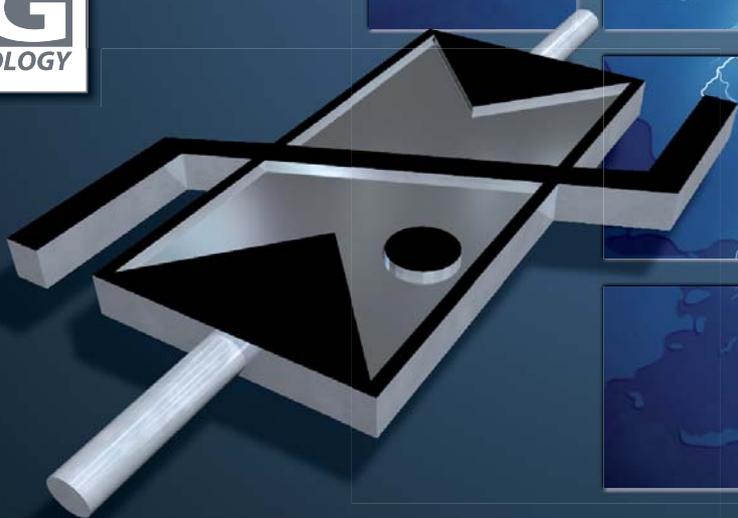




CITEL

■ ■ ■ Innovative Überspannungsschutz-Systeme ■ ■ ■

Moderne
Sicherheitslösungen
mit
VG-Technology



AUF DIE TECHNIK KOMMT ES AN

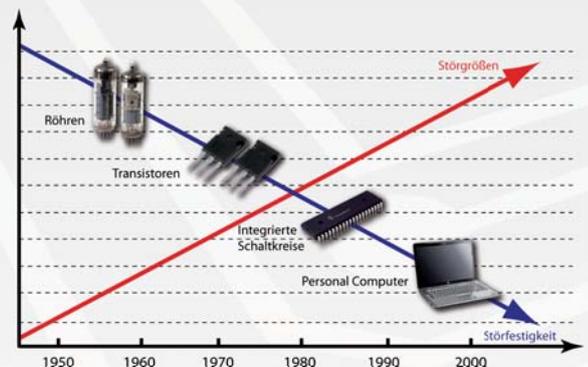
„Donner ist gut und eindrucksvoll, aber die Arbeit leistet der Blitz.“ (Mark Twain)

Faszinierend, angsteinflößend und mit unbändiger zerstörerischer Kraft ist das Auftreten von Blitzen eines der fesselndsten Phänomene in der Natur. Mit einer jährlichen Schadenshöhe von rund 330 Millionen Euro kann jedoch in der Tat behauptet werden, dass Blitze ganze Arbeit leisten, wenn es um Ausfälle, Brände und Verwüstung geht. Die elektrischen Entladungen können Stromstärken von durchschnittlich 20.000 Ampere aufweisen und je nach Blitzart sogar bis zu 10 km lang sein. Die von den Feuersäulen ausgehende Gefahr sollte deshalb unter keinen Umständen unterschätzt werden, denn die Erfahrung hat gezeigt, dass Blitze vor nichts und niemandem halt machen.

In der Statistik des GDV (Gesamtverband der deutschen Versicherungsgesellschaft) wurde belegt, dass Blitze und Überspannungen immer teurere Schäden anrichten. Seit 2006 stiegen die Versicherungsleistungen in den darauf folgenden sechs Jahren um 30%.

Der Hauptgrund für diese Entwicklung lässt sich vor allem mit der Vielzahl, als auch der Hochwertigkeit von elektronischen Geräten und Anlagen begründen.

Das Leben ist in der heutigen Zeit ohne den Einsatz von mechanisch regulierten und technischen Einrichtungen kaum noch vorstellbar. Allerdings muss dadurch auch anerkannt werden, dass die Anzahl von zu schützenden Geräten konsequent ansteigt. Für die Branche Blitz- und Überspannungsschutz heißt diese Entwicklung deshalb, neue Störgrößen mit innovativen, als auch sicheren Technologien und Produkten zu bekämpfen.





