



CONNECT AND PROTECT

ÜBERSpannungSSCHUTZ- LÖSUNGEN

Produktauswahl


nvent

ERICO

HINWEIS: Die Informationen zur Produkthanwendung aus diesem Dokument sind allgemeiner Natur. Installateure des Produktes werden darauf hingewiesen, dass das Produkt immer in Übereinstimmung mit jeglichen anwendbaren nationalen Normen, Vorschriften und Richtlinien installiert werden muss.

Der Bedarf an koordiniertem Schutz



KRITISCHE FAKTOREN

Kritische Faktoren müssen bei der Ermittlung des Bedarfs an Anlagenschutz berücksichtigt werden. Viele Faktoren können durch die Beantwortung der folgenden Fragen ermittelt werden:

- Wie hoch ist das Risiko für das Personal?
- Wie hoch ist die Gefahr von Ausrüstungsschäden?
- Welche Folgen hat das Versagen von Ausrüstung?
- Hängt die Ausrüstung mit einem wesentlichen Dienst in Verbindung?
- Wie wirkt sich ein Ausrüstungsversagen auf den allgemeinen Betrieb der Anlage und die Umsatzgenerierung aus?
- Was sind die rechtlichen Folgen der Bereitstellung eines unzureichenden Schutzes?

Die statistische Natur von Blitzen und das breite Spektrum an Energie, welche durch sie freigesetzt wird sowie Probleme verursacht durch stromerzeugende und verteilende Systeme und der allgemeine Trend zu immer sensibleren und spezialisierten elektronischen Komponenten machen es notwendig mit höchster Sorgfalt die passende Technologie zu wählen, wenn angemessener Schutz gewährleistet werden soll.

WAS SIND DIE FOLGEN DES UNZUREICHENDEN SCHUTZES?

Die Kosten, die aus einem unangemessenen Schutz resultieren können sind viele und vielfältig. Die Art an Ausrüstung innerhalb einer Anlage hat direkte Auswirkungen auf die möglichen Schäden. Robuste Ausrüstung, wie Licht- und Klimaanlage, können häufig Impulsen von bis zu 1500 Volt standhalten und sind nicht so empfindlich gegenüber schnell ansteigenden Schwankungen, die durch vorab abgeklemmte Wellenformen, wie denen von Elektronikgeräten, ausgegeben werden.

Diese Systeme sind häufig nicht kritisch für den kontinuierlichen Betrieb des Standorts und erfordern somit in der Regel keinen besonders hohen Schutz, wie er für andere, empfindlichere Ausrüstung notwendig ist.

Es kann jedoch auch an den robustesten Systemen zu erheblichem Schaden aufgrund von Blitzeinschlägen

kommen, die innerhalb eines Radius von mehreren Kilometern auftreten, sowie aufgrund von Überspannungen durch Schaltvorgänge. Kosten können von der Verschlechterung der elektrischen oder elektronischen Systeme bis zu Datenverlust, Ausrüstungsschaden oder Verletzungen des Personals reichen. Einige der Kosten können verhältnismäßig gering ausfallen, aber der Verlust eines wesentlichen Dienstes oder von Umsatz in Verbindung mit einer Unterbrechung der Anlage oder des Werks könnte erheblich sein.

URSACHEN VON STROMSCHWANKUNGEN UND STROMSTÖßEN

Obwohl Blitze die spektakulärste Form der extern erzeugten Stromstöße sind, sind sie nur eine Form möglicher Stromstöße. Andere Quellen umfassen das Schalten von Stromkreisen, den Betrieb elektrischer Ausrüstung durch angrenzende Industrien,

den Betrieb von Leistungsfaktorkorrekturgeräten und das Schalten und Beheben von Fehlern an Hochspannungsleitungen. Es ist wichtig zu beachten, dass Blitze nicht direkt in eine Stromleitung einschlagen müssen, um Schaden zu verursachen; auch ein Blitzschlag mehrere hundert Meter entfernt kann große und schädliche Stromschwankungen selbst an Erdkabeln auslösen.

Es wird geschätzt, dass 70 bis 85 % aller Stromschwankungen intern innerhalb der eigenen Anlagen generiert werden, indem elektrische Verbraucher, wie Lichter, Heizungssysteme, Motoren oder Bürogeräte geschaltet werden.

Die moderne Industrie ist stark abhängig von elektronischer Ausrüstung und Automatisierung, um die Produktivität und Sicherheit zu steigern. Die wirtschaftlichen Vorteile dieser Geräte sind allseits anerkannt. Computer sind weit verbreitete, auf Mikroprozessoren basierte Steuerungen, die in den meisten Produktionseinrichtungen zum Einsatz kommen. Mikroprozessoren können aber auch eingebettet in vielen industriellen Maschinen, Sicherheits- und Feueralarmen, Stempeluhren und Bestandsverfolgungs-Tools zum Einsatz kommen. Aufgrund der Vielfalt an Quellen für Stromschwankungen und den

möglichen Kosten von ungeplanten Unterbrechungen, können die anfänglichen Installationskosten von Überspannungsschutz leicht für die verschiedensten Anlagen gerechtfertigt werden.

Grundsätzlich gilt, dass die Kosten für den Schutz ungefähr 10 % der Kosten der wirtschaftlichen Risiken einer Anlage betragen sollten.



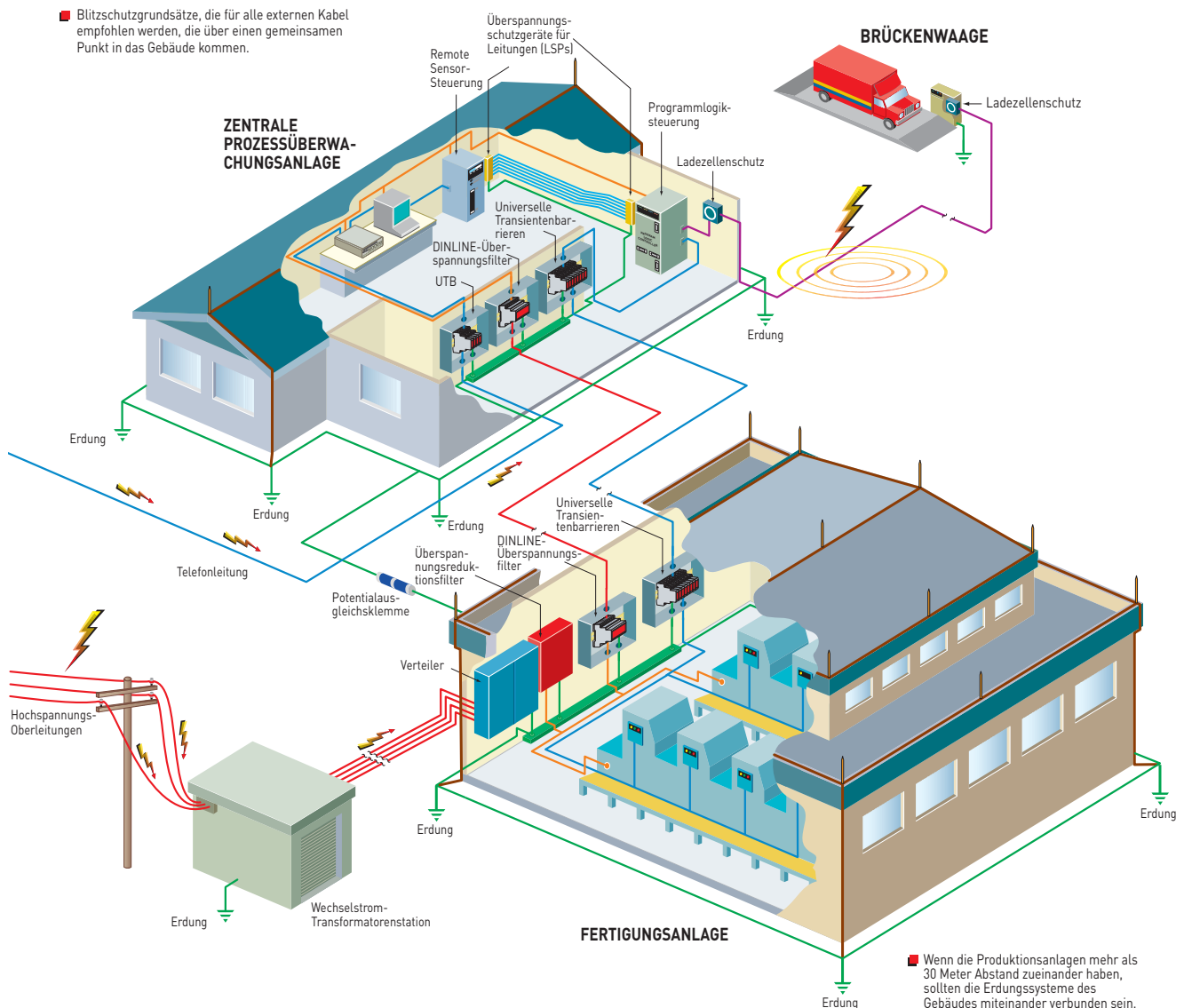
Schaden an wichtiger Ausrüstung aufgrund von zerstörerischen Stromstößen und Stromschwankungen.

Der Bedarf an koordiniertem Schutz

Ein zuverlässiger Schutz der Strukturen, industriellen und kommerziellen Abläufe sowie des Personals, erfordert einen systematischen und umfangreichen Ansatz zur Minimierung der Bedrohungen, die von Stromschwankungen und Überspannungen ausgehen. Erdung, leitende Verbindungen, Blitzschutz und Überspannungsschutz muss berücksichtigt werden, um einen umfangreichen elektrischen Schutz der Betriebsanlage sicherzustellen. All das sind unabhängige Disziplinen, die einen ganzheitlichen Designansatz benötigen, um sicherzustellen, dass die Betriebsanlage keine anfälligen „Schwachpunkte“ hat. Die Investitionen in den Überspannungsschutz sind vergeudet, wenn es weiterhin „Schwachstellen“ gibt. Beispielsweise erzielt die Installation eines Überspannungsschutzgerätes (SPD) an der Stromversorgung einer speicherprogrammierbaren Steuerung nur wenig Nutzen, wenn die I/O-Leitungen nicht ebenfalls geschützt sind. Darüber hinaus können Fangeinrichtungen an der Anlage die Blitzschlagenergie auffangen, aber ohne

zuverlässiges Erdungssystem kann diese Energie nicht sicher abgeleitet werden. Ebenso sind auch die teuersten Überspannungsschutzgeräte (SPDs) unzureichend, wenn keine niederohmige Erdung mit Potentialausgleich bereitgestellt wird. Diese unabhängigen Disziplinen werden idealerweise unter Berücksichtigung der gesamten Betriebsanlage angewandt, und nicht nur für einzelne Ausrüstung oder einen Teil der Anlage.

Aus diesem Grund hat ERICO einen Sechs-Punkte-Schutzplan erarbeitet. Der Plan verlangt nach der Berücksichtigung eines koordinierten Ansatzes zum Schutz und der Erdung bei Blitzschlägen, Stromstößen und Stromschwankungen; ein Ansatz, der alle Aspekte der möglichen Schäden umfasst, von den offensichtlicheren, direkten Einschlägen, zu raffinierteren Mechanismen von Anstiegen von unterschiedlichem Erdungspotential und Spannungsinduktionen an den Einspeisepunkten.



Der Sechs-Punkte-Plan angewandt auf eine Fertigungseinrichtung. Die Grundsätze des Schutzes vor Stromstößen und Stromschwankungen angewandt auf die gesamte Betriebsanlage und nicht nur auf einzelne Teile der Ausrüstung.

Sechs-Punkte-Schutzplan

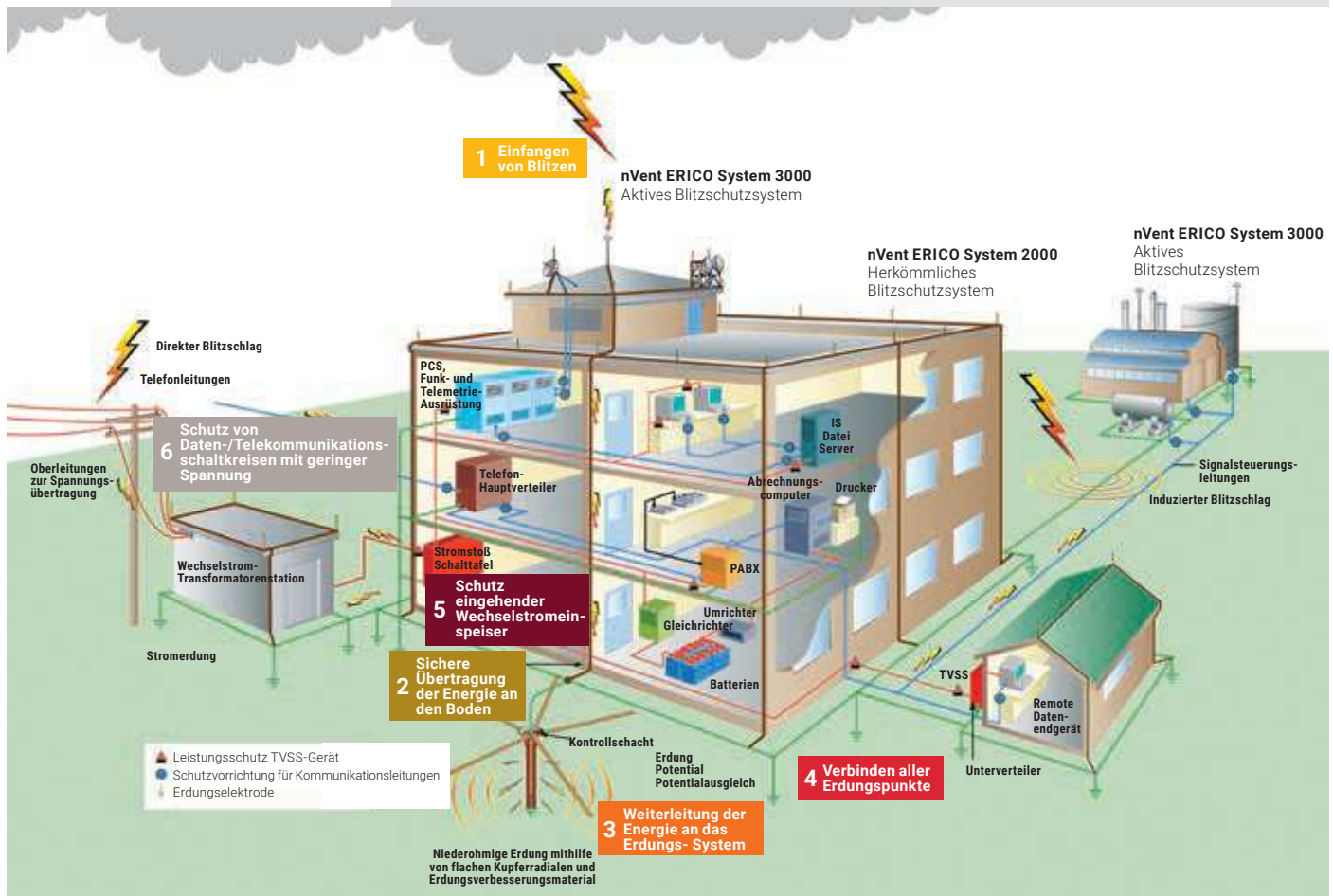
Mithilfe des folgenden Sechs-Punkte-Schutzplans können ERICO-Kunden die effektivsten Lösungen für individuelle Blitzschlag-, Erdungs- und Stromstoßprobleme implementieren und gleichzeitig eine integrierte Schutzphilosophie aufrechterhalten.

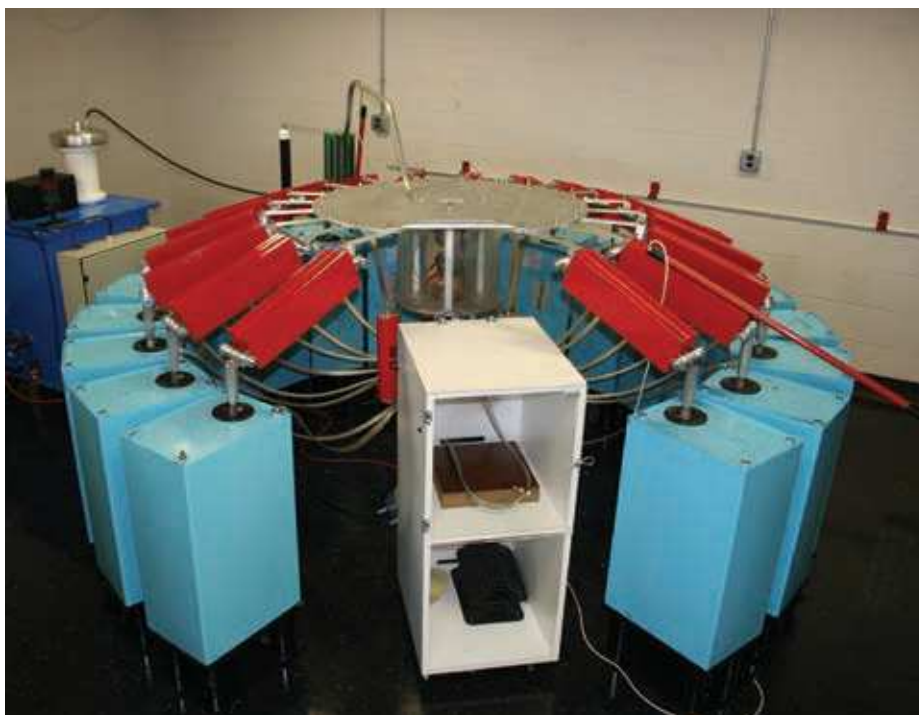
Punkt 5 des Sechs-Punkte-Plans fordert einen Schutz der Wechselstromnetze, für einen koordinierten Ansatz zum Überspannungsschutz. Die erste Schutzzone wird durch die Installation primärer Schutzvorrichtungen an dem Hauptstromeinlass realisiert. Gefolgt vom sekundären Schutz an den Verteilerabzweigungen sowie, sofern notwendig, an den Point-of-Use-Anwendungen.

Punkt 6 befasst sich mit dem Bedarf eines effektiven Schutzes vor Stromstößen an Kabeln in der Versorgung von Telekommunikationseinrichtungen, Signal- und Datenmanagementausrüstung.

Der Sechs-Punkte-Schutzplan von ERICO

- 1 Einfangen von Blitzen.**
Einfangen von Blitzen über einen bekannten und bevorzugten Befestigungspunkt mithilfe eines speziell entwickelten Fangeinrichtungssystems.
- 2 Weiterleitung dieser Energie an den Boden.**
Weiterleitung der Energie an den Boden über einen speziell entwickelten Ableiter.
- 3 Abführen von Energie an das Erdungssystem.**
Abführen von Energie an das niederohmige Erdungssystem.
- 4 Verbinden aller Erdungspunkte.**
Verbinden aller Erdungspunkte zum Eliminieren von Erdschleifen und der Schaffung einer Potentialausgleichsfläche.
- 5 Schutz eingehender Wechselstromeinspeiser.**
Schutz von Ausrüstung vor Stromstößen und Stromschwankungen an eingehenden Stromleitungen, um Ausrüstungsschäden und kostspielige Betriebsunterbrechungen zu vermeiden.
- 6 Schutz von Daten-/Telekommunikationsleitungen mit geringeren Spannungen.**
Schutz von Ausrüstung vor Stromstößen und Stromschwankungen an eingehenden Telekommunikations- und Signalleitungen, um Ausrüstungsschäden und kostspielige Betriebsunterbrechungen zu vermeiden.





