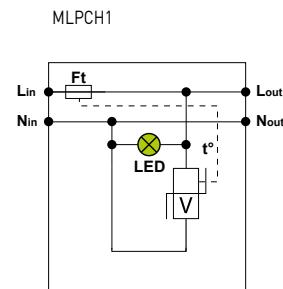
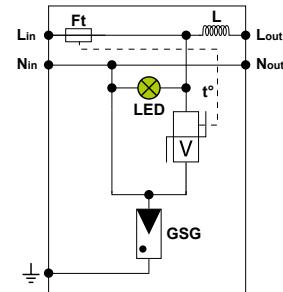
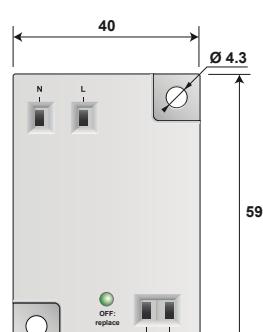
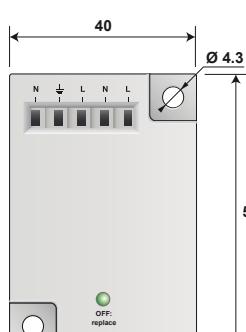
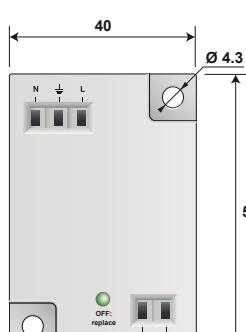
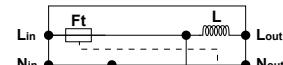
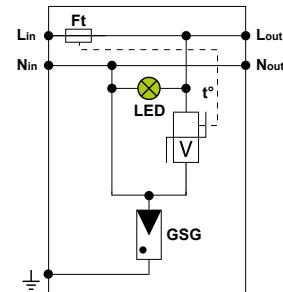
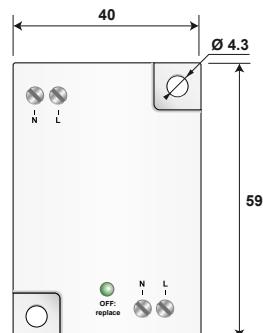
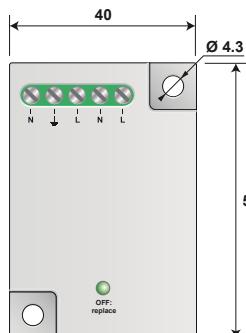
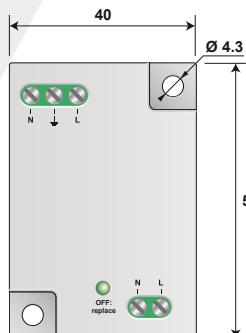
Technische Daten

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
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 / 200ms fest	1200 V / 300 A / 200ms fest	-
200ms Charakteristik				
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	10 A	10 A	10 A
Serieninduktivität	μ H	-	-	-
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc				
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA	5 kA	5 kA
15 x 8/20 μ s Impulse				
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s				
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) μ s / Summe der Pole	Itotal class II	20 kA	20 kA	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV
15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)				
Max. Kombinierter Stoß / Pol	Uocmax	20 kV	20 kV	20 kV
Max. 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)				
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 μ s + 8/20 μ s		10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus				
Schutzepegel CM/DM @ In (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up CM	CM/DM 1,5 kV	CM/DM 1,5 kV	DM
Up DM		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	Schraubklemmen max. 2,5 mm ²			
Statusanzeige	Federkraftklemmen max. 1,5 mm ²			
Ausfallverhalten	Schraubklemmen max. 2,5 mm ²			
Montage auf	Federkraftklemmen max. 1,5 mm ²			
Temperaturbereich	Schraubklemmen max. 2,5 mm ²			
Schutztar	Schraubklemmen max. 2,5 mm ²			
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik PA66 UL94-V0			
Schutzklasse	Schutzklasse I			
Normen und Zulassungen				
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5			
Artikel Nummer	836221	836211	837221	837211



MLPC SERIE

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



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

Ft : Thermische Sicherung
LED : Statusanzeige



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	
Typ 2+3 AC SPD									
Beschreibung									
AC-Netzform	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	
Nennspannung	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	Un Uc AC	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	
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	
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	
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	
Max Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	5 A	5 A	5 A	5 A	2,5 A	2,5 A	5 A	
Serieninduktivität	µH	-	-	-	< 10 µH	< 10 µH	-	-	
Schutzeleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	
Leckstrom (CM) bei Uc									
Folgestrom	If	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner	
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA	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	10 kA	
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs									
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal class II	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	
Max. Kombinierter 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	
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 µs + 8/20 µs		10 kV / 10 kA pro Pol CM/DM	10 kV / 10 kA pro Pol CM/DM	10 kV / 10 kA pro Pol CM/DM	10 kV / 10 kA pro Pol CM/DM	10 kV / 10 kA pro Pol CM/DM	10 kV / 10 kA pro Pol DM	10 kV / 10 kA pro Pol DM	
Schutz Modus									
Schutzepegel CM/DM @ In (8/20 µs) und (1,2/50 µs)	Up CM	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV	-	-	
Up DM		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	
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 mm ²	Federkraftklemmen max. 1,5 mm ²	Schraubklemmen max. 2,5 mm ²	Federkraftklemmen max. 1,5 mm ²	Schraubklemmen max. 2,5 mm ²	Federkraftklemmen max. 1,5 mm ²	Schraubklemmen max. 2,5 mm ²	
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 PA66 UL94-V0							
Schutzklasse		Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse I	Schutzklasse II	Schutzklasse II	
Normen und Zulassungen									
Normkonform nach		EN61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5							
Zulassungen		TÜV	TÜV	TÜV	TÜV	-	TÜV	TÜV	
Artikel Nummer	831221	831211	831222	831212	833221	833211	832211	832321	

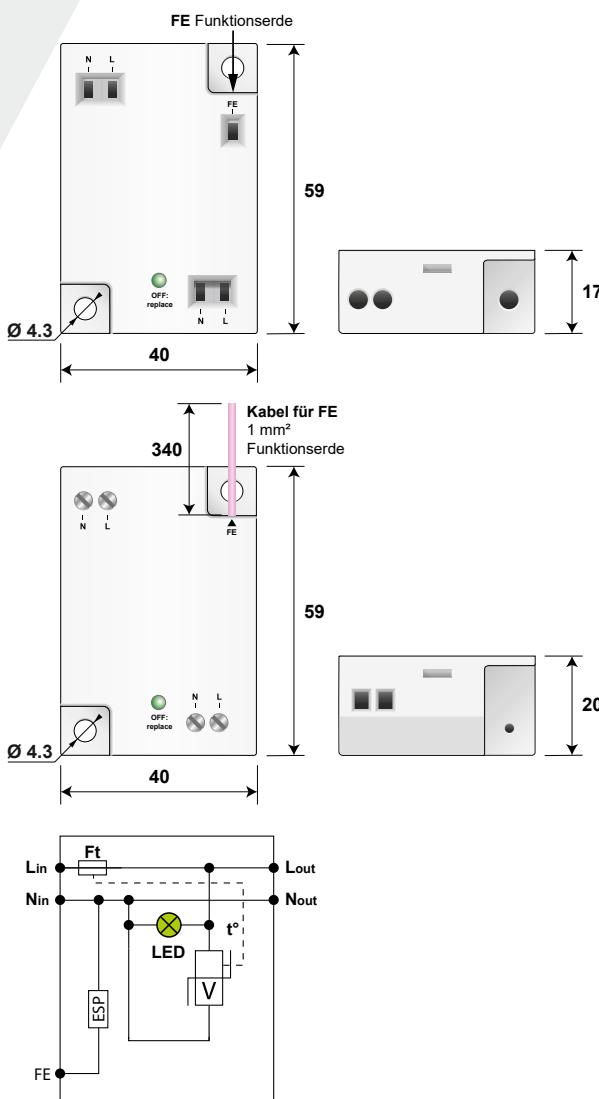


MLP2-230L-V/ESP2

MLP2 / ESP2 SERIE

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

Technische Daten



CITEL Artikel Bezeichnung		MLP2-230L-V/ESP2	MLP2-230L-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)	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
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	5 A	5 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	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 _{max}	10 kA	10 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{oc}	10 kV	10 kV
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{ocmax}	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		DM + ESD-Schutz (L/N<>FE)	DM + ESD-Schutz (L/N<>FE)
Schutzebene CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM	-	-
Schutzebene Elektrostatisch	Up DM	1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	U _{esp}	> 0,5 kV	> 0,5 kV
	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 mm ²	Federkraftklemmen max. 1,5 mm ²
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 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

Ft : Thermische Sicherung

t° : Thermische Trennvorrichtung

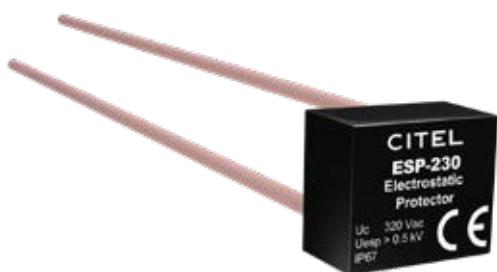
FE : Funktionserdung

ESP : Elektrostatischer Schutz

LED : Statusanzeige

ESP SCHUTZ FÜR LED-BELEUCHTUNG SCHUTZKLASSE II (FESTVERDRAHTET)

Schutz gegen statische Aufladung

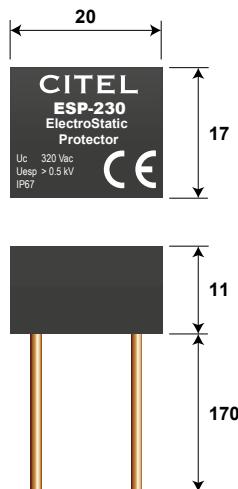


ESP-230

- 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

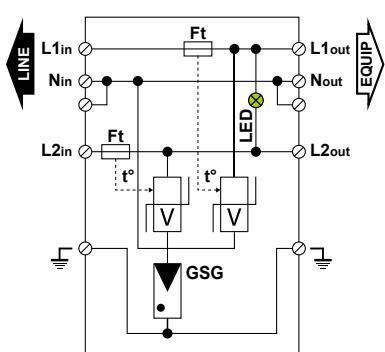
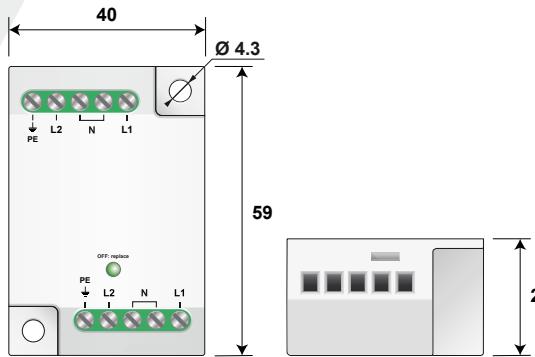
CITEL Artikel Bezeichnung		ESP-230
Beschreibung		Schutz gegen statische Aufladung (ESP)
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom [CM] bei Uc		
Schutz Modus		ESD-Schutz
Schutzpegel Elektrostatisik	Uesp	> 0,5 kV
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße		siehe Maßbild
Anschlussart		Anschlußleitung max. 1 mm ²
Fernmelde signalisierung (FS)		keine
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzaart		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 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		MLPC1-230L-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. fest
5sec. Charakteristik		
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120min. Charakteristik
120min. Charakteristik		120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	5 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner
Folgestrom	If	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	I _{max}	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{oc}	10 kV / 5 kA
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{ocmax}	20 kV
Schutz Modus		CM/DM
Schutzpegel CM/DM @ In [8/20µs] und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	1,5 kV 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 ²
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
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5
Artikel Nummer		831225

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

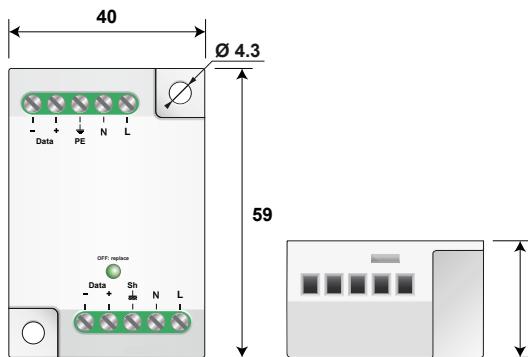
LED : Anzeige im Fehlerfall



MLPCH1-230L-V/DL

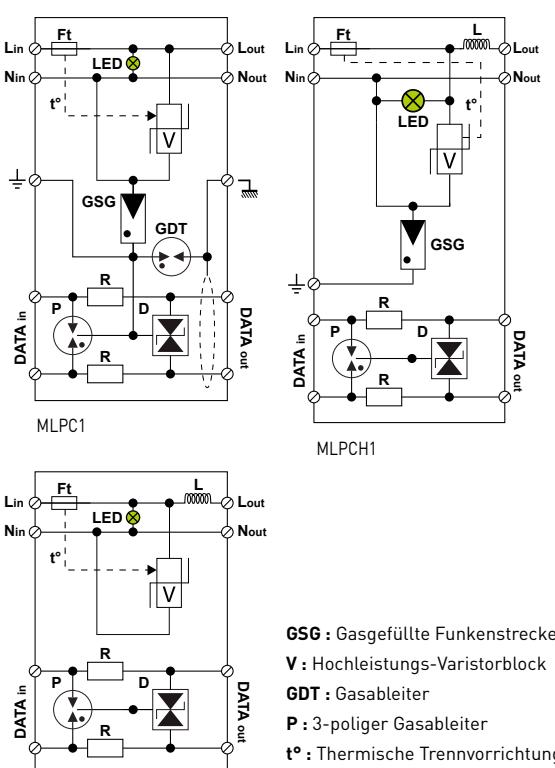
MLPCH(H)-230L-V/DL

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Für Betriebsmittel der Schutzklasse I geeignet
- Einfache Montage
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrennung
- 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

CITEL Artikel Bezeichnung	MLPCH1-230L-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) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	5 A	2,5 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 μ s Impulse	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s			
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	Uoc	10 kV / 5 kA	10 kV / 5 kA
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	Uocmax	20 kV	20 kV
Schutz Modus		CM/DM	DM
Schutzpegel CM/DM @ In [8/20 μ s] und (1,2/50 μ s)	Up CM Up DM	1,5 kV 1,5 kV	- 1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A	10.000 A
Datenleitung Überspannungsschutz			
Höchste Dauerspannung	Uc	28 V	28 V
Max. Laststrom Datenleitung	IL	300 mA	300 mA
Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom	Imax	10 kA	10 kA
Schutzpegel C3 (L/L)	Up	50 V	50 V
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Vorsicherung max.		16 A (gL/G)	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlussart		Schraubklemmen max. 1,5 mm ²	
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	Schutzklasse II
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5 EN 61643-21, IEC 61643-21, UL 497A	
Artikel Nummer			
	831223	833223	838223

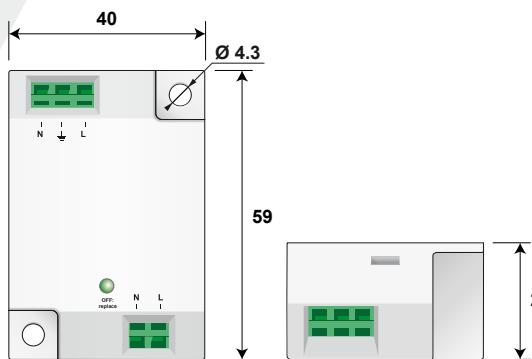


GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke
V : Hochleistungs-Varistorblock
GDT : Gasableiter
P : 3-poliger Gasableiter
t° : Thermische Trennvorrichtung
D : Diode
R : Widerstand
LED : Statusanzeige
Ft : Thermische Sicherung

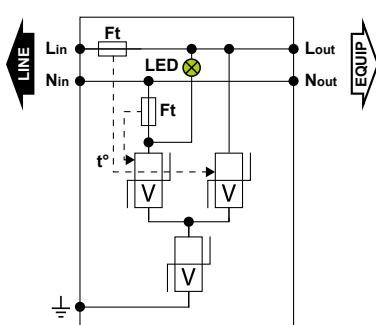


MLPC1-440LY-R

- 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. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	770 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE) 200ms Charakteristik	UT	1640 V / 300 A / 200 ms sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	10 A
Schutzleitstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	< 1 mA
Folgestrom	If	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I _{max}	10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I _{total} class II	10 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{oc}	10 kV
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{ocmax}	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 CM Up DM	1,8 kV / 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	Federkraftklemmen max. 2,5 mm ²	
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	
Normen und Zulassungen		
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



MLPM SERIE

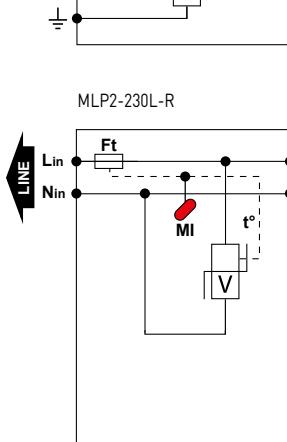
- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Ausführung für Schutzklasse I oder Schutzklasse II
- Anschluss über Federkraftklemmen
- Mechanische Statusanzeige
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11

MLPM 1 -230 L -R

«R» Federkraftklemmen
«L» Unterbrechung des Stromkreises im Fehlerfall
«230» Nennspannung
«1» Schutzklasse I
«2» Schutzklasse II

Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	MLPM1-230L-R	MLPM2-230L-R
Beschreibung	Typ 2+3 AC SPD	
AC-Netzform	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un 220 - 240 Vac	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC 275 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn 50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT 335 Vac /	335 Vac /
5sec. Charakteristik	5 sec. fest	5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT 440 Vac /	440 Vac /
120min. Charakteristik	120 min. sicher	120 min. sicher
Max. Laststrom	IL 10 A	10 A
Schutzleiterstrom	Ipe keiner	-
Leckstrom (CM) bei Uc		
Folgestrom	If keiner	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol	In 5 kA	5 kA
15 x 8/20 μ s Impulse		
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax 10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s		
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc 12 kV	12 kV
15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)		
Surge withstand IEEE C62.41.1	10 kV / 10 kA pro Pol	10 kV / 10 kA pro Pol
1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)		
Schutz Modus	CM/DM	DM
Schutzpegel L/N @ In [8/20 μ s]	Up 1,2 kV	1,2 kV
Schutzpegel N/PE @ In [8/20 μ s]	Up 1,5 kV	-
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR 10.000 A	10.000 A
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	20 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße	siehe Maßbild	
Anschlussart	Federkraftklemmen max. 1,5 mm ²	
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
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
Artikel Nummer	841211	



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

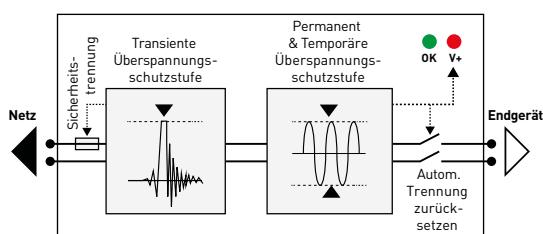
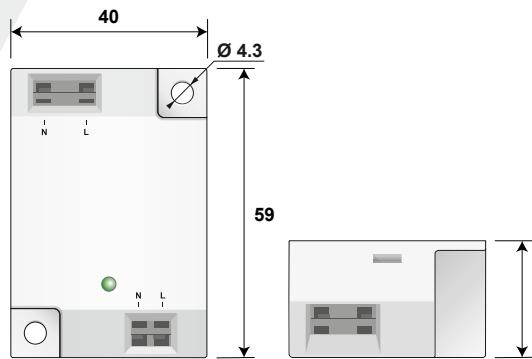
MI : Mechanische Statusanzeige



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

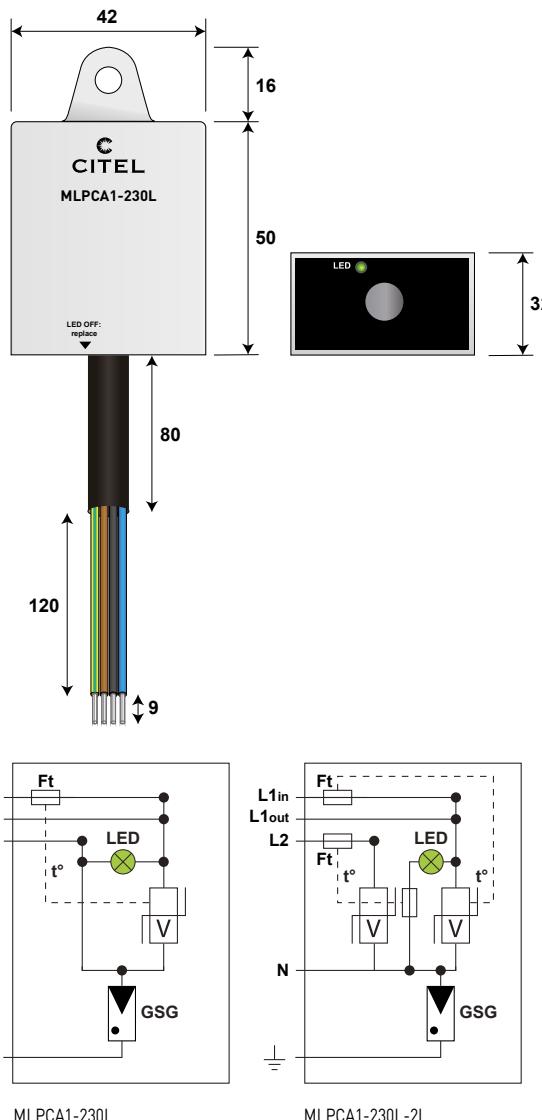
CITEL Artikel Bezeichnung		MLPVM2-230L-5A
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD mit Netzspannungswächter
AC-Netzform		TT, TN
Nennspannung	Un	230 Vac einphasig
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	255 Vac
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	5 A
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I _{max}	10 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)	U _{oc}	10 kV
Schutz Modus		DM
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	- / 1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	10.000 A
Daten Netzüberspannungs-Überwachung		
Max. zulässige Netzspannung	U _{disc}	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 ²
Statusanzeige		Grüne LED
Ausfallverhalten		Unterbrechung des Stromkreises ohne Fernmeldung im Fehlerfall. LED aus
Montage auf		Wand oder Montageplatte
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C
Schutzaart		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 Stromkreistrennung
- Besonders gut geeignet für Endstromkreise: z.B. LED-Beleuchtung
- Erfüllt die Normen EN 61643-11 und IEC 61643-11



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

Ft : Thermische Sicherung
LED : Statusanzeige

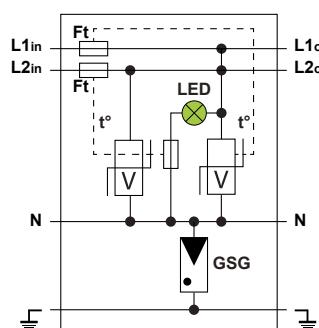
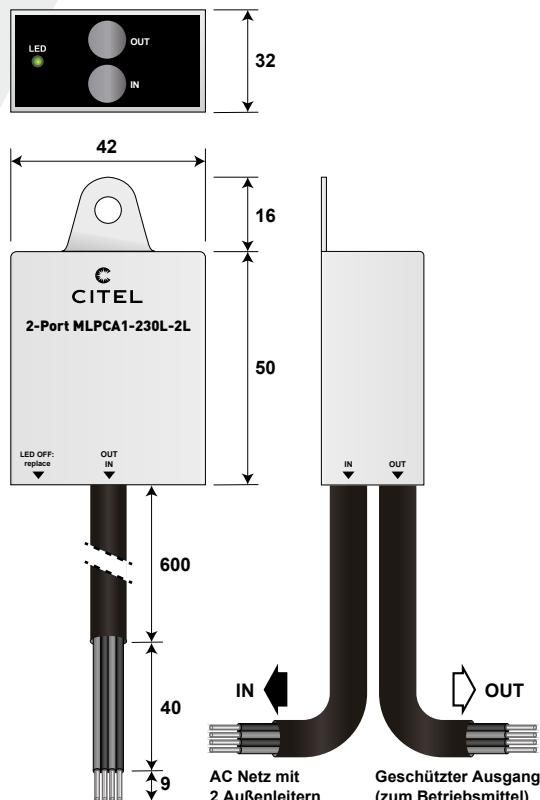
Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	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
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	320 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N) 5sec. Charakteristik	UT	335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	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
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc	If	keiner
Folgestrom	In	5 kA
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 μ s Impulse		5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s		10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) μ s / Summe der Pole	Itotal class II	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	Uoc	10 kV
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	Uocmax	20 kV
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 μ s + 8/20 μ s		10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus		CM/DM
Schutzepegel CM/DM @ In [8/20 μ s] und [1,2/50 μ s]	Up CM Up DM	1,5 kV 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		4-adrige Gummischlauchleitung 1,5mm ²
		5-adrige Gummischlauchleitung 1,5mm ²
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
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach		EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5
Artikel Nummer	835261	835265



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

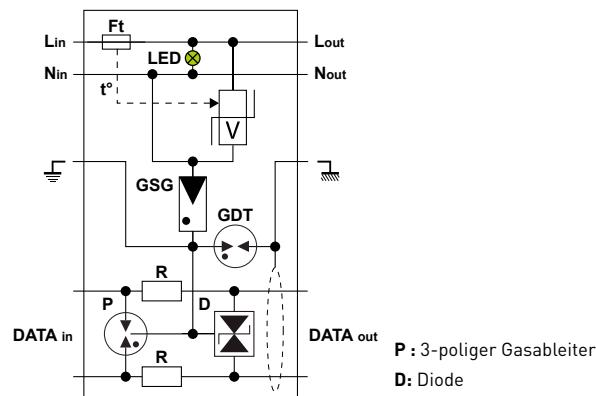
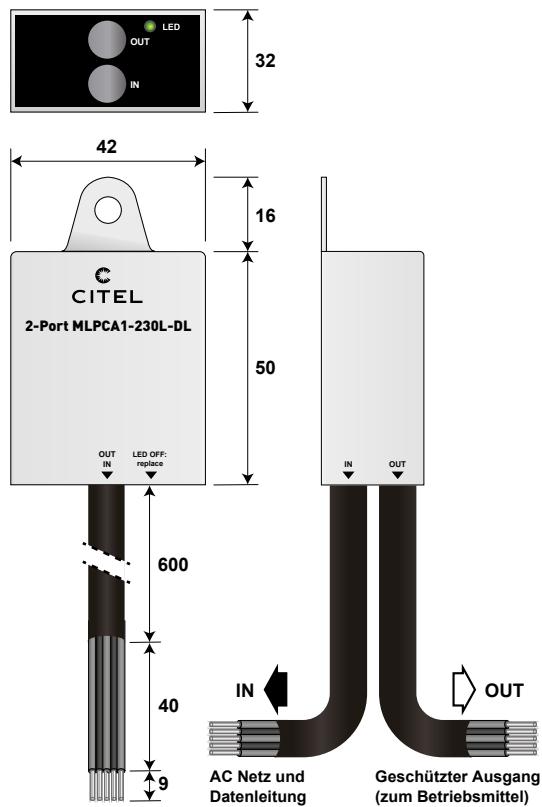
Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		2-Port MLPCA1-230L-2L	
Beschreibung			Typ 2+3 AC SPD
AC-Netzform		TT, TN	
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac / Zwei Phasen + 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	10 A	
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	
Folgestrom	If	keiner	
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 μ s Impulse	In	5 kA	
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s	Imax	10 kA	
Max. Gesamtableitstoßstrom 8/20 μ s / Summe der Pole	Itotal class II	20 kA	
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	Uoc	10 kV / 5 kA	
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	Uocmax	20 kV	
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 μ s + 8/20 μ s	10 kV / 10 kA pro Pol		
Schutz Modus	CM/DM		
Schutzepegel CM/DM @ In (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up L/N	1,5 kV	
Kurzschlussfestigkeit	Up N/PE	1,5 kV	
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung	intern		
Vorsicherung max.	16 A [gL/gG]		
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße	siehe Maßbild		
Anschlussart	IN & OUT je 4-adrige Gummischlauchleitung 1,5mm ²		
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		
Normen und Zulassungen			
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5		
Artikel Nummer	835285		