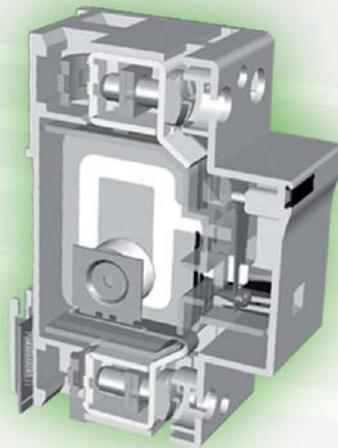
CITEL hat mit den steigenden Ansprüchen an die Schutzmaßnahmen, auf der Basis langjähriger Forschung und Expertise, die VG-Technology entwickelt. Mit seinem einzigartigen Funktionsprinzip erfüllt die VG-Technology alle Anforderungen, die moderne Blitz- und Überspannungs-Technologien erfüllen sollten:

- **Keine passive Alterung**
- **Lange Lebensdauer**
- **Leckstromfreier Betrieb**
- **Betriebsstromfreie Funktion**
- **Kein Netzfolgestrom**
- **TOV Festigkeit**
- **Hohe Ableitfähigkeit**
- **Schutz der Erdungsanlagen**
- **Lange Garantie**

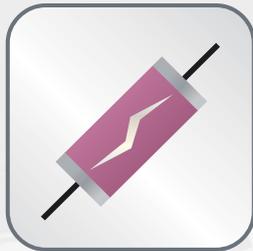
Fast 10 Jahre haben die Entwicklungsingenieure die Produktpalette der VG-Serie stetig verbessert, optimiert und erweitert, sodass unsere Kunden nun auf alle Produkte der CITEL-Baureihe mit VG-Technology 10 Jahre Garantie erhalten.

Als Anbieter im Bereich Blitz- und Überspannungsschutz verfolgen wir den Anspruch, Sicherheit durch Forschung und Erfahrung für Ihren Bedarf individuell und mit der bestmöglichen Ausstattung zu gewährleisten.

„Wer sichere Schritte tun will, muss sie langsam tun“ (Goethe) – oder sofort auf CITEL setzen: Denn Sicherheit darf kein Kompromiss sein!



DIE VORTEILE DER VG-TECHNOLOGY



Gasgefüllte Funkenstrecke (GSG)

SEITE 5



Optimaler Schutzpegel und hohe Stoßstrombelastbarkeit

SEITE 6



Keine passive Alterung

SEITE 7



Erhöhte TOV-Festigkeit

SEITE 8



Erhöhte Robustheit und Zuverlässigkeit

SEITE 9

GASGEFÜLLTE-FUNKENSTRECKE (GSG)

Die VG-Ableiter sind mit gasgefüllten Funkenstrecken ausgestattet: Kurz: "GSG".

Diese spezifischen Komponenten sind das Ergebnis der langen Erfahrung von CITEL, einem Weltmarktführer in diesem Sektor.

Die GSG können an verschiedene Energienetze angepasst werden und sorgen für eine perfekte Stabilität des Netzes.

75 Jahre Erfahrung und Know-how

Wir bieten eine große Auswahl von GSG: BH, BG, BF, B32...



Mehr als **500 Millionen** produzierte GDT's in den letzten 30 Jahren

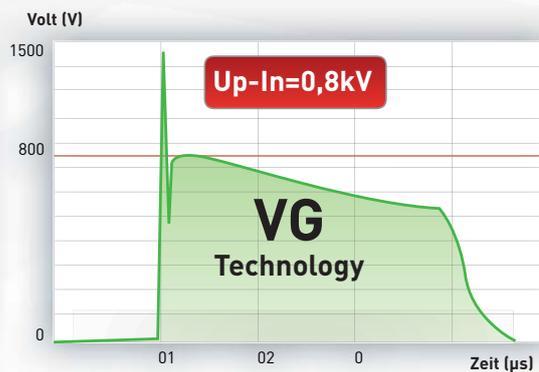
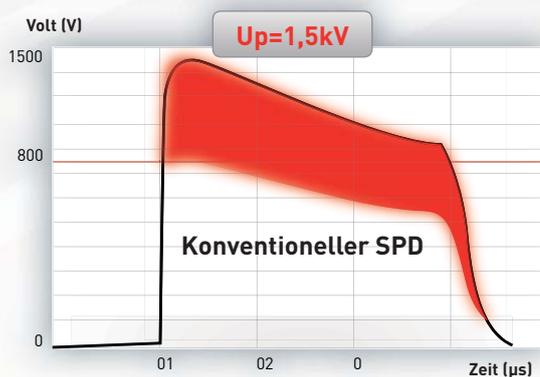
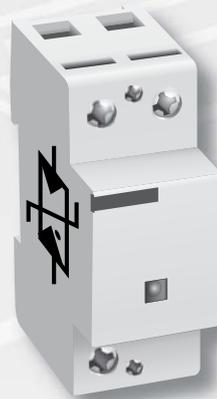