Der nVent ERICO-Vorteil liegt in unserem Ansatz für vollständige Lösungen zum elektrischen Schutz für Anlagen. Ein gut ausgearbeiteter und hochwertiger Überspannungsschutz ist wesentlich für den zuverlässigen Betrieb von Anlagenausrüstung, macht aber nur einen Teil der Lösung aus.

Aus diesem Grund bietet nVent ERICO ein vollständiges Angebot und Fachwissen im Bereich Erdung, elektrischen Verbindungen sowie im Schutz vor Stromschlägen und Stromschwankungen. Diese Lösungen werden weltweit und für alle Anwendungen angeboten, einschließlich von Gewerbe, Industrie, Telekommunikation, Versorgungsunternehmen und dem Schienenverkehr. Unsere Dienstleistungen und unser Fachwissen erstrecken sich auf mehr als nur das Produkt.

PRODUKTPRÜFUNG

Für eine effektive Bedienung der Marktanforderungen sowie zur Sicherstellung, dass unsere Produkte gemäß der höchsten Leistungsstandards entworfen und geprüft werden, hat ERICO in hochmoderne Prüfausrüstung investiert, die folgende Leistungen mit sich bringt:

- Unterstützung von Anwendungsprüfungen für Kunden – zur Sicherstellung eines angemessenen Schutzes der Ausrüstung des Kunden.
- Teilnahme am UL Client Test Data Program.
- Unterstützung bei der Prüfung von Konkurrenzprodukten.
- Prüfung und Auswertung einer Reihe mechanischer, elektrischer und Umwelthanforderungen.

GESCHICHTE

nVent ERICO ist auch weiterhin führend im Bereich der Überspannungsschutzgeräte für Niederspannungseinsätze und arbeitet seit mehr als 100 Jahren an Erdungs- und elektrischen Verbindungsanwendungen und ist bereits seit mehr als 30 Jahren ein Hersteller von SPDs.

Unsere Beteiligung an dieser Branche geht der Entstehung der ersten IEC- und UL-Normen für den Überspannungsschutz voraus. Wir sind seit den ersten Tagen des AC-Überspannungsschutzes, ab der Erstellung des IEEE587-Standards in 1980, an dieser Entwicklung beteiligt und waren seither in allen großen weltweiten SPD-Normenausschüssen und Gremien aktiv (einschließlich IEEE, IEC und UL).



SEMINARE UND STANDORTPRÜFUNGEN

Jedes Jahr führt nVent ERICO hunderte an Seminaren in zahlreichen Ländern weltweit durch und schult Produktentwickler, Techniker und Installateure im elektrischen Schutz von Anlagen, bei dem der Überspannungsschutz eine wesentliche Rolle spielt.

Zertifizierte Überspannungsschutzgeräte



Die Überspannungsschutzgeräte (SPDs) von nVent ERICO bieten die Option für den herkömmlichen Aufbau oder TD-Technologie. Beispielsweise umfasst die DT-Produktlinie eine herkömmliche Konstruktion, während die EDT-Produktfamilie auf der TD-Technologie basiert. Diese Produktlinien wurden gemäß den aktuellsten Versionen von sowohl IEC61643-11 als auch UL1449 Auflage 4 entworfen sowie unabhängig geprüft und zertifiziert.

Das bietet dem Benutzer des Endproduktes das sichere Gefühl, dass alle Produkte in der Anwendung sicher sind sowie in Übereinstimmung mit den angegebenen Werten funktionieren. Beide diese Normen involvieren strikte Tests, die nicht leicht zu bestehen aber wesentlich für die Sicherstellung sind, dass das Produkt für ein sicheres Verhalten sowie für einen effektiven Schutz gemäß der Produkteinstufungen in der Lage ist.

Die Einhaltung dieser Normen ist in zahlreichen Ländern gesetzlich vorgeschrieben; jedoch gibt es auch viele Länder überall auf der Welt, in denen diese Einhaltung nicht erforderlich ist, was diese Länder anfällig für eine schlechte Produktleistung macht.

Ein informierter Käufer wird den Kauf nicht-konformer Produkte vermeiden und die entsprechende Einhaltung mit einer oder beider dieser Normen verlangen, die ordnungsgemäß durch ein Zertifikat eines unabhängigen Prüflabors nachgewiesen werden kann. Die Einhaltung mit diesen Normen sollte jedoch lediglich als



Maßstab oder Mindestanforderung angesehen werden, da es bestimmte verbesserte Leistungsanforderungen gibt, die für einige Anwendungen von Vorteil sein könnten.

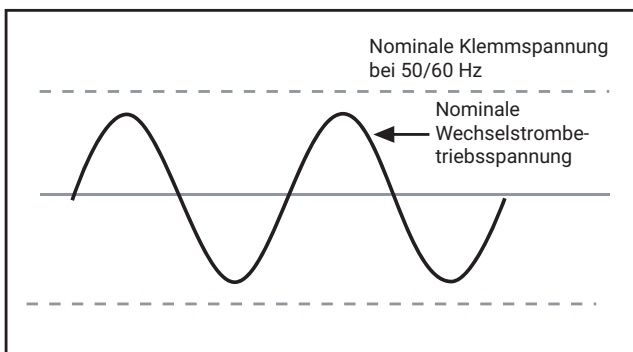
Ein Beispiel dafür ist das Verhalten des SPDs bei einer Wechselstromüberspannung. In beiden oben erwähnten Normen muss das SPD bei einem dieser Vorfälle sicher von

der Stromversorgung getrennt werden; die bessere Lösung für das SPD ist es jedoch, diesen Vorfall zu überstehen und somit auch weiterhin einen Schutz für die wertvolle geschützte Ausrüstung bieten zu können.

Die TD-Technologie von ERICO bietet genau das – eine wahrhaftige Weiterentwicklung in der Leistung von SPDs. Unsere SPDs mit TD-Technologien wurden dazu entwickelt, von den während der Prüfungen angewandten Wechselstromüberspannungen unbeeinträchtigt zu bleiben, ohne die Klemmleistung zu gefährden. Damit können sie extreme Überspannungen überstehen und anschließend weiterhin betriebsfähig bleiben, um Ihre wertvolle Ausrüstung vor anschließenden Stromstößen und Stromschwankungen zu schützen.

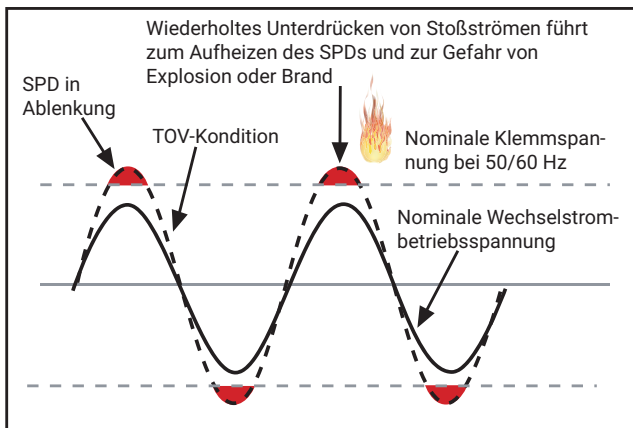
Das verlängert erheblich die Lebensdauer des SPDs in den anspruchsvollsten Umgebungen, spart Wartungskosten und reduziert ungeplante Unterbrechungen.

Technologie der Transientenunterscheidung



Um die grundlegenden Anforderungen an die Leistung, längere Lebensdauer und höhere Sicherheit unter realen Bedingungen zu erfüllen, hat ERICO die Technologie zur Transientenunterscheidung (Transient Discriminating, TD) entwickelt.

Dieser Quantensprung der Technologie verleiht den Überspannungsschutzgeräten eine zusätzliche „Intelligenz“ und ermöglicht eine Unterscheidung zwischen anhaltenden abnormalen Überspannungskonditionen (temporären Überspannungen – TOVs) und wahren Stromschwankungen oder Stromstößen. Das hilft nicht nur bei einem sicheren Betrieb unter Praxisbedingungen sondern verlängert auch die Lebensdauer des Schutzgerätes, da keine permanenten Unterbrecher zum internen Überspannungsschutz erforderlich sind.



TRADITIONELLE TECHNOLOGIEN

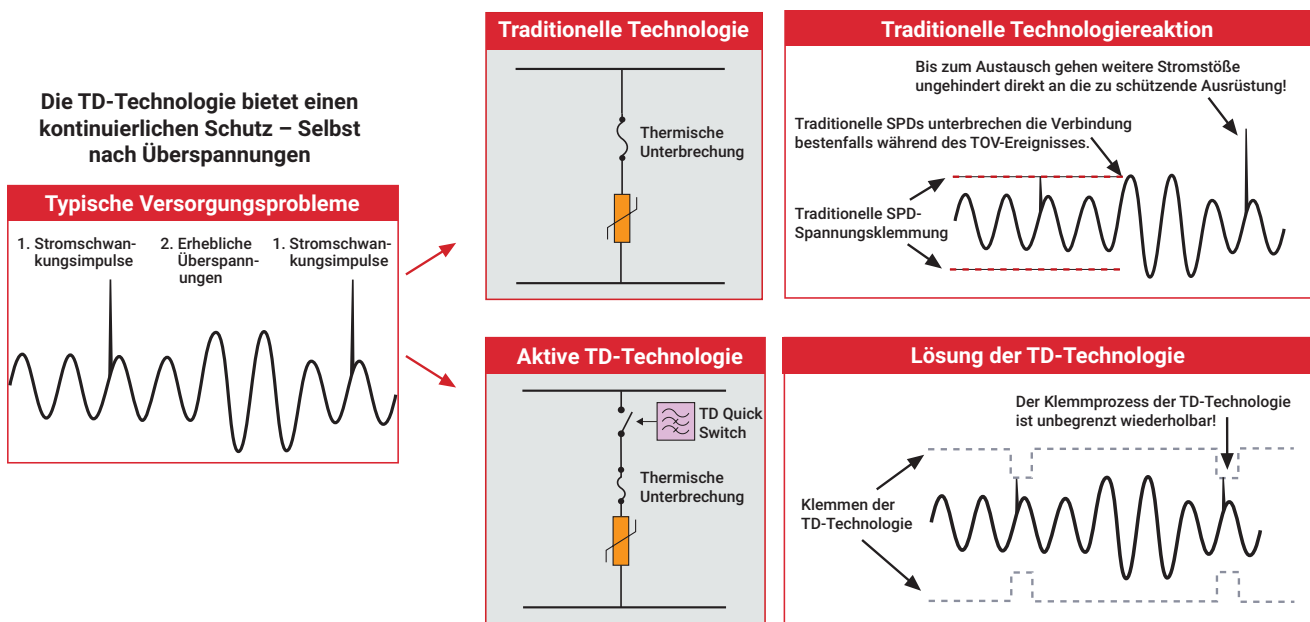
Herkömmliche SPD-Technologien verwenden Metalloxidvaristoren und/oder Silizium-Avalanche-Dioden, um Stromschwankungen einzudämmen oder zu beschränken, die anfällig für anhaltende 50/60 Hz Überspannungen am Netzstrom (TOVs) sind, die häufig während Fehlern im Versorgungssystem auftreten könnten. Derartige Stromschwankungen stellen erhebliche Sicherheitsgefahren dar, wenn die Unterdrückungsvorrichtung versucht, den Spitzenwert jedes halben Zyklus an der Netzüberspannung zu unterdrücken.

Dieser Zustand kann zu einer schnellen Wärmeansammlung und somit zum Versagen und der Gefahr von Brand führen. Die Abbildung zeigt, wie ein herkömmliches SPD mit einer nominalen Klemmspannung ausgewählt wird, die über dem Spitzenwert des nominalen Wechselstromnetzstroms liegt. Die untere Abbildung zeigt, dass bei einer temporären Überspannung (TOV) am Wechselstromnetzwerk das SPD versucht die Überspannung zu unterdrücken, sich dadurch schnell erhitzt, was zu einem Versagen sowie zur Gefahr von Feuer oder Explosion führt.

Der Kern der TD-Technologie



Das Geheimnis der Technologie zur Transientenunterscheidung von ERICO liegt in der aktiven Frequenzunterscheidungsschaltung. Diese patentierte Vorrichtung kann zwischen einer temporären Überspannung (TOV) und einer sehr schnellen Stromschwankung unterscheiden, die einem Blitz oder Stromstößen aufgrund von Schaltungen gleichgesetzt werden kann. Wenn Stromschwankungsfrequenzen erkannt werden, wird der patentierte Quick-Switch innerhalb der TD aktiviert, um einen soliden Schutz zur Begrenzung eingehender Stromschwankungen zu ermöglichen. Die Frequenzunterscheidungsschaltung, die den Quick-Switch steuert, hilft dabei die SPD-Vorrichtung immun gegenüber den Auswirkungen einer anhaltenden 50 oder 60 Hz TOV zu machen. Das ermöglicht einen kontinuierlichen Betrieb des Gerätes, um selbst bei abnormalen Überspannungsereignissen einen sicheren und zuverlässigen Schutz vor Stromschwankungen zu bieten.

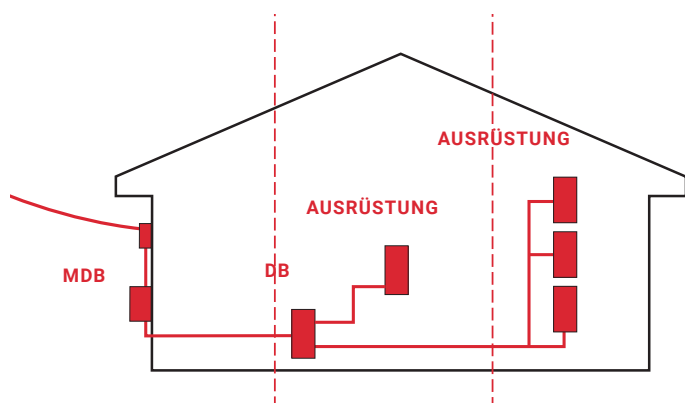


Im Endeffekt ermöglicht die TD-Technologie dem SPD zwei Klemmspannungen – eine deutlich über dem Spitzenwert einer TOV (bis zu zweimal der nominalen AC-Spannung) und die andere deutlich geringer, um Stromschwankungen aufgrund von Blitzen schnell unterdrücken zu können.

Wie die exemplarische Darstellung zeigt, ermöglicht dies der TD-Schaltung einen fortgesetzten Betrieb selbst nach TOV-Ereignissen und somit eine kontinuierliche Unterdrückung von Stromschwankung bei einer deutlich längeren Lebensdauer. Beispielsweise umfasst die IEC 61643-11 Norm eine Prüfung von 442 Vac über zwei Stunden von Phase zu Null für SPDs, die bei 230 Vac betrieben werden sollen. Während die meisten SPDs in dieser Prüfung sicher ausfallen, bleiben die EDT2 Serien-SPDs von ERICO von diesem strikten Test unbeeinträchtigt und betriebsbereit. Die IEC 61643-11 Norm bezeichnet dies als den Standhaltenden-Betrieb im Vergleich zur Ausfallsicherung.

Die SPDs von ERICO, die die TD-Technologie integrieren, werden vor allem für Standorte empfohlen, an denen anhaltende Überspannungen häufig auftreten und wo ein Versagen herkömmlicher SPD-Technologien nicht akzeptabel ist.

Auswahl und Anwendung von SPDs für Wechselstromnetze (IEC-System)



Es gibt eine Reihe an IEC-Normen, die zusammenarbeiten, um ein System zur Klassifizierung des Stromnetzes, der an verschiedenen Punkten im System möglichen Überspannungen, der Leistung und Anwendung von SPDs sowie der relativen Empfindlichkeit von Endnutzerausrüstung gegenüber von Blitzschlägen zu klassifizieren. Die relevantesten sind die Norm der IEC 62305 Serie, die sich mit dem Schutz vor Blitzschlag und Stromstößen befasst sowie die Norm der IEC 61643 Serie, die sich mit der Prüfung, Auswahl und Anwendung von SPDs befasst.

SPD-KLASSE

In Übereinstimmung mit dem IEC-System werden SPDs gemäß verschiedener Prüfungsklassen getestet, die deren Eignung zur Verwendung an unterschiedlichen Standorten und Anwendungsbedingungen bewerten und sicherstellen sollen. Streng genommen bezieht sich die Klasse auf die Art der Prüfung und nicht auf das SPD. In der allgemeinen Verwendung werden SPDs jedoch gemäß deren Klassen benannt. Beispielsweise ist ein Klasse I SPD ein SPD, das gemäß der Klasse I Anforderungen (eines bestimmten Schweregrads) getestet wurde, usw.

Die Prüfklassen sind die Folgenden:

Klasse I – Geprüft mit simulierten Blitzteilstromimpulsen. Diese SPDs würden als Punkte hoher Belastung verwendet, beispielsweise an Leitungen in direkter Nähe zum SPD die direkt von einem Blitzschlag getroffen werden könnten oder an einem Einspeisepunkt an einem Gebäude, das mit einem Blitzschutzsystem (LPS) ausgestattet ist, welches einen direktem Einschlag begünstigt.

Klasse II – Getestet mit kürzeren Stromstößen. Diese SPDs würden dort installiert werden, wo Stoßströme erwartungsgemäß geringer sind. Das könnte ein Netzstrom-Einspeisepunkt eines Gebäudes an einem nicht exponierten Standort (beispielsweise umgeben von hohen Gebäuden) oder an Leitgeräten innerhalb des Gebäudes sein.

Klasse III – Getestet mit Spannungsimpulsen. Dieses SPDs würden an zu schützender Ausrüstung installiert werden und sollen nur Restspannung handhaben, die die Klasse I oder II SPDs passiert, sowie die dazugehörigen geringen Stoßströme. Häufig sind Protektoren der Klasse II der Einfachheit halber ebenfalls an diesen Standorten im Einsatz.

In der Abbildung oben ist der Typ des SPDs, der in der Hauptverteilung, den Verteilertafeln und der zu schützenden Ausrüstung installiert ist, der folgende:

Gebäudesituation	MDB	DB	Ausrüstung
Stark exponiert, oder mit LPS ausgerüstet	Klasse I	Klasse II	Klasse III (oder II)
Weniger exponiert, kein LPS	Klasse II	Klasse II	Klasse III (oder II)

Der Einbau von SPDs an allen drei dieser Punkte ist möglicherweise nicht erforderlich; abhängig von der Gebäudegröße und der Kabellänge. Grundsätzlich werden SPDs immer am Einspeisepunkt eingebaut und in kleineren Ausrüstungsräumen möglicherweise zusätzlich an der Ausrüstung selbst. In größeren Gebäuden, die sich über mehrere Etagen oder große Bereiche erstrecken, würden SPDs in der Regel an den Verteilertafeln sowie zusätzlich an empfindlicher oder kritischer Ausrüstung installiert werden.