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
Schutzeleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner
Folgestrom	If	keiner
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom 8/20 µs / Summe der Pole	Itotal class II	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV / 5 kA
Max. Kombinierter 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	
Schutzepegel CM/DM @ In [8/20µs] und {1,2/50µs}	Up L/N	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	Up N/PE	1,5 kV
ISCCR 10.000 A		
Datenleitung Überspannungsschutz		
Datenleitung	DALI	
Höchste Dauerspannung	Uc	28 V
Max. Laststrom Datenleitung	IL	300 mA
Nennableitstoßstrom	In	5 kA
Max. Ableitstoßstrom	Imax	10 kA
Schutzepegel	Up	50 V
Trennvorrichtungen		
Thermische Trennvorrichtung	intern	
Vorsicherung max.	16 A (gL/gG)	
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße	siehe Maßbild	
Anschlussart	IN & OUT je 5-adrige Gummischlauchleitung 1,5mm ²	
Statusanzeige	Grüne LED	
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz und Stromkreistrennung; LED aus	
Montage auf	Wand oder Montageplatte	
Temperaturbereich	-40 °C/+85 °C	
Schutzaart	IP65	
Gehäusewerkstoff	Thermoplastik UL-94-V0	
Schutzklasse	Schutzklasse I	
Normen und Zulassungen		
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



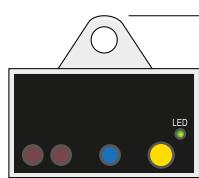
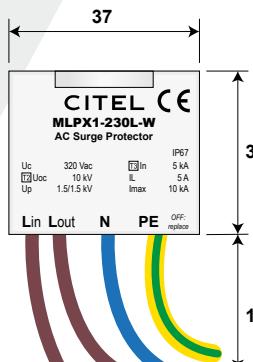
MLPX2-230L-W



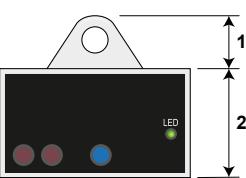
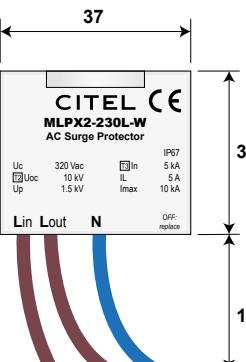
MLPX1-230L-W/IP20



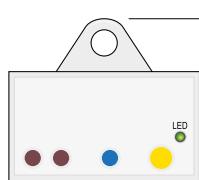
MLPX2-230L-W/IP20



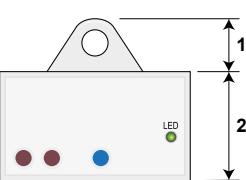
MLPX1-230L-W



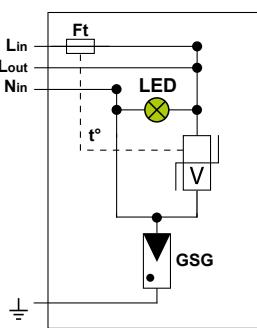
MLPX2-230L-W



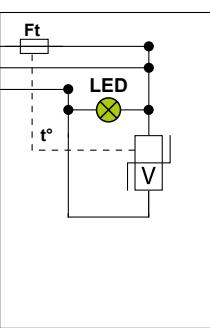
MLPX1-230L-W/IP20



MLPX2-230L-W/IP20



MLPX1



MLPX2

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistor

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

F1 : Thermische Sicherung

LED : Statusanzeige

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

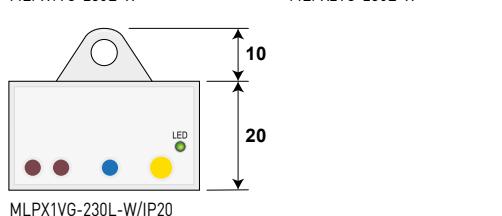
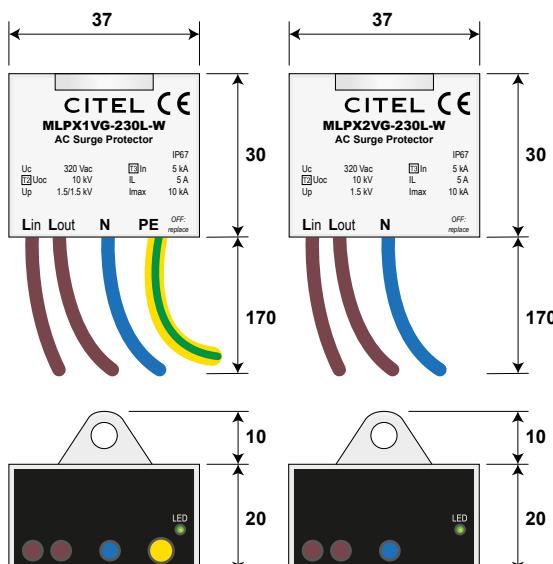
Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	MLPX1-230L -W	MLPX1-230L -W/IP20	MLPX2-230L -W	MLPX2-230L -W/IP20		
Beschreibung						
AC-Netzform	TT, TN	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) 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	440 Vac / 120	440 Vac / 120		
TOV-Spannung (N-PE) 200ms Charakteristik	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest	1200 V / 300 A / 200 ms fest	nicht anwendbar		
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	10 A	10 A	10 A		
Schutzerleiterstrom	Ipe	keiner	keiner	-		
Leckstrom (CM) bei Uc						
Folgestrom	If	keiner	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	Imax	10 kA	10 kA	10 kA		
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal 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	10 kV		
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uocmax	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		
Schutzepegel CM/DM @ In [8/20µs] und [1,2/50µs]	Up CM	1,5 kV	1,5 kV	-		
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		
Trennvorrichtungen						
Thermische Trennvorrichtung	intern					
Vorsicherung max.	16 A (gL/gG)					
Fehlerstromschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert					
Sonstige Eigenschaften						
Einbaumaße	siehe Maßbild					
Anschlussart	L/N: 1,5mm ² doppelt isolierte Leitung		L/N: 1,5mm ² doppelt isolierte Leitung			
	PE: 2,5mm ² doppelt isolierte Leitung		PE: 2,5mm ² 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		



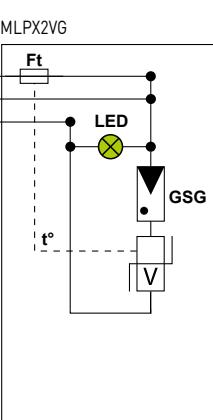
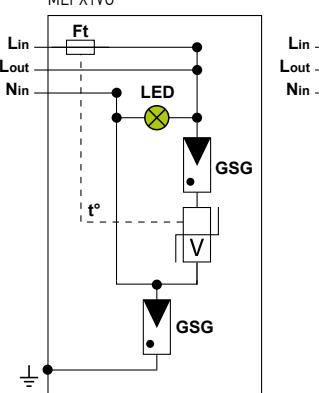
MLPX VG SERIE

- 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 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	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
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) 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	1200 V / 300 A / 200 ms fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V-Verdrahtung)	IL	10 A	10 A
Schutzeleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc	If	keiner	keiner
Folgestrom	In	5 kA	5 kA
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	Itotal 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 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	Uocmax	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	CM/DM
Schutzepegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM	1,5 kV	-
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.	10 A (gL/gG)		
Fehlerstromschutzschalter	Typ „S“ oder zeitverzögert		
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße	siehe Maßbild		
Anschlussart	L/N: 1,5mm ² doppelt isolierte Leitung PE: 2,5mm ² doppelt isolierte Leitung		
Statusanzeige	Grüne LED		
Ausfallverhalten	Trennung vom Netz und Stromkreistrennung; LED aus		
Montage auf			
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



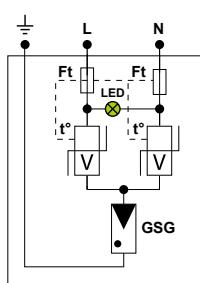
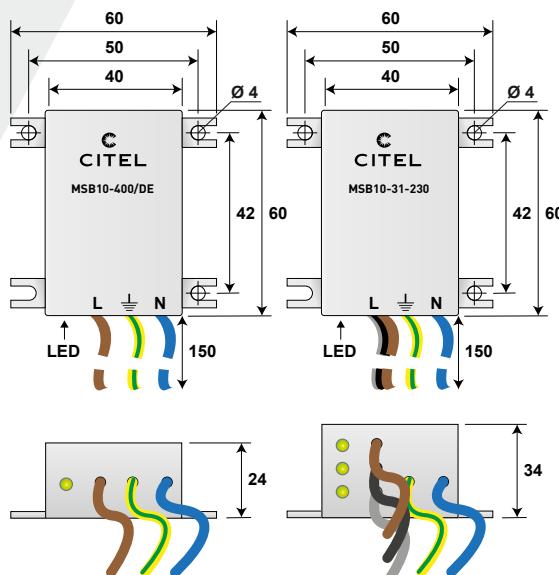
GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistor

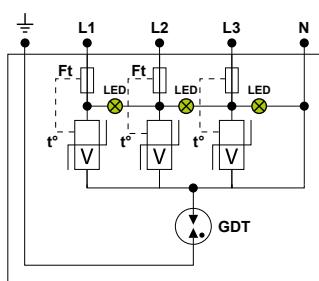
t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Statusanzeige



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

Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	MSB10-400/DE	MSB10-31-230
Beschreibung	Typ 2+3 oder Typ 3 AC SPD	Typ 2+3 oder Typ 3 AC SPD
AC-Netzform	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	220 - 240 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	277 Vac
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik		335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik		440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest
200ms Charakteristik		1200 V / 300 A / 200 ms fest
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc		keiner
Folgestrom	If	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 kA
15 x 8/20 μ s Impulse		5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol		
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s	I _{max}	10 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom	I _{total}	20 kA
(8/20) μ s / Summe der Pole	class II	40 kA
Kombinierter Stoß / Pol		
15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	U _{oc}	10 kV / 5 kA
Schutz Modus		CM/DM
Schutzebene CM/DM		1,5 kV
@ In (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up CM	1,5 kV
Up DM	1,5 kV	1,5 kV
Schutzebene bei In	Up-In	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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 2mm ²
Statusanzeige		Grüne LED an
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus
Fernmeldesignalisation (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

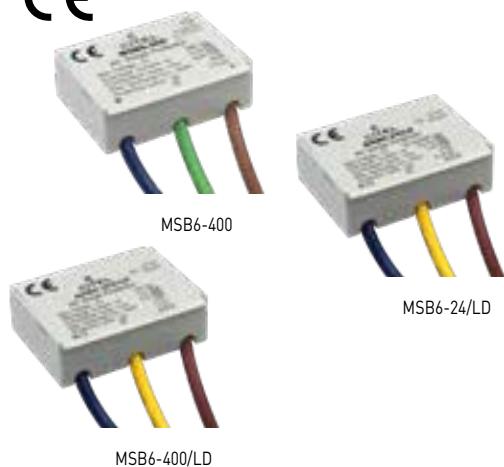
GDT : Gasableiter

V : Hochleistungs-Varistor

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

LED : Statusanzeige



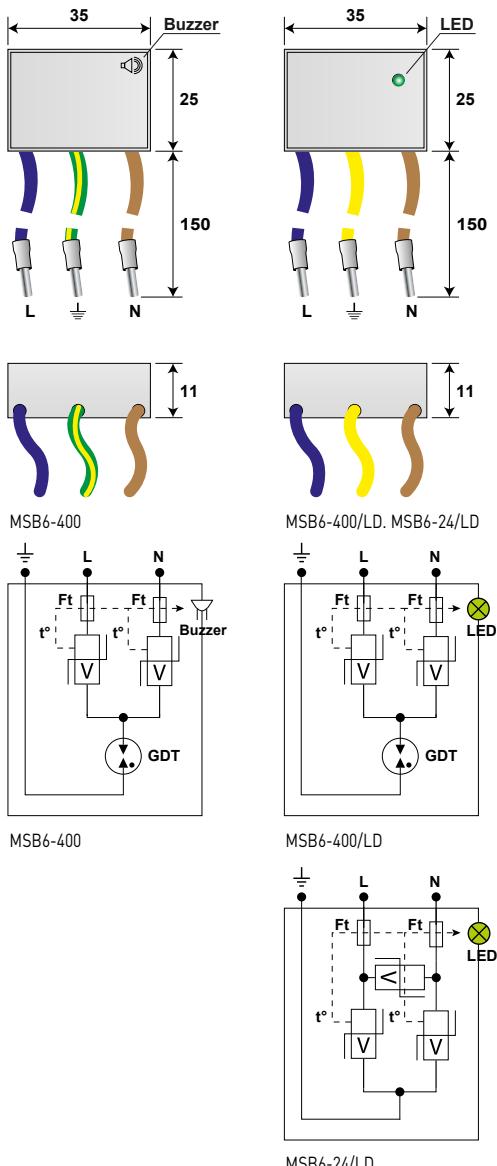
MSB6 SERIE

- 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

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	24 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	255 Vac	30 Vac
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest	36 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik			
TOV-Spannung (L-N)	UT	440 Vac / 120 min. sicher	42 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik			
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200ms Charakteristik	1200 V / 300 A / 200 ms fest
200ms Charakteristik			nicht anwendbar
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc			< 0,1 mA
Folgestrom	If	keiner	keiner
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstoßstrom / Pol	In	3 kA	3 kA
15 x 8/20 µs Impulse			0,5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	6 kA	6 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			2 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom	Itotal class II	12 kA	12 kA
(8/20) µs / Summe der Pole			4 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	6 kV / 3 kA	1 kV / 0,5 kA
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)			
Schutz Modus		CM/DM	CM/DM
Schutzpegel CM/DM	Up CM	1,5 kV	0,18 kV
@ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up DM	1,5 kV	0,18 kV
Schutzpegel bei In	Up-In	1,5 kV	0,18 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	3.000 A	3.000 A
Trennvorrichtungen			
Thermische Trennvorrichtung		intern	
Fehlerstromschutzschalter		Typ „S“ oder zeitverzögert	
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße		siehe Maßbild	
Anschlussart		Anschlussleitung 1,5mm ²	
Statusanzeige		Summer aus	Grüne LED an
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; Summer an	Trennung vom Netz; LED aus
Fernmeldezsignalisierung (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

GDT : Gasableiter

V : Hochleistungs-Varistor

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

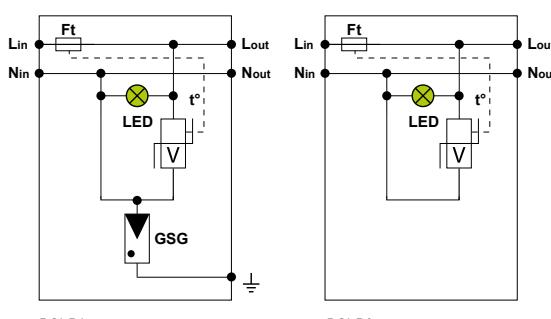
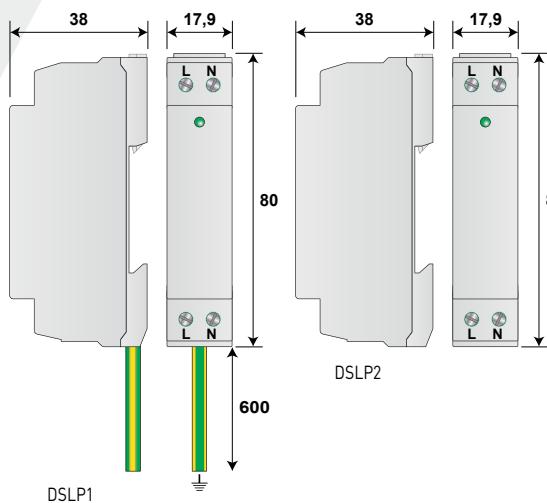
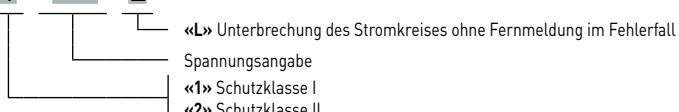
LED : Statusanzeige



DSLP 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

DSLP 1 - L



DSLP1

DSLP2

Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DSLP1-230L	DSLP2-230L
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)	UT 335 Vac / 5 sec. fest	335 Vac / 5 sec. fest
120min. Charakteristik	UT 440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT 1200 V / 300 A / 200 ms fest	-
200ms Charakteristik		
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL 10 A	10 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe keiner	-
Folgestrom	If keiner	keiner
Nennableitst Strom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In 5 kA	5 kA
Max. Ableitst Strom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I _{max} 10 kA	10 kA
Max. Gesamtableitst Strom 8/20 µs / Summe der Pole	I _{total class II} 20 kA	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{oc} 10 kV	10 kV
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{ocmax} 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 8/20 µs und 1,2/50 µs	Up CM 1,5 kV Up DM 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 ² PE: Leiter 2mm ² - 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	
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

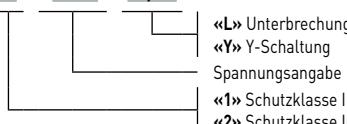
LED : Statusanzeige



DSLP/Y Serie

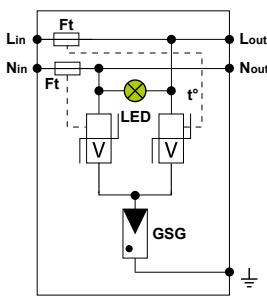
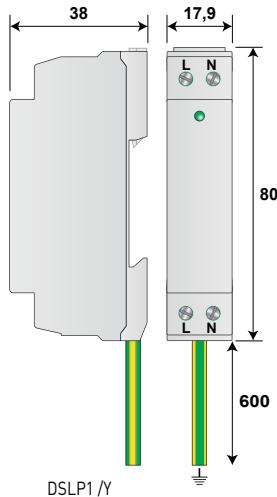
- Sehr Kompakter (geringe Tiefe) Überspannungsschutz Typ 2+3
- Montage auf 35 mm Hutschiene
- Schraubklemmenverdrahtung
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrennung
- Erfüllt die Norm EN 61643-11 und IEC 61643-11

DSLP 1 - L/Y



«L» Unterbrechung des Stromkreises ohne Fernmeldung im Fehlerfall
«Y» Y-Schaltung
Spannungsangabe
«1» Schutzklasse I
«2» Schutzklasse II

Technische Daten



DSLP1/Y

CITEL Artikel Bezeichnung	DSLP1-120L/Y	DSLP1-230L/Y
Beschreibung	Typ 2+3 AC SPD für LED-Beleuchtungsanlagen	
AC-Netzform	TT, TN	TT, TN
Nennspannung	Un	120 Vac
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	150 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	180 Vac / 5 sec. fest
5sec. Charakteristik		335 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N)	UT	230 Vac / 120 min. sicher
120min. Charakteristik		440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200 ms fest
200ms Charakteristik		1200 V / 300 A / 200 ms fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	I _L	10 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	I _{pe}	keiner
Folgestrom	I _f	keiner
Nennableitstößstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	I _n	5 kA
Max. Ableitstößstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I _{max}	10 kA
Max. Gesamtableitstößstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I _{total class II}	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{oc}	10 kV
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{ocmax}	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 CM Up DM	1,5 kV 0,7 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	L/N: Schraubklemmen, max. 2,5mm ² PE: Leiter 2mm ² - 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 I
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
Artikel Nummer	352922	352923

GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke

V : Hochleistungs-Varistorblock

t° : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

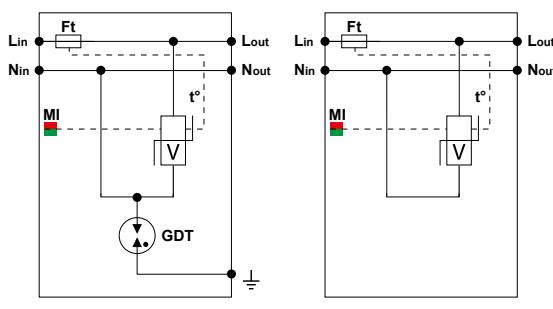
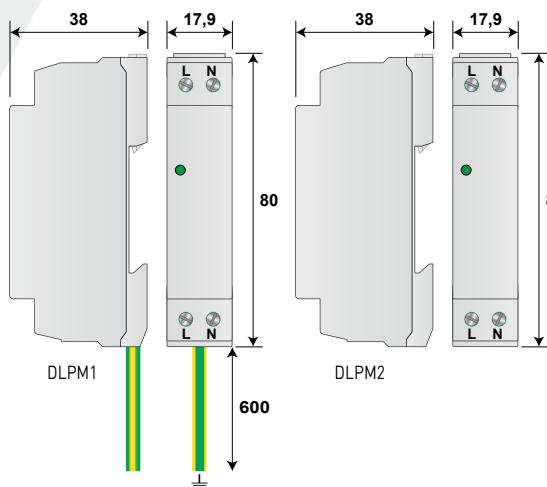
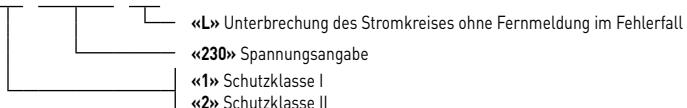
LED : Statusanzeige



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



DLPM1

DLPM2

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
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
120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	440 Vac / 120 min. sicher
TOV-Spannung (N-PE)	UT	1200 V / 300 A / 200ms Charakteristik	1200 V / 300 A / 200ms fest
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	10 A	10 A
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	keiner
Folgestrom	If	keiner	keiner
Nennableitstofstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstofstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I _{max}	10 kA	15 kA
Max. Gesamtableitstofstrom (8/20 µs / Summe der Pole)	I _{total class II}	20 kA	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{oc}	10 kV	10 kV / 5 kA
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{ocmax}	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	CM/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 ² PE: Leiter 2mm ² - 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		
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

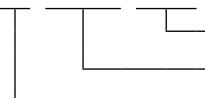
MI : Mechanische Statusanzeige



DLPM/Y SERIE

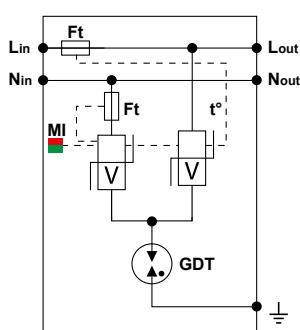
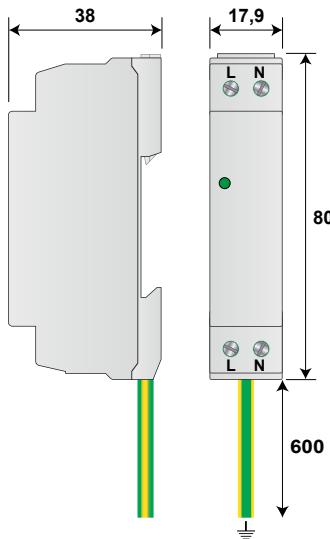
- Sehr Kompakter (geringe Tiefe) Überspannungsschutz Typ 2+3
- Montage auf 35 mm Hutschiene
- Schraubklemmenverdrahtung
- Statussignalisierung: Gerät Defekt - Trennung vom Netz und Stromkreistrennung
- Erfüllt die Norm EN 61643-11 und IEC 61643-11

DLPM 1 -230 L/Y



«L» Unterbrechung des Stromkreises ohne Fernmeldung im Fehlerfall
«Y» Y-Schaltung
«230» Spannungsangabe
«1» Schutzklasse I

Technische Daten



CITEL Artikel Bezeichnung		DLPM1-230L/Y
Beschreibung		Typ 2+3 AC SPD für LED-Beleuchtungsanlagen
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. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	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
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner
Folgestrom	If	keiner
Nennableitstofstrom / Pol 15 x 8/20 μ s Impulse	In	5 kA
Max. Ableitstofstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s	Imax	10 kA
Max. Gesamtableitstofstrom (8/20 μ s / Summe der Pole)	Itotal class II	20 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	Uoc	10 kV
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 μ s + 8/20 μ s (2 Ohm)	Uocmax	20 kV
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 μ s + 8/20 μ s		10 kV / 10 kA pro Pol
Schutz Modus		CM/DM
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20 μ s) und (1,2/50 μ s)	Up CM Up DM	1,5 kV 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	L/N: Schraubklemmen, max. 2,5mm ² PE: Leiter 2mm ² - 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	
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach	EN 61643-11, IEC 61643-11, UL 1449 ed.5	
Artikel Nummer	355923	

GDT : Gasableiter

V : Hochleistungs-Varistorblock

t⁰ : Thermische Trennvorrichtung

Ft : Thermische Sicherung

MI : Mechanische Statusanzeige

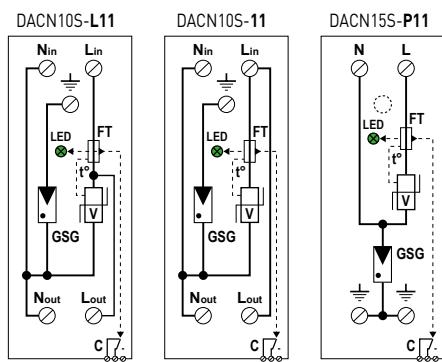
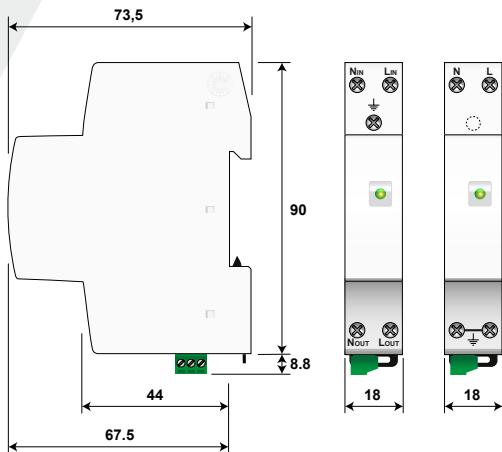