OPTIMALER SCHUTZPEGEL UND HOHE STOßSTROMBELASTBARKEIT

Die VG-Technology bietet einen hervorragenden Schutzpegel (Kurz: "Up") und ein hohes Ableitvermögen. Mit einem minimalen Platzbedarf sind die VG-Ableiter äquivalent zu einer Kombination

von SPD Typ 1, Typ 2 und Typ 3 oder Typ 2+3 (DS40VG). Eine vergleichbare Leistung kann normalerweise nur durch die Kombination von gestaffelten Überspannungs-Ableitern erreicht werden.

- VG = I_{imp}
- VG = U_p
- VG = Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3
- Maximum an Effizienz
- Kompakter Aufbau

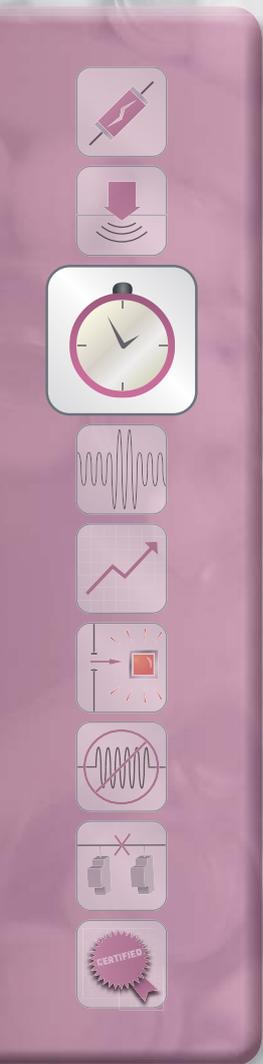
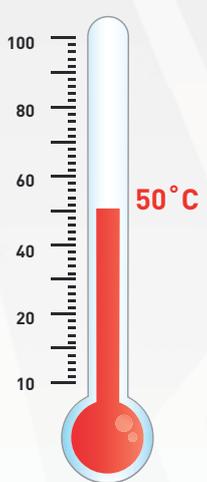
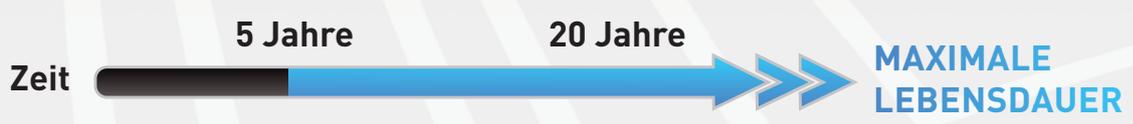


KEINE PASSIVE ALTERUNG

Ableiter auf Basis von Varistoren unterliegen ständigen Leckströmen, die über die Zeit und unter bestimmten Bedingungen zu vorzeitigem Altern und einem frühen Ableben führen können.

Mit der VG-Technologie wird durch die Reihenschaltung der gasgefüllten Funkenstrecke der Leck- und Betriebsstrom unterdrückt, sodass die Varistoren keiner Alterung mehr unterliegen.