SPDs sind primär eingestuft in Übereinstimmung mit der Größe des Stromstoßes, mit dem sie umgehen können, und wie gut sie die Spannung während der Ablenkung dieses Stromstoßes begrenzen können. Diese Parameter sind die folgenden:

Prüfklasse	Parameter	Beschreibung
Klasse I	Impulsstrom I_{imp}	Dieser Impulsstrom hat eine Wellenform von 10/350 μs .
Klasse II	Nominaler Entladungsstrom I_n	Dieser Impulsstrom hat eine Wellenform von 8/20 μs und ist nominal, da das SPD erfolgreich eine Abfolge von 15 dieser Impulse handhaben muss.
	Maximaler Entladestrom I_{max}	Dieser Impulsstrom hat eine Wellenform von 8/20 μs und ist der maximale 8/20 μs Impuls, den das SPD handhaben kann. Das ist ein optionaler Parameter.
Klasse III	Ruhespannung des Kombinations-Wellengenerators, U_{oc}	
Alle Klassen	Spannungsschutzklasse U_p	

Es ist möglich, einen SPD-Typ an mehr als einer Prüfklasse zu testen. SPDs werden mit den Parametern ausgewiesen und markiert, gegen die diese erfolgreich geprüft wurden.

Auswahl und Anwendung von SPDs für Wechselstromnetze (IEC-System)

SPD-KLASSEN UND -KATEGORIEN

ANSI/IEEE C62.41 IEC 61643-11 Prüfklasse VDE-Klassifizierung			KAT C	KAT B	KAT A
	I		I, II	II	III
	A		B	C	D
	EXPONIERTER EINSPEISEPUNKT ODER KRITISCHE STANDORTE	EXPONIERTER EINSPEISEPUNKT ODER LÄNDLICHE STANDORTE	EINSPEISEPUNKT ODER INNENSTADTSTANDORTE	TEILSCHALTKREISE ODER IN DER NÄHE VON EINSPEISEPUNKTEN	VERTEILERSCHALTUNGEN, NETZSTECKDOSEN, VOM EINSPEISEPUNKT ABGELEGENE SCHALTUNGEN

EMPFOHLENE PRODUKTE

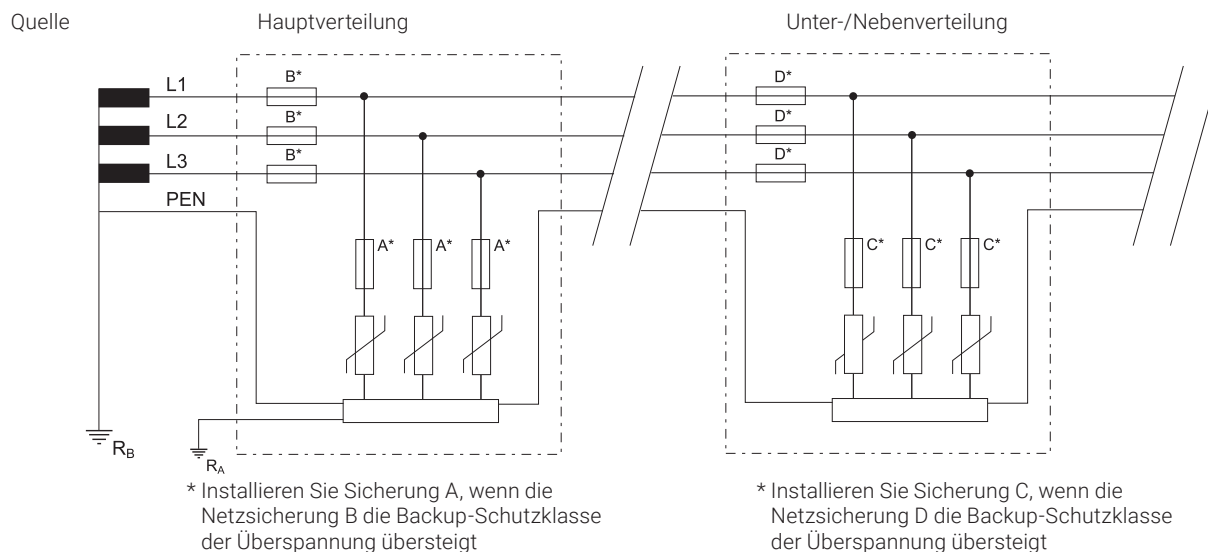
PRODUKTREIHEN		SRF N-SERIEN		
		DT1-SERIEN		
			DT2-SERIEN	
			EDT2-SERIEN	
				TSF-SERIEN

Auswahl und Anwendung von SPDs für Wechselstromnetze (IEC-System)

Nach der Bestimmung der erforderlichen SPD-Klasse müssen die richtige Spannung und Konfiguration ermittelt werden. Der Standard IEC 60364-1 detailliert die folgenden Systemkonfigurationen. In den folgenden Beschreibungen wird U_0 als nominale Systemspannung und U_c für die maximale Dauerbetriebsspannung verwendet (ein Parameter eines SPD).

TN-C-System

In diesem System werden der Neutral- und der Erdungsschutzleiter in einem einzelnen Leiter für das gesamte System kombiniert. Dieser Leiter wird PEN genannt, ein „Protective Earth & Neutral“ (Erdungsschutz und Neutral). Alle exponierten leitfähigen Ausrüstungsteile sind mit dem PEN verbunden.

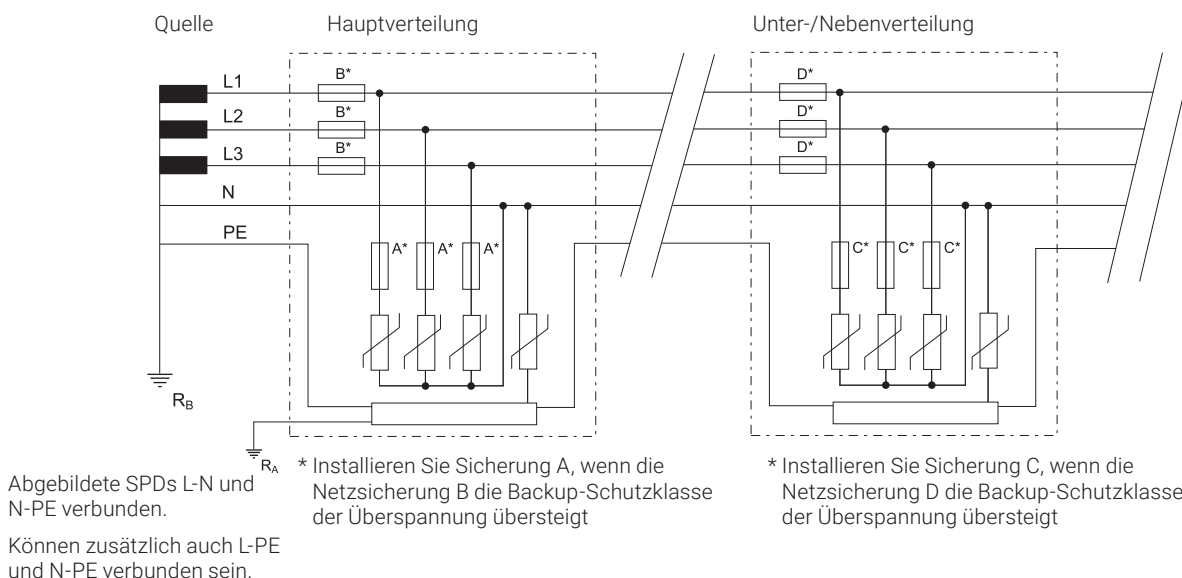


Installierte SPDs	Beschreibung	Beispielprodukt
Phase an PEN („3+0“)	Mindestens $1,1 \times U_0$	DT230030R

Bei einem 230 V Ph-N-System sollte der Ph-PEN-Schutz beispielsweise eine U_c -Klasse von mindestens 255 V haben. Grundsätzlich würde ein SPD mit einer U_c -Klasse von mindestens 275 V für 220 bis 240 V Systeme ausgewählt werden. Um Spannungsschwankungen in der Stromversorgung zu ermöglichen, wird häufig eine U_c -Klasse von mindestens $1,3 \times U_0$ empfohlen, sowie eine U_c -Klasse von 300 V für ein 230 V System oder die TD-Technologie von ERICO.

TN-S System

In diesem System wird ein separater Neutral- und der Erdungsschutzleiter für das gesamte System verwendet. Der Erdungsschutzleiter (PE) ist für gewöhnlich ein separater Leiter, kann aber auch die metallische Ummantelung des Stromkabels sein. Alle exponierten leitfähigen Ausrüstungsteile sind mit dem PE-Leiter verbunden.



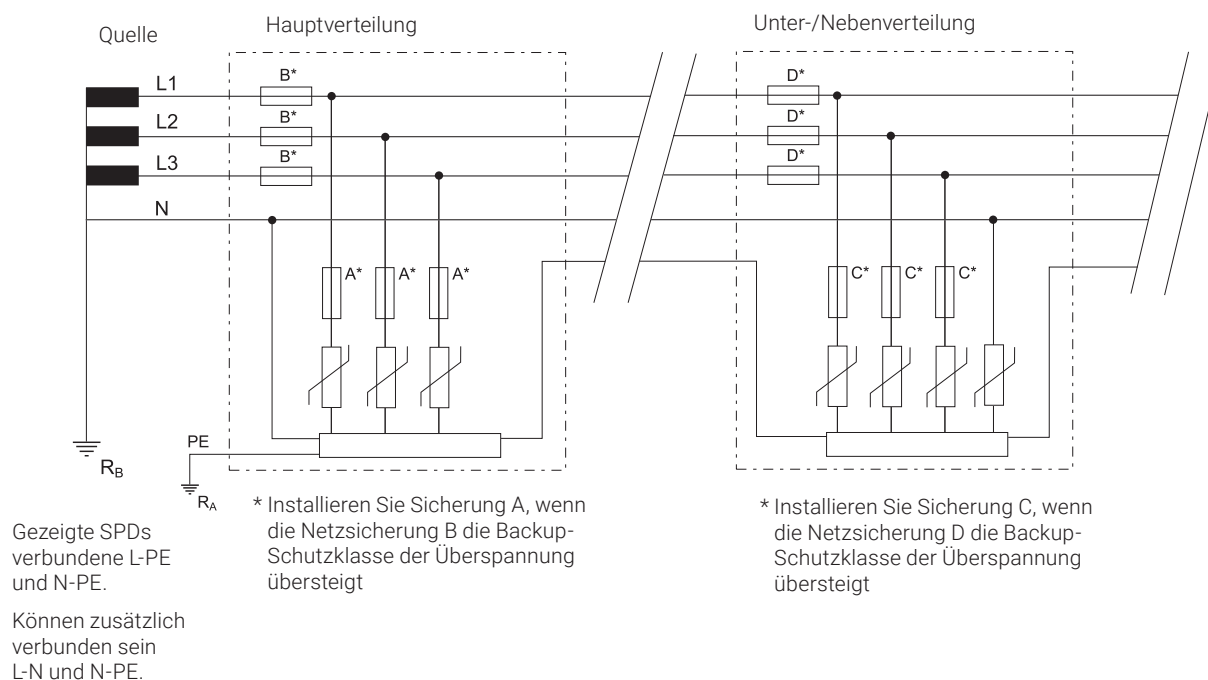
Auswahl und Anwendung von SPDs für Wechselstromnetze (IEC-System)

Installierte SPDs	Beschreibung	Beispielprodukt
Phase an PE („4+0“)	Mindestens 1,1 x U _{oc}	DT230040R
Phase-N und N-PE („3+1“)		DT230031R

Bei einem 230 V Ph-N-System sollte der Ph-PE (oder Ph-N)-Schutz beispielsweise eine Uc-Klasse von mindestens 255 V haben. Grundsätzlich würde ein SPD mit einer Uc-Klasse von mindestens 275 V für 220 bis 240 V Systeme ausgewählt werden. Um Spannungsschwankungen in der Stromversorgung zu ermöglichen, wird häufig eine Uc-Klasse von mindestens 1,3 x U_o empfohlen, sowie eine Uc-Klasse von 300 V für ein 230 V System oder die TD-Technologie von ERICO.

TN-C-S System

In diesem System ist die Stromversorgung gemäß TN-C konfiguriert, während die nachgeschaltete Installation per TN-S konfiguriert ist. Der kombinierte PEN-Leiter sitzt in der Regel zwischen dem Umspannwerk und dem Einspeisepunkt in das Gebäude und Erde und Neutral sind in der Hauptverteilung separiert. Das System ist auch bekannt als Vielfachschutzerdung (Protective Multiple Earthing, PME) oder Vielfacherdungsneutral (Multiple Earthed Neutral, MEN). Der speisende PEN-Leiter ist an einer Reihe an Punkten innerhalb des Netzwerks geerdet und liegt grundsätzlich möglichst nahe am Einspeisepunkt des Verbrauchers.



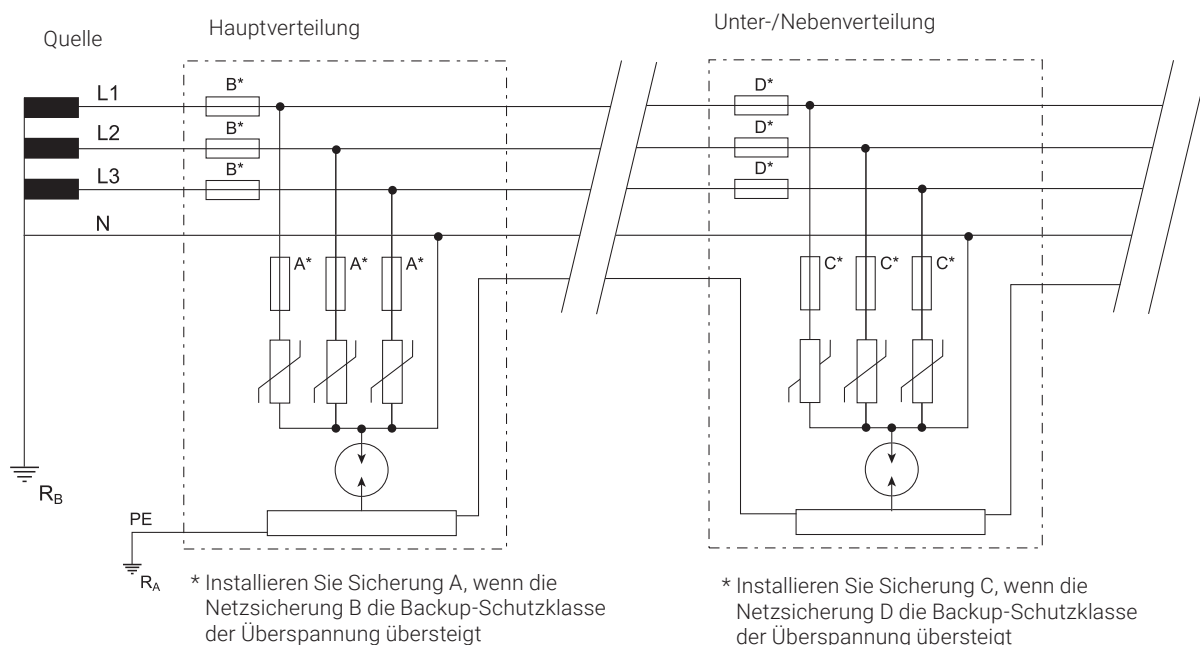
Installierte SPDs	Beschreibung	Beispielprodukt
MDB: Phase an PEN („3+0“)		
DB: Phase an PE („4+0“), oder Phase-N und N-PE („3+1“)	Mindestens 1,1 x U _o	DT130030R, DT230040R, DT230031R

Bei einem 230 V Ph-N-System sollte der Ph-PE (oder Ph-N)-Schutz beispielsweise eine Uc-Klasse von mindestens 255 V haben. Grundsätzlich würde ein SPD mit einer Uc-Klasse von mindestens 275 V für 220 bis 240 V Systeme ausgewählt werden. Um Spannungsschwankungen in der Stromversorgung zu ermöglichen, wird häufig eine Uc-Klasse von mindestens 1,3 x U_o empfohlen, sowie eine Uc-Klasse von 300 V für ein 230 V System oder die TD-Technologie von ERICO.

Auswahl und Anwendung von SPDs für Wechselstromnetze (IEC-System)

TT SYSTEM

Ein System bei dem ein Punkt der Energiequelle geerdet ist und die exponierten leitfähigen Teile der Installation mit unabhängigen geerdeten Elektroden verbunden sind. Der eingehende Neutraleiter ist nicht an der Hauptverteilung geerdet.



Installierte SPDs	Beschreibung	Beispielprodukt
Phase an N, N-PE („3+1“)	Mindestens $1,1 \times U_{oc}$	DT130031R, DT230031R

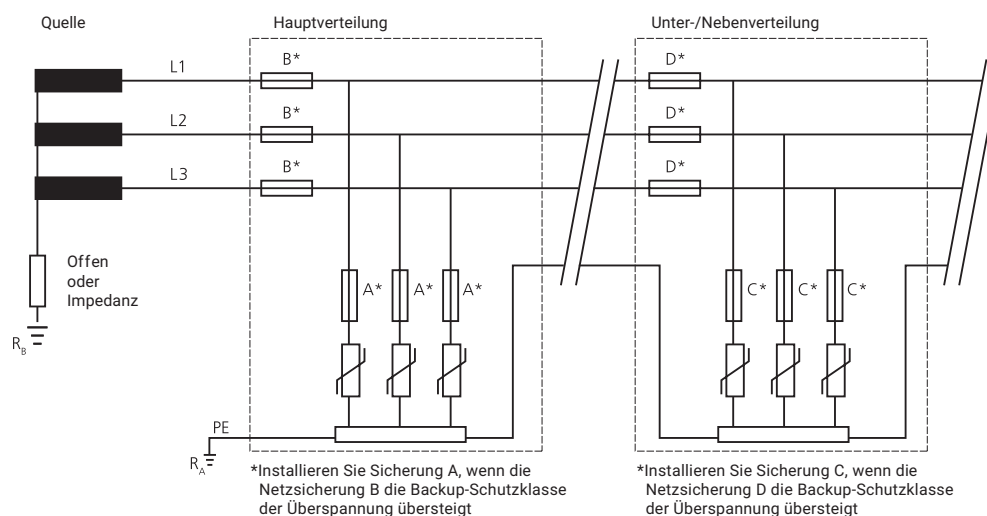
Bei einem 230 V Ph-N-System sollte der Ph-N-Schutz beispielsweise eine U_c -Klasse von mindestens 255 V haben. Grundsätzlich würde ein SPD mit einer U_c -Klasse von mindestens 275 V für 220 bis 240 V Systeme ausgewählt werden. Um Spannungsschwankungen in der Stromversorgung zu ermöglichen wird häufig eine U_c -Klasse von mindestens $1,3 \times U_o$ empfohlen, sowie eine U_c -Klasse von 300 V für ein 230 V System oder die TD-Technologie von ERICO.