DACN10S-11-275



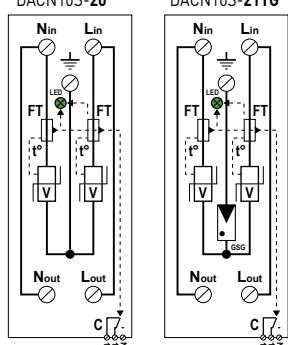
DACN1x(S) SERIE

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



DACN10S-20

DACN10S-21YG

**GSG :** Gasgefüllte Funkenstrecke**V :** Hochleistungs-Varistorblock**t° :** Thermische Trennvorrichtung**FT :** Thermische Sicherung**C :** Fernsignalisierung**LED :** Statusanzeige

Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DACN10S-11-275	DACN10S-11-150	DACN10S-21YG-275
Beschreibung			Typ 2+3 AC SPD - 2-polig
Nennspannung	Un	230/400 V	230/400 V
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	150 Vac	275 Vac
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest	180 Vac / 5 sec. fest
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	230 Vac / 120 min. sicher
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	25 A 16 A	25 A 16 A
Schutzleiterstrom	Ipe	keiner	keiner
Leckstrom (CM) bei Uc			
Folgestrom	If	keiner	keiner
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	unendlich	unendlich
Ansprechzeit	tA	< 20 ns	< 20 ns
Nennableitstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstrom / Pol	Imax	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)	Uoc	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 1,6 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		1 TE, EN 43880	
Anschlussart		Fahrstuhlklemme 1,5 - 10 mm ²	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus	
Stromkreistrennung (L-Version)		Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; 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 ² 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

2-POLIGER SPD TYP 2+3 (HUTSCHIENENMONTAGE)

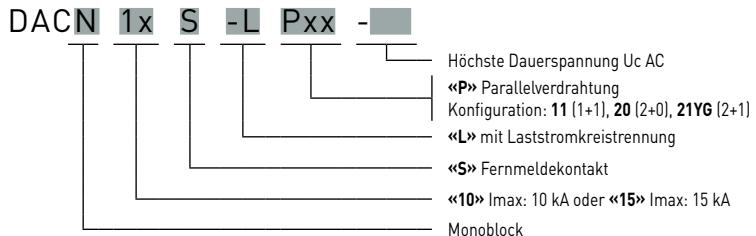


DACN1x(S) SERIE



DACN15S-P11-275

DACN10S-21YG-275



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
Typ 2+3 AC SPD - 2-polig							
Beschreibung							
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	50 - 60 Hz
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5sec. Charakteristik	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 Uc	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 µs Impulse	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	15 kA	15 kA
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50µs + 8/20µs (2 Ohm)	Uoc	10 kV	10 kV	10 kV	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	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 mm ²					
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz; LED aus					
Stromkreistrennung (L-Version)		Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; 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 ² 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		70114011	70113031	70113021	70113011	70146021	70146011
		70114012	70113032	70113022	70113012	70146022	70146012



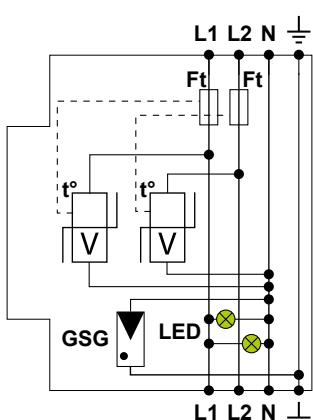
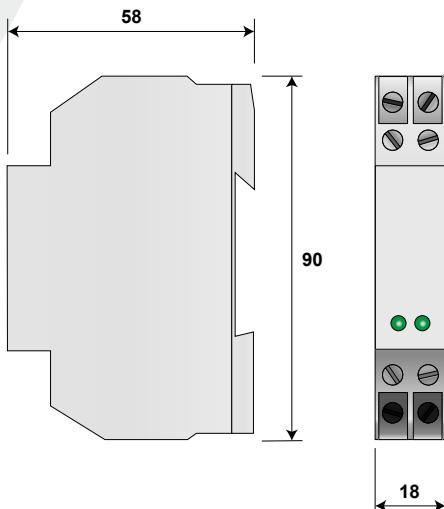
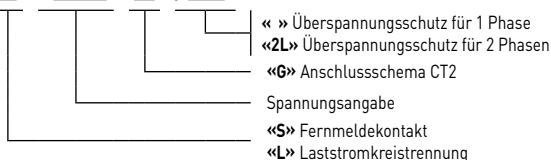
DS98L-230G/2L



DS98L-230G/2L

- Kompakter Überspannungsschutz Typ 2+3
- Anschluss in Reihe oder parallel
- Ableitfähigkeit pro Pol: I_n = 5 kA; I_{max} = 10 kA
- Sichere Trennvorrichtung
- Trennung des Stromkreises bei Lebensende
- Erfüllt die Normen IEC 61643-11 und EN 61643-11

DS98 **L** -230 **G** /2L



Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung		DS98L-230G/2L	
Beschreibung			Typ 2+3 AC SPD für 2 Phasen + Neutralleiter
AC-Netzform		TT, TN	
Nennspannung	Un	230 V (2L+N)	
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	275 Vac	
Nennfrequenz	fn	50 - 60 Hz	
TOV-Spannung (L-N)	UT	335 Vac / 5 sec. fest	
TOV-Spannung (L-N) 120min. Charakteristik	UT	440 Vac / 120 min. sicher	
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	8 A	
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	
Folgestrom	If	keiner	
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 µs Impulse	In	5 kA	
Max. Ableitstoßstrom / Pol Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	I _{max}	10 kA	
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) µs / Summe der Pole	I _{total} class II	30 kA	
Kombinierter Stoß / Pol 15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{oc}	10 kV / 5 kA	
Max. Kombinierter Stoß / Pol Max. 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)	U _{ocmax}	20 kV / 10 kA	
Surge withstand IEEE C62.41.1 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		10 kV / 10 kA pro Pol	
Schutz Modus		CM/DM	
Schutzpegel CM/DM @ In (8/20µs) und (1,2/50µs)	Up CM Up DM	1,5 kV 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 ²	
Statusanzeige		Grüne LED an	
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz und Stromkreistrennung; 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

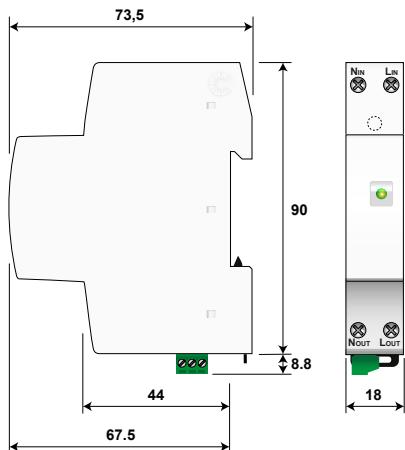
LED : Statusanzeige



DVM-230-16A

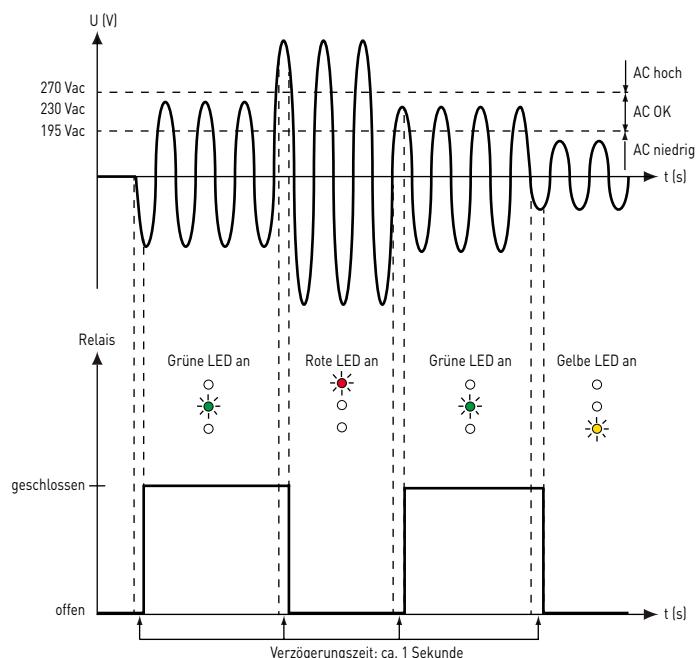
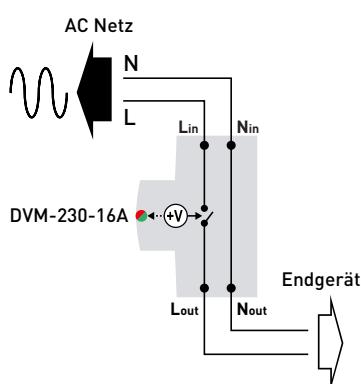
- Schutz vor temporären Überspannungen & Unterspannungen
- Automatische verzögerte Abschaltung und Wiedereinschaltung
- LED Zustandsanzeige (grün, gelb, rot) siehe Tabelle
- Einfache Installation auf Hutschiene
- Erfüllt die Normen EN 50550

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 (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	16 A
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 ²	
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:

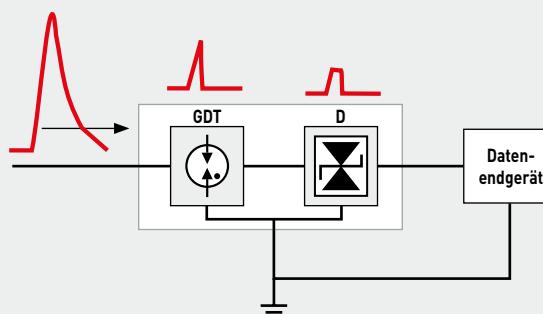
Geräte, die mit Telekommunikations- oder Datennetzen verbunden sind, sind auch an das Stromnetz angeschlossen. Damit ein entkoppelter Schutz gewährleistet ist, müssen Überspannungsschutzgeräte daher in allen miteinander verbundenen Netzen installiert werden.

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 Klemmdioiden zum Einsatz, was folgende Vorteile bietet:

- Nennableitstrom (bei wiederholter Einwirkung ohne Zerstörung) von mehr als 5 kA bei einem 8/20- μ s-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 : Klemmdioidenstufe 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 ($> 1 \text{ Mbit/s}$).

NORMEN

Die Prüfverfahren und Installationsempfehlungen für Überspannungsschutzgeräte zum Schutz von Kommunikationsverbindungen müssen folgende Normen einhalten:

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.

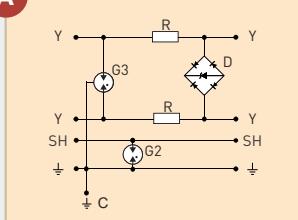
TYPISCHE DIAGRAMME FÜR TELEFON/DATENLEITUNG SPD (für 1 Paar)

D2

Diodenschutz über 2 Leitungen

- ⊕ Feinschutz (DM)
- ⊕ Isoliert gegen Störsignale
- ⊕ Isolierte Schirmung
- ⊖ Grobschutz nur in CM

A

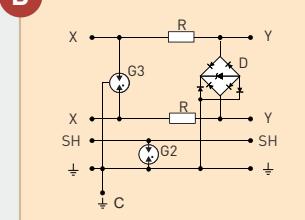


D3

Diodenschutz über 2 Leitungen und PE, isolierte Abschirmung

- ⊕ Feinschutz (CM & DM)
- ⊕ Isolierte Schirmung
- ⊖ Kann durch Störsignale beeinträchtigt werden

B

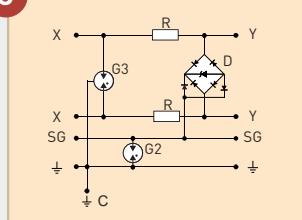


D3G

Diodenschutz über 2 Leitungen und Signalerdung, isoliertes PE

- ⊕ Feinschutz (CM & SG)
- ⊕ Zugeschnitten auf Signalerdung
- ⊖ Die Schirmung muss geerdet sein

C

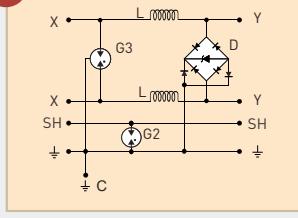


H-D3

Hoher Laststrom, mit Diodenschutz über 2 Leitungen und PE, isolierte Abschirmung

- ⊕ Hohe Strombelastbarkeit
- ⊕ Feinschutz (CM & DM)
- ⊖ Niedrigerer Frequenzbereich als D3

D

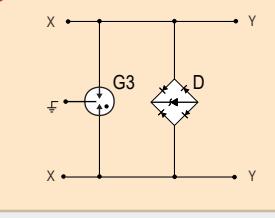


HC

Hoher Laststrom, mit Diodenschutz über 2 Leitungen und PE

- ⊕ Hohe Strombelastbarkeit
- ⊕ Feinschutz (DM)
- ⊖ Grobschutz nur in CM

E

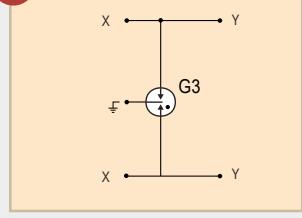


GDT

3-poliger GDT über 2 Leitungen und PE

- ⊕ Hohe Strombelastbarkeit
- ⊖ Einfacher Geräteschutz

F



G3 : 3-poliger GDT

R : Widerstand

G2 : 2-poliger GDT

D : Diode

L : Spule

SH : Schirmung

SG : Signal Erde

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 CITEL-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 mm² 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 CITEL 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.

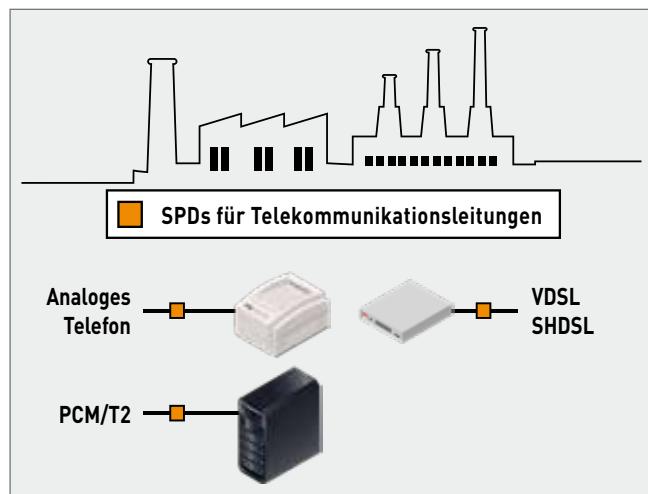
BESONDERE BEDINGUNGEN: AUßERER BLITZSCHUTZ

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 „Risikoanalyse“), 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
- Hutschienenmontage
- Montage auf Anschlusssschienen
- Wandmontage
- Steckbare Ausführungen

Baureihe	Beschreibung	Eigenschaften
DLA, DLU, DLC	 MSR, Telekommunikation und Datentechnik	Hutschienenmontage Fahrstuhlklemme oder Federkraftklemme 1 oder 2 Doppeladern Steckbar (Option)
MJ8	 Telekommunikation	Hutschienenmontage 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

Industrieanlagen, 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 Prozessausstattungen
- 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 Hutschienenmodul, Serie DLC = Kompaktes Hutschienen-Monoblockmodul, Serie DLU = Hutschienen-Monoblockmodul) zusammengestellt, die in den jeweiligen Datenübertragungssystemen eingesetzt werden können.

Übertragungseigenschaften				Lösung - SPD Typ			
Schnittstelle	Kommunikation Protokoll/Verbindung	Übertragungsmodus	Max. Betriebsspannung	Schaltungs-typ	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				
0-10 V	Analog Signal	Common	10 Vdc		DLA-24D3G	DLC-24D3G	
4-20 mA	Analog Signal	Common	24 Vdc		DLA-48D3G	DLC-48D3G	
IEC 61158-2	Profibus-PA	Differential	24 Vdc				
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		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	184
DLAH		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Federkraftklemme	184
DLAW		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 2 Doppeladern Fahrstuhlklemme	186
DLA/R		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Federkraftklemme	184
DLA2		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 2 Doppeladern Fahrstuhlklemme	186
DLA-IS		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	188
DLAS1		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	189
DLAWS1		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	189

DLAS1/R DLAWS1/R		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Federkraftklemme	189
DLATS1 DLAWTS1		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	190
DLATS1/R DLAWTS1/R		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Steckbar 1 Doppelader Federkraftklemme	190
DLU		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Monoblock 1 Doppelader Fahrstuhlklemme	192
DLU2		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Monoblock 2 Doppeladern Fahrstuhlklemme	192
DLC		MSR, Telekommunikation & Datentechnik	Kompakter Monoblock 1 Paar Federkraftklemme	194
MJ8-170V		Telekommunikation	Zwischenstecker Voll geschirmt RJ45 Anschlüsse	195
CL-DSL		Telekommunikation	Aufputz Montage 1 Doppelader Federkraftklemmen	196
KP1 KP10		Telekommunikation für LSA+ Systeme	Steckbar 1-10 Doppeladern für LSA+ Leisten	198
LSA LSAM		Telekommunikation für LSA+ Systeme	LSA+ Leisten Schutzmagazine	198

CITEL Serie	Leitungs-konfiguration	Steckbare Module	Signalübertragung bei gezogenem Ableiter-Modul	Standardmodus (nach IEC61643-21)	Schirmung	Kabel-anschluss	Optische Signali-sierung	Fernsigna-tisierung	Breite	Imax	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
DLA/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
DLAWTS1	1 Paar	Ja	Nein	Mode 2	Ja	Schraube	Ja	Ja	18 mm	20 kA	0.3 A
DLAWTS1/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

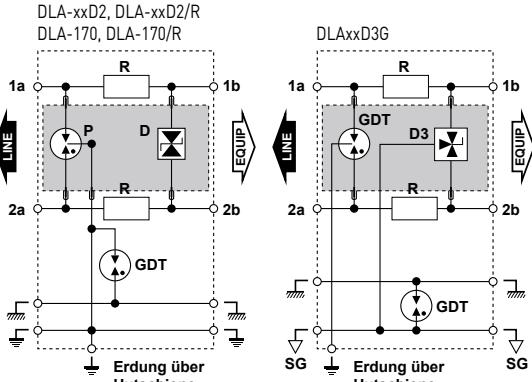
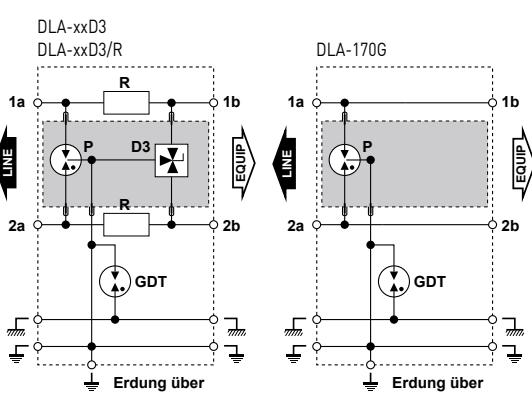
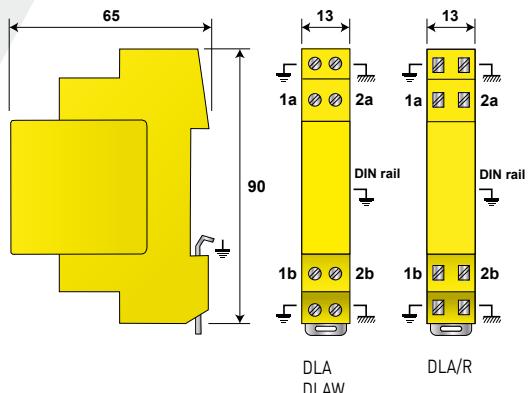
Federk.*: Federkraftklemme



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



GDT : Gasableiter

P : 3-poliger Gasableiter

R : Widerstand oder Spule

D3 : 3-polige Diode

SG : Signal Erde

D : Diode

Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DLA-06D3G	DLA-12D3G	DLA-24D3G	DLA-48D3G
Anwendung	CAN, Profibus DP, RS485	0-10 V analogic line, 12V 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 Höchste Dauerspannung DC	Un Uc DC	6 V 8 Vdc	12 V 15 Vdc	24 V 36 Vdc
Grenzfrequenz -3dB, 100-Ohm-System	fmax.	> 80 MHz	> 80 MHz	> 80 MHz
Max. Laststrom**	IL	750 mA	750 mA	750 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine
Serienwiderstand ($\pm 10\%$)	R	1,5 Ohm	1,5 Ohm	1,5 Ohm
C2 Nennableitstoßstrom Ader/Erde	In L/PE	5 kA	5 kA	5 kA
10x 8/20 μ s Impulse				
Max. Ableitstoßstrom	I _{max}	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s				
D1 Blitzstoßstrom	I _{imp}	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA
2x 10/350 μ s Impuls				
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	30 V	40 V	60 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	650 V	650 V	650 V
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße	siehe Maßbild			
Anschlußart	Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ²			
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 - DLAM-xxx	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.

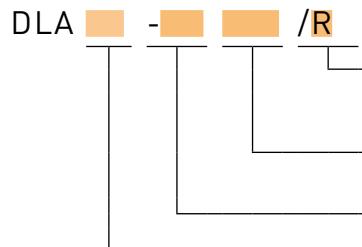
** Höhere Betriebsstromversion siehe Zeile: Versionen



DLA SERIE



DLA-06D2/R



Feinschutzschaltung

« » Version mit Fahrstuhlklemme
«/R» Version mit Federkraftklemme

«D2» Grenzfrequenz: > 75 MHz
«D3» Grenzfrequenz: > 115 MHz
«D3G» Grenzfrequenz: > 80 MHz
«170» Höchste Dauerspannung DC: 170 Vdc

Spannungsangabe

« » 1 Doppelader
«W» Signalunterbrechung bei gezogenem Steckmodul
«H» Betriebsstrom = 2,4 A

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	6 V	12 V	24 V	48 V	6 V	24 V	150 V	150 V
Höchste Dauerspannung DC	8 Vdc	15 Vdc	28 Vdc	53 Vdc	8 Vdc	32 Vdc	170 Vdc	170 Vdc
Grenzfrequenz -3dB, 100-Ohm-System	fmax. > 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz	> 75 MHz	> 75 MHz	> 115 MHz	> 200 MHz
Max. Laststrom**	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA	600 mA	600 mA	300 mA	2,4 A
Serieninduktivität	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Serienwiderstand	4,7 Ohm	4,7 Ohm	4,7 Ohm	4,7 Ohm	2 Ohm	2 Ohm	4,7 Ohm	0,05 Ohm
C2 Nennableitstoßstrom Ader/Erde 10x 8/20 µs Impulse	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 µs Impuls	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
C3 Schutzpegel (X-X)	20 V	30 V	40 V	70 V	30 V	60 V	220 V	750 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	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 mm ² / max: 2,5 mm ² Federkraftklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ² (/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



DLA2-06D3

DLA2-12D3

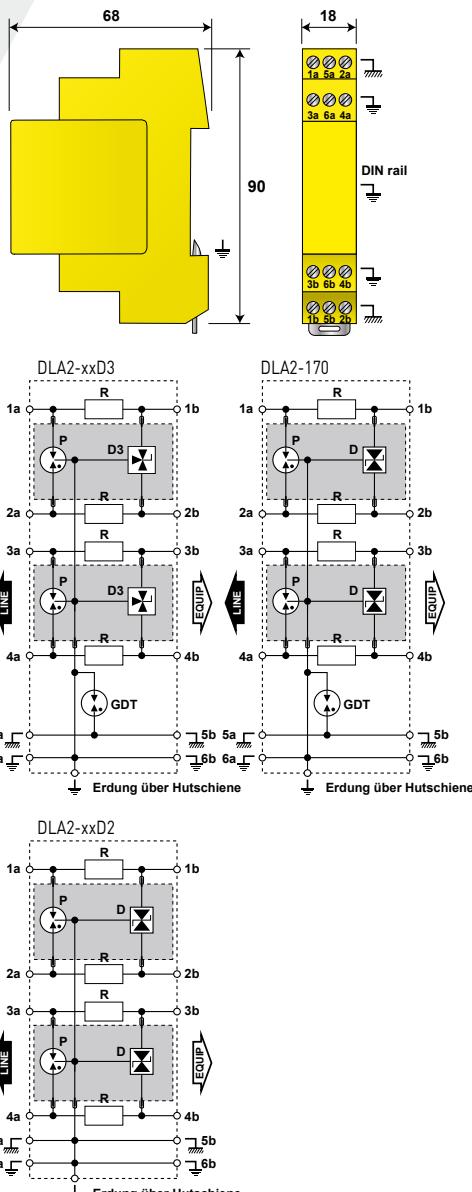
DLA2 SERIE

- 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
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 115 MHz
-3dB, 100-Ohm-System		> 115 MHz
Max. Laststrom**	IL	300 mA
Serieninduktivität	L	keine
Serienwiderstand	R	4,7 Ohm
Max. Kapazität	C	< 50 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA
10x 8/20 µs Impulse		300 mA
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		20 kA
D1 Blitzstoßstrom	Imp	5 kA
2x 10/350 µs Impuls		5 kA
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	20 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	30 V
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße	siehe Maßbild	
Anschlußart	Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ²	
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 - DLA2M-xxx	
	64011100	64021100

** Höhere Betriebsstromversion siehe Zeile: Versionen



GDT : Gasableiter

P : 3-poliger Gasableiter

R : Widerstand oder Spule

D : Diode

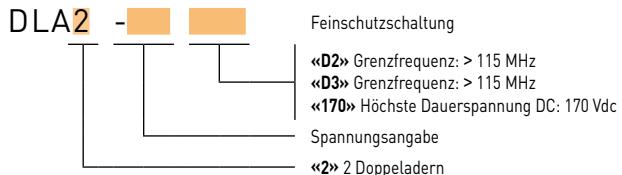
D3 : 3-polige Diode



DLA2 SERIE



DLA2-170
DLA2-48D3



Technische Daten weiterer Varianten

CITEL Artikel Bezeichnung	DLA2-24D3	DLA2-48D3	DLA2-06D2	DLA2-24D2	DLA2-170
Anwendung	4-20 mA Stromschleife	Fipway, WorldFIP, FieldBusH2	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	150 V
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	28 Vdc	53 Vdc	32 Vdc	170 Vdc
Grenzfrequenz -3dB, 100-Ohm-System	fmax.	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz
Max. Laststrom**	IL	300 mA	300 mA	600 mA	300 mA
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine	keine
Serienwiderstand	R	4,7 Ohm	4,7 Ohm	2 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	limp	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
C3 Schutzpegel (X-X)	Up	40 V	70 V	30 V	60 V
C3 Schutzpegel (X-PE)	Up	40 V	70 V	650 V	650 V
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße	siehe Maßbild				
Anschlußart	Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ²				
Ausfallverhalten	Kurzschluss				
Montage auf	35 mm Hutschiene				
Temperaturbereich	-40°C/+85°C				
Schutztart	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 - DLA2M-xxx	64031100	64031200	a.A.	a.A.	64061100