- **GSG = Sehr hoher Isolationswiderstand (> 10GΩ)**
- **Keine Alterung**
- **Kein Kurzschlussstrom (Netzfolgestrom)**
- **Kein Leck- und Betriebsstrom**

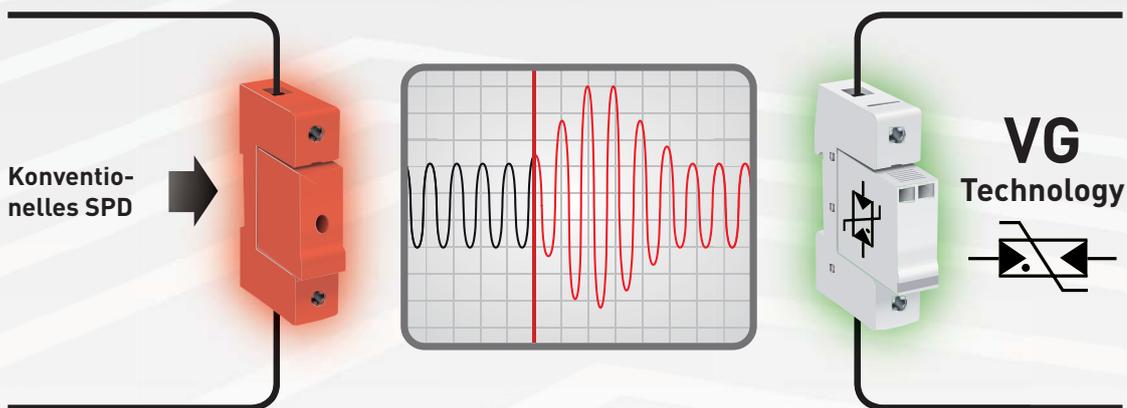


ERHÖHTE TOV-FESTIGKEIT

Temporäre Überspannung (TOV genannt) entstehen durch Fehler im Niederspannungsnetz und können Ableiter überlasten oder gar zerstören .

VG-Ableiter können ohne Verschlechterung des Schutzes sehr hohen TOV (über 450 Volt) standhalten und die langfristige Qualität des Schutzes gewährleisten.

- Erhöhte Zuverlässigkeit für Bereiche mit instabilen Stromnetzen
- Die VG-Technology kann hohen TOV-Spannungen, ohne Einbußen an das Schutzniveau, standhalten.

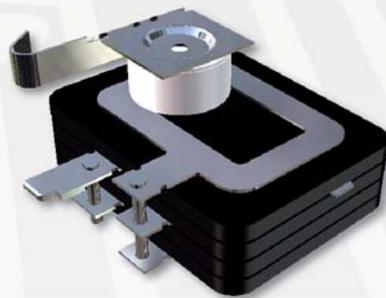


ERHÖHTE ROBUSTHEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT

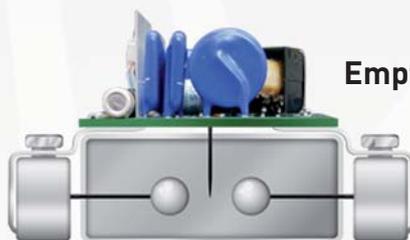
Alle Komponenten der VG-Ableiter sind für hohe Impulsströme ausgelegt, ohne Verwendung von elektronischen Hilfseinrichtungen, was wiederum die Haltbarkeit und Zuverlässigkeit vervielfacht.

Blitzstromableiter auf Basis von Luftfunkenstrecken arbeiten oft mit elektronischen Hilfsstromkreisen, den sogenannten Triggerungen. Diese reduzieren aufgrund der eingesetzten empfindlichen Elektronik die Lebensdauer des Blitzstromableiters.

- **Keine empfindlichen Komponenten**
- **Verbesserte Zuverlässigkeit**
- **Lebenszyklus wesentlich verlängert**



Herkömmlicher Blitzstromableiter auf Luftfunkenstrecken-Basis mit Hilfsstromkreis