Damit Überschutzvorrichtungen (Sicherungen und Stromunterbrecher) im TT-System ordnungsgemäß funktionieren können, ist es wichtig, dass die SPDs nicht direkt von der Phase mit der Schutzerde verbunden werden, sondern von der Phase an Neutral und von Neutral an den Boden. Aus diesem Grund übertragen Neutral-an-PE-SPDs sowohl den PE-an-Neutral-Impulsstrom als auch die PE-an-Phase-Impulsströme. Dieses SPD sollte idealerweise eine Gasentladungsröhre (Gas Discharge Tube, GDT) sein, aufgrund der allgemein besseren Charakteristiken zum Energieumgang.

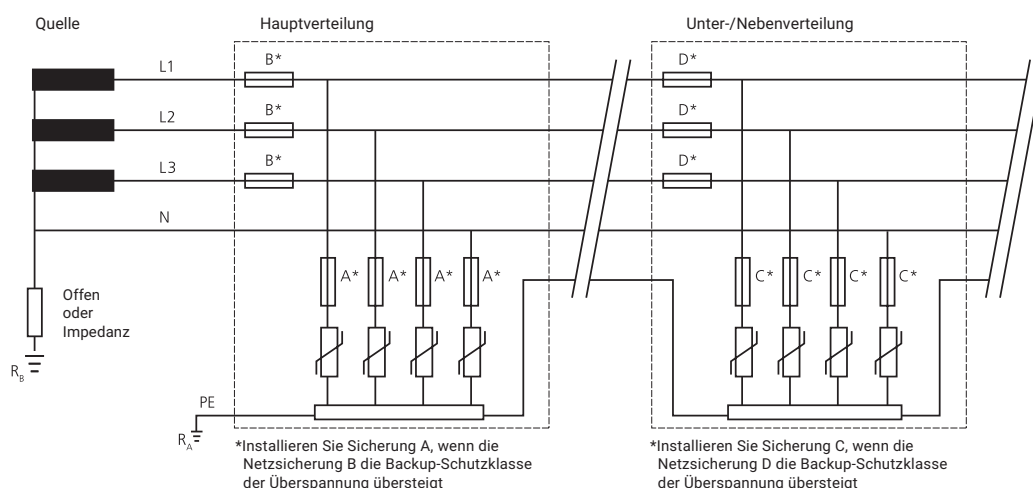
Auswahl und Anwendung von SPDs für Wechselstromnetze (IEC-System)

IT SYSTEM

Ein System ohne direkte Verbindung zwischen den spannungsführenden Teilen und der Erdung, bei dem alle exponierten, leitfähigen Teile der Installation mit unabhängigen geerdeten Elektroden verbunden sind. Die Quelle ist entweder schwebend oder hochohmig geerdet (um Fehlerströme zu vermeiden). Das bedeutet, dass das System während eines Phase-an-Erde-Fehlers weiterhin betrieben werden kann. Der Zustand wird erkannt und Wartungsarbeiten zu Behebung des Fehlers werden eingeleitet. Während dieser Zeit steigt die Phase-an-Erde-Spannung jedoch auf die gewöhnliche Leitung-zu-Leitung-Spannung und die SPDs müssen die Spannung für diesen Zeitraum aushalten können. Die meisten installierten IT-Systeme verwenden keinen Neutralleiter – Ausrüstung wird von Leitung-zu-Leitung versorgt. Das IT-System wird in der Regel in älteren Installationen in Ländern wie Norwegen und Frankreich verwendet. Es kommt auch in speziellen Anwendungen zum Einsatz, wie auf Intensivstationen in Krankenhäusern und besonderen Industrieanwendungen.



Installierte SPDs	Beschreibung	Beispielprodukt
Phase an PEN („4+0“)	Mindestens 1,73 x U _o	DT130040R, DT230040R



Installierte SPDs	Beschreibung	Beispielprodukt
Phase to PEN („4+0“)	At least 1.73 x U _o	DT130040R, DT230040R

An einem 230 V Ph-N-System sollte der Ph-PE- und N-PE-Schutz beispielsweise eine Uc-Klasse von 440 V haben (für die L-L-Spannung eine Toleranz von 10 %). Es wird häufig ein zusätzlicher Sicherheitsspielraum einberechnet, um Instabilitäten aufgrund von nicht geerdeten IT-System zuzulassen, wie eine Uc-Klasse von 480 V.

KLASSE I / KLASSE II ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

DT1

Die DIN-Schienen montierte DT1-Familie der SPDs bietet einen zuverlässigen und effektiven Schutz vor Spannungsschwankungen innerhalb der IEC Klasse I und II und UL-Typ 1 und 2 Umgebungen. Getestet und unabhängig zertifiziert nach den IEC- (über VDE) und UL-Normen, bietet die DT1-Serie eine Reihe von Sicherheits- und Leistungsmerkmalen für anspruchsvollste Umgebungen und eignet sich für den Schutz in einem breiten Anwendungsspektrum.

DT2

Die DIN-Schienen montierte DT2-Familie bietet viele der gleichen Vorteile der DT1-Serie, wurde aber speziell für die Parameter der IEC Klasse II und UL-Typ 2 Umgebungen entwickelt. Das Anstreben einer Klasse II / Typ 2 Klassifizierung ermöglicht dem Systemdesigner eine effektive Auswahl des korrekten koordinierten Schutzes bei gleichzeitiger Kontrolle der gesamten Projektkosten.

EDT2

Die auf DIN-Schienen montierte EDT2-Familie der SPDs bietet einen zuverlässigen Schutz vor Spannungsschwankungen innerhalb von IEC Klasse II- und UL Typ 2-Umgebungen. Darüber hinaus sorgt die Transient Discriminating (TD)-Technologie von ERICO für einen kontinuierlichen Betrieb während und nach anhaltenden und anormalen Überspannungsereignissen. Getestet und unabhängig zertifiziert nach den IEC- (per VDE) und UL-Normen, bietet die EDT2-Serie eine Reihe von Sicherheits- und Leistungsmerkmalen für anspruchsvollste Umgebungen und eignet sich für den Schutz in einem breiten Anwendungsspektrum. Die EDT2 Serie bietet verlängerte Lebensdauer in den rauesten Umgebungen und stellt sicher, dass Ihre Geräte und Systeme unter extremen, anormalen Spannungsbedingungen sicher und betriebsbereit sind.



ÜBERSPANNUNGSFILTER



SRF

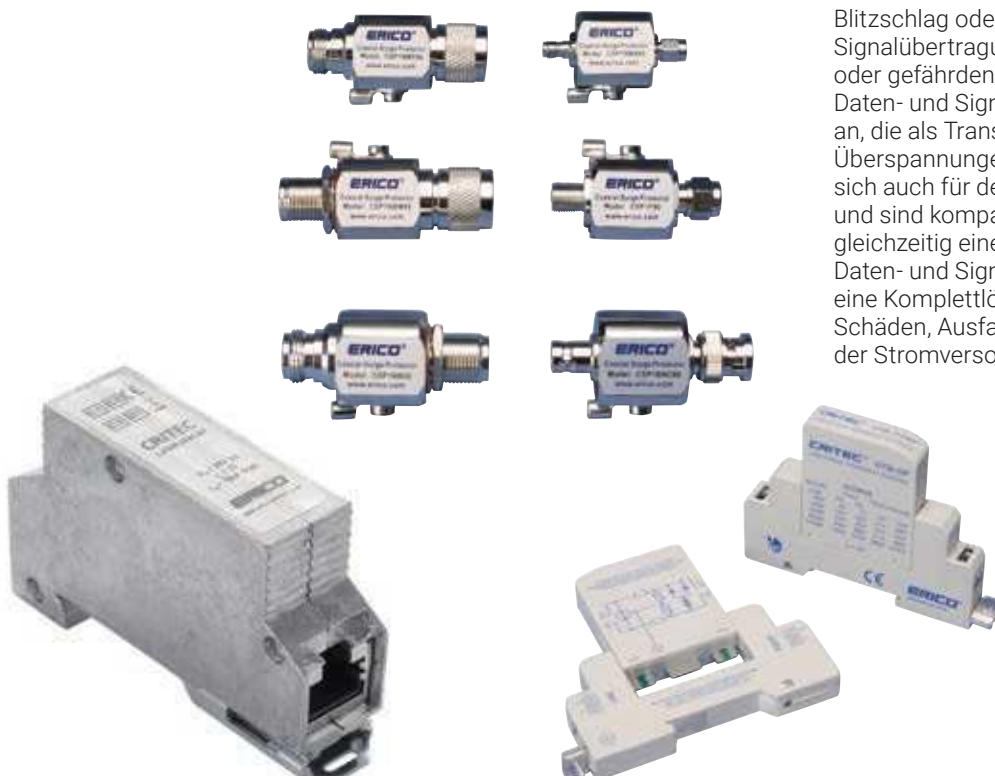
Die Produktfamilie der Überspannungsreduktionsfilter (Surge Reduction Filters, SRF) kombiniert hochenergetische Stromstoßableitung mit einer Stromstoßfilterung und ist somit ideal für Anwendungen im primären Serviceschutz. Ihre effiziente Tiefpassfilterstufe reduziert den Spannungsanstieg und die Durchlassspannung drastisch, wodurch das Risiko von Sachschäden erheblich reduziert wird. Sie sind mit der TD-Technologie ausgestattet, die sie robust gegenüber kurzzeitigen Überspannungen im Wechselstromnetz macht, und ihre Einhaltung der IEC 61643-11 Klasse I und Klasse II Normen gewährleistet maximale Produktleistung bei maximaler Produktsicherheit.

TSF

Die Produktfamilie der transienten Stromstoßfilter (Transient Surge Filter, TSF) kombiniert die Transientenunterscheidungs-TD-Technologie von ERICO mit einem Tiefpassfilter zum Schutz vor Stromschwankungen und der Hervorhebung von RFI/EMI-Geräuschproblemen mit kleinen Signalen. Ideal für SPS-Steuerungen, SCADA-Systeme, Motor Control Centern und andere Prozessleitsysteme, bietet der TSF auch betriebsfähige Überspannungsmodule und einen kompakten Formfaktor. Die TSF-Produktreihe ist zertifiziert gemäß UL 1449 4. Auflage, UL 1283 5. Auflage (EMI Filtering), und IEC 61643-11 Klasse II.

DATEN-/SIGNALSCHUTZ

Blitzschlag oder induzierte Stromstöße können Signalübertragungssysteme und Daten zerstören oder gefährden. ERICO bietet eine Vielzahl von Daten- und Signalüberspannungsschutzgeräten an, die als Transientenschutz gegen induzierte Überspannungen konzipiert sind. Diese eignen sich auch für den Schutz von Industrieanlagen und sind kompakt in der Größe und bieten gleichzeitig eine hohe Stoßbelastbarkeit. ERICO Daten- und Signalüberspannungsschutz bietet eine Komplettlösung zur Beseitigung von Schäden, Ausfallzeiten und Unterbrechungen der Stromversorgung.



Produktauswahl Für Überspannungsschutz

Die zahlreichen verfügbaren Produktlösungen sind unten aufgelistet. Die grundlegende Unterteilung ist zwischen Stromschutz und Signalschutz. Stromschutzvorrichtungen sind weiter in einen Schutz von Nebenschlüssen und Serien (Filtering) unterteilt. Der Signalschutz ist grundsätzlich nach Steckertypen und Anwendungen unterteilt.

Stromschutz - DIN-Schienen Prüfklasse 1 und 2 Schutzvorrichtungen

Nebenschlusschutz für Stromkreise

(E)DTX YYY ZZ (R) 	(E)DTX = PRODUKTFAMILIE DT1 = DIN-Schienen Prüfklasse 1 DT2 = DIN-Schienen Prüfklasse 2 EDT2 = Erweiterte DIN-Schienen-Prüfung Klasse 2	YYY = SPANNUNG 75 = 75 V 150 = 150 V 300 = 300 V 350 = 350 V 480 = 480 V 550 = 550 V (nur EDT2) 750 = 750 V 880 = 880 V (nur EDT2)	ZZ = MODUS 10 = 1 + 0 20 = 2 + 0 30 = 3 + 0 40 = 4 + 0 11 = 1 + 1 31 = 3 + 1	R = REMOTE-KONTAKTE
SGTX YY (R) 	SGTX = PRODUKTFAMILIE SGT1 = Funkenstrecke-Prüfklasse 1 SGT2 = Funkenstrecke-Prüfklasse 2	YY = STROMSTOSSKLASSE 40 = 40 kA In [T2] 50 = 50 kA Iimp [T1]	R = REMOTE-KONTAKTE (nur SGT240R)	

Stromschutz – Transiente Überspannungsfilter

Serienschutz für Stromkreise (6 A bis 20 A)

TSF XXA YYYY 	TSF = PRODUKTFAMILIE	XX = NETZSTROM 6 = 6 A 20 = 20 A	YYY = SPANNUNG 24 = 24 V (nur 6 A) 120 = 120 V 240 = 240 V
---	-----------------------------	---	--

Stromschutz – Überspannungsreduktionsfilter

Serienschutz für Stromkreise (63 A bis 800 A)

SRF XXXA N 	SRF = PRODUKTFAMILIE	XXX = NETZSTROM 63 = 63 A 125 = 125 A 250 = 250 A 500 = 500 A 800 = 800 A	N = N-SERIE
--	-----------------------------	---	--------------------

Signalschutz – Universelle Transientenbarrieren

Allzweck-Signalschutz

UTB XXX SP 	UTB = PRODUKTFAMILIE	XXX = SPANNUNG 5 = 5 V 15 = 15 V 30 = 30 V 60 = 60 V V 110 = 110 V	S = EINPAARIGER
--	-----------------------------	--	------------------------

Telefonleitungsschutz

UTBSA 	UTB = PRODUKTFAMILIE	SA = TELEFON
---	-----------------------------	---------------------

Produktauswahl Für Überspannungsschutz

Signalschutz – Koaxialer Überspannungsschutz

Allzweck-Koaxialkabelschutz

CSP1 XXX YYY 	CSP1 = PRODUKTFAMILIE	XXX = STECKER NB = N-Typ, Buchse/Buchse-Schott NMF = N-Typ, Stecker/Buchse BNC = BNC-Typ, Stecker/Buchse SMA = SMA-Typ, Stecker/Buchse	YYY = MODUS 90 = 90 V 600 = 600 V
--	------------------------------	---	--

Signalschutz – Hochgeschwindigkeitsschutz

Krone-Block-Schutz für Hochgeschwindigkeits-Twisted-Pair-Kabel

HSP 10 K XXX 	HSP = PRODUKTFAMILIE	10 = 10 PAAR	K = KRONE-BLOCK	XXX = SPANNUNG 12 = 12 V 36 = 36 V 72 = 72 V 230 = 230 V
--	-----------------------------	---------------------	------------------------	---

Signalschutz – Anschlussleitungsschutz

Krone-Block-Schutz für allgemeine Twisted-Pair-Kabel

SLP 1 RJ11 A 	SLP = PRODUKTFAMILIE	1 = 1 PAAR	RJ11A = RJ11-STECKER	
SLP 10 K1F 	SLP = PRODUKTFAMILIE	10 = 10 PAAR	K = KRONE-BLOCK	1F = FEHLERABSICHERUNG

Signalschutz – Kameraüberwachung

CCTV-Koaxialkabel

CCTV 12 	CCTV = PRODUKTFAMILIE	12 = SPANNUNG		
---	------------------------------	----------------------	--	--

Signalschutz = Lokales Netzwerk

Allzweck RJ45-Schutz

LAN RJ45 C6P 	LAN = PRODUKTFAMILIE	RJ45 = STECKER	C6P = SCHUTZ DER KATEGORIE 6
--	-----------------------------	-----------------------	-------------------------------------

DT- und EDT-SPD-Funktionen

Vollgepackt mit Funktionen und Vorteilen für den Benutzer, bietet die DT- und EDT-Reihe von ERICO die neuesten Entwicklungen aus Produktdesign, Entwicklung und Prüfung.



SPD-STATUSANZEIGE



**ALARMKONTAKTE
ERMÖGLICHEN
EINE DEZENTRALE
STATUSÜBERWACHUNG.**

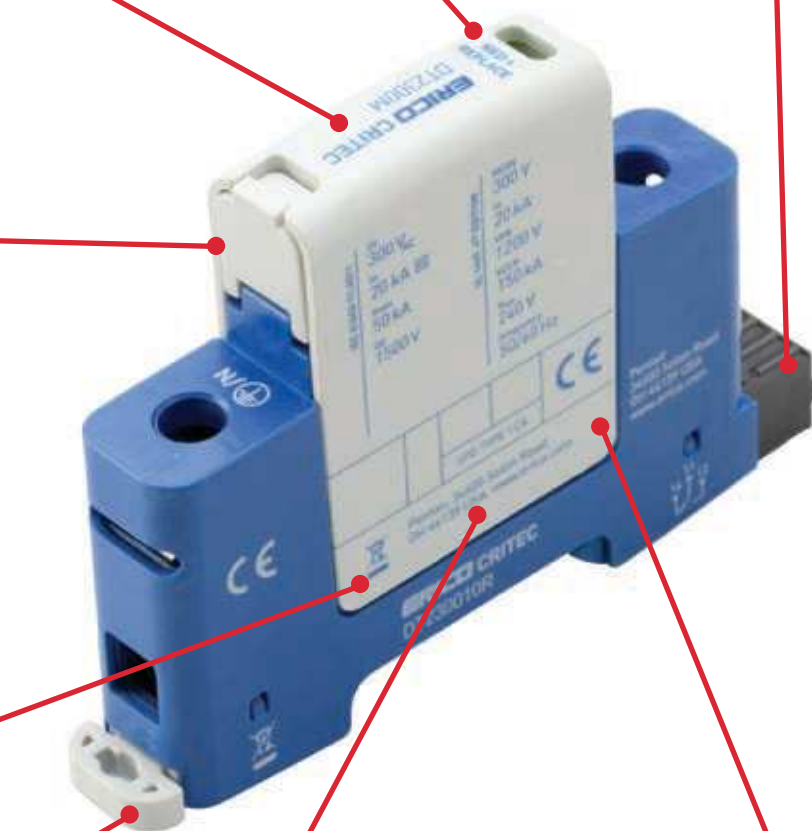
**MODERNES DESIGN
MACHT DEN EINSATZ
VON SICHERUNGEN IN
VIELEN INSTALLATIONEN
ÜBERFLÜSSIG.**