** Höhere Betriebsstromversion siehe Zeile: Versionen



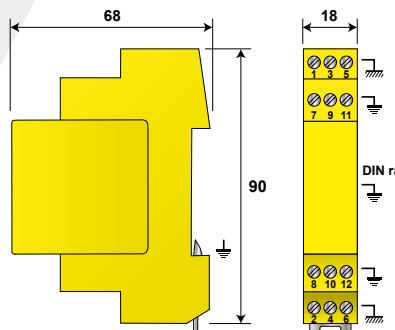
DLA-xx-IS Serie

- 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

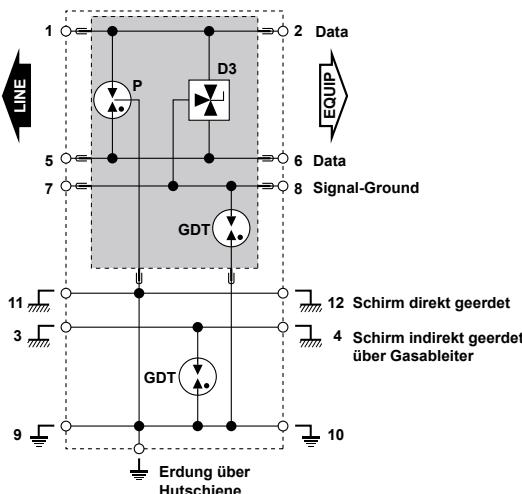
DLA - - IS



«IS» Isolierter Schirm
Spannungsangabe



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
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc
Grenzfrequenz -3dB, 100- Ω -System	fmax.	> 80 MHz	> 80 MHz
Max. Laststrom	IL	2,4 A	2,4 A
Serieninduktivität	L	keine	keine
Serienwiderstand	R	0 Ohm	0 Ohm
Max. Kapazität	C	< 25 pF	< 25 pF
Ansprechzeit	tA	< 10 ns	< 10 ns
C2 Nennableitstoßstrom 10x 8/20 μ s Impulse Line/Line	In	5 kA	5 kA
C2 Nennableitstoßstrom 10x 8/20 μ s Impulse Line/Ground	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s	Imax	20 kA	20 kA
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 μ s Impuls	limp	5 kA	5 kA
C3 Schutzzpegel (X-X)	Up	20 V	30 V
C3 Schutzzpegel (X-PE)	Up	650 V	650 V
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße	siehe Maßbild		
Anschlußart	Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ²		
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	64015100	64015200	a.A.
Ersatzmodul - DLAM-xx-IS			

GDT : Gasableiter

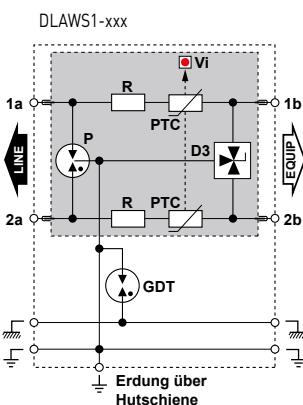
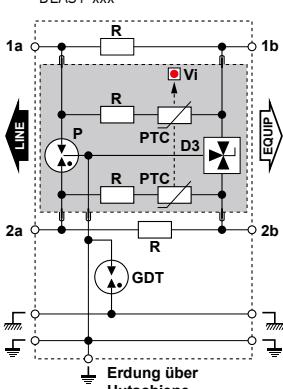
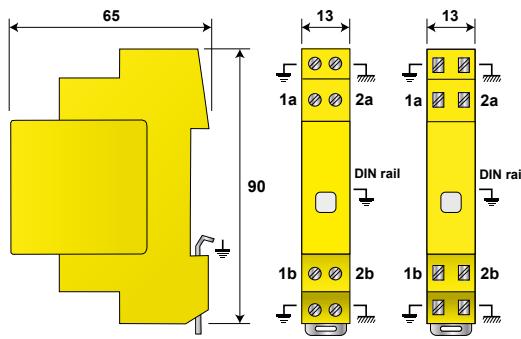
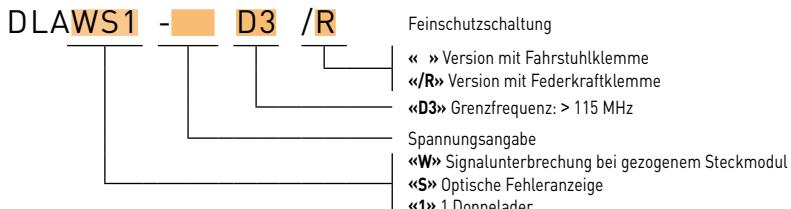
P : 3-poliger Gasableiter

D3 : 3-polige Diode



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



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
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc	28 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 115 MHz	> 115 MHz	> 115 MHz
-3dB, 100-Ohm-System				
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
10x 8/20 µs Impulse				
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs				
D1 Blitzstoßstrom	limp	5 kA	5 kA	5 kA
2x 10/350 µs Impuls				
C3 Schutzepegel (X-X)	Up	20 V	30 V	40 V
C3 Schutzepegel (X-PE)	Up	20 V	30 V	70 V
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße	siehe Maßbild			
Anschlußart	Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ² Federkraftklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ² (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

GDT : Gasableiter

P : 3-poliger Gasableiter

R : Widerstand oder Spule

D : Supressordioden

PTC : PTC-Widerstand

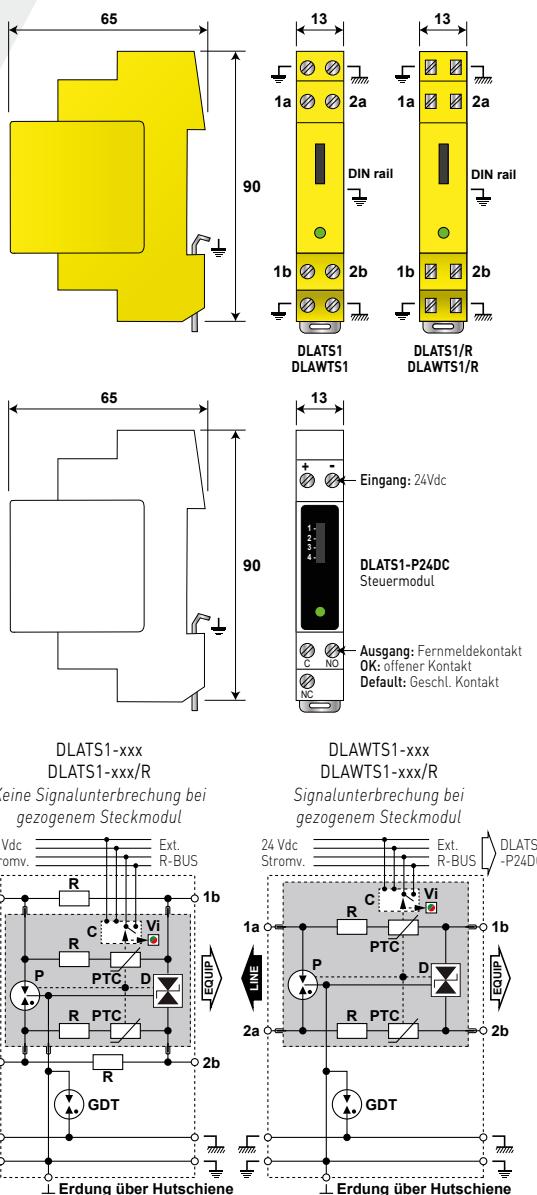
VI : Optische Anzeige



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



GDT : Gasableiter

P : 3-poliger Gasableiter

R : Widerstand oder Spule

D : Supressordioden

PTC : PTC-Widerstand

VI : Optische Anzeige

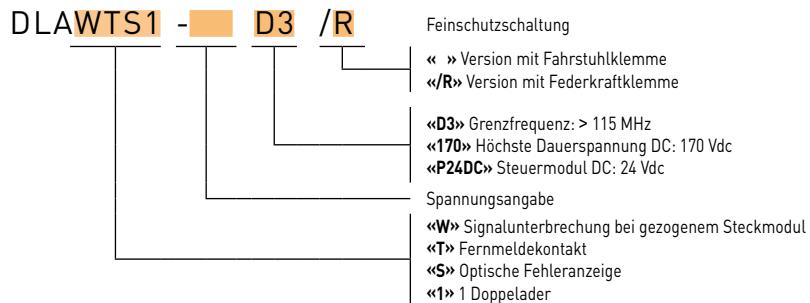
C : Fernmeldekontakt

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
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	15 Vdc
Grenzfrequenz -3dB, 100- Ω -System	fmax.	> 115 MHz	> 115 MHz
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA
Serieneinduktivität	L	keine	keine
Serienvorstand	R	< 4,7 Ohm	< 4,7 Ohm
Max. Kapazität	C	< 50 pF	< 50 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom 10x 8/20 μ s Impulse	In	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s	Imax	20 kA	20 kA
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 μ s Impuls	limp	5 kA	5 kA
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 mm ² / max: 2,5 mm ² Federkraftklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ² (/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

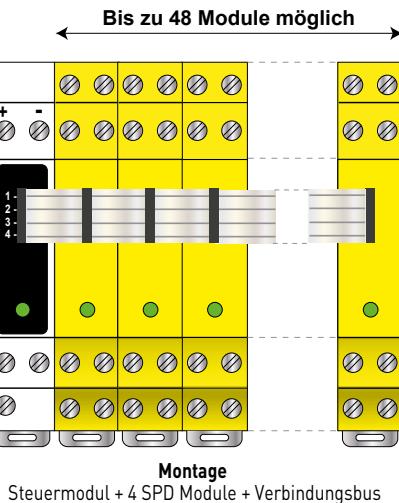


DLATS1 SERIE



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 -3dB, 100-Ohm-System	fmax. > 115 MHz	> 115 MHz	-
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 10x 8/20 µs Impulse	In 5 kA	5 kA	-
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax 20 kA	20 kA	-
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 µs Impuls	limp 5 kA	5 kA	-
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 mm ² / max: 2,5 mm ² Federkraftklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ² /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	
DLATS1-xxx/R Version	6417044	6417054	6417231
DLAWTS1-xxx Version	6421041	6421051	
DLAWTS1-xxx/R Version	6421044	6421054	
Zubehör			
Ersatzmodul - DLATSM-xxx	6414040	6414050	6414230



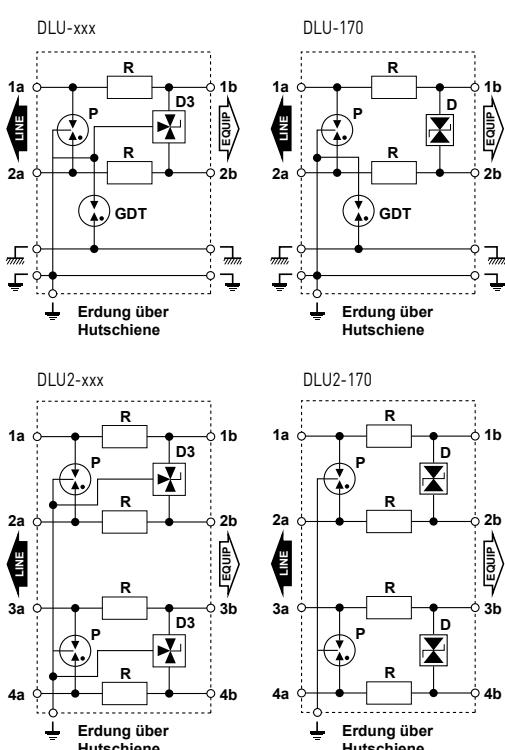
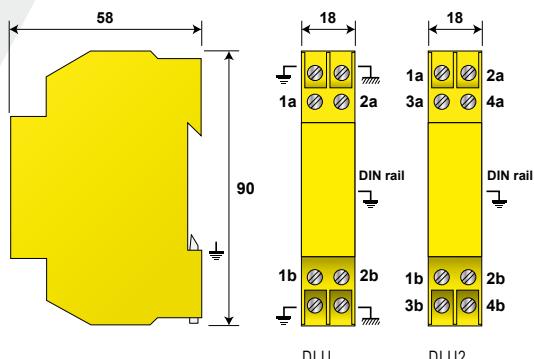
Anzahl der Pole	Buskabel (Artikel Nummer)
2 - 5	R-BUS 5P (301134)
6 - 10	R-BUS 10P (301133)
11 - 25	R-BUS 25P (301135)
26 - 49	R-BUS 49P (301143)



DLU-12DBC

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



GDT : Gasableiter

P : 3-poliger Gasableiter

R : Widerstand oder Spule

D : Diode

D3 : 3-polige Diode

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
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	10 Vdc
Grenzfrequenz	fmax.	> 140 MHz
-3dB, 100-Ohm-System		
Max. Laststrom	IL	300 mA
Serieninduktivität	L	keine
Serienwiderstand	R	< 4 Ohm
Max. Kapazität	C	< 25 pF
Ansprechzeit	tA	< 1 ns
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA
10x 8/20 µs Impulse		5 kA
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		20 kA
D1 Blitzstoßstrom	Imp	5 kA
2x 10/350 µs Impuls		5 kA
C3 Schutzepegel (X-X)	Up	20 V
C3 Schutzepegel (X-PE)	Up	20 V
		30 V
		30 V
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße	siehe Maßbild	
Anschlußart	Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ²	
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



DLU, DLU2 SERIE



DLU-24D3

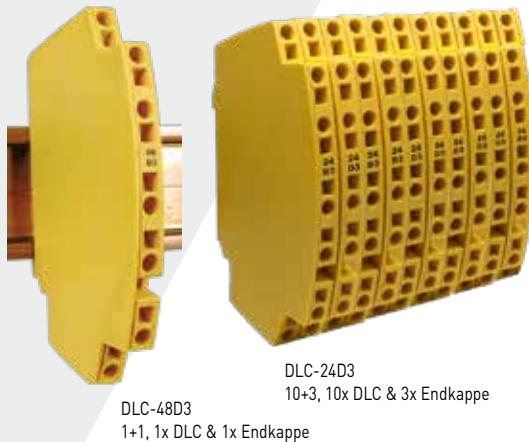


Technische Daten weiterer Varianten

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	limp	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	
Sonstige Eigenschaften					
Einbaumaße		siehe Maßbild			
Anschlußart		Fahrstuhlklemme min: 0,5 mm ² / max: 2,5 mm ²			
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	640512	640504	640505		
2 Doppeladern	640432	640404	640405		

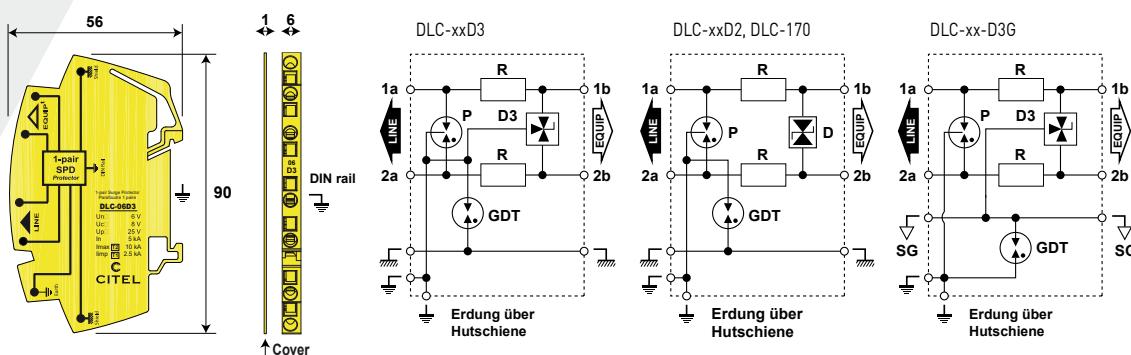
SPD FÜR MSR, TELEKOMMUNIKATION & DATENTECHNIK (HUTSCHIENENMONTAGE)

1 Doppelader + Schirm



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



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 Stromschleife	Fipway, World-FIP, FieldBus* H2	RS422	CAN, Profibus DP, RS485	RS232, RS485	RS232, RS485	4-20 mA Stromschleife	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 fmax.	Uc DC > 110 MHz	8 Vdc > 110 MHz	32 Vdc > 110 MHz	53 Vdc > 110 MHz	8 Vdc > 100 MHz	15 Vdc > 100 MHz	15 Vdc > 100 MHz	28 Vdc > 100 MHz	32 Vdc > 100 MHz	53 Vdc > 100 MHz	170 Vdc > 100 MHz
Grenzfrequenz -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 10x 8/20 µs Impulse	In 10 kA	10 kA	10 kA	5 kA	10 kA	5 kA	10 kA	5 kA	10 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax 20 kA	20 kA	20 kA	10 kA	20 kA	10 kA	20 kA	10 kA	20 kA	10 kA	10 kA
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 µs Impuls	limp 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
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										
Anschlußarten	Federzugklemme max: 2,5 mm ²										
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

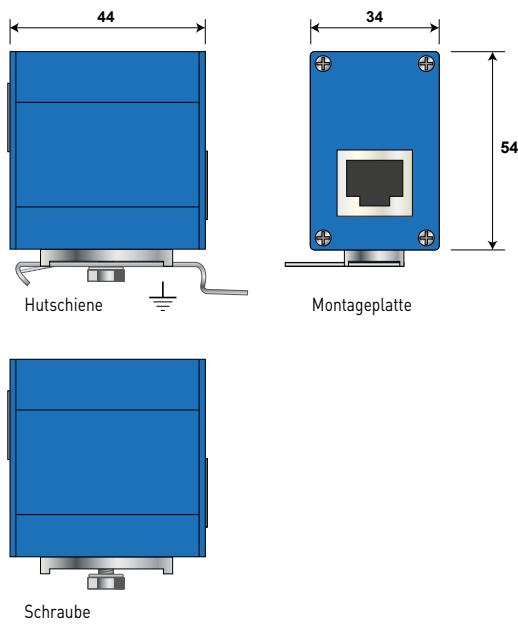
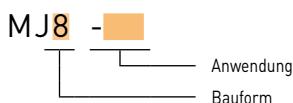


MJ8-170V



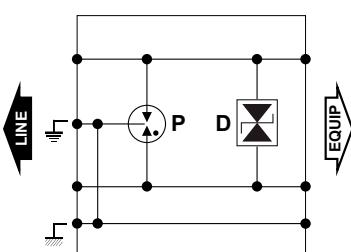
MJ8-170V

- Schutz für eine Telefonleitung
- Für analoges Telefon, ADSL2, SDSL-SHDSL
- Plug & Play Installation
- RJ45 Anschlüsse



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	Imax	-
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		-
D1 Blitzstoßstrom 2x 10/350 µs Impuls	limp	500 A
C3 Schutzpegel	Up	220 V
Sonstige Eigenschaften		
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	
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach	VDE 0845-3-1, IEC 61643-21, UL497B	
Artikel Nummer		
	560203	



P : 3-poliger Gasableiter

R : Widerstand

D : Kapazitätsarme Diodenschaltung

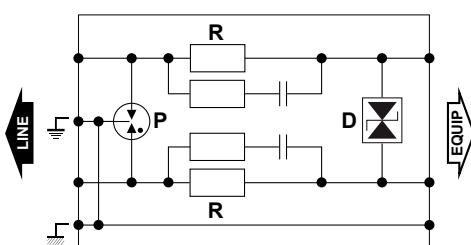
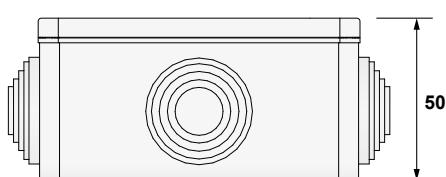
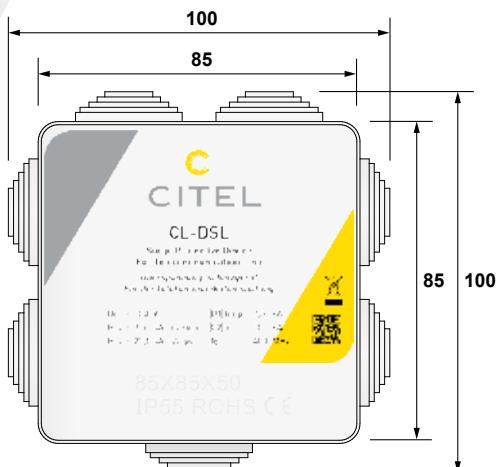


CL-DSL

- 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 : Supressordioden

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) μ s	Itotal class I	7,5 kA
Max. Gesamtableitstoßstrom (8/20) μ s	Itotal class II	22,5 kA
D1 Blitzstromableitfähigkeit 2 x 10/350 μ s Impulse	limp	2,5 kA
C2 Nennableitstoßstrom 10 x 8/20 μ s Impulse	In	15 kA
C3 Nennableitstoßstrom 10 x 8/20 μ s Impulse	In	10 A
D1 Schutzepegel (Line-PE) / (Line-Line)	Up	< 350 V / 300 V
C2 Schutzepegel (Line-PE) / (Line-Line)	Up	< 1,3 kV / 550 V
C3 Schutzepegel (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



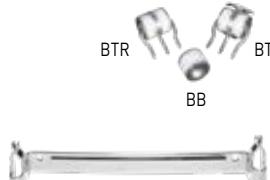
LSAM 20



LSA-T10



KP10



BTR
BTRC
BB



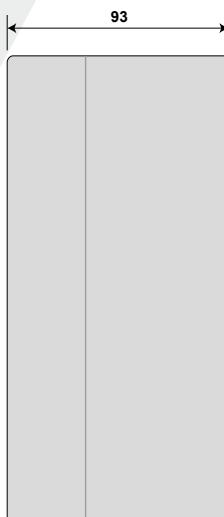
E1 LSA E10



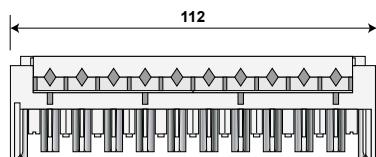
LSA MW 10



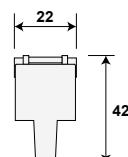
KP1



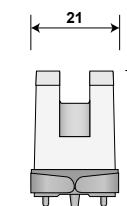
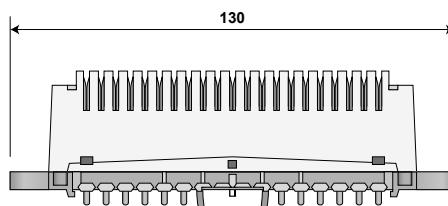
185



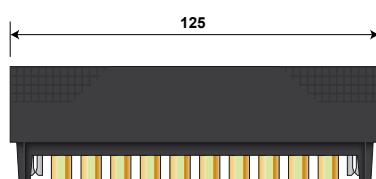
112



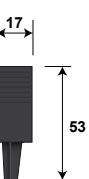
42



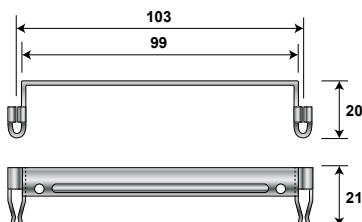
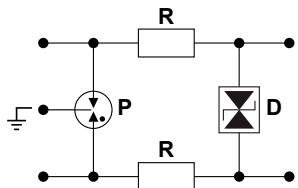
21



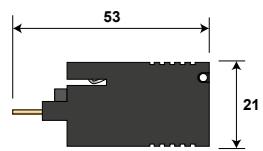
125



53



99



53



21

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	56 Vdc	200 Vdc					
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	6 Vac	11 Vac	40 Vac	140 Vac					
Max. Frequenz	f	20 MHz	20 MHz	20 MHz	20 MHz					
Einfügungsdämpfung		0,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	0,2 dB					
Max. Laststrom	IL	250 mA	250 mA	250 mA	250 mA					
Serieninduktivität	L	keine	keine	keine	keine					
Serienwiderstand	R	2 Ohm	2 Ohm	2 Ohm	2 Ohm					
Max. Kapazität	C	18 pF	18 pF	18 pF	18 pF					
Ansprechzeit	tA	< 5 ns	< 5 ns	< 5 ns	< 5 ns					
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA					
10x 8/20 µs Impulse										
Max. Ableitstoßstrom	Imax	10 kA	20 kA	20 kA	20 kA					
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs										
D1 Blitzstoßstrom	limp	2 kA	2 kA	2 kA	2 kA					
2x 10/350 µs Impuls										
C3 Schutzpegel*	Up	30 V	40 V	60 V	90 V					
Mechanische Eigenschaften										
Einbaumaße	siehe Maßbild									
Anschlußart	in Reihe									
Ausfallverhalten	Kurzschluss mit Stromkreistrennung									
Montage auf	LSA-Plus System									
Temperaturbereich	-40 °C/+80°C									
Schutztart	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
Artikel Nummer	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
Artikel Nummer	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 90 V	Analog, ADSL 230 V	0 - 48 V 90 V	Analog, ADSL 230 V	0 - 48 V 90 V	Analog, ADSL 230 V
Statische Ansprechspannung (100V/s)						
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
Artikel Nummer	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 wirk samen 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.

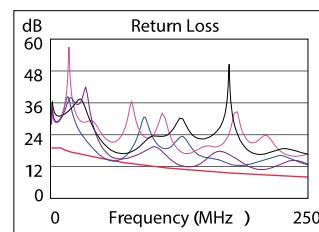
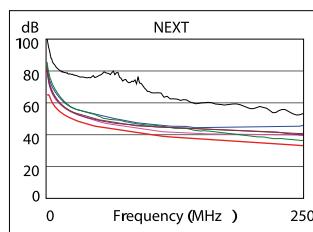
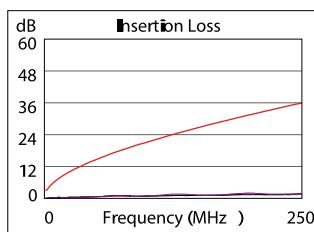


Die Geräte der MJ8-POE-C6A sind für den Schutz von PoE-Endgeräten (PoE-A / PoE-B / PoE+) ausgelegt, welche in Cat5 oder Cat5e Ethernetnetzwerken angeschlossen sind.