Empfindliche Elektronik

Luftfunkenstrecke

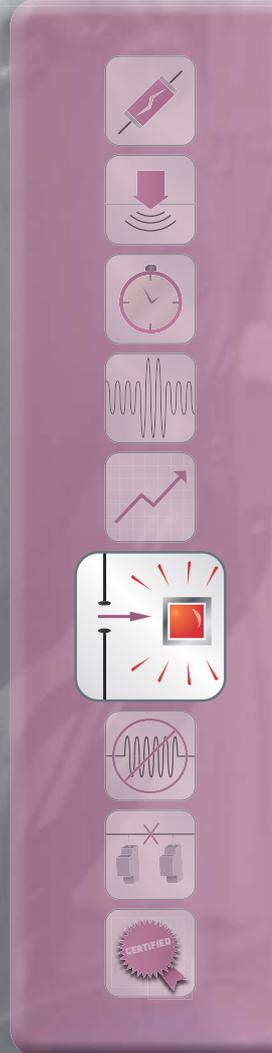
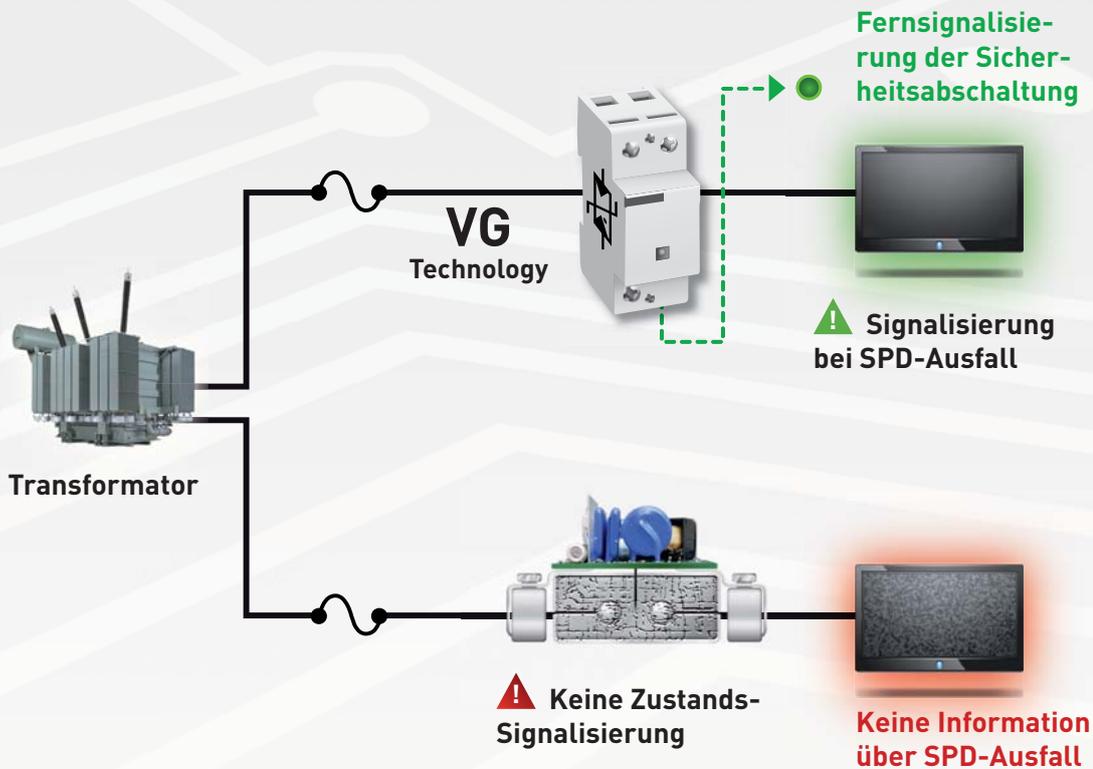


SICHERE TRENNUNG UND GERÄTESTATUS-SIGNALISIERUNG

Die VG-Ableiter sind mit Trennvorrichtungen ausgestattet, durch die Melde- und Signalzustände aktiviert werden, wenn der Schutz nicht mehr gegeben ist. Eine komplette Zustandsüberwachung ist jederzeit garantiert.

Bei "Getriggerten Funkenstrecken" wird nur der Status des Steuerkreises (Triggerung) und nicht des Hauptelements des Schutzes angezeigt und gemeldet. Die Trennung vom Netz ist damit ebenfalls nicht für jeden Fall gesichert.