**KLIPP SICHERT DAS MODUL AN
DER ANLAGE ZUM SCHUTZ VOR
SCHWINGUNGEN.**



**PRAKTISCHES MODUL- UND
BASISDESIGN**



**VERRIEGELUNGSKLIPP
ERMÖGLICHT EINE EINFACHE
INSTALLATION**

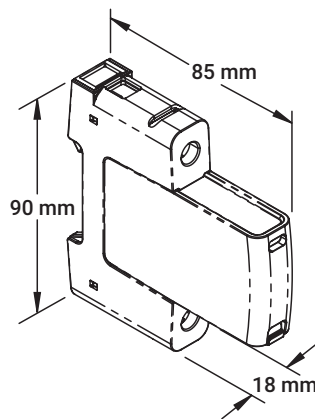


**CODIERUNGSMECHANISMUS
SORGT FÜR DAS RICHTIGE MODUL**



**DIE ROBUSTE VERBINDUNG ZUR
BASISEINHEIT KANN MIT HOHEN
SPITZENSTRÖMEN UMGEHEN**

DT1 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse I+II, 1+0 Modus



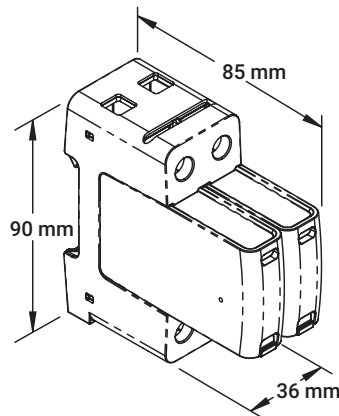
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT17510R	DT130010R	DT148010R
Nominale Systemspannung (U_n)	60 V	240 V	400 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	75 V	300 V	480 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	12,5 kA 8/20 μ s		10,0 kA 8/20 μ s
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s		
Impulsstrom (I_{imp})	12,5 kA 10/350 μ s		10,0 kA 10/350 μ s
Spannungsschutzklasse (U_p)	700 V	1.400 V	2.000 V
Back-Up Fuse @ I_{SCCR}	250 A @ 50 kA / 315 A @ 25 kA		
Reaktionszeit	25 ns Max.		
Schutzmodi	L-PE, L-PEN N-PE, L-N		
Kurzschlussstrombewertung (I_{SCCR})	25 kA / 50 kA		
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode)	114 V Widerstand	442 V Safe Fail	762 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 5s	114 V	337 V	571 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s		
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	100 kA	200 kA	
Spannungsschutzklasse (VPR)	400V	900V	1500V
Technologie	Thermisch unterbrochen		
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.		
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.		
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m		
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH		
Temperatur	–40 bis 70 °C		
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch		
Gehäuse Schutzart	IP 20		
Montage	35 mm DIN-Hutschiene		
Remote Kontakt Schaltkapazität	0,5 A @ 12 VDC0, 5 A @ 24 VDC0, 5 A @ 48 VDC, 1,0 A @ 125 VAC, 1,0 A @ 250 VAC		
Remote-Kontakte	Ja		
Statusanzeige	Mechanische Anzeige		
Tiefe (D)	85 mm		
Höhe (H)	90 mm		
Breite (W)	18 mm		
Stückge wicht	0,168 kg	0,182 kg	0,202 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA		
Konform mit	EN 61643-11 Typ 1, Typ 2IEC® 61643-11 Klasse I, Klasse II		

DT1 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse I+II, 2+0 Modus



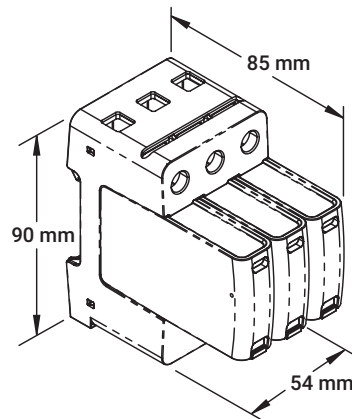
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT130020R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	12,5 kA 8/20 μ s
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s
Impulsstrom (I_{imp})	12,5 kA 10/350 μ s
Spannungsschutzklasse (U_p)	1.400 V
Back-Up Fuse @ I_{SCCR}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA
Reaktionszeit	25 ns Max.
Schutzmodi	L-N N-PE
Kurzschlussstrombewertung (I_{SCCR})	25 kA, 50 kA
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode)	442 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_t)	337 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	900 V
Technologie	Thermisch unterbrochen
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH
Temperatur	-40 bis 70 °C
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch
Gehäuse Schutzart	IP 20
Montage	35 mm DIN-Hutschiene
Remote Kontakt Schaltkapazität	0,5 A @ 12 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 48 VDC, 1,0 A @ 125 VAC, 1,0 A @ 250 VAC
Remote-Kontakte	Ja
Statusanzeige	Mechanische Anzeige
Tiefe (D)	85 mm
Höhe (H)	90 mm
Breite (W)	36 mm
Stückge wicht	0,353 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA
Konform mit	EN 61643-11 Typ 1, Typ 2, IEC® 61643-11 Klasse I, Klasse II

DT1 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse I+II, 3+0 Modus



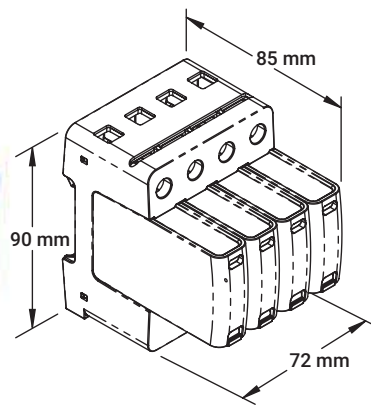
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT130030R	DT148030R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V	400 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V	480 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	12,5 kA 8/20 μ s	10,0 kA 8/20 μ s
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s	
Impulsstrom (I_{imp})	12,5 kA 10/350 μ s	10,0 kA 10/350 μ s
Spannungsschutzklasse (U_p)	1 400 V	2 000 V
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA	
Reaktionszeit	25 ns Max.	
Schutzmodi	L-PEN	
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA	
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode)	442 V Safe Fail	762 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_t)	337 V	581 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA	200 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	900 V	1 500 V
Technologie	Thermisch unterbrochen	
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.	
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.	
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m	
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH	
Temperatur	-40 bis 70 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Remote Kontakt Schaltkapazität	0,5 A @ 12 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 48 VDC, 1,0 A @ 125 VAC, 1,0 A @ 250 VAC	
Remote-Kontakte	Ja	
Statusanzeige	Mechanische Anzeige	
Tiefe (D)	85 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	54 mm	
Stückge wicht	0,514 kg	0,574 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA	
Konform mit	EN 61643-11 Typ 1, Typ 2, IEC® 61643-11 Klasse I, Klasse II	

DT1 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse I+II, 4+0 Modus



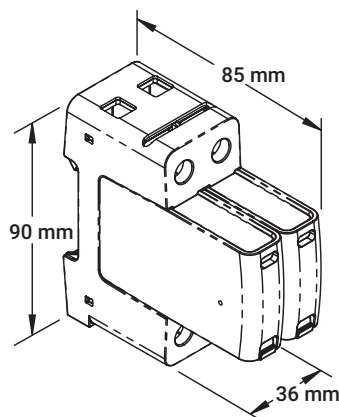
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT130040R	DT148040R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V	400 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V	480 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	12,5 kA 8/20 μ s	10,0 kA 8/20 μ s
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s	
Impulsstrom (I_{imp})	12,5 kA 10/350 μ s	10,0 kA 10/350 μ s
Spannungsschutzklasse (U_p)	1 400 V	2 000 V
Back-Up Fuse @ Isccr	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA	
Reaktionszeit	25 ns Max.	
Schutzmodi	L-N N-PE	
Kurzschlussstrombewertung (Isccr)	25 kA, 50 kA	
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode)	442 V Safe Fail	762 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_i)	337 V	581 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA	200 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	900 V	1 500 V
Technologie	Thermisch unterbrochen	
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.	
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.	
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m	
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH	
Temperatur	-40 bis 70 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Remote Kontakt Schaltkapazität	0,5 A @ 12 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 48 VDC, 1,0 A @ 125 VAC, 1,0 A @ 250 VAC	
Remote-Kontakte	Ja	
Statusanzeige	Mechanische Anzeige	
Tiefe (D)	85 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	72 mm	
Stückge wicht	0,689 kg	0,769 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA	
Konform mit	EN 61643-11 Typ 1, Typ 2, IEC® 61643-11 Klasse I, Klasse II	

DT1 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse I+II, 1+1 Modus



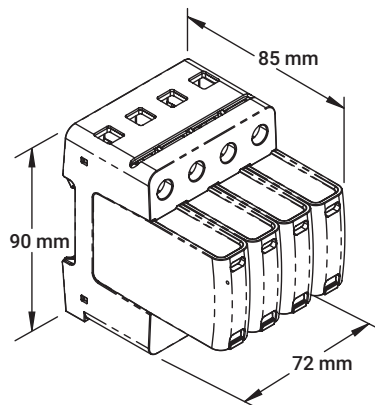
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT17511R	DT130011R
Nominale Systemspannung (U_n)	60 V	240 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	75 V L-N, 305 V N-PE	300 V L-N, 305 V N-PE
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	12,5 kA 8/20 μ s L-N, 50,0 kA 8/20 μ s N-PE	
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s L-N, 100 kA 8/20 μ s N-PE	
Impulsstrom (I_{imp})	12,5 kA 10/350 μ s L-N, 50,0 kA 10/350 μ s N-PE	
Spannungsschutzklasse (U_p), L-N	700 V	1.400 V
Spannungsschutzklasse (U_p), N-PE	1.500 V	
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA	
Reaktionszeit, L-N	25 ns Max.	
Reaktionszeit, N-PE	100 ns Max.	
Schutzmodi	L-N N-PE	
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA	
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode), L-N	114 V Widerstand	442 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 200 ms (U_t), N-PE	1.200 V	
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_t), L-N	114 V	337 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	100 kA	150 kA
Spannungsschutzklasse (VPR), L-N	400 V	900 V
Spannungsschutzklasse (VPR), N-PE	1.500 V	
Technologie	Thermisch unterbrochen	
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.	
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.	
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m	
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH	
Temperatur	-40 bis 70 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC	
Remote-Kontakte	Ja	
Statusanzeige	Mechanische Anzeige	
Tiefe (D)	85 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	36 mm	
Stückge wicht	0,324 kg	0,338 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA	
Konform mit	EN 61643-11 Typ 1, Typ 2, IEC® 61643-11 Klasse I, Klasse II	

DT1 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse I+II, 3+1 Modus



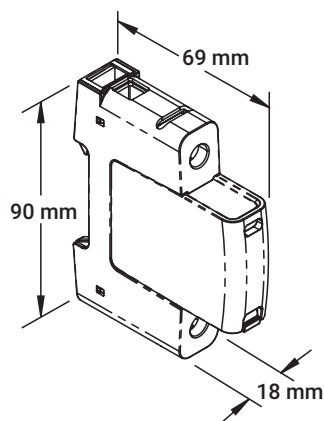
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT130031R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V L-N, 305 V N-PE
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	12,5 kA 8/20 μ s L-N, 50,0 kA 8/20 μ s N-PE
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s L-N, 100 kA 8/20 μ s N-PE
Impulsstrom (I_{imp})	12,5 kA 10/350 μ s L-N, 50,0 kA 10/350 μ s N-PE
Spannungsschutzklasse (U_p), L-N	1.400 V
Spannungsschutzklasse (U_p), N-PE	1.500 V
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA
Reaktionszeit, L-N	25 ns Max.
Reaktionszeit, N-PE	100 ns Max.
Schutzmodi	L-N N-PE
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode), L-N	442 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 200 ms (U_t), N-PE	1.200 V
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_t), L-N	337 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA
Spannungsschutzklasse (VPR), L-N	900 V
Spannungsschutzklasse (VPR), N-PE	1.500 V
Technologie	Thermisch unterbrochen
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH
Temperatur	-40 bis 70 °C
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch
Gehäuse Schutzart	IP 20
Montage	35 mm DIN-Hutschiene
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC
Remote-Kontakte	Ja
Statusanzeige	Mechanische Anzeige
Tiefe (D)	85 mm
Höhe (H)	90 mm
Breite (W)	72 mm
Stückge wicht	0,676 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA
Konform mit	EN 61643-11 Typ 1, Typ 2, IEC® 61643-11 Klasse I, Klasse II

DT2 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse II, 1+0 Modus



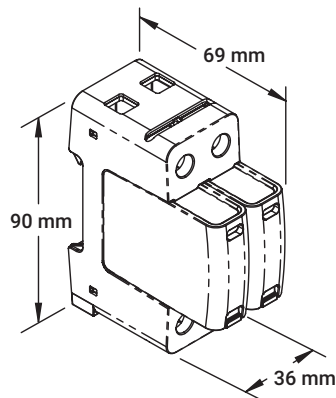
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT27510R	DT215010R	DT230010R	DT248010R
Nominale Systemspannung (U_n)	60 V	120 V	240 V	400 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	75 V	150 V	300 V	480 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s			
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s			
Spannungsschutzklasse (U_p)	800 V	1.250 V	1.500 V	2.300 V
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA			
Reaktionszeit	25 ns Max.			
Schutzmodi	L-PE N-PE L-N, L-PEN			
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA 50 kA			
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode)	114 V Widerstand	229 V Safe Fail	442 V Safe Fail	762 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_t)	114 V	229 V	337 V	581 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s			
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	100 kA	200 kA	150 kA	200 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	500 V	700 V	1.200 V	1.500 V
Technologie	Thermisch unterbrochen			
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.			
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.			
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m			
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH			
Temperatur	-40 bis 70 °C			
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch			
Gehäuse Schutzart	IP 20			
Montage	35 mm DIN-Hutschiene			
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC			
Remote-Kontakte	Ja			
Statusanzeige	Mechanische Anzeige			
Tiefe (D)	69 mm			
Höhe (H)	90 mm			
Breite (W)	18 mm			
Stückge wicht	0,124 kg	0,128 kg	0,135 kg	0,145 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA			
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II			

DT2 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse II, 2+0 Modus



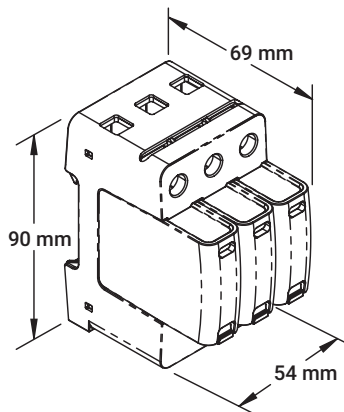
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT230020R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s
Spannungsschutzklasse (U_p)	1.500 V
Back-Up Fuse @ I_{scrf}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA
Reaktionszeit	25 ns Max.
Schutzmodi	L-N N-PE
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrf})	25 kA 50 kA
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode)	442 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_t)	337 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	1.200 V
Technologie	Thermisch unterbrochen
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH
Temperatur	-40 bis 70 °C
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch
Gehäuse Schutzart	IP 20
Montage	35 mm DIN-Hutschiene
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC
Remote-Kontakte	Ja
Statusanzeige	Mechanische Anzeige
Tiefe (D)	69 mm
Höhe (H)	90 mm
Breite (W)	36 mm
Stückge wicht	0,266 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II

DT2 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse II, 3+0 Modus



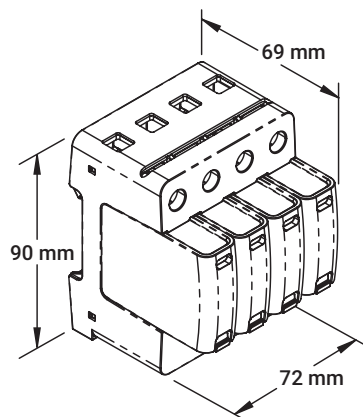
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT230030R	DT248030R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V	400 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V	480 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s	
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s	
Spannungsschutzklasse (U_p)	1.500 V	2.300 V
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA	
Reaktionszeit	25 ns Max.	
Schutzmodi	L-PEN	
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA	
Temporäre Überspannung 120 min (U_r /mode)	442 V Safe Fail	762 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_r)	337 V	581 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA	200 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	1.200 V	1.500 V
Technologie	Thermisch unterbrochen	
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.	
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.	
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m	
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH	
Temperatur	-40 bis 70 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC	
Remote-Kontakte	Ja	
Statusanzeige	Mechanische Anzeige	
Tiefe (D)	69 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	54 mm	
Stückge wicht	0,376 kg	0,406 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA	
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II	

DT2 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse II, 4+0 Modus



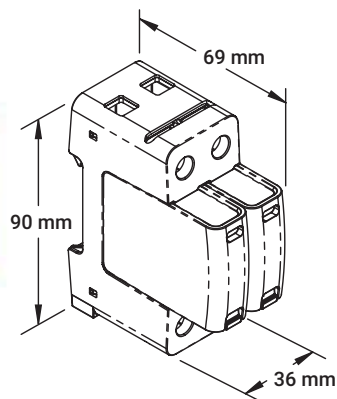
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT230040R	DT248040R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V	400 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V	480 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s	
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s	
Spannungsschutzklasse (U_p)	1.500 V	2.300 V
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA	
Reaktionszeit	25 ns Max.	
Schutzmodi	L-PE N-PE	
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA	
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode)	442 V Safe Fail	762 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_t)	337 V	581 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA	200 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	1.200 V	1.500 V
Technologie	Thermisch unterbrochen	
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.	
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.	
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m	
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH	
Temperatur	-40 bis 70 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC	
Remote-Kontakte	Ja	
Statusanzeige	Mechanische Anzeige	
Tiefe (D)	69 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	72 mm	
Stückge wicht	0,505 kg	0,545 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA	
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II	

DT2 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse II, 1+1 Modus



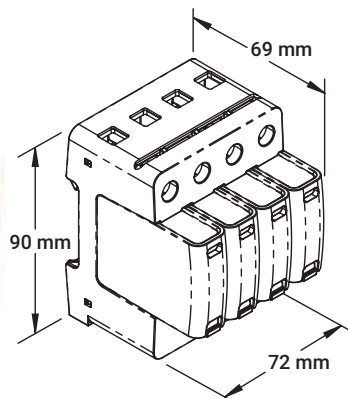
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT27511R	DT230011R
Nominale Systemspannung (U_n)	60 V	240 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_o)	305 V N-PE, 75 V L-N	300 V L-N, 305 V N-PE
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s L-N, 40 kA 8/20 μ s N-PE	
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s L-N, 65 kA 8/20 μ s N-PE	
Spannungsschutzklasse (U_p), L-N	800 V	1.500 V
Spannungsschutzklasse (U_p), N-PE	1.500 V	
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA	
Reaktionszeit, L-N	25 ns Max.	
Reaktionszeit, N-PE	100 ns Max.	
Schutzmodi	L-N N-PE	
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA	
Temporäre Überspannung 120 min (U_r /mode), L-N	114 V Widerstand	442 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 200 ms (U_r), N-PE	1.200 V	
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_r), L-N	114 V	337 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	100 kA	150 kA
Spannungsschutzklasse (VPR), L-N	500 V	1.200 V
Spannungsschutzklasse (VPR), N-PE	1.000 V	
Technologie	Thermisch unterbrochen	
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.	
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.	
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m	
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH	
Temperatur	-40 bis 70 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC	
Remote-Kontakte	Ja	
Statusanzeige	Mechanische Anzeige	
Tiefe (D)	69 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	36 mm	
Stückgewicht	0,229 kg	0,240 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA	
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II	