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 Twistet 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 folgender 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

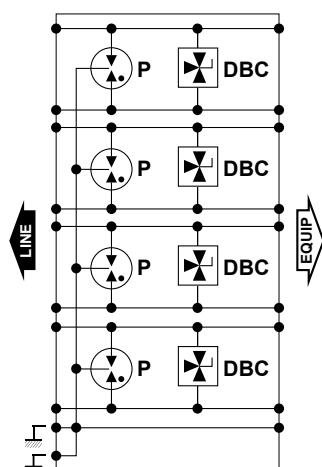
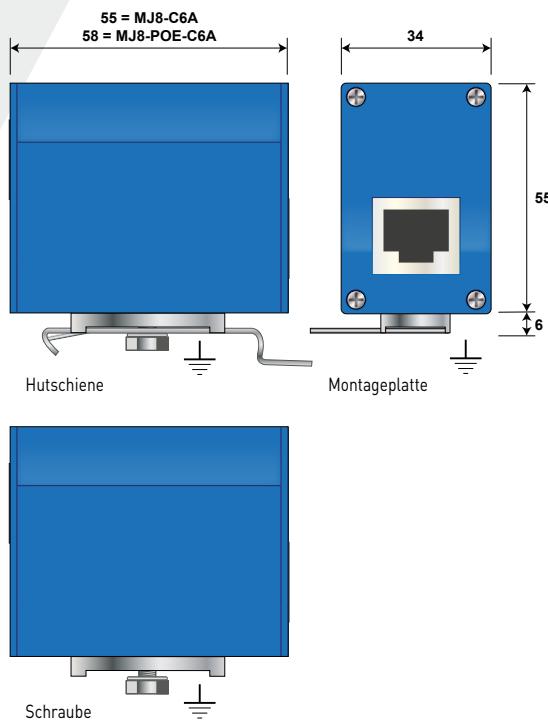


MJ8-C6A SERIE

- 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++)



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
Blitzschutzzonen nach BSK	0 - 3	0 - 3
Höchste Dauerspannung DC	Uc	8 Vdc
Höchste Dauerspannung (POE)	Uc	-
Max. Frequenz	fmax.	500 MHz
Max. Datenübertragungsrate		10 Gbps
Einfügungsdämpfung		< 1 dB
Max. Laststrom @ 25°C	IL	2 A
Max. Kapazität @ 1 MHz	C	< 5 pF
C1 Nennableitstoßstrom L/L C1 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 300 Impulse	In	1 kV / 500 A
C2 Nennableitstoßstrom L/PE C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse	In	4 kV / 2 kA
Max. Ableitstoßstrom L/PE Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	2 kA
C3 Schutzzpegel L/L C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A,	Up	< 20 V
C3 Schutzzpegel L/PE C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A,	Up	< 500 V
C3 Schutzzpegel L/L C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A, (DA/DA, PoE)	Up	-
D1 Blitzstoßstrom L/PE D1 (10/350µs), 2 Impulse	Imp	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 mm Hutschiene / Montageplatte	
Verfügbares Zubehör	Schraube, Unterlegscheibe, Kabelschuh, Erdungsplatte, Hutschienenaadapter	
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



CRMJ8-POE-C6A



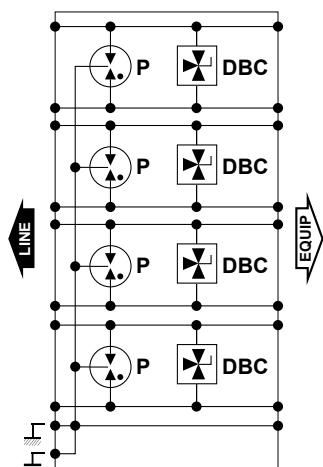
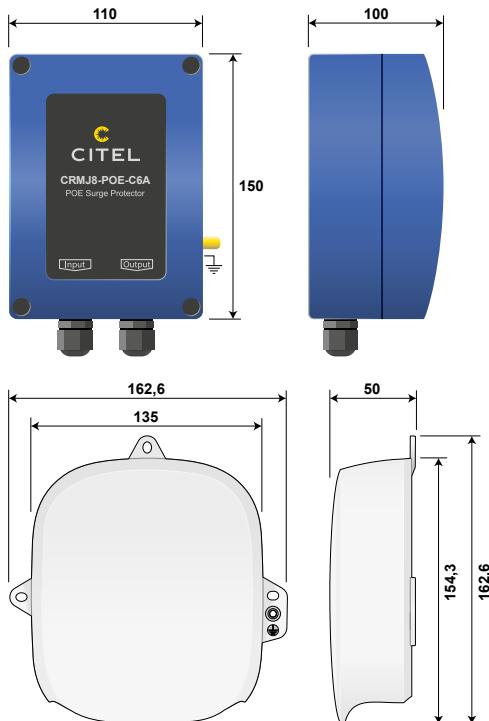
CWMJ8-POE-C6A

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
Blitzschutzzonen nach BSK	0 - 3	0 - 3
Höchste Dauerspannung DC	Uc	8 Vdc
Höchste Dauerspannung (POE)	Uc	60 Vdc
Max. Frequenz	fmax.	500 MHz
Max. Datenübertragungsrate		10 Gbps
Einfügungsämpfung		< 1 dB
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	1 kV / 500 A
C1 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 300 Impulse		
C1 Nennableitstoßstrom L/L	In	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
C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse		
Max. Ableitstoßstrom L/PE	Imax	2 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		2 kA
C3 Schutzpegel L/L	Up	< 20 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	< 70 V
C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A, (DA/DA, POE)		
D1 Blitzstoßstrom L/PE	limp	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/3bt/ ANSI/TIA-568-C.1	
Zulassungen	UL listed	
Artikel Nummer	581542	581544



LAN-10G-POE-CR

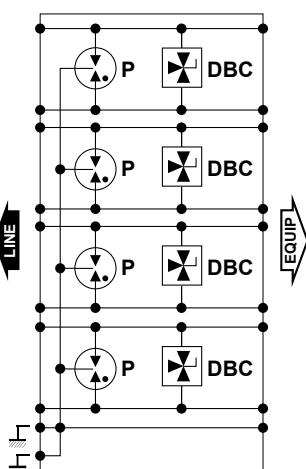
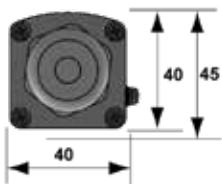
LAN-10G-POE SERIE

- 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



P : Gasableiter in 3-Elektroden-Konfiguration
DBC : 3-poliges kapazitätsarmes Diodennetzwerk

CITEL Artikel Bezeichnung		LAN-10G-POE-CR
Anwendung		10 Gigabit Ethernet, POE++
Schutzarten (Netzwerk)		CM / DM
Schutzmodus		CM / DM
Übertragungsstandard		IEEE 802.3bt
Blitzschutzzonen 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 C1 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 300 Impulse	In	300 V / 150 A
C1 Nennableitstoßstrom L/L C1 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 300 Impulse (DA/DA, POE)	In	300 V / 150 A
C2 Nennableitstoßstrom L/PE C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse	In	4 kV / 2 kA
Max. Ableitstoßstrom L/PE Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs	Imax	2 kA
C3 Schutzpegel L/L C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A,	Up	< 10 V
C3 Schutzpegel L/PE C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A,	Up	< 700 V
C3 Schutzpegel L/L C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @ 10 A, (DA/DA, POE)	Up	< 80 V
C3 Schutzpegel L/PE C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse	Up	< 1000 V
D1 Blitzstoßstrom L/PE D1 (10/350µs), 2 Impulse	limp	500 A
Sonstige Eigenschaften		
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	
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach	IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497B, IEEE 802.3af/3at/3bt / ANSI/TIA-568-C.1	
Artikel Nummer		581547



CITEL

SPD PATCH PANEL 19"

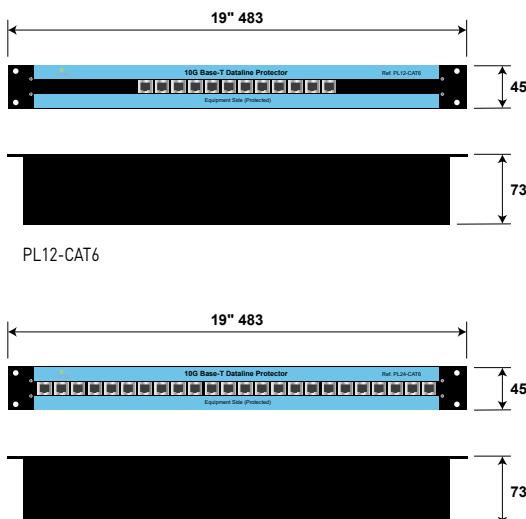
CE



PL12-CAT6

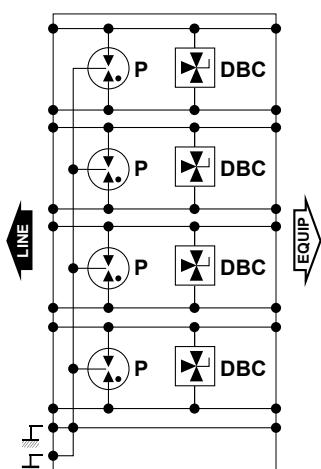


PL24-CAT6



PL12-CAT6

PL24-CAT6

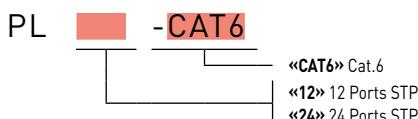


P : Gasableiter in 3-Elektroden-Konfiguration

DBC : 3-poliges kapazitätsarmes Diodennetzwerk

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



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	In 2 kA	2 kA
C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse		
C2 Nennableitstoßstrom L/L	In 500 A	500 A
C2 (1.2/50 µs & 8/20 µs), 10 Impulse		
C3 Schutzpegel L/L	Up 20 V	20 V
C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,		
C3 Schutzpegel L/PE	Up 20 V	20 V
C3 (10/1000 µs), 300 Impulse @10 A,		
D1 Blitzstoßstrom L/PE	Imp 500 A	500 A
D1 (10/350µs), 2 Impulse		
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

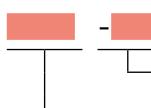


MSP-VM SERIE

- 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

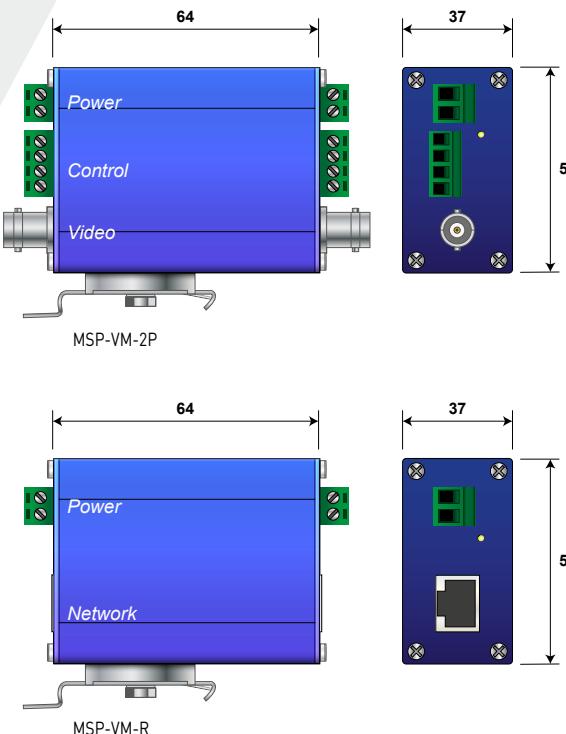


MSP-VM



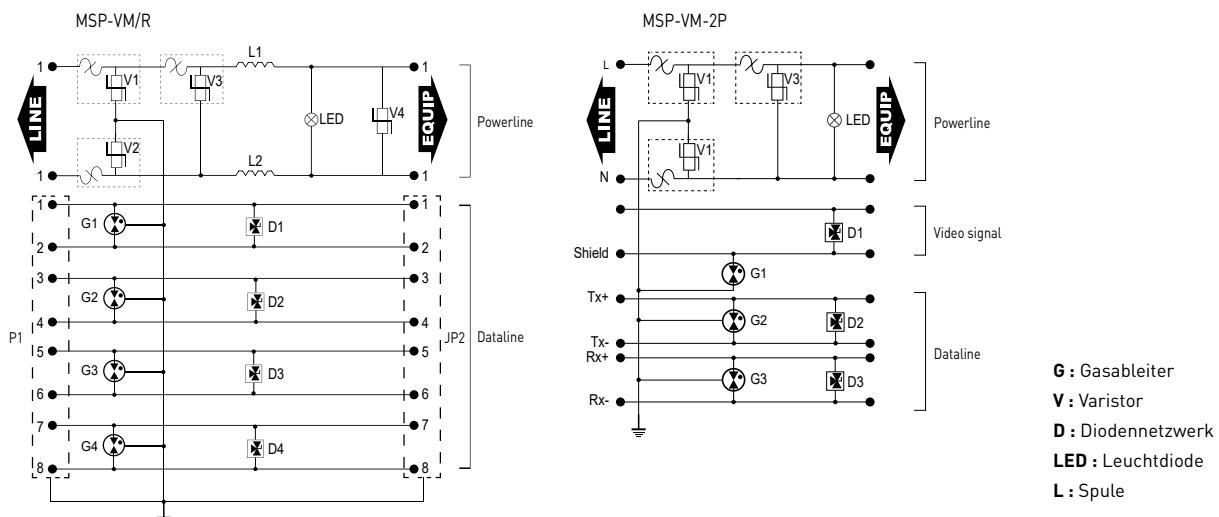
«R» Video und Daten über eine Schnittstelle
«2P» Separate Video und Datenschnittstelle
Nennspannung

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
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	24 Vac / Vdc
Max. Nennlaststrom	IL	30 Vdc
Nennableitstoßstrom / Pol	In	5 A
15 x 8/20 µs Impulse		5 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		10 kA
Kombinierter Stoß / Pol	Uoc	10 kV / 5 kA
15 x 1,2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)		10 kV / 5 kA
Schutzpegel	Up	220 V
Ausfallverhalten		Trennung vom Netz mit Stromkreistrennung; LED aus
Anschlußart		Schraubklemme, max. 2,5 mm ²
Datenleitung		
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc
Max. Laststrom	IL	300 mA
Max. Frequenz	f max	16 MHz
Einfügungsdämpfung		< 1 dB
C2 Nennableitstoßstrom	In	2,5 kA
10 x 8/20 µs Impulse		2,5 kA
Max. Ableitstoßstrom	Imax	5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		5 kA
Schutzpegel Daten	Up	20 V
Ausfallverhalten Daten		Kurzschluss
Anschlußart Datenleitung		RJ45 Buchse
Video		
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc
Max. Laststrom	IL	300 mA
Max. Nennlaststrom	f max	16 MHz
Einfügungsdämpfung		< 1 dB
C2 Nennableitstoßstrom	In	2,5 kA
10 x 8/20 µs Impulse		2,5 kA
Max. Ableitstoßstrom	Imax	5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		5 kA
Schutzpegel Video	Up	20 V
Ausfallverhalten Video		Kurzschluss
Anschlußart Video		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

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	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
Nennableitstoßstrom / Pol	In	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
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
15 x 1.2/50 µs + 8/20 µs (2 Ohm)						
Schutzepegel	Up	800 V	1,2 kV	220 V	220 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
Anschlußart		Schraubklemme, max. 2,5 mm ²	Schraubklemme, max. 2,5 mm ²	Schraubklemme, max. 2,5 mm ²	Schraubklemme, max. 2,5 mm ²	Schraubklemme, max. 2,5 mm ²
Datenleitung						
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	8 Vdc	8 Vdc	8 Vdc	8 Vdc
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA
Max. Frequenz	f max	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz
Einfügungsdämpfung		< 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
10 x 8/20 µs Impulse						
Max. Ableitstoßstrom	Imax	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs						
Schutzepegel Daten	Up	20 V	20 V	20 V	20 V	20 V
Ausfallverhalten Daten		Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss
Anschlußart Datenleitung		RJ45 Buchse	RJ45 Buchse	Schraubklemme, max. 1,5 mm ²	Schraubklemme, max. 1,5 mm ²	Schraubklemme, max. 1,5 mm ²
Video						
Höchste Dauerspannung DC	Uc DC	8 Vdc	8 Vdc	6 Vdc	6 Vdc	6 Vdc
Max. Laststrom	IL	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA
Max. Nennlaststrom	f max	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz
Einfügungsdämpfung		< 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
10 x 8/20 µs Impulse						
Max. Ableitstoßstrom	Imax	5 kA	5 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs						
Schutzepegel Video	Up	20 V	20 V	20 V	20 V	20 V
Ausfallverhalten Video		Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss
Anschlußart Video		RJ45 Buchse	RJ45 Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse
Sonstige Eigenschaften						
Einbaumaße		siehe Maßbild				
Montage auf		35 mm Hutschiene / Montageplatte				
Temperaturbereich		-40 °C/+85 °C				
Schutztart		IP20				
Gehäusewerkstoff		Aluminium				
Normen und Zulassungen						
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		
Artikel Nummer	420414	420411	420433	420432	420434	420431

ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR SUB-D VERBINDUNGEN



DD SERIE

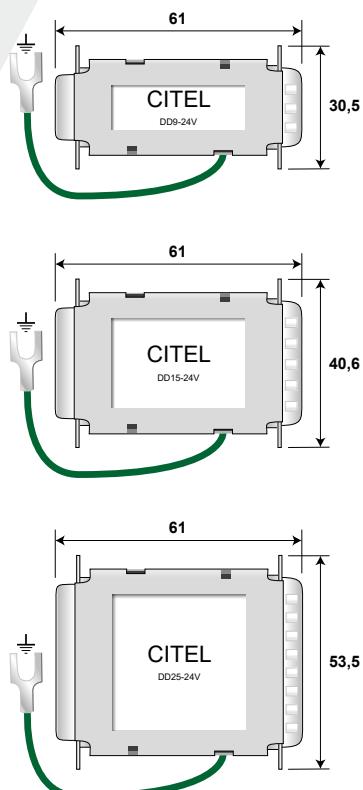
- «Sub-D» Überspannungsschutz
- Geeignet für RS232, RS422, RS485 Verbindungen
- Einfache und schnelle Installation
- 9, 15 oder 25 Pin Sub-D Steckverbinder



DD25-24V

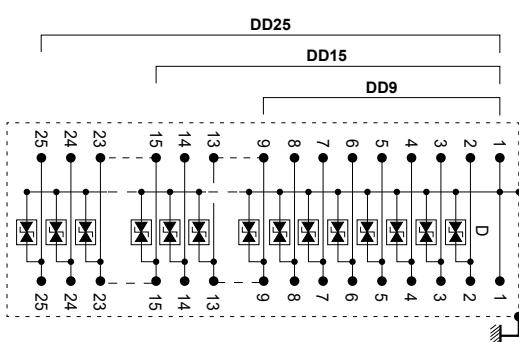
DD15-24V

DD9-24V



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	In 400 A	300 A
10 x 8/20 µs Impulse		
C2 Nennableitstoßstrom	In L/L 400 A	300 A
10 x 8/20 µs Impulse Line/Line		
C2 Nennableitstoßstrom	In L/PE 400 A	300 A
10 x 8/20 µs Impulse Line/Ground		
C3 Schutzeigenschaft	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



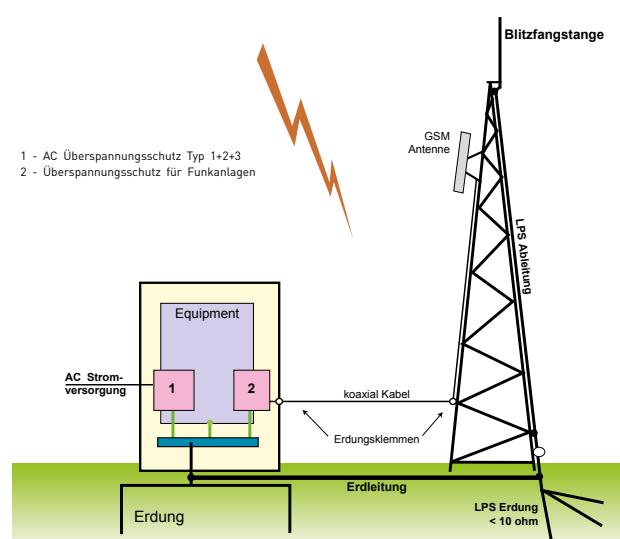
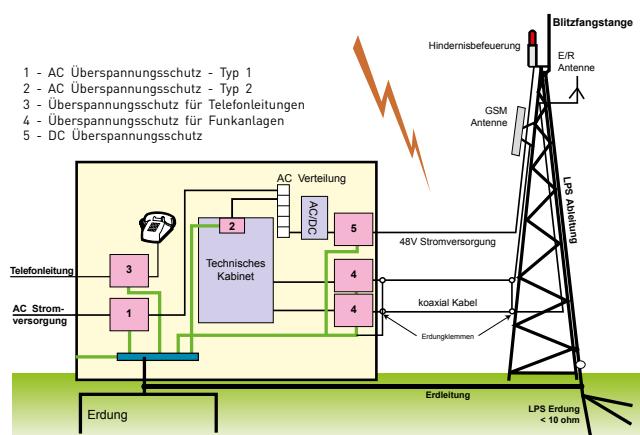
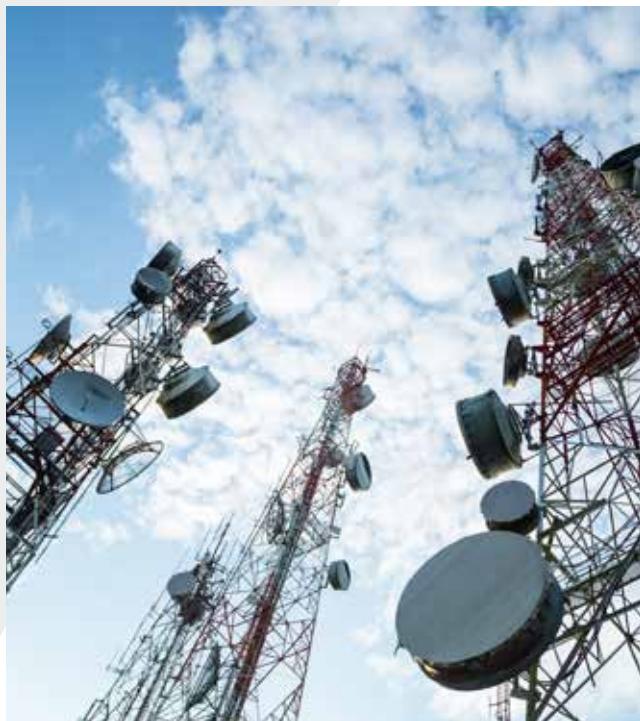
ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR INFORMATIONS- & DATENTECHNIK





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 Überspannungereignis die Überschlagsspannung 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-Technology 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 (8/20 μ s)
- 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 μ s)
- 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
- Einfügungsdämpfungen < 0,5 dB
- VSWR < 1,3:1
- max. Ableitstoßstrom, I_{max} : 20 kA (8/20 μ s)
- Bandbreite: 0 GHz (DC Spannung) - 1000 MHz
- Steckverbinder: F, BNC, SE, N...

Haupteigenschaften (CXP-DBC):

- „DC-Blockierung“
- Einfügungsdämpfungen < 0,15 dB
- VSWR < 1,2:1
- max. Ableitstoßstrom, I_{max} : 10 kA (8/20 μ s)
- Bandbreite: 125 - 1000 MHz
- Steckverbinder: N, BNC

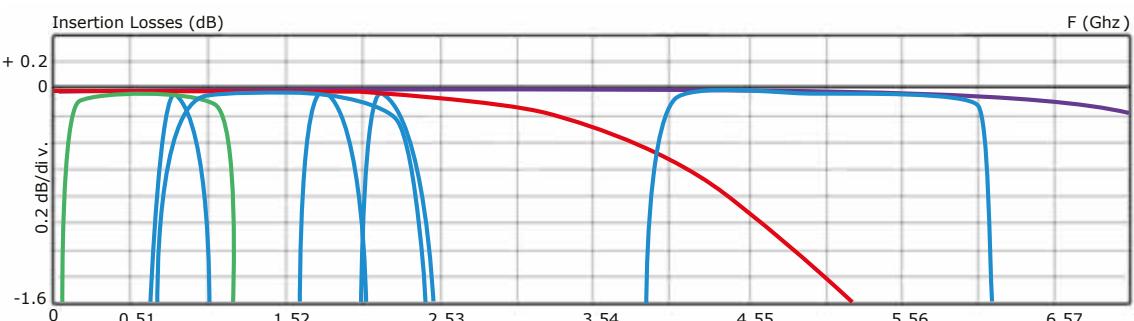
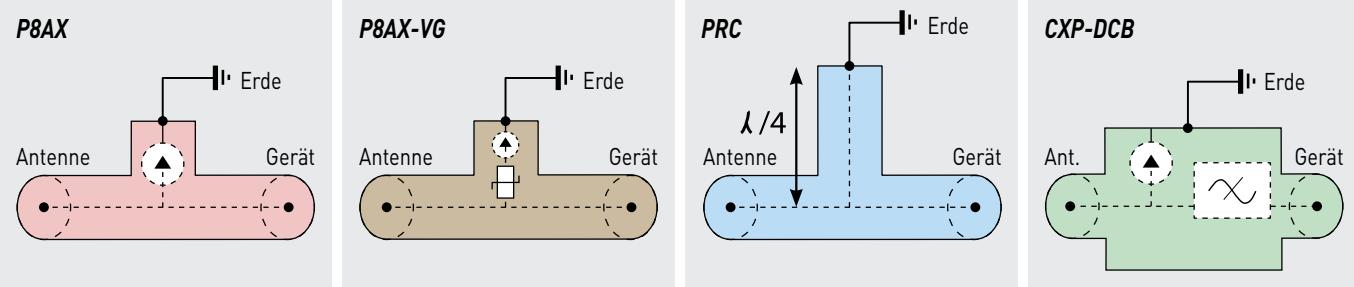
PRC Serie (Viertelwellenschutz)

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 so zusagen 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:

- Einfügungsdämpfungen < 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 μ s)
- 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 Überspannungsergebnisses 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 einige wichtigen technischen Parametern Beachtung geschenkt werden.

Max. Übertragungsleistung

Die maximal zugeführte Leistung (P) in Watt, die über das SPD geführt werden darf.

Ableitstoßstrom - I_{max} und I_{imp}

Der max. Ableitstoßstrom (I_{max}), der bei Überspannungsschutzgeräten vom C2 (Typ 2) zur Anwendung kommt, ist der maximale Stoßstrom (8/20 μ 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 D1 (Typ 1) verwendet. Er kennzeichnet den maximalen Stoßstrom (10/350 μ 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 - Up

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

Einfügedämpfung

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.

Rückflussdämpfung

Bei Koaxialkabeln versteht man unter der Rückflussdämpfung (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 Rückflussdämpfung, 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.