○ Sichere und effiziente Wartung



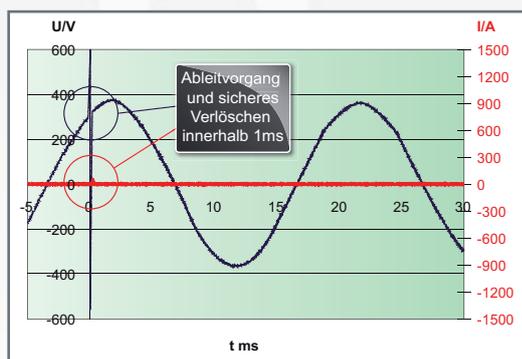
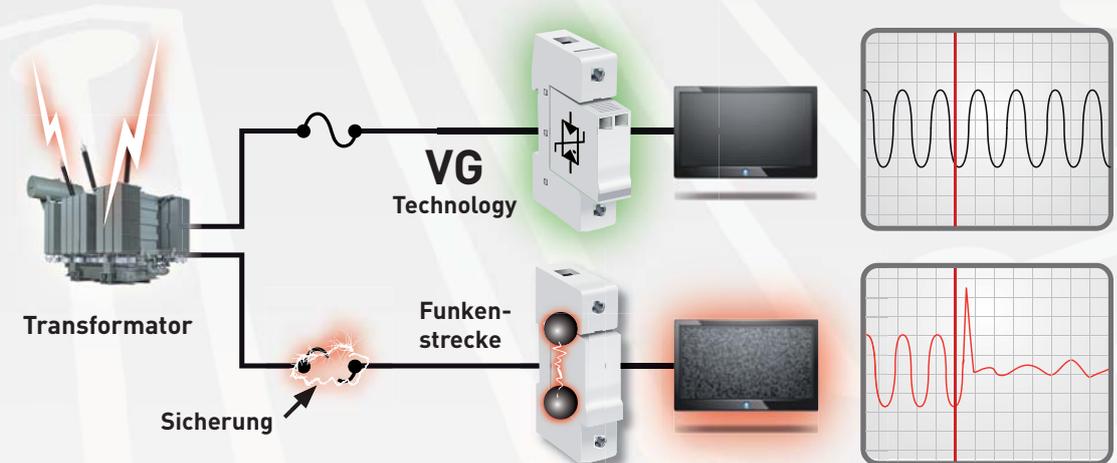
KEIN NETZFOLGESTROM (KURZSCHLUSSTROM)

Luftfunkenstrecken werden am Markt häufig für Blitzstromableiter (Typ 1) verwendet und erzeugen während des Betriebs Kurzschlüsse (auch «Netzfolgestrom» genannt): Dieses Verhalten kann eine Sicherung oder Trennschalter auslösen

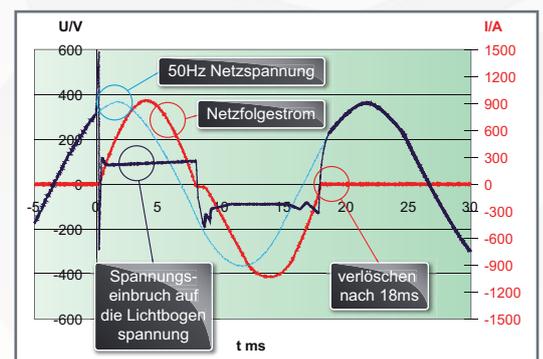
und erzeugt eine thermische Belastung der Anlage.

Die VG-Technology begrenzt die Spannung und erzeugt keinen Kurzschluss, was entscheidend für die hohe Qualität und Verfügbarkeit des Stromnetzwerkes ist.

- **Kein Auslösen von Sicherungen oder Trennschaltern**
- **Keine Spannungseinbrüche nach dem Ableitvorgang**
- **Verbesserung der Netzqualität und der Verfügbarkeit**
- **Einfache Auswahl**