DT2 DIN Tragschiene Überspannungsschutz Klasse II, 3+1 Modus



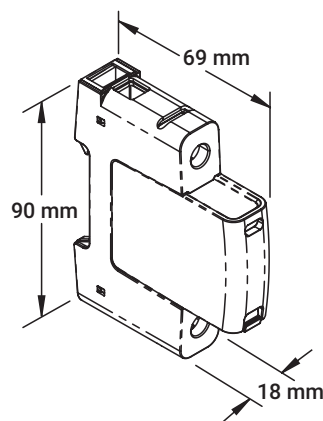
Besonderheiten

- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	DT230031R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V L-N, 305 V N-PE
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s L-N, 40 kA 8/20 μ s N-PE
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s L-N, 65 kA 8/20 μ s N-PE
Spannungsschutzklasse (U_p), L-N	1.500 V
Spannungsschutzklasse (U_p), N-PE	1.500 V
Back-Up Fuse @ I_{scor}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA
Reaktionszeit, L-N	25 ns Max.
Reaktionszeit, N-PE	100 ns Max.
Schutzmodi	L-N N-PE
Kurzschlussstrombewertung (I_{scor})	25 kA, 50 kA
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode), L-N	442 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 200 ms (U_t), N-PE	1.200 V
Temporäre Überspannung Widerstand 5s (U_t), L-N	337 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA
Spannungsschutzklasse (VPR), L-N	1.200 V
Spannungsschutzklasse (VPR), N-PE	1.000 V
Technologie	Thermisch unterbrochen
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH
Temperatur	-40 bis 70 °C
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch
Gehäuse Schutzart	IP 20
Montage	35 mm DIN-Hutschiene
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC
Remote-Kontakte	Ja
Statusanzeige	Mechanische Anzeige
Tiefe (D)	69 mm
Höhe (H)	90 mm
Breite (W)	72 mm
Stückge wicht	0,486 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II

EDT2 Erweiterter Tragschienen- Überspannungsschutz Klasse II, 1+0 Modus



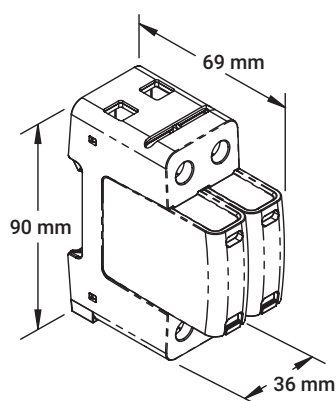
Besonderheiten

- nVent ERICO TD-Technologie zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit bei ungünstigen Spannungsbedingungen
- Erhöhte kurzzeitige Überspannungsfestigkeit (TOV)
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	EDT27510R	EDT230010R	EDT248010R
Nominale Systemspannung (U _n)	60 V	240 V	400 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U _c)	75 V	300 V	480 V
Nominaler Entladungsstrom (I _n), IEC	20 kA 8/20 µs		
Max. Entladestrom (I _{max}), IEC	50 kA 8/20 µs		
Spannungsschutzklasse (U _p)	800 V	1.650 V	2.300 V
Back-Up Fuse @ I _{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA		
Reaktionszeit	25 ns Max.		
Schutzmodi	L-N L-PE, L-PEN N-PE	L-PE N-PE L-PEN L-N	
Kurzschlussstrombewertung (I _{scrr})	25 kA, 50 kA		
Temporäre Überspannung 120 min (U _t / mode)	150 V Widerstand	442 V Widerstand	762 V Widerstand
Nominaler Entladungsstrom (I _n), UL	20 kA 8/20 µs		
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	85 kA	150 kA	200 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	500 V	1.200 V	1.800 V
Technologie	Thermisch unterbrochen		
Verbindung, Massivdraht	35 mm² Max.		
Verbindung, Litzendraht	25 mm² Max.		
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m		
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH		
Temperatur	-40 bis 70 °C		
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch		
Gehäuse Schutzart	IP 20		
Montage	35 mm DIN-Hutschiene		
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC		
Remote-Kontakte	Ja		
Statusanzeige	Mechanische Anzeige		
Tiefe (D)	69 mm		
Höhe (H)	90 mm		
Breite (W)	18 mm		
Stückge wicht	0,130 kg	0,139 kg	0,150 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA		
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II		
Zertifizierungen	–	VDE	

EDT2 Erweiterter Tragschienen- Überspannungsschutz Klasse II, 2+0 Modus



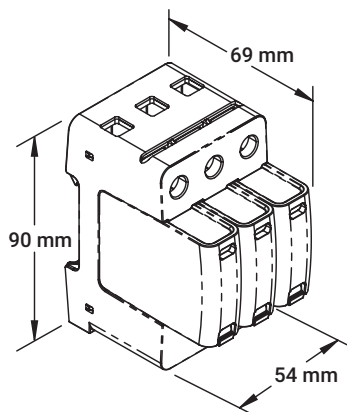
Besonderheiten

- nVent ERICO TD-Technologie zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit bei ungünstigen Spannungsbedingungen
- Erhöhte kurzzeitige Überspannungsfestigkeit (TOV)
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	EDT230020R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s
Spannungsschutzklasse (U_p)	1.650 V
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA
Reaktionszeit	25 ns Max.
Schutzmodi	L-N N-PE
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode)	442 V Widerstand
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	1.200 V
Technologie	Thermisch unterbrochen
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH
Temperatur	-40 bis 70 °C
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch
Gehäuse Schutzart	IP 20
Montage	35 mm DIN-Hutschiene
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC
Remote-Kontakte	Ja
Statusanzeige	Mechanische Anzeige
Tiefe (D)	69 mm
Höhe (H)	90 mm
Breite (W)	36 mm
Stückge wicht	0,274 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II
Standard Verpackungsmenge	1 pc
UPC	78285693900
EAN-13	0782856939009

EDT2 Erweiterter Tragschienen- Überspannungsschutz Klasse II, 3+0 Modus



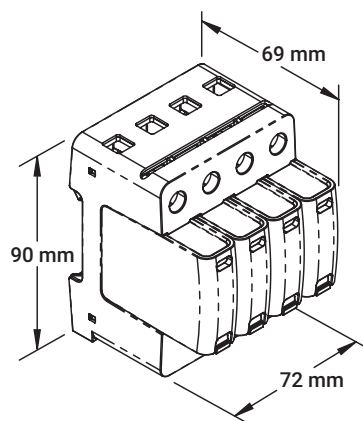
Besonderheiten

- nVent ERICO TD-Technologie zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit bei ungünstigen Spannungsbedingungen
- Erhöhte kurzzeitige Überspannungsfestigkeit (TOV)
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	EDT230030R	EDT248030R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V	400 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V	480 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s	
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s	
Spannungsschutzklasse (U_p)	1.650 V	2.300 V
Back-Up Fuse @ I_{scor}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA	
Reaktionszeit	25 ns Max.	
Schutzmodi	L-PEN	
Kurzschlussstrombewertung (I_{scor})	25 kA, 50 kA	
Temporäre Überspannung 120 min (U_r /mode)	442 V Widerstand	762 V Widerstand
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA	200 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	1.200 V	1.800 V
Technologie	Thermisch unterbrochen	
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.	
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.	
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m	
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH	
Temperatur	-40 bis 70 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC	
Remote-Kontakte	Ja	
Statusanzeige	Mechanische Anzeige	
Tiefe (D)	69 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	54 mm	
Stückge wicht	0,388 kg	0,421 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA	
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II	
Zertifizierungen	VDE	–

EDT2 Erweiterter Tragschienen- Überspannungsschutz Klasse II, 4+0 Modus



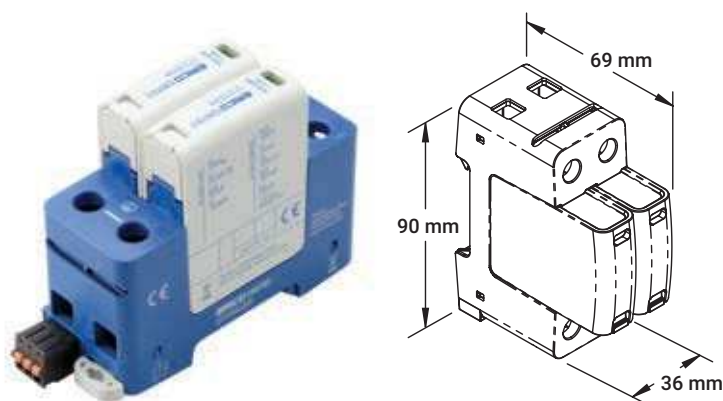
Besonderheiten

- nVent ERICO TD-Technologie zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit bei ungünstigen Spannungsbedingungen
- Erhöhte kurzzeitige Überspannungsfestigkeit (TOV)
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	EDT230040R	EDT248040R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V	400 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V	480 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s	
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s	
Spannungsschutzklasse (U_p)	1.650 V	2.300 V
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA	
Reaktionszeit	25 ns Max.	
Schutzmodi	L-PE N-PE	
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA	
Temporäre Überspannung 120 min (U_r /mode)	442 V Widerstand	762 V Widerstand
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA	200 kA
Spannungsschutzklasse (VPR)	1.200 V	1.800 V
Technologie	Thermisch unterbrochen	
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.	
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.	
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m	
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH	
Temperatur	-40 bis 70 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC	
Remote-Kontakte	Ja	
Statusanzeige	Mechanische Anzeige	
Tiefe (D)	69 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	72 mm	
Stückge wicht	0,521 kg	0,565 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA	
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II	
Zertifizierungen	VDE	–

EDT2 Erweiterter Tragschienen- Überspannungsschutz Klasse II, 1+1 Modus



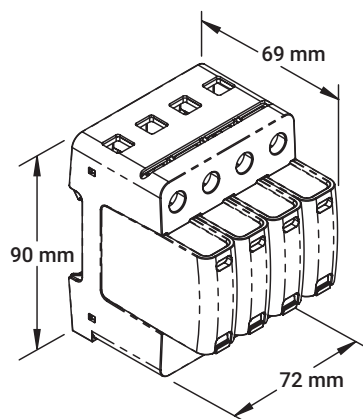
Besonderheiten

- nVent ERICO TD-Technologie zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit bei ungünstigen Spannungsbedingungen
- Erhöhte kurzzeitige Überspannungsfestigkeit (TOV)
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	EDT27511R	EDT230011R
Nominale Systemspannung (U_n)	60 V	240 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	75 V L-N, 305 V N-PE	300 V L-N, 305 V N-PE
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s L-N, 40 kA 8/20 μ s N-PE	
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s L-N, 65 kA 8/20 μ s N-PE	
Spannungsschutzklasse (U_p), L-N	800 V	1.650 V
Spannungsschutzklasse (U_p), N-PE	1.500 V	
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA	
Reaktionszeit, L-N	25 ns Max.	
Reaktionszeit, N-PE	100 ns Max.	
Schutzmodi	L-N N-PE	
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA	
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode), L-N	150 V Widerstand	442 V Widerstand
Temporäre Überspannung Widerstand 200 ms (U_t), N-PE	1.200 V	
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	85 kA	150 kA
Spannungsschutzklasse (VPR), L-N	500 V	1.200 V
Spannungsschutzklasse (VPR), N-PE	1.000 V	
Technologie	Thermisch unterbrochen	
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.	
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.	
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m	
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH	
Temperatur	-40 bis 70 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC	
Remote-Kontakte	Ja	
Statusanzeige	Mechanische Anzeige	
Tiefe (D)	69 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	36 mm	
Stückge wicht	0,235 kg	0,244 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA	
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II	
Zertifizierungen	–	VDE

EDT2 Erweiterter Tragschienen- Überspannungsschutz Klasse II, 3+1 Modus



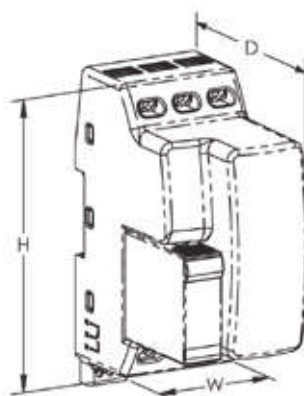
Besonderheiten

- nVent ERICO TD-Technologie zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit bei ungünstigen Spannungsbedingungen
- Erhöhte kurzzeitige Überspannungsfestigkeit (TOV)
- Keine externe Vorsicherung bis 315 A erforderlich
- Kompakte, aber hochstromfeste, steckbare Konstruktion mit minimaler DIN-Schienenbreite
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit
- Rot/Grün Statusanzeige und Umschaltkontakte serienmäßig für Fernüberwachung



Teilenummer	EDT230031R
Nominale Systemspannung (U_n)	240 V
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	300 V L-N, 305 V N-PE
Nominaler Entladungsstrom (I_n), IEC	20 kA 8/20 μ s L-N, 40 kA 8/20 μ s N-PE
Max. Entladestrom (I_{max}), IEC	50 kA 8/20 μ s L-N, 65 kA 8/20 μ s N-PE
Spannungsschutzklasse (U_p), L-N	1.650 V
Spannungsschutzklasse (U_p), N-PE	1.500 V
Back-Up Fuse @ I_{scrr}	250 A @ 50 kA, 315 A @ 25 kA
Reaktionszeit, L-N	25 ns Max.
Reaktionszeit, N-PE	100 ns Max.
Schutzmodi	L-N N-PE
Kurzschlussstrombewertung (I_{scrr})	25 kA, 50 kA
Temporäre Überspannung 120 min (U_t /mode), L-N	442 V Safe Fail
Temporäre Überspannung Widerstand 200 ms (U_t), N-PE	1.200 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), UL	20 kA 8/20 μ s
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	150 kA
Spannungsschutzklasse (VPR), L-N	1.200 V
Spannungsschutzklasse (VPR), N-PE	1.000 V
Technologie	Thermisch unterbrochen
Verbindung, Massivdraht	35 mm ² Max.
Verbindung, Litzendraht	25 mm ² Max.
Drehmoment (TQ)	4,5 N-m
Feuchtigkeit	5 – 95 % RH
Temperatur	-40 bis 70 °C
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch
Gehäuse Schutzart	IP 20
Montage	35 mm DIN-Hutschiene
Remote Kontakt Schaltkapazität	1,0 A @ 250 VAC, 1,0 A @ 125 VAC, 0,5 A @ 48 VDC, 0,5 A @ 24 VDC, 0,5 A @ 12 VDC
Remote-Kontakte	Ja
Statusanzeige	Mechanische Anzeige
Tiefe (D)	69 mm
Höhe (H)	90 mm
Breite (W)	72 mm
Stückge wicht	0,368 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 1449 Ausgabe 4 Typ 1CA
Konform mit	EN 61643-11 Typ 2 IEC® 61643-11 Klasse II

ÜberspannungsfILTER



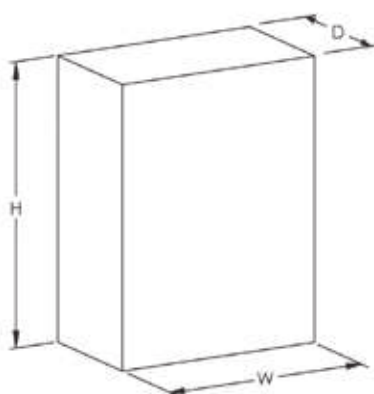
Die nVent ERICO Critec Transient Surge Filter (TSF) Produktfamilie ist eine UL-registrierte, IEC-konforme, kompakte und wartungsfreundliche Lösung für den Schutz von SPS-Steuerungen, SCADA-Systemen, Motor Control Centern und anderen Prozessleitsystemen.

BESONDERHEITEN

- Kompakte, platzsparende Konstruktion
- Austauschbares Überspannungsmodul reduziert Stillstandszeiten und ungeschützte Zeiten bei der Wartung
- Entspricht den neuesten Überspannungsnormen UL 1449 Edition 4 und IEC 61643-11 sowie der Norm UL 1283 Elektromagnetische Interferenzfilter (EMI)
- Geringe Durchlassspannungen auf der kritischen Leitung im Neutralleiterbetrieb
- Transient Diskriminierungstechnologie (TD) Technologie für erhöhte Lebensdauer

Teilenummer	TSF6A120V	TSF6A240V	TSF6A24V	TSF20A120V	TSF20A240V
Nominale Systemspannung (U _n)	120 V	240 V	24 V	120 V	240 V
Nennlaststrom (I _L)	6 A			20 A	
Max. Dauerbetriebsspannung (U _o)	170 V	275 V	30 VAC/38 VDC	170 V	275 V
Sperrspannung	230	440	–	230	440
Frequenz	0 – 100 Hz				
Max. Entladestrom (I _{max}), L-N	20 kA 8/20 µs				
Max. Entladestrom (I _{max}), L-PE	20 kA 8/20 µs				
Max. Entladestrom (I _{max}), N-PE	20 kA 8/20 µs				
Filterung bei Frequenz	-65 dB @ 100 kHz			-50 dB @ 100 kHz	
Verteilersystem	1Ph 2W+G				
Schutzmodi	L-N L-PE N-PE				
Verbindung, Massivdraht	2,0 – 5,3 mm²				
Verbindung, Litzendraht	2,0 – 5,3 mm²				
Montage	35 mm DIN-Hutschiene				
Statusanzeige	Mechanische Anzeige Remote-Kontakte				
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch				
Gehäuse Schutzart	IP 20				
Temperatur	-5 bis 40 °C				
Modulbreite	3 M				
Tiefe (D)	95,2 mm				
Höhe (H)	122,7 mm				
Breite (W)	54 mm				
Stückge wicht	507 g				
Ersatzmodul	TSF120MTDS	TSF240MTDS	TSF24MDS	TSF120MTDS	TSF240MTDS
Zertifizierungen	CE, cURus		CE	CE, cURus	

Überspannungsreduktion, Filter N-Serie, Einzelphasig



BESONDERHEITEN

- Leistungsstarker Schutz mit Funkenstrecke (Spark Gap) und Transient Discriminating (TD) Technologien
- Hohe Stoßbelastbarkeit ideal für exponierte kritische Anwendungen im Servicebereich
- Reduziert Durchlassspannungen und Spannungsanstieg (dv/dt) und bietet optimalen Schutz für elektronische Geräte
- Höchste Zuverlässigkeit und vereinfachtes Design mit direktem Anschluss vom Eingang zum Ausgang
- Umfangreiche Status-LEDs auf der Frontplatte und interne Diagnose-LEDs

Teilenummer	SRF163N	SRF1125N
Nominale Systemspannung (U_n)	220 - 240 VAC	
Verteilungssystem	1Ph 2W+G	
Systemkompatibilität	TN-C TN-C-S TN-S TT	
Nennlaststrom (I_L)	63 A	125 A
Frequenz	50 – 60 Hz	
Kurzschlussstrombewertung (SCCR)	43 kA	
Wärmeabgabe	25 W	
Spannungsanstiegsrate (dv/dt)	3 V/μs Max.	8 V/μs Max.
Filterung bei Frequenz	-40 dB @ 100 kHz	
Eingangsanschluss	10 – 35 mm ²	25 – 120 mm ²
Ausgangsanschluss	25 – 120 mm ²	
Schutzmodi	Alle Modi geschützt	
Technologie	Funkenstrecke Filter der Tiefpass-Sinuswellen-Einlassserie TD technology with thermal disconnect (50 kA 8/20μs secondary stage)	
Gehäusematerial	Metall	
Gehäuse Schutzart	IP 65	
Montage	Wandmontage	
Statusanzeige	Frontblenden-LED Primäre und sekundäre Schutz-LEDs zur internen Diagnose Wechselkontakt (Form C trocken), 250 VAC/30 VDC/5 A, 4 kV Isolierung	
Tiefe (D)	200 mm	
Höhe (H)	300 mm	
Breite (W)	400 mm	
Stückgewicht	10,3 kg	12,3 kg
Konform mit	IEC® 61643-11 Klasse I, Klasse II ANSI®/IEEE® C62.41.2-2002 Kat. A, Kat. B, Kat. C ANSI®/IEEE® C62.41.2-2002 Szenario II, Exposition 3, 100 kA 8/20 μs, 10 kA 10/350 μs	

Die IEC 61643-11 Anhang A spezifiziert die Max. Dauerbetriebsspannung (U_c) als 255 VAC.