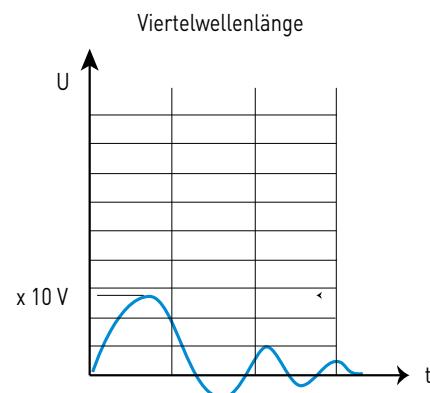
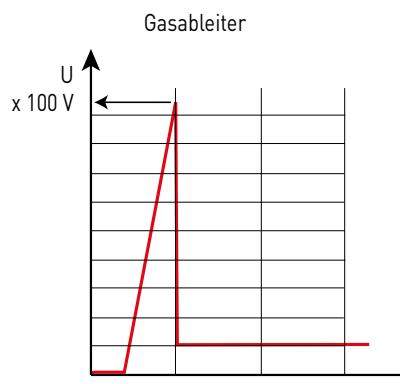
Let-through-energy - Durchlassenergie

Die Energie wenn ein enormer Impuls an das Überspannungsschutzgerät angelegt wird, normalerweise eine Kombinationswelle 4kV 1,2/50 μ s - 2kA 8/20 μ s. Der Ausgang des SPD wird mit 50 Ω 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 koaxialen 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
Principle	Spannungsüberschlag	Spannungsüberschlag + Filtering	1/4 Wellenfilter
Restspannung (unter genormten Prüfbedingungen: 1kV/μs Stoßspannung und/oder Stoßstrom (8/20μs))	Je nach Ausführung kann dieser zwischen 600 V und 2400 V für typischerweise 200 ns und dann 10 V während des Stoßstrom-Fließzeit.	Weniger als 600 V für typischerweise 200 ns und dann 0 V während der Stoßstrom-Fließzeit.	< 20 V während der gesamten Dauer des Stromstoßes
Bandbreite	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
DC/AC-Einprägung	Kompatibel	Blockiert	Inkompatibel
8/20μs Ableitstrom	20 kA	20 kA	Abhängig vom Steckverbinder: 100 kA bei 7/16, 50 kA bei N
Typische 10/350μs Blitzstromfähigkeit	2.5 kA	2.5 kA	Funktion des Steckers: 25 kA bis 50 kA
Typische Durchlassenergie (bei 50 Ohm Last für 4kv/2kA kombinierte Überspannung)	300 μJ	300 μJ	5 μJ
Wartung	Es ist möglich, die GDT zu ersetzen (nicht empfohlen)	keine	keine
Lebenserwartung	HF-Leitung Kurzschluss	HF Kurzschluss	Unbegrenzt
Steckverbinder	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, Längstwellen; 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 INSTALLATIONSSORT

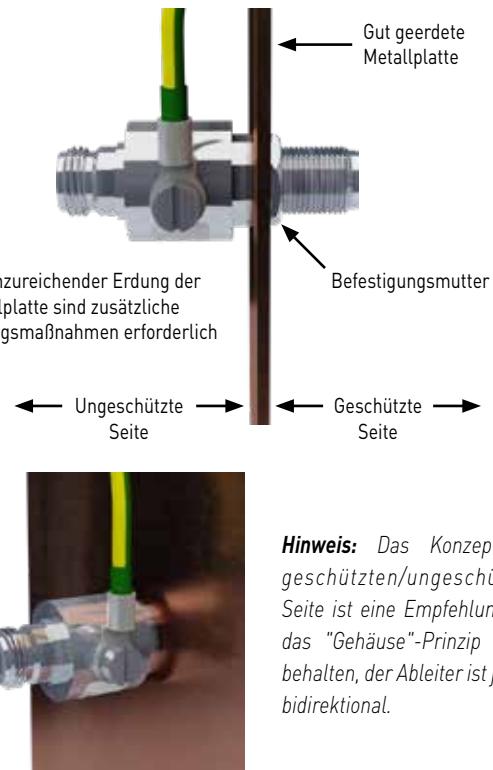
Die Wirksamkeit des SPDs hängt in hohem Maße von einer ordnungsgemäßen Installation ab, insbesondere von ihrer Einbindung an die Erdungsanlage des baulichen Objekts. Um die 100-prozentige Schutzwirkung zu gewährleisten, müssen die folgenden Installationsanweisungen strikt befolgt werden:

- Potenzialausgleich: Alle Potenzialausgleichsleiter müssen miteinander verbunden und an die Erdungsanlage angeschlossen sein.
- Optimierter Anschluss des Schutzgerätes an den Potenzialausgleich: Um die Restspannungen bei Blitzimpulsschlägen zu reduzieren, muss die Verbindung des SPD an den Potenzialausgleich 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 (Anschlussystem) 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 Anschlussystem 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 Anschlussystem (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 < 1,2:1 auf 114 W begrenzt.

KONNEKTOREN

F_Female	F_Male	716_Female	716_Male
			
BNC_Female	BNC_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 - $I_{max} > 50\text{kA}$, Spitzenleistung = $1,5\text{kW}$, $Z = 50\Omega$
- 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 Anschlussystem müssen bekannt sein.

Sämtliche dieser Informationen sind wichtig, da schon geringste Abweichungen dazu ausreichen das Signal oder den Überspannungsschutz in seiner Funktion zu stören. Anschlussystem, 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.

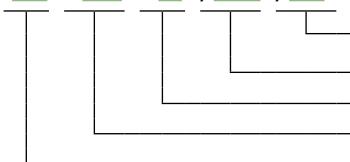
Hierzu ist es notwendig jede Komponente innerhalb der Anwendung zu optimieren, da sich alle Signaldämpfungen letztendlich summieren.

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.

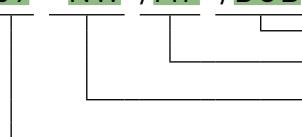
HINWEISE ZUM AUFBAU DER ARTIKEL BEZEICHNUNG

P8AX 09 -6G -N /MF /75



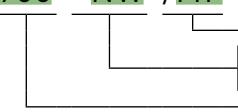
«75» Impedanz mit BNC-Stecker und F-Stecker ist 75Ω
«RP» Umgekehrte Polarität
«MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich
Verbindung (F, N, BNC, 7/16, SMA, TNC, UHF, 4.3-10)
«6G» Bandbreite (fmax) bis 6 GHz
Leistung (09=25W, 25=190W, 50=780W)

CXP 09 -NW /MF /DCB

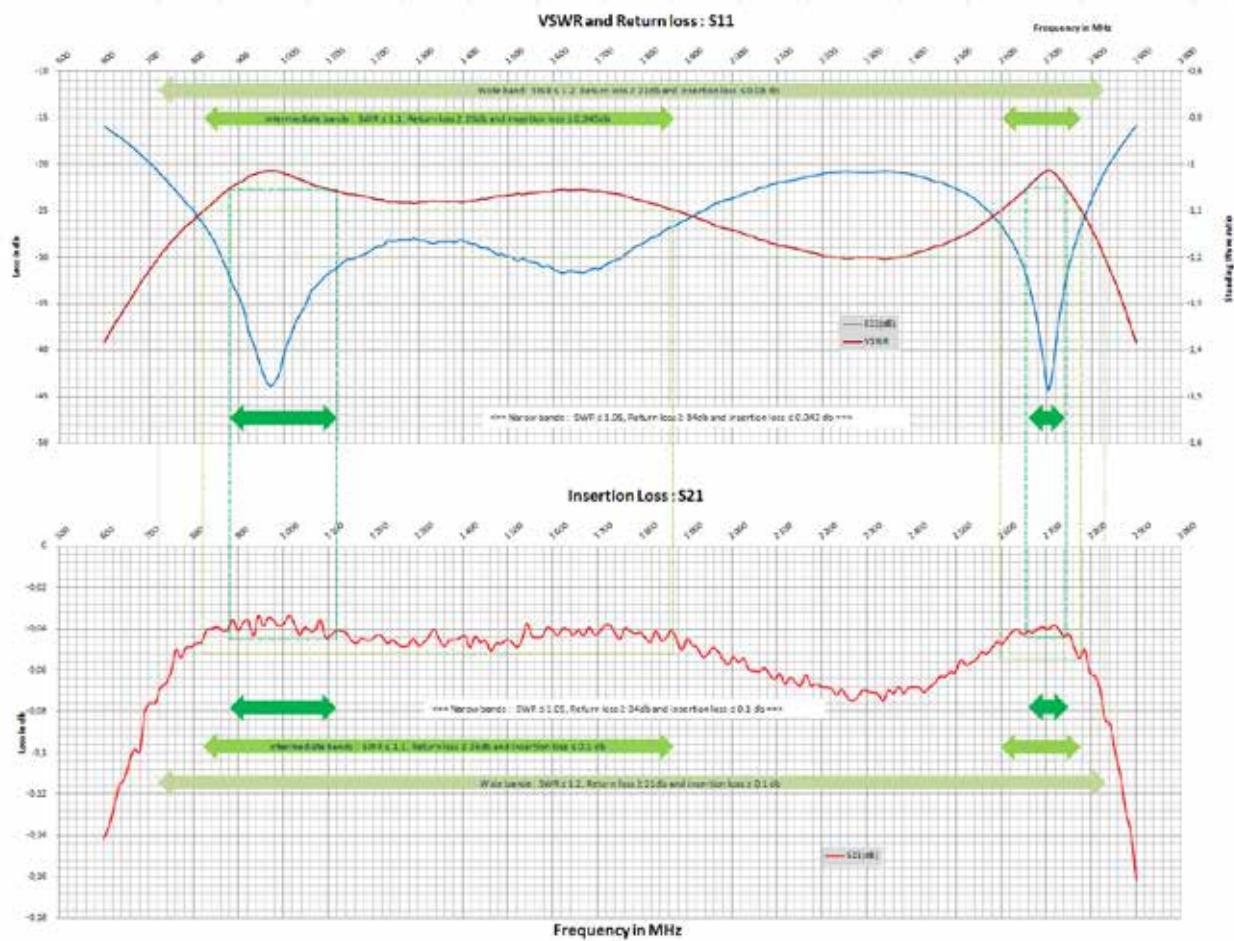


«DCB» Entkopplungsstromkreis (DC Block)
«MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich
Verbindung (F, N, BNC)
«W» Durchführung
Leistung (09=25W, 25=190W)

PRC 900 -NW /MF



«MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich
Verbindung (N, TNC, 7/16, 4.3-10)
«W» Durchführung
Spannung



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
VSWR	-	< 1.2		< 1.1		< 1.05
Return loss	[dB]	> 21		> 26		> 34
Insertion loss	[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.

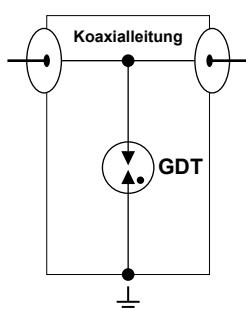
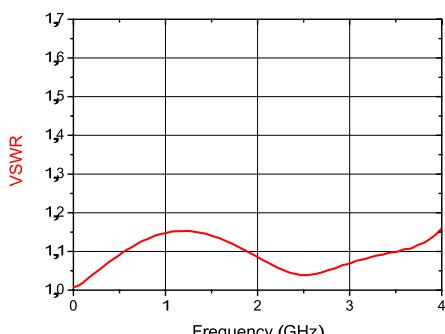
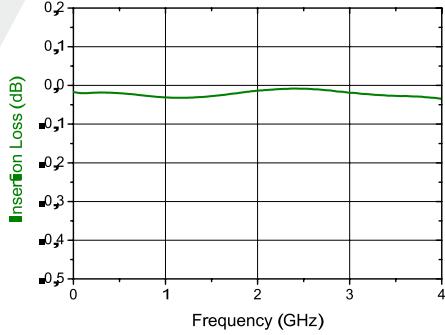


P8AX SERIE

- Niedrige Signalverluste
- Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- GDT austauschbar
- Übertragung DC - 4 GHz
- Bidirektonaler 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

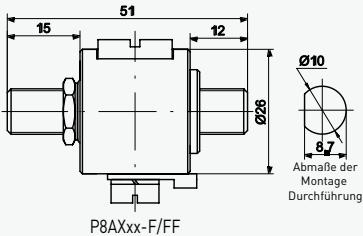
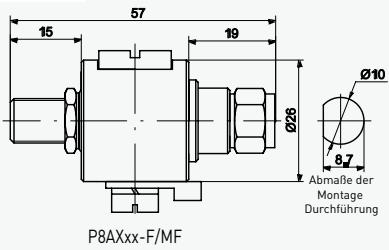
CITEL Artikel Bezeichnung	P8AX09*	P8AX25*	P8AX50*
Beschreibung		HF Koaxial SPD - 4 GHz	
Technologie	GDT	GDT	GDT
Max. Frequenzbereich **	f	DC-4 GHz	DC-4 GHz
Max. HF-Leistung ***	P	25 W	190 W
Impedanz ****	Z	50/75 Ohm	50/75 Ohm
Einfügungsdämpfung		≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB
Rückflussdämpfung		≥ 20 dB	≥ 20 dB
VSWR		< 1,2:1	< 1,2:1
Max. Laststrom	IL	10 A	10 A
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA
10 x 8/20 µs Impulse			
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs			
D1 Blitzstoßstrom	Imp	1 kA	1 kA
2 x 10/350 µs Impulse			
C3 Schutzpegel @ 1 kV/µs	Up	< 650 V	< 800 V
Durchlassenergie (50 Ohm)		300 µJ	350 µJ
4 kV 1,2/50µs - 2 kA 8/20µs			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.

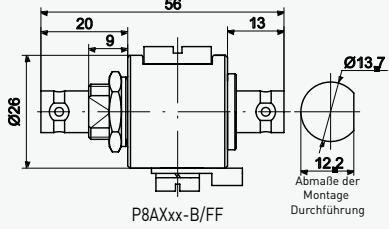
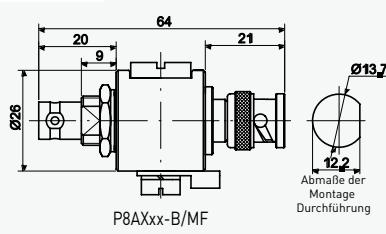
**** Impedanz mit BNC-Stecker und F-Stecker ist 75 Ω Befestigungswinkel / Montagewinkel auf Seite 227

KOAXIAL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR HF-ANWENDUNGEN DC BIS 4 GHz

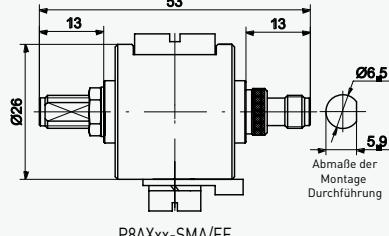
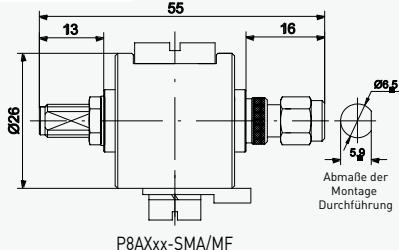
F Stecker



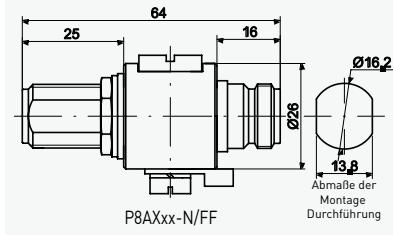
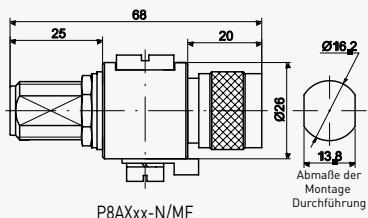
BNC Stecker



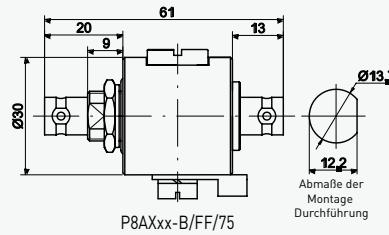
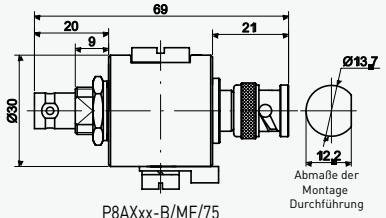
SMA Stecker



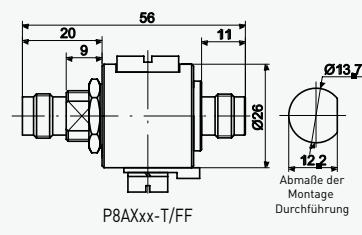
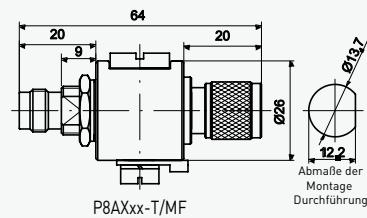
N Stecker



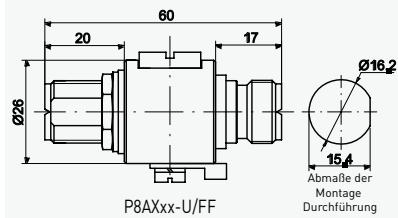
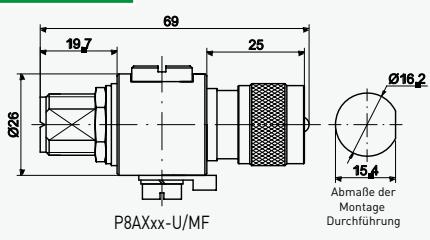
BNC Stecker



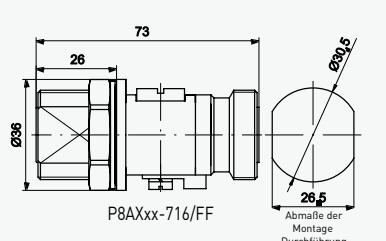
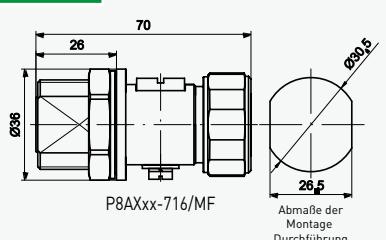
TNC Stecker



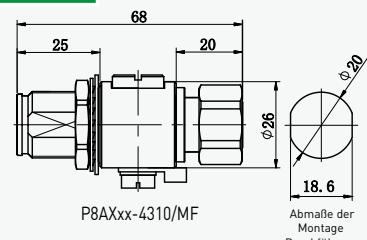
UHF Stecker



7/16 Stecker



4.3-10 Stecker





P8AX-6G SERIE

- Niedrige Signalverluste
- Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- GDT austauschbar
- Übertragung DC - 7 GHz
- Bidirektonaler Schutz



P8AX09-6G-N/FF

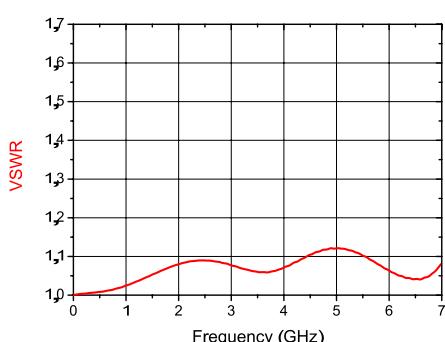
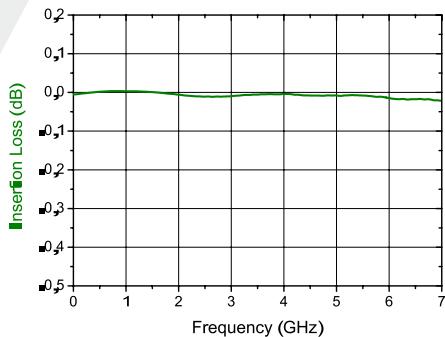
P8AX09-6G-SMA/MF

P8AX09-6G-T/MF

P8AX **09** -**6G** -**N** /**MF**

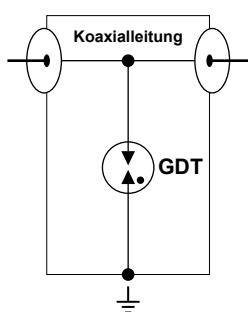
«MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich
Verbindung (N, SMA, TNC, 4.3-10)
«6G» Bandbreite (fmax) bis 6 GHz
Leistung (09=25W, 25=190W)

Technische Daten



CITEL Artikel Bezeichnung	P8AX09-6G*	P8AX25-6G*
Beschreibung	HF Koaxial SPD - 7 GHz	
Technologie	GDT	GDT
Max. Frequenzbereich	f	DC-7 GHz
Max. HF-Leistung	P	25 W
Impedanz	Z	50 Ohm
Einfügungsdämpfung		≤ 0,2 dB
Rückflussdämpfung		≥ 20 dB
VSWR		< 1,25:1
Max. Laststrom	IL	10 A
C2 Nennableitstoßstrom	In	5 kA
10 x 8/20 µs Impulse		
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs		20 kA
D1 Blitzstoßstrom	Imp	1 kA
2 x 10/350 µs Impulse		1 kA
C3 Schutzpegel	Up	< 1100 V
@ 1 kV/µs		< 2300 V
Durchlassenergie (50 Ohm)		2,2 mJ
4 kV 1,2/50µs - 2 kA 8/20µs		2,2 mJ
Sonstige Eigenschaften		
Einbaumaße	siehe Maßbild	
Anschlußart *	N, SMA, TNC, 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	2x BA HF -90/20	
	2x BA HF -150/20	
Normen und Zulassungen		
Normkonform nach	IEC 61643-21, EN 61643-21, UL497C, UL497E	
* Artikel Nummer		
N Stecker MF	P8AX09-6G-N/MF	68001
N Stecker FF	P8AX09-6G-N/FF	68011
SMA Stecker MF	P8AX09-6G-SMA/MF	68501
SMA Stecker FF	P8AX09-6G-SMA/FF	68511
TNC Stecker MF	P8AX09-6G-T/MF	68301
TNC Stecker FF	P8AX09-6G-T/FF	68311
4.3-10 Stecker MF	P8AX09-6G-4310/MF	a.A.
4.3-10 Stecker FF	P8AX09-6G-4310/FF	a.A.

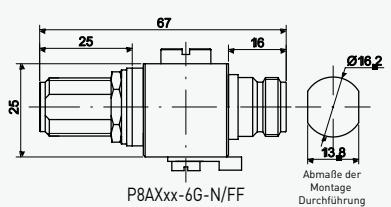
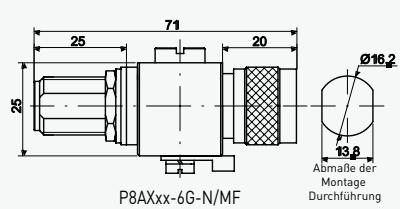
Befestigungswinkel / Montagewinkel auf Seite 227



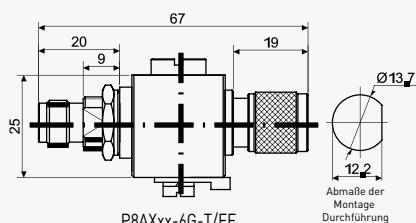
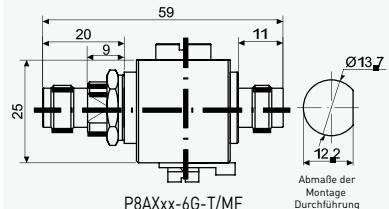
GDT : Gasableiter

KOAXIAL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR HF-ANWENDUNGEN DC BIS 7 GHz

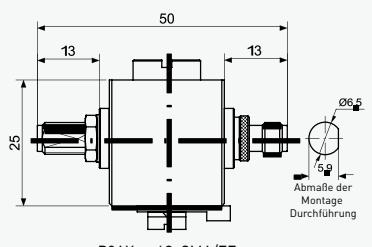
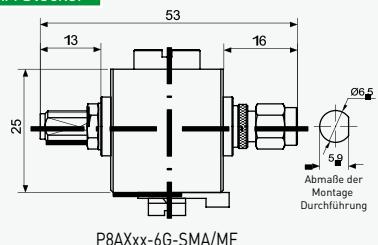
N Stecker



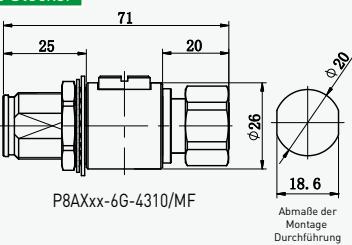
TNC Stecker



SMA Stecker



4.3-10 Stecker





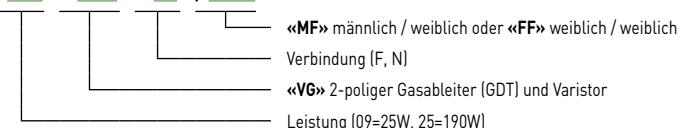
P8AX09-VG-N/MF



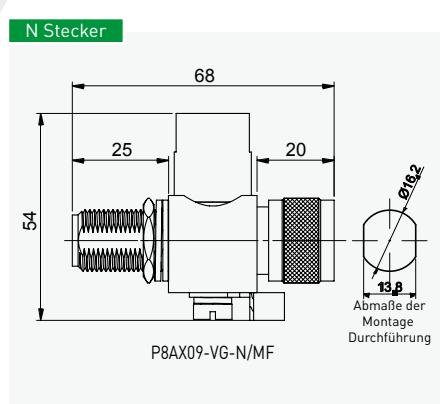
P8AX-VG SERIE

- I_{max} : 6 kA
- Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- $VSWR \leq 1,25$
- Signalverlust $\leq 0,2$ dB
- Mehrfach-Ableitvermögen
- Bidirektonaler Schutz

P8AX 09 -VG -N /MF

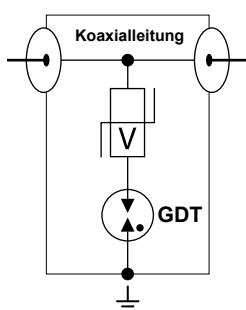


Technische Daten



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-Technology	VG-Technology	VG-Technology
Max. Frequenzbereich	f	DC-7 GHz	DC-3,5 GHz	DC-2 GHz
Max. HF-Leistung	P	70 W	70 W	190 W
Impedanz	Z	50 Ohm	50 Ohm	75 Ohm
Einfügungsdämpfung		$\leq 0,2$ dB	$\leq 0,2$ dB	$\leq 0,8$ dB
Rückflussdämpfung		≥ 20 dB	≥ 20 dB	≥ 13 dB
VSWR		$< 1,2:1$	$< 1,2:1$	$< 1,5:1$
Max. Laststrom	IL	10 A	10 A	10 A
C2 Nennableitstoßstrom 10 x 8/20 μ s Impulse	In	3 kA	3 kA	3 kA
Max. Ableitstoßstrom Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μ s	I_{max}	6 kA	6 kA	6 kA
D1 Blitzstoßstrom 2 x 10/350 μ s Impulse	limp	1 kA	1 kA	1 kA
C3 Schutzepegel @ 1 kV/ μ s	Up	< 1200 V	< 800 V	< 900 V
Sonstige Eigenschaften				
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		-	-	-
Normen und Zulassungen				
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-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 SERIE