Kennlinie DS250VG



Herkömmliche Funkenstreckentechnologie



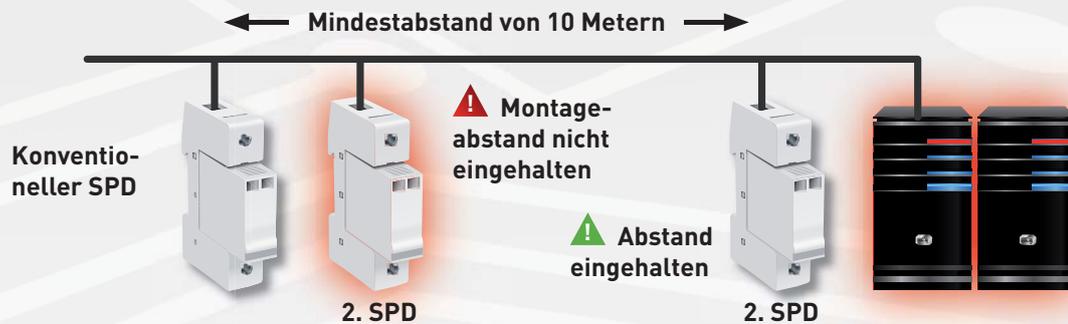
EINFACHE ÜBERSPANNUNGS- SCHUTZ-KOORDINATION

Bei der Montage müssen die nachgeschalteten Ableiter mit einem abgestimmten Abstand von den Primär-Ableitern installiert werden, um eine gute Energie-Aufteilung zu gewährleisten und eine Überlastung zu verhindern.

Mit einem primären VG-Ableiter benötigt der nachgeschaltete Ableiter keine spezielle Installationsorgfalt, so dass keine falschen Installationen möglich sind.

Aufgrund seines optimierten Schutzniveaus kann der VG-Ableiter in vielen Fällen auch ohne zusätzlichen sekundären Ableiter verwendet werden.

○ Einfach in der Anwendung



ZERTIFIZIERUNGEN UND PRODUKTÜBERSICHT

Die von CITEL entwickelten VG-Ableiter für Niederspannungsnetze und Photovoltaik-Anwendungen sind durch unabhängige Labore getestet und in Übereinstimmung mit den neuesten Versionen der internationalen Normen zertifiziert.

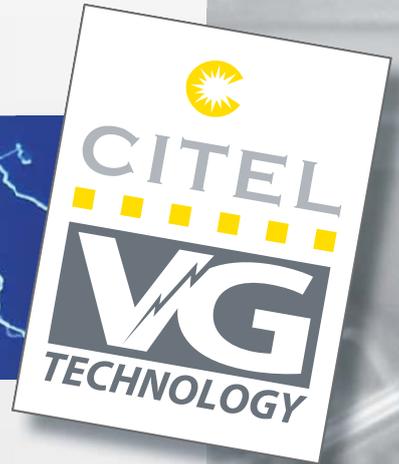


VG-Technology für AC-Anwendungen

Die AC-Seite betrifft vor allen Dingen den Schutz von Energieverteilung, Kommunikations- und Informationsanlagen. Hierbei sorgt CITEL für Sicherheit, egal ob es sich um Blitzschlag oder Überspannung handelt.

				
DS250VG-690 I _{imp} =25 kA; 1-polig	DUT250VG-300/TNC I _{imp} =75 kA; 3-polig	DS250VG-300 I _{imp} =25 kA; 1-polig	DS131VGS-230 I _{imp} =12,5 kA; 1-polig	DS41VGS-230 I _n =20 kA; 1-polig
DS253VG-690 I _{imp} =75 kA; 3-polig	DUT250VG-300/TNS I _{imp} =100 kA; 4-polig	DS252VG-300 I _{imp} =50 kA; 2-polig	DS132VGS-230 I _{imp} =25 kA; 2-polig	DS42VGS-230 I _n =40 kA; 2-polig
	DUT250VG-300/TT I _{imp} =100 kA; 4-polig	DS252VG-300/G I _{imp} =50 kA; 2-polig	DS132VGS-230/G I _{imp} =25 kA; 2-polig	DS42VGS-230/G I _n =40 kA; 2-polig
		DS253VG-300 I _{imp} =75 kA; 3-polig	DS133VGS-230 I _{imp} =37,5 kA; 3-polig	DS43VGS-230 I _n =60 kA; 3-polig
		DS253VG-300/G I _{imp} =75 kA; 3-polig	DS134VGS-230 I _{imp} =50 kA; 4-polig	DS44VGS-230 I _n =80 kA; 4-polig
		DS254VG-300 I _{imp} =100 kA; 4-polig	DS134VGS-230/G I _{imp} =50 kA; 4-polig	DS44VGS-230/G I _n =80 kA; 4-polig
		DS254VG-300/G I _{imp} =100 kA; 4-polig		
AC-Anwendungen				
Kombi-Ableiter				
Typ 1+2		Typ 1+2+3		Typ 2+3
TOV unempfindlich				
Keine Netzfolgestrome				
Betriebs- und leckstromfrei				
Keine passive Alterung				
Fernüberwachung		Fernüberwachung der Produkte möglich		