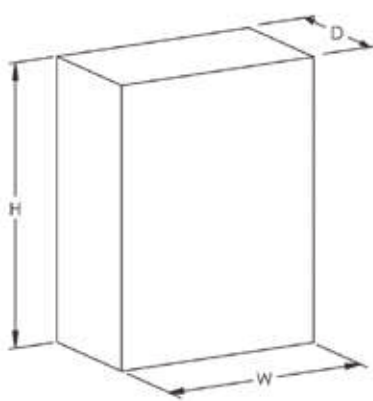
Das IEC 61643-11 Testverfahren begrenzt den maximalen Impulsstrom (Impuls) aufgrund der internen Produktsicherheitssicherung auf 10kA.

IEC 61643-11 empfiehlt einen maximalen Vorzugswert für den Nenn-Entladestrom (I_n) von 20 kA.

IEC 61643-11 Temporäre Überspannungsprüfungen werden im Stehbetrieb bestanden.

Vorgeschalteter Überstromschutz muss vor dem Überspannungsreduktionsfilter installiert werden, der den oben angegebenen Nennlaststrom (I_L) nicht überschreitet.

Überspannungsreduktion, Filter N-Serie Dreiphasig



BESONDERHEITEN

- Leistungsstarker Schutz mit Funkenstrecke (Spark Gap) und Transient Discriminating (TD) Technologien
- Hohe Stoßbelastbarkeit ideal für exponierte kritische Anwendungen im Servicebereich
- Reduziert Durchlassspannungen und Spannungsanstieg (dv/dt) und bietet optimalen Schutz für elektronische Geräte
- Höchste Zuverlässigkeit und vereinfachtes Design mit direktem Anschluss vom Eingang zum Ausgang
- Umfangreiche Status-LEDs auf der Frontplatte und interne Diagnose-LEDs



Teilenummer	SRF363N	SRF3125N	SRF3250N	SRF3500N	SRF3800N
Nominale Systemspannung (U _n)	220/380 - 240/415 VAC				
Verteilersystem	3Ph Y 4W+G				
Systemkompatibilität	TN-C TN-C-S TN-S TT				
Nennlaststrom (I _L)	63 A	125 A	250 A	500 A	800 A
Frequenz	50 – 60 Hz				
Kurzschlussstrombewertun (SCCR)	g43 kA				
Wärmeabgabe	34 W	56 W	98 W	215 W	260 W
Spannungsanstiegsrate (dV/dt)	5 V/μs Max.	10 V/μs Max.	11 V/μs Max.	10 V/μs Max.	
Filterung bei Frequenz	-40 dB @ 100 kHz				
Eingangsanschluss	10 – 35 mm²	25 – 120 mm²		10 mm Gewindestift	(2) 10 mm Gewindestift
Ausgangsanschluss	10 – 35 mm²	25 – 120 mm²		10 mm Gewindestift	(2) 10 mm Gewindestifte
Schutzmodi	Alle Modi geschützt				
Technologie	Funkenstrecke Filter der Tiefpass-Sinuswellen-Einlassserie TD technology with thermal disconnect (50 kA 8/20us secondary stage)				
Gehäusematerial	Metall				
Gehäuse Schutzart	IP 65			IP 32	
Montage	Wandmontage				
Statusanzeige	Frontblenden-LED Primäre und sekundäre Schutz-LEDs zur internen Diagnose Wechselkontakt (Form C trocken), 250 VAC/30 VDC/5 A, 4 kV Isolierung				
Tiefe (D)	200 mm			300 mm	
Höhe (H)	500 mm		800 mm	1.000 mm	1.200 mm
Breite (W)	400 mm		600 mm	800 mm	
Stückge wicht	17,7 kg	21,6 kg	41,7 kg	76,6 kg	97,2 kg
Konform mit	IEC® 61643-11 Klasse I, Klasse II ANSI®/IEEE® C62.41.2-2002 Kat. A, Kat. B, Kat. C ANSI®/IEEE® C62.41.2-2002 Szenario II, Exposition 3, 100 kA 8/20 μs, 10 kA 10/350 μs				

Die IEC 61643-11 Anhang A spezifiziert die Max. Dauerbetriebsspannung (U_c) als 255 VAC.

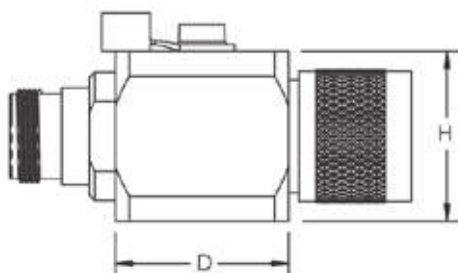
Das IEC 61643-11 Testverfahren begrenzt den maximalen Impulsstrom (Impuls) aufgrund der internen Produktsicherheitssicherung auf 10kA.

IEC 61643-11 empfiehlt einen maximalen Vorzugswert für den Nenn-Entladestrom (I_n) von 20 kA.

IEC 61643-11 Temporäre Überspannungsprüfungen werden im Stehbetrieb bestanden.

Vorgeschalteter Überstromschutz muss vor dem Überspannungsreduktionsfilter installiert werden, der den oben angegebenen Nennlaststrom (I_L) nicht überschreitet.

Koaxialer Überspannungsschutz



SPECIFICATIONS

Max. Entladestrom ($I_{\max}$), pro Modus: 20 kA 8/20 μ s

Frequenz: 0 – 3 GHz

Kapazität: 1,5 pF

Isolationswiderstand: 10 G Ω

Impulsdauer bei Strom: 400 @ 500 A 10/1000 μ s

Gehäusematerial: Metall

Gehäuse Schutzart: IP 20, NEMA®-1

Temperatur: -40 bis 90 °C

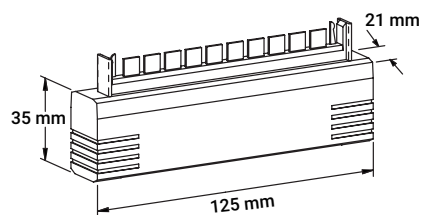
BESONDERHEITEN

- Einfache Steckmontage
- Lieferung mit Montagebügel und Schutzleiteranschluss
- Geringe Einsteck- und Rückflussdämpfung
- Breites Betriebsfrequenzspektrum



Teilenummer	Überschlagsspannung bei 100 V/ μ s	Überschlagsspannung bei 100 V/s	Tiefe D	Höhe H	Breite W	Stückgewicht
Verbindungsart: BNC, Stecker/Buchse						
CSP1BNC90	450 V	72 – 108 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
CSP1BNC600	1.100 V	480 – 720 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
Verbindungsart: F-Typ, Stecker/Buchse						
CSP1F90	450 V	72 – 108 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
CSP1F600	1.100 V	480 – 720 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
Verbindungsart: N-Bulkhead, Stecker/Buchse						
CSP1NBM90	450 V	72 – 108 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
CSP1NBM600	1.100 V	480 – 720 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
Verbindungsart: N-Typ, Buchse/Buchse						
CSP1NB90	450 V	72 – 108 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
CSP1NB600	1.100 V	480 – 720 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
Verbindungsart: N-Typ, Stecker/Buchse						
CSP1NMF90	450 V	72 – 108 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
CSP1NMF600	1.100 V	480 – 720 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
Verbindungsart: SMA, Stecker/Buchse						
CSP1SMA90	450 V	72 – 108 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg
CSP1SMA600	1.100 V	480 – 720 V	25,4 mm	25 mm	25 mm	0,133 kg

Hochgeschwindigkeits-Datenleitungsschutz



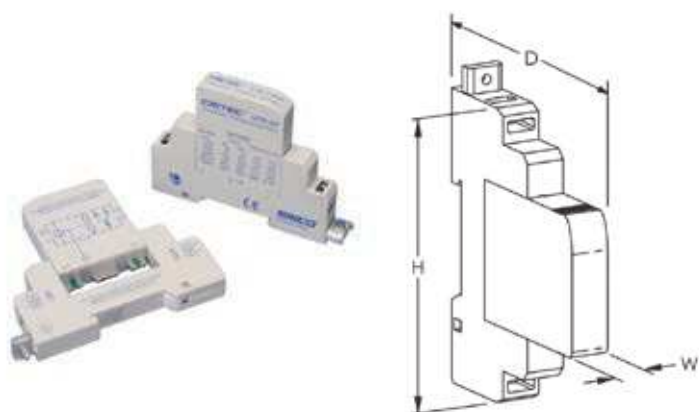
BESONDERHEITEN

- Mehrstufiger Schutz mit primärem oder kombiniertem Primär-/Sekundärschutz
- 10 Paar Protektoren
- Bietet sowohl L-L- als auch L-PE-Schutzmodi für umfassenden Schutz
- Einfache Montage in Krone® LSA Trennblock
- Data Line Terminator (DLT) verfügbar, wenn Schraubklemmenanschlüsse benötigt werden



Teilenummer	HSP10K12	HSP10K36	HSP10K72	HSP10K230
Artikel nummer	700815	700805	700850	700860
Max. Dauerbetriebsspannung (U_o)	13 VDC	40 VDC	65 VDC	190 VDC
Max. Entladestrom (I_{max}), L+L- PE	20 kA 8/20 μ s			
Nennlaststrom (I_L)	150 mA			
Frequenz	12 MHz Max.			
Übertragungsrate	8 Mb/s			
Schutzmodi	L-L L-PE			
Technologie	Mehrstufig			
Verbindungsart	Krone® LSA-PLUS			
Impedanzsymmetrie	55 dB Max.			
Einfügungsdämpfung	.4 Db Max			
Rückflussdämpfung	20 dB Max.			
Schleifenwiderstand	16,4 Ω	16,4 Ω	6,6 Ω	
Temperatur	-20 bis 60 °C			
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch			
Tiefe (D)	21 mm			
Höhe (H)	35 mm			
Breite (W)	125 mm			
Stückge wicht	0,02 kg			
Zertifizierungsdetails	–	–		UL® 497
Zertifizierungen	CE C-Tick cULus	CE C-Tick cULus		A-Tick CE C-Tick cULus

Universelle Transientenbarriere, Einzelpaar



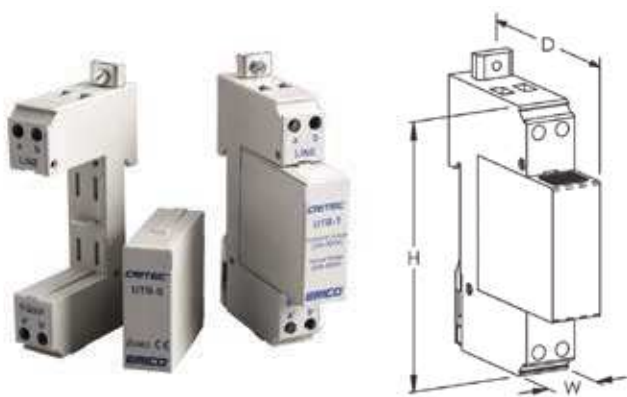
BESONDERHEITEN

- Universelle Transientenbarriere in kompakter Konstruktion zum Schutz von Niederspannungskreisen und Schallwandlern
- Separate Stecker- und Sockelausführung ermöglicht den Austausch der Module im laufenden Betrieb
- Mehrstufiger Schutz und feiner Überspannungsschutz sorgen dafür, dass auch empfindliche Geräte mit niedrigsten Überspannungen versorgt werden
- Gleichtakt- und Differentialschutz schützt vor Überspannungen und Spannungsspitzen
- Überspannungsschutz bis 20 kA 8/20µs ist ideal für exponierte Verkabelung
- Ermöglicht den Schutz von 25 Analogsignalen oder 50 digitalen Signalen pro Linearfuß (0,3 m) im DIN-Schienenbereich



Teilenummer	UTB5SP	UTB15SP	UTB30SP	UTB60SP	UTB110SP
Artikel nummer	702861	702862	702863	702864	702866
Nominale Systemspannung (U _n)	0 - 3 VAC 0 - 5 VDC	3 - 10 VAC 5 - 15 VDC	10 - 21 VAC 15 - 30 VDC	21 - 42 VAC 30 - 60 VDC	100 - 120 VAC 60 - 154 VDC
Max. Dauerbetriebsspannung (U _c)	5 VAC 7 VDC	12 VAC 18 VDC	23 VAC 33 VDC	45 VAC 64 VDC	150 VAC 170 VDC
Nennlaststrom (I _L)	2 A				
Frequenz	0,5 MHz	1,0 MHz	2,0 MHz	3,0 MHz	
Schleifenwiderstand	1 Ω				
Max. Entladestrom (I _{max}), L+L-PE	20 kA 8/20 µs				
Schutzmodi	Üblich Differential				
Technologie	Gasentladungsröhre (GDT) Metalloxidvaristor (MOV) Silizium-Avalanche-Diode (SAD)				
Spannungsschutzklasse (U _p), L-L bei Strom	10 V @ 3 kA	25 V @ 3 kA	44 V @ 3 kA	85 V @ 3 kA	220 V @ 3 kA
Verbindung, Litzendraht	1 – 4 mm²				
Montage	35 mm DIN-Hutschiene				
Temperatur	-20 bis 65 °C				
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch				
Gehäuse Schutzart	IP 20 NEMA®-1				
Tiefe (D)	72 mm				
Höhe (H)	90 mm				
Breite (W)	12 mm				
Stückge wicht	0,07 kg				
Zertifizierungsdetails	UL® 497B				
Konform mit	ANSI®/IEEE® C62.41.2-2002 Kat. A, Kat. B, Kat. C				
Ersatzmodul	UTB5SPM	UTB15SPM	UTB30SPM	UTB60SPM	UTB110SPM
Zertifizierungen	CE NOM UR	CE UR	CE NOM UR	CE UR	CE NOM UR

Universelle Transientenbarriere, Modem / Telefon



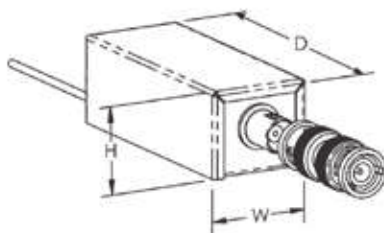
BESONDERHEITEN

- Allzweckbarriere zum Schutz von Niederspannungskreisen und Schallwandlern
- Separate Stecker- und Sockelausführung ermöglicht den Austausch der Module im laufenden Betrieb
- Mehrstufiger Schutz und feiner Überspannungsschutz sorgen dafür, dass auch empfindliche Geräte mit niedrigsten Überspannungen versorgt werden



Teilenummer	UTBSA	UTBTA
Artikel nummer	702860	702850
Max. Dauerbetriebsspannung (U_c)	190 V	280 V
Nennlaststrom (I_n)	160 mA	
Frequenz	15 MHz	
Schleifenwiderstand	1 Ω	
Max. Entladestrom (I_{max}), pro Modus	20,0 kA 8/20 μ s	0,5 kA 8/20 μ s
Technologie	Gasentladungsröhre (GDT) PTC	
Spannungsschutzklasse (U_p), L-L bei Strom	340 V @ 3 kA	480 V @ 3 kA
Verbindung, Litzendraht	1 – 4 mm ²	
Montage	35 mm DIN-Hutschiene	
Temperatur	-20 bis 65 °C	
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch	
Gehäuse Schutzart	IP 20 NEMA®-1	
Tiefe (D)	68 mm	
Höhe (H)	90 mm	
Breite (W)	18 mm	
Stückge wicht	0,1 kg	
Zertifizierungsdetails	–	UL® 497A
Konform mit	ANSI®/IEEE® C62.41.2-2002 Kat. A, Kat. B, Kat. C	
Ersatzmodul	UTBSM	UTBTM

Fernsehschutz mit geschlossenem Stromkreis

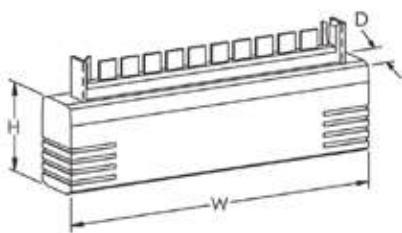


BESONDERHEITEN

- Robuster, hoher Energieschutz
- Kompaktes Gehäuse für beengte Platzverhältnisse
- Isolierte Erdung verhindert das Eindringen von unerwünschten Geräuschen

Teilenummer	CCTV12
Artikel nummer	703000
Nominale Systemspannung (U_n)	+/- 12 VDC
Max. Dauerbetriebsspannung (U_o)	+/- 14 VDC
Spannungsschutzklasse (U_p) bei Strom	60 V @ 5 kA
Nominaler Entladungsstrom (I_n)	10 kA 8/20 μ s
Frequenz	100 MHz Max.
Übertragungsrate	16 Mb/s
Impedanz	50 – 75 Ω
Verbindungsart	BNC, Buchse
Montage	Reiheneinfügung
Temperatur	-25 bis 70 °C
Gehäusematerial	Metall
Gehäuse Schutzart	IP 20 NEMA®-1
Tiefe (D)	28 mm
Höhe (H)	90 mm
Breite (W)	22 mm
Stückge wicht	60 g

Anschlussleitungsschutzeinrichtung, einstufig



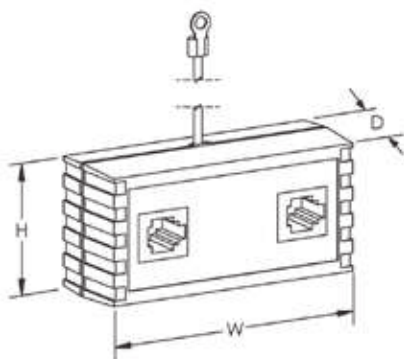
BESONDERHEITEN

- Einstufiger Schutz mit primärem oder kombiniertem Primär-/Sekundärschutz
- 10 Paar Protektoren
- Einfache Montage in Krone® LSA Trennblock
- Data Line Terminator (DLT) verfügbar, wenn Schraubklemmenanschlüsse benötigt werden



Teilenummer	SLP10K1F
Artikel nummer	701540
Max. Dauerbetriebsspannung (U_n)	190 VDC
Max. Entladestrom (I_{max}), L+L-PE	20 kA 8/20 μ s
Nennlaststrom (I_n)	1.000 mA
Frequenz	12 Hz Max.
Übertragungsrate	8 Mb/s
Schutzmodi	L-L
Technologie	Einstufig
Verbindungsart	Krone® LSA-PLUS
Impedanzsymmetrie	48 dB Max.
Einfügungsdämpfung	.75 Db Max
Rückflussdämpfung	22 dB Max.
Schleifenwiderstand	0,2 Ω
Temperatur	-20 bis 60 °C
Gehäusematerial	UL® 94V-0 thermoplastisch
Tiefe (D)	21 mm
Höhe (H)	35 mm
Breite (W)	125 mm
Stückge wicht	0,02 kg
Zertifizierungsdetails	UL® 497