- Schraubbefestigung
- Erdung
- Erfordert einen Durchführungsstecker

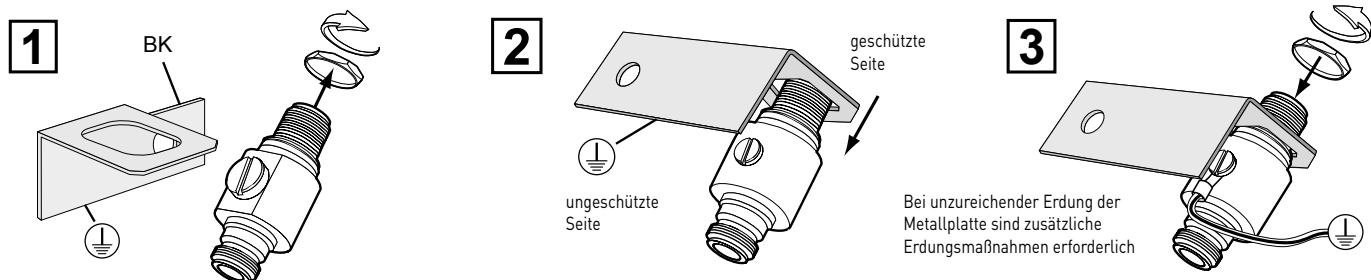


BK-D / BK-PRC-D
Halterung
für 7/16-Stecker



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

KOAXIAL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

CE EAC



CXP09-NW/FF/DCB



CXP09-F/FF

CXP SERIE

- Koaxialer Überspannungsschutz
- RoHS 6 Konform
- Montage auf Montageplatte
- Bidirekionaler Schutz

CXP 09 - NW / MF / DCB



«DCB» Entkopplungsstromkreis (DC Block)

«MF» männlich / weiblich oder «FF» weiblich / weiblich

Verbindung (F, N, BNC)

«N» Durchführung

Leistung (09=25W, 25=190W)

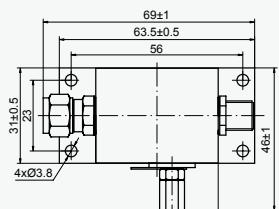
Technische Daten

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 Nennableitstoßstrom	In	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
10 x 8/20 µs Impulse					
Max. Ableitstoßstrom	Imax	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 µs					
D1 Blitzstoßstrom	limp	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA
2 x 10/350 µs Impulse					
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	CXP09-N/MF-DCB
N Stecker FF	CXP09-N/FF	631655	-	-	CXP09-N/FF-DCB
N Stecker MF (Durchführung)	-	-	-	-	CXP09-NW/MF/DCB
N Stecker MF (Bulkhead)	-	-	-	-	CXP09-NW/MF/DCB
BNC Stecker MF	CXP09-B/MF	631634	-	-	-
BNC Stecker FF	CXP09-B/FF	631633	CXP25-B/FF	631756	-

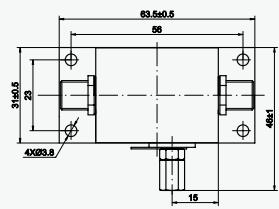
* Max. Frequenz für F-Stecker : 2 GHz ** Anmerkung: Versionen mit höherer Leistung auf Anfrage erhältlich. *** Impedanz mit F Stecker ist 75 Ω

KOAXIAL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

F Stecker

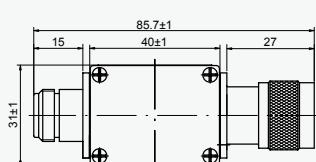


CXP-F/MF

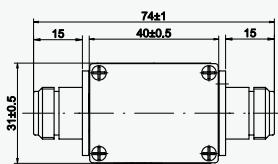


CXP-F/FF

N Stecker

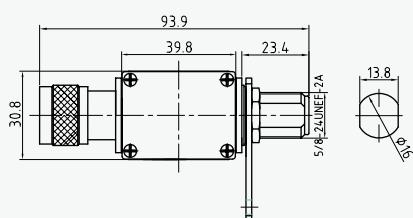


CXP-N/MF

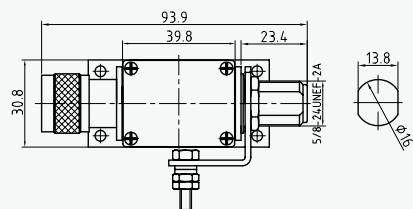


CXP-N/FF

SMA Stecker

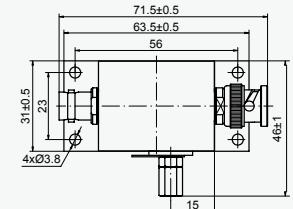


CXP-NW/MF/DCB

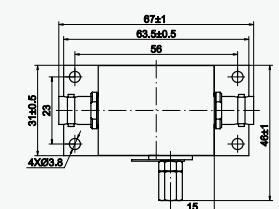


CXP-NW/MF/DCB Bulkhead

BNC Stecker

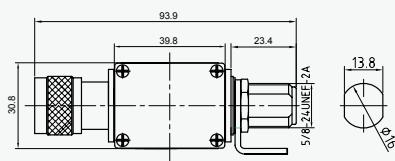


CXP-B/MF

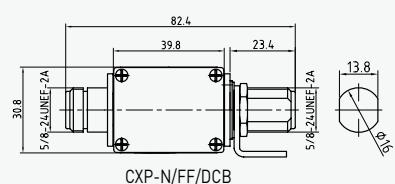


CXP-B/FF

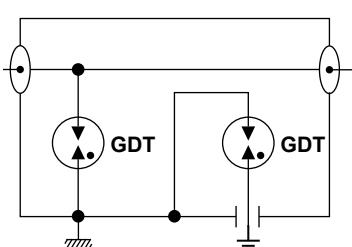
N Stecker



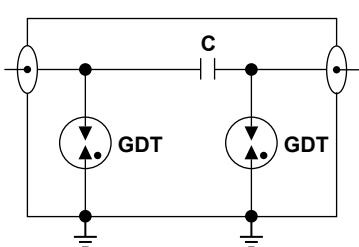
CXP-N/MF/DCB



CXP-N/FF/DCB



CXP



CXP-DCB

GDT: Gasableiter

C: Entkopplungskondensator

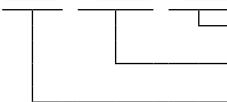


PRC1800-7/16/MF

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

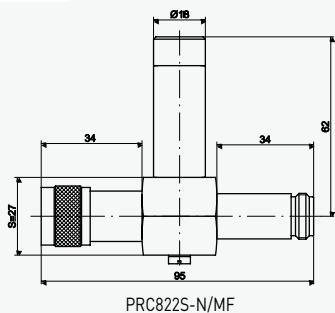
Spannung

Technische Daten

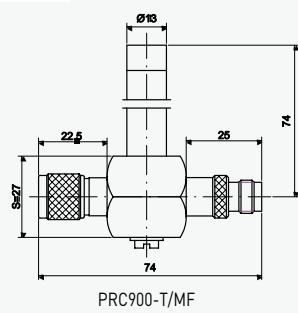
CITEL Artikel Bezeichnung		PRC822S	PRC900	PRC1800	PRC2100	PRC5800
Beschreibung				Koaxial SPD Lambda 1/4		
Technologie		Lambda 1/4	Lambda 1/4	Lambda 1/4	Lambda 1/4	Lambda 1/4
Max. Frequenzbereich	f	800-2200 MHz	870-960 MHz	1700-1950 MHz	1800-2400 MHz	4500-6000 MHz
Max. HF-Leistung	P	1500 W (7/16 = 2500 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
Rückflussdämpfung		≥ 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	Imax	50 kA	100 kA	100 kA	50 kA	50 kA
D1 Blitzstoßstrom 2 x 10/350 µs Impulse	Iimp	25 kA	50 kA	50 kA	25 kA	25 kA
C3 Schutzepegel @ 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, 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	PRC822S-N/MF	61003	PRC900-N/MF	621111	PRC1800-N/MF	621112
N Stecker FF	PRC822S-N/FF	61013	PRC900-N/FF	621124	PRC1800-N/FF	621125
N Stecker FF (Durchführung)	-	-	-	-	-	PRC2100-NW/FF
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	PRC822S-716/MF	621139	PRC900-716/MF	62110	PRC1800-716/MF	621108
7/16 Stecker FF	-	-	PRC900-716/FF	62109	PRC1800-716/FF	621107
7/16 Stecker MM	-	-	PRC900-716/MM	621116	PRC1800-716/MM	621117
7/16 Stecker MF (Durchführung)	PRC822S-716W/MF	61503	PRC900-716W/MF	621118	PRC1800-716W/MF	621119
7/16 Stecker FF (Durchführung)	PRC822S-716W/FF	621105	PRC900-716W/FF	621128	PRC1800-716W/FF	621120
4.3-10 Stecker MF	PRC822S-4310/MF	a.A.	PRC900-4310/MF	a.A.	PRC1800-4310/MF	a.A.
4.3-10 Stecker FF	PRC822S-4310/FF	a.A.	PRC900-4310/FF	a.A.	PRC1800-4310/FF	a.A.

KOAXIAL ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ FÜR HF-ANWENDUNGEN - LAMBDA 1/4

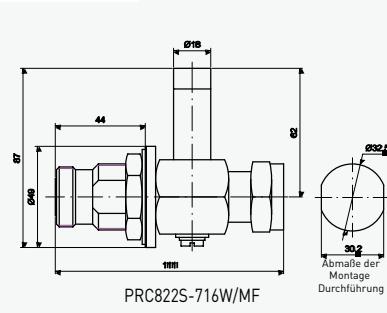
N Stecker



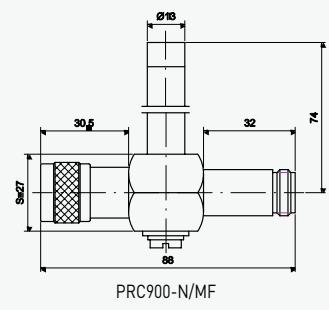
TNC Stecker



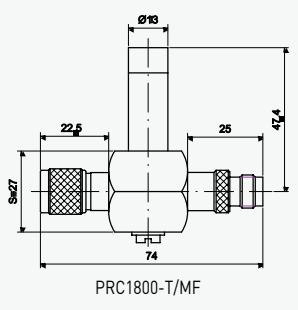
7/16W Stecker



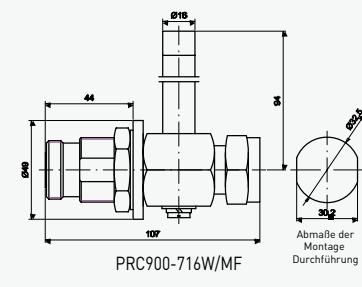
N Stecker



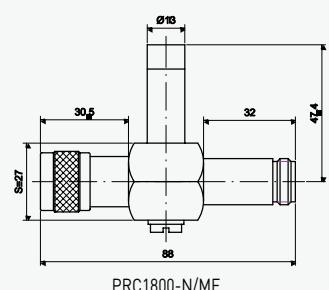
TNC Stecker



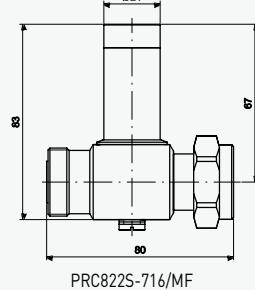
7/16W Stecker



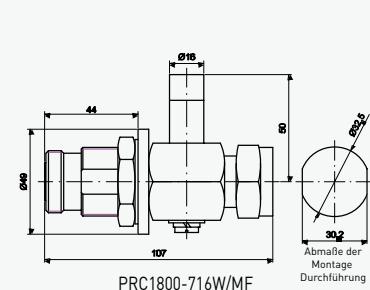
N Stecker



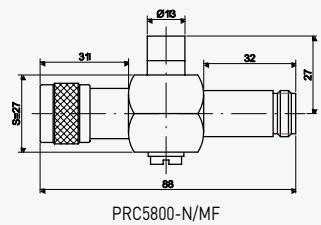
7/16 Stecker



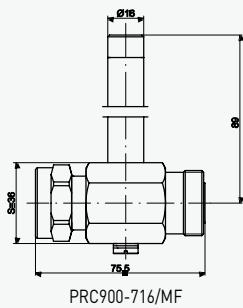
7/16W Stecker



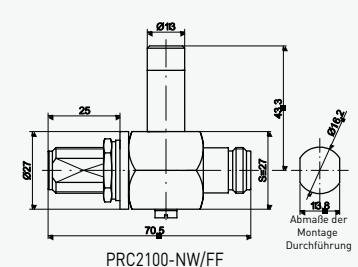
N Stecker



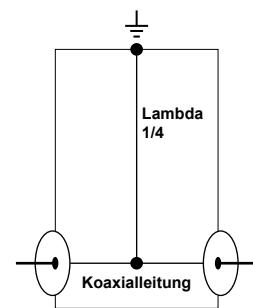
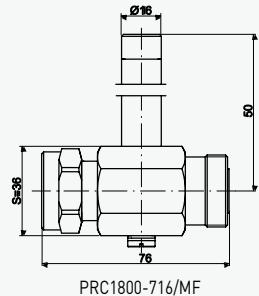
7/16 Stecker



NW Stecker



7/16 Stecker





[+]

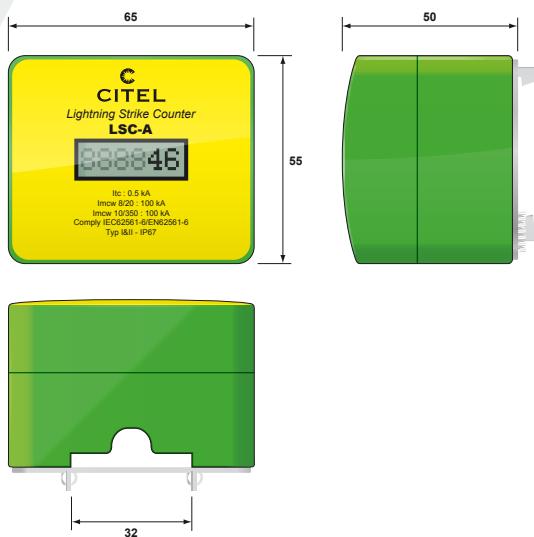
SONSTIGES & OBSTA



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



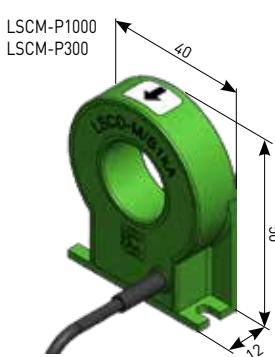
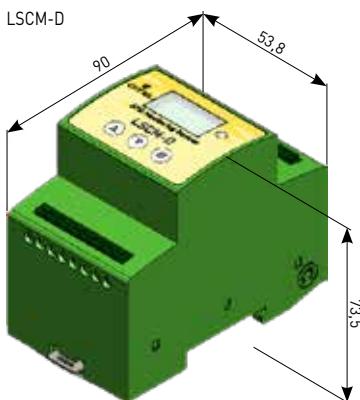
CITEL Artikel Bezeichnung		LSC-A
Anwendung		Blitzimpulszähler / Außen- und Innenbereich
Min. Stromstärke	I _{tc}	0,5 kA
Max. Impulsstrom	I _{mcw} (8/20)	100 kA
Max. Impulsstrom	I _{mcw} (10/350)	100 kA
Sonstige Eigenschaften		
Max. Ereignis Anzeige auf Display		999999
Optische Anzeige		LCD
Gewicht		0,14 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

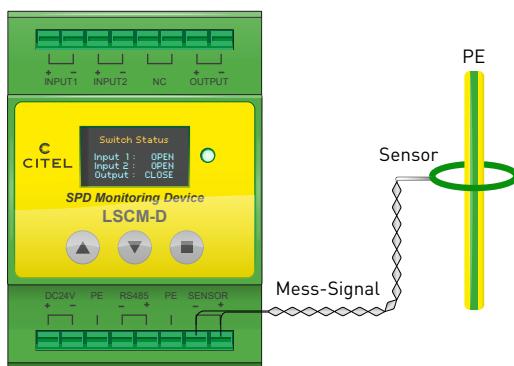




LSCM-D/24/P1000



VERKABELUNGSDIAGRAMM



INPUT : Anschluss Alarimeingang
OUTPUT : Anschluss Alarmausgang
NC : Nicht angeschlossene Ports

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 $\pm 5\%$
 - 0,3 kA bis 50 kA bei 8/20µs, 0,3 kA bis 25 kA bei 10/350µs, Genauigkeit $\pm 5\%$
- 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

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 $\pm 5\%$		
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	



SFD1-13



SFD1-25

SFD SERIE

- Spezifische Sicherungen (SPD Fusing Disconnectors) für den Kurzschlusschutz von Typ 1 AC Überspannungsschutzgeräten
- Ableitfähigkeit pro Sicherung: $l_{imp} = 12,5 \text{ kA} (10/350 \mu\text{s})$
- 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 Stichleitungen. Die SFDs sind mit einer Sicherungsanzeige ausgestattet und verfügen über eine Fernmeldesignalisation.

Die SFD Schmelzsicherungen werden im Verbund mit den Sicherungshaltern verwendet. Sie garantieren eine:

- entsprechende Stoßstromtragfähigkeit
- Fernmeldesignalisierungsfunktion
- Möglichkeit zur Trennung
(wichtige Funktion für Wartungszwecke)



SFD1-13S-31



SFD1-13S-11

Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	SFD1-25	SFD1-13
Beschreibung	Sicherungstrennschalter zum Schutz von AC SPD Typ 1	
Höchste Dauerspannung AC	500 Vac	500 Vac
Nennableitstoßstrom / Pol	In	80 kA
15 x 8/20 μs Impulse		50 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol	Imax	100 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs		80 kA
Blitzstoßstrom / Pol	limp	25 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs		12,5 kA
Äquivalenter AC-Nennstrom	250 A	125 A
Schutzepegel @ limp	Up	< 0,9 kV @ 25 kA
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	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	
Fernmeldesignalisation (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 Fernmeldesignalisation	SFD1-25S-11	64049
einphasig (L+N) mit Fernmeldesignalisation	SFD1-25S-20	64055
3-Phasen mit Fernmeldesignalisation	SFD1-25S-30	64056
3-Phasen + N mit Fernmeldesignalisation	SFD1-25S-31	64058
3-Phasen + N mit Fernmeldesignalisation	SFD1-25S-40	64057
		64047
		64051
		64052
		64048
		64053

Zugehörige Kammschienen auf Anfrage



Protection KIT DAC1-13VGS-31-275

Schutzpaket (Überspannungsschutz + Sicherungen + Kammschiene)

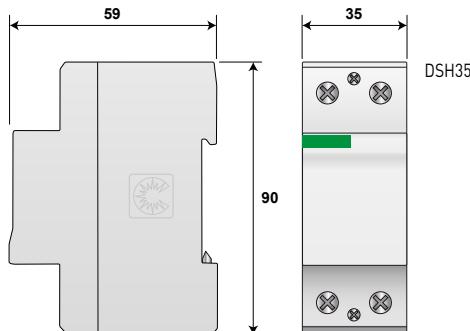
CITEL Artikel Bezeichnung	Artikel Nummer
Protection KIT DAC1-13VGS-11-275	64195
Protection KIT DAC1-13VGS-30-275	64200
Protection KIT DAC1-13S-30-440	64201
Protection KIT DAC1-13VGS-31-275	64202
Protection KIT DAC1-13S-40-440	64203
Protection KIT DAC1-13VGS-40-275	64204

ENTKOPPLUNGSDROSSEL



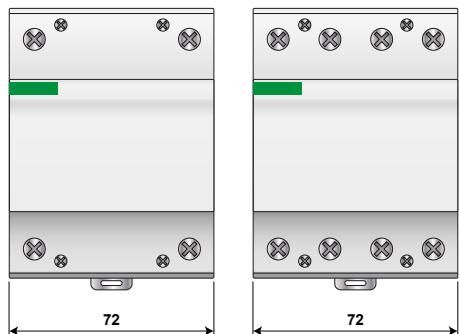
DSH SERIE

- 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



DSH3

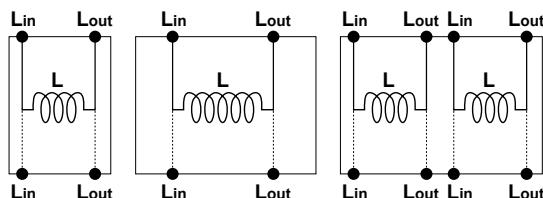
DSH2x16 / DSH2x35



DSH35

DSH3

DSH2x16, DSH2x35



L : Spule

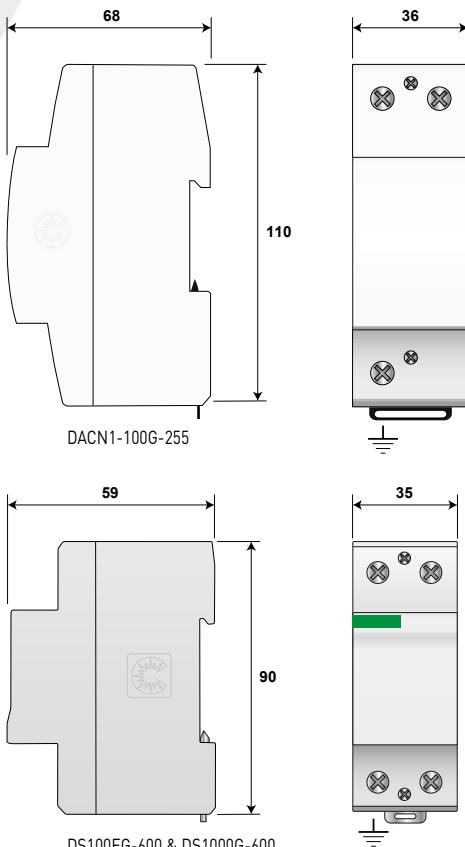
Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	DSH63	DSH35	DSH2x35	DSH2x16
Beschreibung	Entkopplungsdrossel für den Überspannungsschutz			
Höchste Dauerspannung AC	Uc AC	500 Vac	500 Vac	500 Vac
Max. Laststrom (bei Serien- oder V- Verdrahtung)	IL	63 A	35 A	2x 35 A
Serieninduktivität	µH	15 µH	15 µH	2x15 µH
Sonstige Eigenschaften				
Einbaumaße	4 TE	2 TE	4 TE	4 TE
Anschlußart	6-35 mm ²	6-35 mm ²	6-35 mm ²	6-35 mm ²
Fernmeldezsignalisierung (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



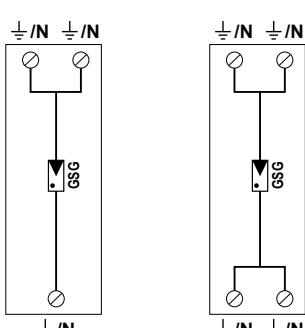
DACN1-100G-255, DS100EG-600, DS1000G-600,

- N/PE Gasgefüllte Funkenstrecken für Kombi-Ableiter Typ 1+2+(3)
- $l_{imp}= 50 \text{ kA bis } 100 \text{ kA (10/350 } \mu\text{s)}$
- $I_{max}= 140 \text{ kA bis } 200 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
- 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
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
TOV-Spannung (N-PE) 200ms. Charakteristik	UT	1200 V / 300 A / 200 ms. fest	1200 V / 300 A / 200 ms. fest
Schutzleiterstrom Leckstrom (CM) bei Uc	Ipe	keiner	keiner
Folgestrom	If	Ja	Ja
Folgestromlöschfähigkeit	Ifi	100 A	100 A
Nennableitstoßstrom / Pol 15 x 8/20 μs Impulse	In	100 kA	100 kA
Max. Ableitstoßstrom / Pol		100 kA	100 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 8/20 μs	I _{max}	140 kA	140 kA
Blitzstoßstrom / Pol		100 kA	100 kA
Max. Ableitfähigkeit @ 10/350 μs		50 kA	50 kA
Schutzpegel @ In [8/20 μs]	Up	1,5 kV	1,5 kV
Kurzschlussfestigkeit	ISCCR	50.000 A	50.000 A
Sonstige Eigenschaften			
Einbaumaße	2 TE, DIN 43880		
Anschlussart	6-35 mm ² [50 mm ²]		
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		
Artikel Nummer	29531041	1647	1646



GSG : Gasgefüllte Funkenstrecke



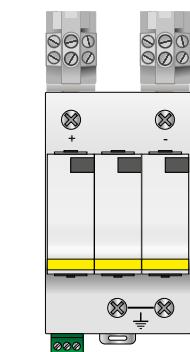
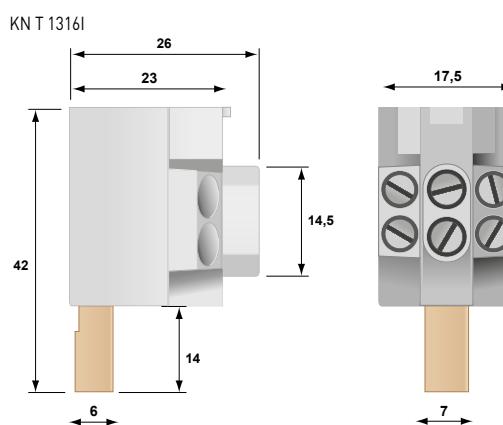
KN T 1316I

- "V"-Anschluss Schraubklemme für SPD
- Ermöglicht eine optimale Schutzwirkung dank kurzer Anschlussleitungen gemäß VDE 0100-534 und VDS 2031
- 3 x 10 mm² (16 mm²) Leiter-Anschluss
- Entwickelt für Überspannungsschutzgeräte DS50PVS, DS50VGPVS und DS60VGPV mit 54mm bis 90mm Baubreite

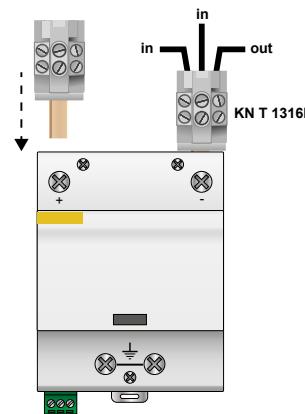
Technische Daten

CITEL Artikel Bezeichnung	KN T 1316I
Beschreibung	Schraubklemme für SPD
Max. Drehmoment	2 bis 2,5 Nm
Anschlussquerschnitt	2,5 mm ² bis 10 mm ² (16 mm ²)
Isolierungsmaßtral	Polycarbonat 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 + DS50VGPVS-1000