VG-Technology für DC-Anwendungen / Photovoltaik

Die DC-Seite betrifft vor allen Dingen den Schutz von Photovoltaik-Anlagen. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine kleine Anlage auf dem Einfamilienhaus handelt, oder um einen großen Solarpark.



DS60VGPV-600G/51
Typ 1+2
I_{imp}=12,5 kA /Pol
U_{cpv}=720 Vdc

DS60VGPV-1000G/51
Typ 1+2
I_{imp}=12,5 kA /Pol
U_{cpv}=1200 Vdc

DS60VGPV-1500G/51
Typ 1+2
I_{imp}=12,5 kA /Pol
U_{cpv}=1500 Vdc



DS60VGPV-500
Typ 1+2
I_{imp}=12,5 kA /Pol
U_{cpv}=600 Vdc

DS60VGPV-1000
Typ 1+2
I_{imp}=12,5 kA /Pol
U_{cpv}=1200 Vdc



DS50VGPVS-1000/10KT1
Typ 1+2
I_{imp}=5 kA /Pol
U_{cpv}=1200 Vdc



DS50VGPVS-600G/51
Typ 2
I_n=15 kA /Pol
U_{cpv}=720 Vdc

DS50VGPVS-1000G/51
Typ 2
I_n=15 kA /Pol
U_{cpv}=1200 Vdc

DS50VGPVS-1500G/51
Typ 2
I_n=15 kA /Pol
U_{cpv}=1500 Vdc

DC-Anwendungen

Kombi-Ableiter

Typ 1+2

Typ 2

Keine Netzfolgeströme (Kurzschlussströme)

Galvanische Trennung

Keine Kurzschlussströme

Betriebs- und leckstromfrei

Keine passive Alterung

Fernüberwachung der Produkte möglich



CITEL

■ ■ ■ Innovative Überspannungsschutz-Systeme ■ ■ ■

Deutschland

Citel Electronics GmbH

Alleestrasse 144, Tor 5

D-44793 Bochum

Deutschland

Tel. : +49 234 54 72 10

Fax : +49 234 54 72 199

E-Mail : info@citel.de

Web : www.citel.de

Head office

CITEL-2CP

2, rue Troyon

92316 Sèvres CEDEX

France

Tel. : +33 1 41 23 50 23

E-Mail : contact@citel2cp.com

Web : www.citel2cp.com

USA

CITEL Inc.

10108 USA Today Way

Miramar, FL33025

USA

Tel : (954) 430 6310

E-Mail : info@citel.us

Web : www.citel.us

Produktion

CITEL-2CP

3 impasse de la Blanchisserie

51052 Reims CEDEX

France

Tel. : +33 3 26 85 74 00

E-Mail : citel@citelrs.com

China

Shanghai Citel Electronics

Co,Ltd

499, Kang Yi Road

Kang Qiao Industrial Zone

201315 Pudong, Shanghai

V.R. China

Tel. : +86 21 58 12 25 25

E-Mail : shanghai@citel2cp.com

Web : www.citel.cn

Russland

CITEL RUSSIA

Bolchaya Pochtovaya Str 26V/1

RUS-105082 Moscow

Russia

Tel. : +7 495 669 32 70

E-Mail : info@citel.ru

Web : www.citel.ru

India

CITEL INDIA

A - 54 - South Extension, Part-II

New Dehli - 11049

India

Tel.: +91 11 2626 12 38

E-Mail : indiacitel@live.in

Web : www.citel.in

Produktion

OBSTA

3 impasse de la Blanchisserie

51052 Reims CEDEX

France

Tel. : +33 1 41 23 50 10

E-Mail : info@obsta.com

Web : www.obsta.com