Telefonleitungsschutz



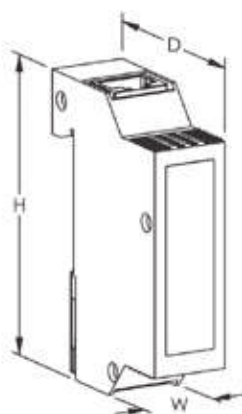
BESONDERHEITEN

- RJ11-Buchsen ermöglichen einfache Steckverbindung für 4- oder 6-polige RJ-Stecker
- Inklusive Patchkabel und Klebestreifen
- Bietet sowohl L-L- als auch L-PE-Schutzmodi für umfassenden Schutz
- Automatischer Überstromschutz



Teilenummer	SLP1RJ11	SLP1RJ11A
Max. Dauerbetriebsspannung (U_o)	280 V	
Max. Entladestrom (I_{max}), pro Modus	500 A 8/20 μ s	20 kA 8/20 μ s
Spannungsschutzklasse (U_p), T-R	110 V	
Spannungsschutzklasse (U_p), T/R-G bei Strom	500 V @ 125 A	
Nennlaststrom (I_n)	160 mA	120 mA
Verbindungsart	RJ11	
Länge der Erdungsleitung	150 mm	
Kabelgröße	4 mm	
Temperatur	-40 bis 65 °C	
Tiefe (D)	28 mm	
Höhe (H)	38 mm	
Breite (W)	78 mm	
Stückge wicht	0,05 kg	
Zertifizierungsdetails	UL® 497A	–
Zertifizierungen	NOM UL	A-Tick NOM

LAN Überspannungsschutz



BESONDERHEITEN

- Robustes, metallisches Gehäuse bietet sowohl Umwelt- als auch elektrische Abschirmung
- Bis zu CAT6 und POE (Power Over Ethernet) Schutz in einem Produkt
- Einfache, bidirektionale Installation

Teilenummer	LANRJ45C6P
Nominale Systemspannung (U_n)	48 VDC
Max. Dauerbetriebsspannung (U_o)	50 VDC
Spannungsschutzklasse (VPR), L-L	150 V
Spannungsschutzklasse (VPR), L-PE	550 V
Nominaler Entladungsstrom (I_n), L-L	150 A 8/20 μ s
Max. Entladestrom (I_{max}), L-PE	10 kA 8/20 μ s
Impulsstrom (I_{imp})	1 kA 10/350 μ s
Nennlaststrom (I_L)	1 A
Frequenz	250 MHz Max.
Montage	35 mm DIN-Hutschiene
Temperatur	-40 bis 80 °C
Verbindungsart	RJ45
Gehäusematerial	Metall
Gehäuse Schutzart	IP 20
Tiefe (D)	45,5 mm
Höhe (H)	75 mm
Breite (W)	19 mm
Konform mit	IEC® 61643-21

Glossar der Begriffe

8/20 MS WELLENFORM DES STROMS

Ein Stromimpuls mit einer virtuellen Vorlaufzeit von 8 μ s und einer Zeit bis zum Halbwert von 20 μ s.

BACKUP-ÜBERSTROMSCHUTZ

Eine externe Überstromschutzvorrichtung, die vor dem SPD installiert wird. Eine derartige Vorrichtung könnte erforderlich werden, wenn die Vorrichtung zur Überstrombegrenzung im Netz größer ist, als von dem SPD oder den Anschlussleitungen erfordert wird.

BETRIEBSSTROM

Der Strom (pro Phase), der von dem SPD aufgenommen wird, wenn das Gerät bei nominaler Betriebsspannung U_n eingeschaltet wird.

Hinweis: Für SPDs mit integrierter Serienfilterung kann der gesamt aufgenommene Strom höher sein als der reale rms-Stromverbrauch (d. h. VA kann höher sein als Watt). Das liegt an dem Vorhandensein der internen Filterungskapazität.

DÄMPFUNG

Die Fähigkeit eines SPDs zur Reduzierung des elektrischen Rauschens, gemessen in Dezibel. Die Dämpfung hängt von der Frequenz ab, sodass für gewöhnlich die Dämpfung des SPDs bei einer bestimmten Frequenz angegeben wird; typischerweise bei 100 kHz.

DURCHLASSSPANNUNG

Ein weiterer Begriff, der zur Beschreibung der gemessenen begrenzenden Spannung verwendet wird.

Hinweis: Diese Messung kann mit oder ohne Vorhandensein des nominalen Wechselstroms (U_n) durchgeführt werden, der auf das SPD angewandt wird. Somit können sich die Ergebnisse unterscheiden und der Benutzer sollte dies bei jeglichen Vergleichsbewertungen berücksichtigen.

EINFÜGUNGSDÄMPFUNG

Die Einfügungsdämpfung eines SPDs wird in der Regel für zwei Anschlussgeräte angegeben, die an einem Datensystem mit geringer Spannung zum Einsatz kommen. Es ist eine Messung des Verhältnisses von Spannung am Ausgang und am Eingang des geprüften Gerätes. Die Einfügungsdämpfung wird in der Regel für eine bestimmte Frequenz angegeben und in Dezibel gemessen.

FOLGESTROM (I_f)

Der Strom, der durch das Stromverteilersystem bereitgestellt wird und der nach einem Entladestromimpuls durch den SPD fließt. Der Folgestrom ist erheblich höher als der Betriebsstrom und ist normalerweise hoch für SPDs ausgelegt für Spannungsumschaltungen (z. B. Funkenstrecken), da die Lichtbogenenspannung nach dem Abfeuern unter die Wechselstromversorgungsspannung fällt.

GEMESSENE BEGRENZENDE SPANNUNG

Die maximal an den SPD-Anschlüssen gemessene Spannung während des Auftretens eines Impulses in einer speziellen Wellenform und Amplitude.

IMPULSSTROM (I_{imp})

Höchster Impulsstrom hält einer Stromwellenform von 10/350 μ s stand. Das wird häufig für die Einstufung von SPD-Prüfungen gemäß Prüfklasse I verwendet, ist aber nicht die einzige zulässige Wellenform.

KLASSE I PRÜFUNG

SPD, das mit dem maximalen Impulsstrom (I_{imp}) und dem nominalen Entladestrom getestet wurde (I_n).

KLASSE II PRÜFUNG

SPD, das mit dem maximalen Entladestrom (I_{max}) und dem nominalen Entladestrom getestet wurde (I_n).

KLASSE III PRÜFUNG

SPD, das mit der Kombinationswelle getestet wurde.

KURZSCHLUSSSTROMBEWERTUNG (SCCR)

Kurzschlussstrombewertung des SPD. Erforderlich gemäß US-amerikanischem National Electric Code (NEC®) für TVSS-Geräte.

MAXIMALE DAUERBETRIEBSSPANNUNG (U_c)

Die maximale rms- oder dc-Spannung, die kontinuierlich auf den Schutzmodus des SPD angewandt werden kann, ohne zu Verschlechterungen oder einem eingeschränkten Betrieb zu führen.

Hinweis: Die im Katalog gegebenen Spezifikationen sind in der Regel Phasenspannungen (L-N).

MAXIMALER ENTLADESTROM (I_{max})

Der maximale Strom in einer Entladung mit einer Wellenform von 8/20 μ s, den das SPD sicher ablenken kann.

NENNLASTSTROM (I_n)

Der maximal kontinuierliche Nennstrom, der auf eine Last, die mit dem geschützten Ausgang eines SPDs verbunden ist, angewandt werden kann. Normalerweise nur für in Reihe verbundene SPDs mit zwei Anschlüssen angegeben.

NOMINALE SYSTEMSPANNUNG (U_n)

Die L-N-Spannung, für die ein elektrisches Stromsystem ausgelegt wurde. Bei normalen Betriebsbedingungen kann sich die Spannung an den Versorgungsanschlüssen von der nominalen Spannung unterscheiden, gemäß Bestimmung der Toleranz des Versorgungssystems (normalerweise +/- 10 %).

NOMINALER ENTLADUNGSSTROM (I_n)

Der Spitzenwert des Stroms, der während der Anwendung einer 8/20 μ s Wellenform durch das SPD fließt.

Hinweis: IEC 61643-1 erfordert eine Prüfung der SPDs gemäß Prüfklasse II, um 15 Impulsen bei I_n , gefolgt von 0,1, 0,25, 0,5, 0,75 und 1,0 mal I_{max} , standhalten zu können.

RESTSPANNUNG

In der IEC-Terminologie bezieht sich das auf den Spitzenwert der Spannung, der zwischen den Anschlüssen eines SPD aufgrund des Durchlasses vom Entladestrom I_n auftritt. NZS/AS 1768 bezieht sich dabei auf die Durchlassspannung, eine Messung die erhalten wird, wenn der angegebene Testimpuls die nominale Systemspannung U_n überlagert.

SCHUTZERDE (PE)

Die IEC® 60364 charakterisiert Niederspannungs-Verteilersysteme nach deren Erdungsverfahren und der Konfiguration der neutralen und Schutzleiter. Die Schutz Erde wird häufig auch als „Erde“ oder „Masse“ bezeichnet.

SCHUTZMODI

SPDs können einen Schutz für Leitung-zu-Erde, Leitung-zu-Neutral, Neutral-zu-Erde oder eine Kombination daraus bereitstellen. Diese drei Pfade werden als Schutzmodi bezeichnet.

Hinweis: Der Benutzer wird darauf hingewiesen, dass nicht alle Modi einen Schutz erfordern und dass bei der Auswahl eines SPDs „mehr“ nicht unbedingt „besser“ bedeutet. Beispielsweise ist der N-G-Modus nicht erforderlich, wenn das SPD am primären Eintrittspunkt eines TN-C-S elektrischen Verteilersystems installiert ist, was an der Neutral-Erdungsverbindung an diesem Punkt liegt. Der L-L-Modus wird grundsätzlich nicht für Systeme mit Neutralleitern verwendet, da der L-N-Modus auch den L-L-Modus schützt. Ebenso kann der L-G-Modus über die L-N- und N-G-Modi geschützt werden.

SEKUNDÄRER ÜBERSPANNUNGSSCHUTZABLEITER

Ein weitläufig verwendeter Begriff für SPDs, die für einen Betrieb an mittleren Spannungssystemen (>1 kV) vorgesehen sind. Innerhalb der USA definiert ein sekundärer Überspannungsableiter ein von den Underwriters Laboratories Inc. aufgelistetes SPD

Glossar der Begriffe

zur Verwendung mit LV- und MV-Systemen an Punkten vor der Hauptüberspannungsunterbrechung innerhalb der Anlage.

Hinweis: Sekundäre Überspannungsschutzableiter haben in der Regel weniger stringente Sicherheitsanforderungen als UL® 1449 Transiente Überspannungsschutzableiter.

SPANNUNGSSCHUTZKLASSE (U_P)

Ähnlich zur gemessenen Begrenzungsspannung charakterisiert die Spannungsschutzebene die Leistung eines SPDs in der Begrenzung der Spannung zwischen den Anschlüssen.

Hinweis: Die Spannungsschutzebene ist die gemessene Begrenzungsspannung, die bei einer bestimmten Stromgröße und Wellenform erfasst wurde; aufgerundet auf die nächst höhere Spannung, die aus einer Liste der bevorzugten Werte ausgewählt wird, die in der IEC 61643-1 Norm für Überspannungsschutzgeräte in Verbindung mit Niederspannungs-Verteilungssystemen gefunden werden können. Die SPDs, die gemäß der Prüfkategorie I getestet wurden, wird U_P in der Regel mithilfe einer $10/350 I_{imp}$ angegeben und für SPDs, die gemäß Prüfkategorie II getestet wurden, mithilfe einer $8/20 \mu s I_{max}$.

SPANNUNGSSCHUTZKLASSE VPR

Eine Einstufung aus einer Liste der bevorzugten Werte gemäß Tabelle 63.1 von ANSI®/UL 1449, die jedem entsprechenden Schutzmodus zugewiesen werden. Der Wert der VPR wird als der nächsthöhere Wert aus Tabelle 63.1 ermittelt, für die bemessene Begrenzungsspannung, die während der Transientenspannungs-Überspannungsunterdrückungsprüfung mithilfe des Kombination-Wellengenerators bei einer Einstellung von 6 kV, 3 kA bestimmt wurde.

SPD MIT EINZELANSCHLUSS

Ein SPD, das als Nebenschluss (parallel) mit dem zu schützenden Stromkreis verbunden ist. Einzelanschlussvorrichtungen können separate Eingangs- und Ausgangsanschlüsse haben, aber ohne eine spezielle Serienimpedanz zwischen diesen Anschlüssen. Diese Art der Verbindung ist auch als Kelvin-Verbindung bekannt.

SPD MIT ZWEI ANSCHLÜSSEN

Ein SPD mit zwei Sätzen an Anschlüssen, Eingang und Ausgang (Leitung und Ausrüstung) und mit einer speziellen Impedanz, die zwischen diesen Anschlüssen eingeführt wird. Diese werden häufig als serienverbundene (in Reihe) SPDs bezeichnet und enthalten in der Regel wellenförmige Filter zusätzlich zu einem einfachen reinen Nebenschlusschutz.

SPD-UNTERBRECHER

Ein IEC-Begriff zur Beschreibung einer Vorrichtung (intern und/oder extern) zur Trennung eines SPDs von dem elektrischen Stromsystem.

Hinweis: Diese Unterbrechungsvorrichtung muss keine Isolationsfähigkeit besitzen. Damit wird ein anhaltender Fehler im System verhindert und gleichzeitig wird es verwendet, um einen SPD-Fehler anzuzeigen. Es könnte mehr als eine Unterbrecherfunktion geben, zum Beispiel einen Überspannungsschutz und einen Wärmeschutz. Diese Funktionen können in einer Einheit integriert oder von separaten Einheiten übernommen werden.

STANDORTKATEGORIEN

Verschiedene Standards versuchen die elektrischen Umgebungen, in denen SPDs installiert werden können, in Standortkategorien oder Zonen zu definieren.

Hinweis: Der Benutzer sollte beachten, dass in diesem Zusammenhang kein internationales Einverständnis erreicht wurde, weder in Bezug auf die Klassifizierungen noch auf die Größe der zu erwartenden Stromstöße. Zusätzlich muss der Benutzer beachten, dass die Abgrenzung dieser Zonen keine harten Grenzen darstellt, sondern eher einen schrittweisen Übergang.

STATUSANZEIGE

Eine Vorrichtung, die den Betriebsstatus des SPDs oder eines bestimmten Betriebsmodus anzeigt.

Hinweis: Derartige Anzeigen können lokal angebracht sein mit visuellen und/oder akustischen Alarmen und/oder können eine Fernmeldung und/oder Ausgabekontaktfunktionalität haben.

STROMVERLUST

Der Strom, der an den Erdungsleiter fließt, wenn das SPS mit der nominalen Versorgungsspannung U_n verbunden ist.

TRANSIENTENSPIGUNGSSCHUTZ (TVSS)

Ein SPD, das gemäß den Sicherheitsanforderungen der UL 1449 Norm für den Transientenspannungs-Überspannungsschutz geprüft wurde. Die UL 1449 definiert die grundlegenden Sicherheitsanforderungen für TVSS-Geräte, die an elektrischen Stromkreisen bis zu 600 V installiert werden. Der US-amerikanische National Electric Code (NEC) ermöglicht die Installation von TVSS-Geräten nur hinter (nachgeschaltet) der Hauptstromunterbrechung zu einer Anlage.

ÜBERSCHLAGSSPIGUNG

Eine Spannung, bei der Schaltungs-SPDs (in der Regel vom Funkenstreckentyp) eine Ablenkung einleiten. Dieser Wert wird in der Regel für eine Spannung angegeben, die um 1 kV/s ansteigt.

ÜBERSPIGUNGSSCHUTZ (REDUKTION)FILTER

Ein Serienfiltertyp des SPDs mit zwei Anschlüssen, der speziell zur Reduktion der Spannungsschwankungen (dv/dt) der bereits zuvor unterdrückten Wellenform entworfen wurde. Ein derartiges Gerät enthält in der Regel einen Filter mit Tiefpassleistung.

ÜBERSPIGUNGSSCHUTZBEWERTUNG DES AGGREGATS

Die Summe der Überspannungsbewertung einzelner Spannungsbegrenzungskomponenten, die in einem Gerät parallel geschaltet sind.

Hinweis: Dieser Wert steht nicht für den maximalen Entladestrom (I_{max}) des Gerätes. Er gibt jedoch einen Anhaltspunkt für die erwartete Lebensdauer des SPDs. Benutzer sollten sich bewusst sein, dass bestimmte Hersteller fehlerhaft den Wert für die Überspannungsbewertung des Aggregats des MOV-Materials, das am Material verwendet wurde, als seine I_{max} angeben. Eine nicht-perfekte Stromaufteilung zwischen parallelen MOVs sowie die Unfähigkeit von Überspannungs- oder thermischen Serien-Abtrennvorrichtungen, die vollständigen Stromstöße aufzunehmen, führt in der Regel dazu, dass der maximale Entladestrom, den das SPD aushalten kann, weniger als die Überspannungsbewertung des Aggregats ist.

ÜBERSPIGUNGSSCHUTZGERÄT (SPD)

Ein IEC-Begriff, der zur Beschreibung eines Gerätes verwendet wird, das die transienten Überspannungen begrenzen und Stromstöße ableiten soll. Es enthält mindestens eine nicht-lineare Komponente.

ÜBERSTROMSCHUTZ

Eine Überstromsperre, wie eine Sicherung oder ein Trennschalter, die zum elektrischen Verteilungssystem gehören könnte und sich extern sowie dem SPD vorgeschaltet befinden. Könnte einen Schutz für das SPD und die Anschlussleitungen sowie eine Möglichkeit zur externen Isolation des SPDs bieten.

UNTERDRÜCKTE SPIGUNGSSCHUTZKATEGORIE (SVR)

Ein spezieller Fall der gemessenen begrenzten Spannung in Bezug auf die UL 1449-Zulassung eines SPDs.

Hinweis: Diese Prüfung wird mithilfe eines kleinen 500 A 8/20 μs strombegrenzenden Impuls durchgeführt und der am Ende der 6 Zoll Anschlussleitungen erfassten Klemmspannung. Das erhaltene Ergebnis wird auf den nächsten Wert in einer Tabelle aufgerundet.

VERTEILERSYSTEM

Definiert das elektrische Stromverteilungssystem. Das Verteilungssystem wird für gewöhnlich durch die Konfiguration der Phasen, sowie von Neutral- und Erdungsleiter auf der sekundären Seite des Stromversorgungstransformators beschrieben. Siehe Seiten 10-12 für weitere Informationen.

Our powerful portfolio of brands:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER



nVent.com/ERICO

©2018 nVent. All nVent marks and logos are owned or licensed by nVent Services GmbH or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners.
nVent reserves the right to change specifications without notice.

ERICO-CAT-E1330C-DE-P9901SURGEPROTECSOLUTIONS-DE-1807