KN T 1316I + DS60VGPV-1000

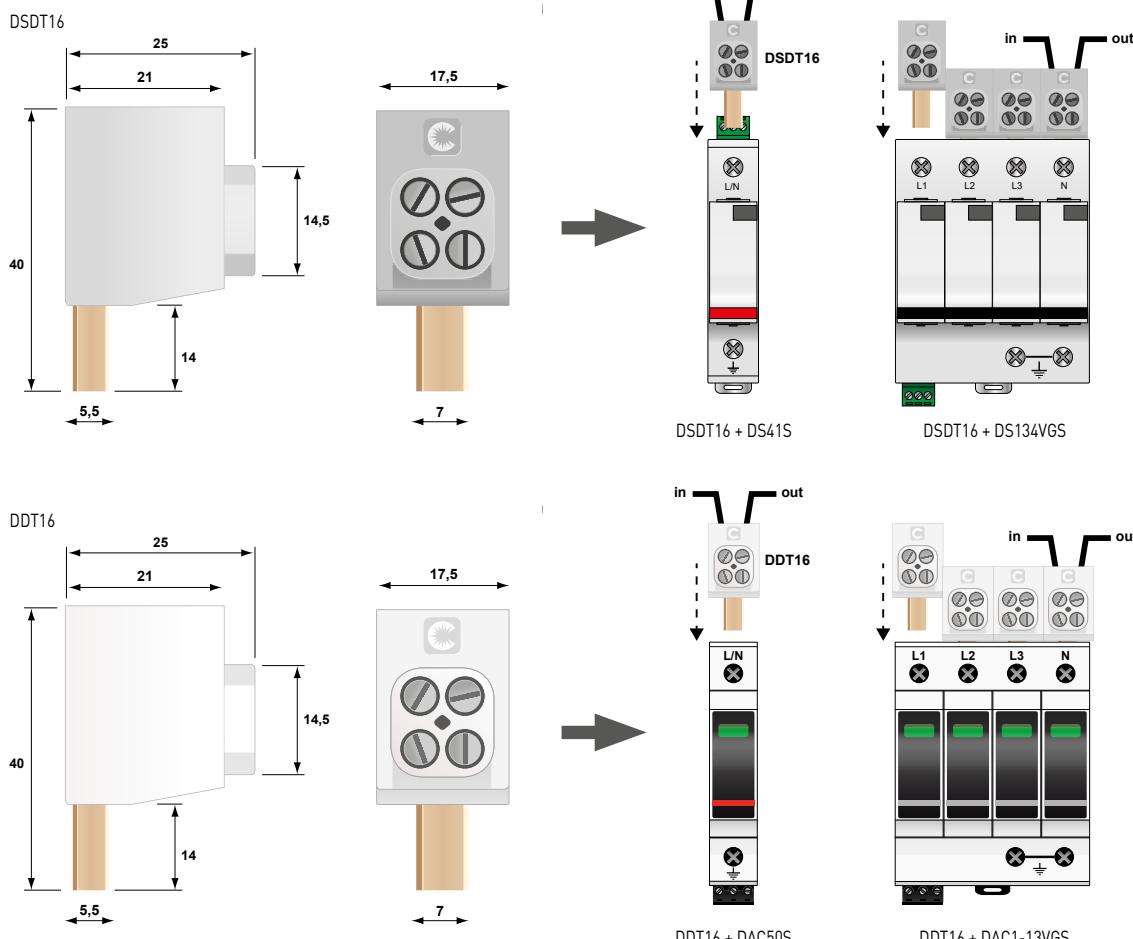


D(S)DT16

- "V"-Anschluss Schraubklemme für SPD
- Ermöglicht eine optimale Schutzwirkung dank kurzer Anschlussleitungen gemäß VDE 0100-534 und VDS 2031
- 2 x 16 mm² 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 ² bis 16 mm ²	
Isolierungsmaterial	Polycarbonate UL94 V-0	
Metallart	Messing	
Montage auf	DS Überspannungsschutzgeräte	DAC / DDC Überspannungsschutzgeräte
Max. Nennlaststrom (IL)	IL 50 A	
Artikel Nummer	400102	400132





- 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, Sendeturme 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



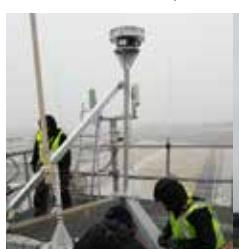
FRANCE, Millau



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
2	
2-Port MLPCA1-230L-2L	162
2-Port MLPCA1-230L-DL	163
A	
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.K5x35.25VGS-31-275	79
AK1.K5x35.K5x35.25VGS-31-275/SC	80
AK1.K5x50.K5x50.254VG-300/G	78
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
C	
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
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	Artikel Bezeichnung	Seite	Artikel Bezeichnung	Seite
DAC50VGS-30-150	59	DACF25S-20-150	65	DACN1-35VGS-10-440	34
DAC50VGS-30-275	59	DACF25S-20-275	65	DACN1-35VGS-20-440	35
DAC50VGS-30-320	59	DACF25S-20-320	65	DACN1-35VGS-30-440	35
DAC50VGS-31-150	59	DACF25S-20-440	65	DACN1-35VGS-40-440	35
DAC50VGS-31-275	59	DACF25S-30-150	65	DACN15-P11-150	71
DAC50VGS-31-320	59	DACF25S-30-275	65	DACN15-P11-150	173
DAC50VGS-40-150	59	DACF25S-30-320	65	DACN15-P11-275	71
DAC50VGS-40-275	59	DACF25S-30-440	65	DACN15-P11-275	173
DAC50VGS-40-320	59	DACF25S-31-150	65	DACN15S-P11-150	71
DAC80S-10-150	56	DACF25S-31-275	65	DACN15S-P11-150	173
DAC80S-10-275	56	DACF25S-31-320	65	DACN15S-P11-275	71
DAC80S-10-320	56	DACF25S-40-150	65	DACN15S-P11-275	173
DAC80S-10-440	56	DACF25S-40-275	65	DD15-24V	210
DAC80S-11-150	57	DACF25S-40-320	65	DD15-6V	210
DAC80S-11-275	57	DACF25S-40-440	65	DD25-24V	210
DAC80S-11-320	57	DACN10-20-150	71	DD25-6V	210
DAC80S-20-150	57	DACN10-20-150	173	DD9-24V	210
DAC80S-20-275	57	DACN10-20-275	71	DD9-6V	210
DAC80S-20-320	57	DACN10-20-275	173	DDC20CS-20-24	96
DAC80S-20-440	57	DACN10-20-440	71	DDC20CS-20-24	125
DAC80S-30-150	57	DACN10-20-440	173	DDC20CS-20-38	96
DAC80S-30-275	57	DACN10-21YG-150	71	DDC20CS-20-38	125
DAC80S-30-320	57	DACN10-21YG-150	173	DDC30CS-20-65	96
DAC80S-30-440	57	DACN10-L21YG-275	70	DDC30CS-20-65	125
DAC80S-31-150	57	DACN10-L21YG-275	172	DDC30S-10-65	94
DAC80S-31-275	57	DACN10S-11-150	70	DDC30S-10-85	94
DAC80S-31-320	57	DACN10S-11-150	172	DDC30S-20-65	94
DAC80S-40-150	57	DACN10S-11-275	70	DDC30S-20-85	94
DAC80S-40-275	57	DACN10S-11-275	172	DDC40CS-20-100	97
DAC80S-40-320	57	DACN10S-20-150	71	DDC40CS-20-100	125
DAC80S-40-440	57	DACN10S-20-150	173	DDC40CS-20-125	97
DACF15S-10-150	68	DACN10S-20-275	71	DDC40CS-20-125	125
DACF15S-10-275	68	DACN10S-20-275	173	DDC40CS-20-150	97
DACF15S-10-320	68	DACN10S-20-440	71	DDC40CS-20-150	125
DACF15S-10-440	68	DACN10S-20-440	173	DDC40CS-20-180	97
DACF15S-11-150	69	DACN10S-21YG-150	71	DDC40CS-20-180	125
DACF15S-11-275	69	DACN10S-21YG-150	173	DDC40CS-20-275	97
DACF15S-11-320	69	DACN10S-21YG-275	70	DDC40CS-20-275	125
DACF15S-20-150	69	DACN10S-21YG-275	172	DDC40CS-20-350	97
DACF15S-20-275	69	DACN10S-L11-150	70	DDC40CS-20-350	125
DACF15S-20-320	69	DACN10S-L11-150	172	DDC40CS-20-440	125
DACF15S-20-440	69	DACN10S-L11-275	70	DDC40CS-20-460	97
DACF15S-30-150	69	DACN10S-L11-275	172	DDC50S-21Y-1200	95
DACF15S-30-275	69	DACN1-100G-255	238	DDC50S-21Y-1500	95
DACF15S-30-320	69	DACN1-13S-10-760	36	DDC50S-21Y-500	95
DACF15S-30-440	69	DACN1-13S-20-760	37	DDC50S-21Y-800	95
DACF15S-31-150	69	DACN1-13S-30-760	37	DDCN03-21YG-30	100
DACF15S-31-275	69	DACN1-13S-40-760	37	DDCN03-21YG-30	100
DACF15S-31-320	69	DACN1-25CVGS-11-275	42	DDCN03S-21YG-30	100
DACF15S-40-150	69	DACN1-25CVGS-11-275/SC	42	DDCN03S-L21YG-30	100
DACF15S-40-275	69	DACN1-25CVGS-31-275	42	DDCN06-21YG-65	100
DACF15S-40-320	69	DACN1-25CVGS-31-275/SC	42	DDCN06-21YG-65	100
DACF15S-40-440	69	DACN1-25VGS-10-440	34	DDCN06S-21YG-65	100
DACF25S-10-150	64	DACN1-25VGS-10-760	34	DDCN06S-L21YG-65	100
DACF25S-10-275	64	DACN1-25VGS-20-440	35	DDT16	240
DACF25S-10-320	64	DACN1-25VGS-20-760	35	DLA-06D2	185
DACF25S-10-440	64	DACN1-25VGS-30-440	35	DLA-06D2/R	185
DACF25S-11-150	65	DACN1-25VGS-30-760	35	DLA-06D3	185
DACF25S-11-275	65	DACN1-25VGS-40-440	35	DLA-06D3/R	185
DACF25S-11-320	65	DACN1-25VGS-40-760	35	DLA-06D3G	184

PRODUKTVERZEICHNIS

Artikel Bezeichnung	Seite	Artikel Bezeichnung	Seite	Artikel Bezeichnung	Seite
DLA-06-IS	188	DLC-24D3	194	DS252VG-120/G	39
DLA-12D3	185	DLC-24D3G	194	DS252VG-300/DE	39
DLA-12D3/R	185	DLC-48D2	194	DS252VG-300/G/DE	39
DLA-12D3G	184	DLC-48D3	194	DS252VG-400	39
DLA-12-IS	188	DLPM1-230L	170	DS252VG-690	45
DLA-170	185	DLPM1-230L/15K	170	DS253E-120	41
DLA-170/R	185	DLPM1-230L/Y	171	DS253E-300	41
DLA-170G	185	DLPM2-230L	170	DS253E-400	41
DLA2-06D2	187	DLU-06D3	192	DS253VG-1000	45
DLA2-06D3	186	DLU-12D3	192	DS253VG-120	39
DLA2-12D3	186	DLU-170	193	DS253VG-120/G	39
DLA2-170	187	DLU2-06D3	192	DS253VG-300/DE	39
DLA2-24D2	187	DLU2-12D3	192	DS253VG-300/G/DE	39
DLA2-24D3	187	DLU2-170	193	DS253VG-400	39
DLA2-48D3	187	DLU2-24D3	193	DS253VG-690	45
DLA-24D2	185	DLU2-48D3	193	DS254E-120	41
DLA-24D2/R	185	DLU-24D3	193	DS254E-120/G	41
DLA-24D3	185	DLU-48D3	193	DS254E-300	41
DLA-24D3/R	185	DPVN1-6CS-21Y-1200	117	DS254E-300/G	41
DLA-24D3G	184	DPVN1-6CS-21Y-1500	117	DS254E-400	41
DLA-24-IS	188	DPVN1-6CS-21Y-600	117	DS254VG-1000	45
DLA-48D3	185	DPVN1-6CS-21Y-850	117	DS254VG-120	39
DLA-48D3/R	185	DPVN1-6CVGS-21Y-1200	116	DS254VG-120/G	39
DLA-48D3G	184	DPVN1-6CVGS-21Y-1500	116	DS254VG-300/DE	39
DLAS1-06D3	189	DPVN1-6CVGS-21Y-600	116	DS254VG-300/G/DE	39
DLAS1-06D3/R	189	DPVN1-6CVGS-21Y-850	116	DS254VG-400	39
DLAS1-12D3	189	DPVN40CS-21Y-1200	119	DS254VG-400/G	39
DLAS1-12D3/R	189	DPVN40CS-21Y-1500	119	DS254VG-690	45
DLAS1-24D3	189	DPVN40CS-21Y-600	119	DS41HFS-120	72
DLAS1-24D3/R	189	DPVN40CS-21Y-850	119	DS41HFS-230	72
DLAS1-48D3	189	DPVN40CVGS-21Y-1200	118	DS500E-230	32
DLAS1-48D3/R	189	DPVN40CVGS-21Y-1500	118	DS500E-320	32
DLATS1-06D3	190	DPVN40CVGS-21Y-600	118	DS500E-400	32
DLATS1-06D3/R	190	DPVN40CVGS-21Y-850	118	DS502E-230	33
DLATS1-12D3	190	DS1000G-600	238	DS502E-230/G	33
DLATS1-12D3/R	190	DS100EG-600	238	DS502E-320	33
DLATS1-170	191	DS210-110DC	99	DS502E-320/G	33
DLATS1-170/R	191	DS210-12DC	98	DS502E-400	33
DLATS1-24D3	190	DS210-130DC	99	DS503E-230	33
DLATS1-24D3/R	190	DS210-24DC	98	DS503E-320	33
DLATS1-48D3	191	DS210-48DC	98	DS503E-400	33
DLATS1-48D3/R	191	DS210-75DC	99	DS504E-230	33
DLATS1-P24DC	191	DS210-95DC	99	DS504E-230/G	33
DLAWTS1-06D3	190	DS250E-120	40	DS504E-320	33
DLAWTS1-06D3/R	190	DS250E-300	40	DS504E-320/G	33
DLAWTS1-12D3	190	DS250E-400	40	DS504E-400	33
DLAWTS1-12D3/R	190	DS250E-48DC	92	DS50PVS-1000G/12KT1	113
DLAWTS1-170	191	DS250VG-1000	44	DS50PVS-1000G/51	115
DLAWTS1-170/R	191	DS250VG-120	38	DS50PVS-1500/12KT1	113
DLAWTS1-24D3	190	DS250VG-300/DE	38	DS50PVS-500/51	115
DLAWTS1-24D3/R	190	DS250VG-400	38	DS50PVS-600/51	115
DLAWTS1-48D3	191	DS250VG-690	44	DS50PVS-600G/12KT1	113
DLAWTS1-48D3/R	191	DS252C-48DC/G	92	DS50PVS-800G/51	115
DLC-06D2	194	DS252E-120	41	DS50VGPVS-1000G/12KT1	112
DLC-06D3	194	DS252E-120/G	41	DS50VGPVS-1000G/51	114
DLC-06D3G	194	DS252E-300	41	DS50VGPVS-1500G/51	114
DLC-12D3	194	DS252E-300/G	41	DS50VGPVS-600G/51	114
DLC-12D3G	194	DS252E-400	41	DS60VGPV-1000G/51	111
DLC-170	194	DS252VG-1000	45	DS60VGPV-1500G/51	111
DLC-24D2	194	DS252VG-120	39	DS60VGPV-600/51	111

PRODUKTVERZEICHNIS

Artikel Bezeichnung	Seite	Artikel Bezeichnung	Seite	Artikel Bezeichnung	Seite
DS71RS-48DC	93	GAK3.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	130	MLPCH2-230L-V/DL	157
DS72RS-48DC	93	GAK4.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	131	MLPC-VG1-230L-R	151
DS98L-230G/2L	174	GAK4.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	131	MLPC-VG1-230L-V	151
DSDT16	240	GAK4.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	131	MLPC-VG2-230L-R	151
DSH2x16	237	GAK4.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	131	MLPC-VG2-230L-V	151
DSH2x35	237	GAK6.K4x16.K1x16.DP40-1-XS	132	MLPM1-230L-R	159
DSH35	237	GAK6.K4x16.K1x16.DP40VG-1-XS	132	MLPM2-230L-R	159
DSH63	237	GAK6.K4x16.K1x16.DP6-1-XS	132	MLPM2-230L-5A	75
DS-HF	73	GAK6.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS	132	MLPM2-230L-5A	160
DS-HF-120	73	K		MLPX1-230L-W	164
DSLP1-120L/Y	169	KN T 1316I	239	MLPX1-230L-W/IP20	164
DSLP1-230L	168	KP10-06DBC	199	MLPX1VG-230L-W	165
DSLP1-230L/Y	169	KP10-12DBC	199	MLPX1VG-230L-W/IP20	165
DSLP2-230L	168	KP10-24DBC	199	MLPX2-230L-W	164
DUT250VG-300/TNC	43	KP10-48DBC	199	MLPX2-230L-W/IP20	164
DVM-120-16A	74	KP1-06DBC	199	MLPX2VG-230L-W	165
DVM-230-16A	74	KP10-T	199	MSB10-31-230	166
DVM-230-16A	175	KP1-12DBC	199	MSB10-400/DE	166
DVM-277-16A	74	KP1-24DBC	199	MSB6-24/LD	167
E		KP1-48DBC	199	MSB6-400	167
ESP-230	155	KP1-T	199	MSB6-400/LD	167
ESS KIT DDC50S-21Y-1200	101	L		MSP-VM12/R	208
ESS KIT DDC50S-21Y-1500	101	LAN-10G-POE-CR	206	MSP-VM120/R	209
EVz 2/10 LSA	199	LSA MW 10	199	MSP-VM120-2P	209
G		LSA MW 2	199	MSP-VM12-2P	209
GAK1.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	126	LSA MW 4	199	MSP-VM230/R	209
GAK1.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	126	LSA MW 6	199	MSP-VM230-2P	209
GAK1.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	126	LSAM 20	199	MSP-VM24/R	208
GAK1.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	126	LSAM 220	199	MSP-VM24-2P	209
GAK1.K4x16.K2x16.S.51VG-1	144	LSAM 30	199	P	
GAK1.K4x16.K2x16.S.51VG-12	144	LSAM 330	199	P8AX09-4310/FF	222
GAK1.K4x16.K2x16.S.61VG-1	144	LSAM 330C	199	P8AX09-4310/MF	222
GAK1.K6x16.K2x16.51-1	127	LSA-Plus Schild	199	P8AX09-6G-4310/FF	224
GAK1.K6x16.K2x16.51-12	127	LSA-T10	199	P8AX09-6G-4310/MF	224
GAK1.K6x16.K2x16.51VG-1	127	LSC-A	234	P8AX09-6G-N/FF	224
GAK1.K6x16.K2x16.51VG-12	127	LSC-A/DIN	234	P8AX09-6G-N/MF	224
GAK1.K6x16.K2x16.61VG-1	127	LSCM-D/230AC/P1000	235	P8AX09-6G-SMA/FF	224
GAK10.K4x16.K1x16.DP40-1-XS	133	LSCM-D/230AC/P300	235	P8AX09-6G-SMA/MF	224
GAK10.K4x16.K1x16.DP40VG-1-XS	133	LSCM-D/24/P1000	235	P8AX09-6G-T/FF	224
GAK10.K4x16.K1x16.DP6-1-XS	133	LSCM-D/24/P300	235	P8AX09-6G-T/MF	224
GAK10.K4x16.K1x16.DP6VG-1-XS	133	M		P8AX09-6VG-N/MF	226
GAK12.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	134	MJ8-170V	195	P8AX09-7/16/FF	222
GAK12.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	134	MJ8-C6A	204	P8AX09-7/16/MF	222
GAK12.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	134	MJ8-POE-C6A	204	P8AX09-BNC/FF	222
GAK12.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	134	MLPC1-230L-R	153	P8AX09-BNC/FF/75	222
GAK2.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	128	MLPC1-230L-R/50	153	P8AX09-BNC/MF	222
GAK2.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	128	MLPC1-230L-V	153	P8AX09-BNC/MF/75	222
GAK2.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	128	MLPC1-230L-V/2L	156	P8AX09-F/FF	222
GAK2.K2x10.K1x10.DP6VG-1-XS	128	MLPC1-230L-V/50	153	P8AX09-F/MF	222
GAK2.K4x16.K4x16.S.51-1	145	MLPC1-230L-V/DL	157	P8AX09-N/FF	222
GAK2.K4x16.K4x16.S.51VG-12	145	MLPC1-440LY-R	158	P8AX09-N/MF	222
GAK2.K4x16.K4x16.S.61VG-1	145	MLPC2-230L-R	153	P8AX09-SMA/FF	222
GAK2.K6x16.K2x16.51-1	129	MLPC2-230L-R/ESP2	154	P8AX09-SMA/MF	222
GAK2.K6x16.K2x16.51-12	129	MLPC2-230L-V/ESP2	154	P8AX09-SMA/MF/RP	222
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-1	129	MLPC2-277L-V	153	P8AX09-TNC/FF	222
GAK2.K6x16.K2x16.51VG-12	129	MLPCA1-230L	161	P8AX09-TNC/MF	222
GAK2.K6x16.K2x16.61VG-1	129	MLPCA1-230L-2L	161	P8AX09-TNC/MF/RP	222
GAK3.K2x10.K1x10.DP40-1-XS	130	MLPCH1-230L-R	153	P8AX09-UHF/FF	222
GAK3.K2x10.K1x10.DP40VG-1-XS	130	MLPCH1-230L-V	153	P8AX09-UHF/MF	222
GAK3.K2x10.K1x10.DP6-1-XS	130	MLPCH1-230L-V/DL	157	P8AX09-VG-N/MF	226

PRODUKTVERZEICHNIS

Artikel Bezeichnung	Seite	Artikel Bezeichnung	Seite	Artikel Bezeichnung	Seite
P8AX25-4310/FF	222	PPV25S-10-750	122	ZPAC1-13VG-31-275	52
P8AX25-4310/MF	222	PPV25S-10-900	122	ZPAC1-13VG-PRO-SU	50
P8AX25-6G-4310/FF	224	PPV40GS-10-1200	122	ZPAC1-13VG-PRO-SUM	50
P8AX25-6G-4310/MF	224	PPV40S-10-500	122	ZPAC1-13VG-PRO-SU-TNC	51
P8AX25-6G-N/FF	224	PPV40S-10-600	122	ZPAC1-13VG-PRO-U	50
P8AX25-6G-N/MF	224	PPV40S-10-750	122	ZPAC1-13VG-PRO-U-TNC	51
P8AX25-6G-SMA/FF	224	PPV40S-10-900	122	ZPAC1-8VG-30-275	53
P8AX25-6G-SMA/MF	224	PRC1800-4310/FF	230	ZPAC1-8VG-31-275	52
P8AX25-6G-T/FF	224	PRC1800-4310/MF	230	ZPAC1-8VG-PRO-SU	50
P8AX25-6G-T/MF	224	PRC1800-716/FF	230	ZPAC1-8VG-PRO-SUM	50
P8AX25-7/16/FF	222	PRC1800-716/MF	230	ZPAC1-8VG-PRO-SU-TNC	51
P8AX25-7/16/MF	222	PRC1800-716/MM	230	ZPAC1-8VG-PRO-U	50
P8AX25-BNC/FF	222	PRC1800-716W/FF	230	ZPAC1-8VG-PRO-U-TNC	51
P8AX25-BNC/FF/75	222	PRC1800-716W/MF	230		
P8AX25-BNC/MF	222	PRC1800-N/FF	230		
P8AX25-F/FF	222	PRC1800-N/MF	230		
P8AX25-F/MF	222	PRC1800-T/FF	230		
P8AX25-N/FF	222	PRC1800-T/MF	230		
P8AX25-N/MF	222	PRC2100-N/MF	230		
P8AX25-SMA/FF	222	PRC2100-NW/FF	230		
P8AX25-SMA/MF	222	PRC5800-N/FF	230		
P8AX25-SMA/MF/RP	222	PRC5800-N/MF	230		
P8AX25-TNC/FF	222	PRC5800-NW/FF	230		
P8AX25-TNC/MF	222	PRC822S-4310/FF	230		
P8AX25-UHF/FF	222	PRC822S-4310/MF	230		
P8AX25-UHF/MF	222	PRC822S-716/MF	230		
P8AX25-VG-F/FF	226	PRC822S-716W/FF	230		
P8AX50-4310/FF	222	PRC822S-716W/MF	230		
P8AX50-4310/MF	222	PRC822S-N/FF	230		
P8AX50-7/16/FF	222	PRC822S-N/MF	230		
P8AX50-7/16/MF	222	PRC900-4310/FF	230		
P8AX50-BNC/FF	222	PRC900-4310/MF	230		
P8AX50-BNC/MF	222	PRC900-716/FF	230		
P8AX50-F/FF	222	PRC900-716/MF	230		
P8AX50-F/MF	222	PRC900-716/MM	230		
P8AX50-N/FF	222	PRC900-716W/FF	230		
P8AX50-N/MF	222	PRC900-716W/MF	230		
P8AX50-TNC/FF	222	PRC900-N/FF	230		
P8AX50-TNC/MF	222	PRC900-N/MF	230		
P8AX50-UHF/MF	222	PRC900-T/FF	230		
PAC1-6S-10-275	123	PRC900-T/MF	230		
PAC1-6VGS-10-275	123	R			
PAC25S-10-150	124	R-BUS 5P	191		
PAC25S-10-275	124	R-BUS 10P	191		
PAC25S-10-420	124	R-BUS 25P	191		
PAC25S-10-680	124	R-BUS 49P	191		
PAC40GS-10-275	124	S			
PAC40S-10-275	124	SFD1-13S-11	236		
PAC40S-10-420	124	SFD1-13S-20	236		
PAC40S-10-680	124	SFD1-13S-30	236		
PL12-CAT6	207	SFD1-13S-31	236		
PL24-CAT6	207	SFD1-13S-40	236		
PPV1-10S-10-500	121	SFD1-25S-11	236		
PPV1-13GS-1200	120	SFD1-25S-20	236		
PPV1-5S-10-500	121	SFD1-25S-30	236		
PPV1-6S-10-600	120	SFD1-25S-31	236		
PPV1-6S-10-750	120	SFD1-25S-40	236		
PPV1-6VGS-10-600	120	SFD50S-10-1500DC	101		
PPV25S-10-500	122	Z			
PPV25S-10-600	122	ZPAC1-13VG-30-275	53		



France

Head Office

Sales department

Paris

Tel. : +33 1 41 23 50 23

e-mail : export@citel.fr

Web : www.citel.fr

Factory

Reims

Tel. : +33 3 26 85 74 00

Germany

Bochum

Tel. : +49 2327 6057 0

e-mail : info@citel.de

Web : citel.de

USA

Miramar

Tel : +1 (954) 430 6310

e-mail : info@citel.us

Web : citel.us

China

Office

Shanghai

Tel. : +86 21 58 12 25 25

e-mail : info@citelsh.com

Web : citel.cn

India

New Delhi

Tel. : +91 11 400 18131

e-mail : indiacitel@gmail.com

Web : citel.in

Thailand

Bangkok

Tel. : +66 (0) 2 104 9214

Web : citel.fr

U.A.E

Dubai

e-mail : info@citel.ae

Web : citel.fr

Colombia

Bogota

e-mail : export@citel.fr

Web : citel.fr

