



Überspannungsschutz

Schutz für höchste Anlagenverfügbarkeit

Schutz für höchste Anlagenverfügbarkeit

Leistungsstark und zuverlässig

Mit unseren Produkten für die Betriebssicherheit elektrischer Anlagen, Installationen und Geräte realisieren Sie mühelos eine unterbrechungsfreie und saubere Energieversorgung sowie eine stabile Datenverbindung. Dank des abgestimmten Produktportfolios an Überspannungsschutz lässt sich ein Schutzkonzept für nahezu jede Applikation umsetzen.



1

Überspannungsschutz für Stromversorgungen

Von der Einspeisung bis zum Endgerät: Erhöhen Sie mit unserem Überspannungsschutz die Verfügbarkeit Ihrer Anlage.

Weitere Informationen ab Seite 6



2

Überspannungsschutz für MSR-Technik

Leistungsstarke Schutzgeräte mit niedrigen Schutzpegeln geben den optimalen Schutz für Ihre MSR-Anwendungen.

Weitere Informationen ab Seite 40

Prüf- und Überwachungsgeräte

Möchten Sie die Verfügbarkeit Ihrer Anlage auf einem konstant hohen Niveau halten? Dann nutzen Sie unsere Produkte für eine präventive Überwachung, bevor es zu Ausfällen kommt.

Weitere Informationen ab Seite 82



Überspannungsschutz für Informationstechnik

Sichern Sie Ihre Datenleitungen ab. Schnelle Signale benötigen vor allem eines: einen sehr schnell reagierenden Schutz.

Weitere Informationen ab Seite 68



Überspannungsschutz für Sende- und Empfangsanlagen

Antennen haben oft eine exponierte Lage. Verwenden Sie daher leistungsstarken Überspannungsschutz mit geringer Dämpfung für Ihre Anlage.

Weitere Informationen ab Seite 78

Inhalt

Störungsfreie Stromversorgung und Signalübertragung	4
Überspannungsschutz für Stromversorgungen	6
Universeller Schutz von Stromversorgungssystemen	8
Applikationsbezogener Schutz	20
Schutz direkt am Endgerät	32
Überspannungsschutz für Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	40
Kompakt für jede Anwendung	44
Intelligent und vorausschauend	54
Platzsparend für hohe Signalspannungen	60
Robust für die Anwendung im Feld	64
Überspannungsschutz für Informationstechnik	68
Universeller Schutz	70
Kompakter Schutz	73
Intelligenter Schutz	76
Überspannungsschutz für Sende- und Empfangsanlagen	78
Antenneneingänge Satellitenempfangstechnik	80
Antennen mit N-, BNC- und SMA-Anschluss	81
Prüf- und Überwachungsgeräte	82
Intelligentes Assistenzsystem	84
Prüfsystem für Überspannungsschutz	86
Blitzstrom-Messsystem	88

Störungsfreie Stromversorgung und Signalübertragung

Überspannungen – die unterschätzte Gefahr

Weltweit entladen sich jeden Tag mehrere Millionen Blitze. Davon gelten zehn Prozent als Erdblitz mit Stoßströmen bis zu 200.000 A. Neben den Entladungen durch Gewitter entstehen Überspannungen zusätzlich innerhalb lokaler Stromnetze. Verursacht werden diese z. B. durch Schalthandlungen oder elektrostatische Entladungen. Unabhängig von der Ursache führen Überspannungen immer wieder zu Gerätedefekten und Anlagenausfällen.



Grundsätzliche Schutzmaßnahmen und -vorrichtungen

Für den ganzheitlichen Schutz von Gebäuden und Anlagen vor den Auswirkungen von Blitzeinschlägen und Überspannungen sind mehrere aufeinander abgestimmte Schutzmaßnahmen bzw. Schutzvorrichtungen notwendig. Eine grobe Unterteilung lässt sich wie folgt treffen:

Äußerer Blitzschutz:

Der äußere Blitzschutz hat die Aufgabe, dem Blitz einen definierten Weg zur Erde anzubieten und ihn so am Einschlag in das Objekt zu hindern.

Innerer Blitzschutz:

Das innere Blitzschutzsystem soll eine gefährliche Funkenbildung innerhalb der Anlage verhindern.

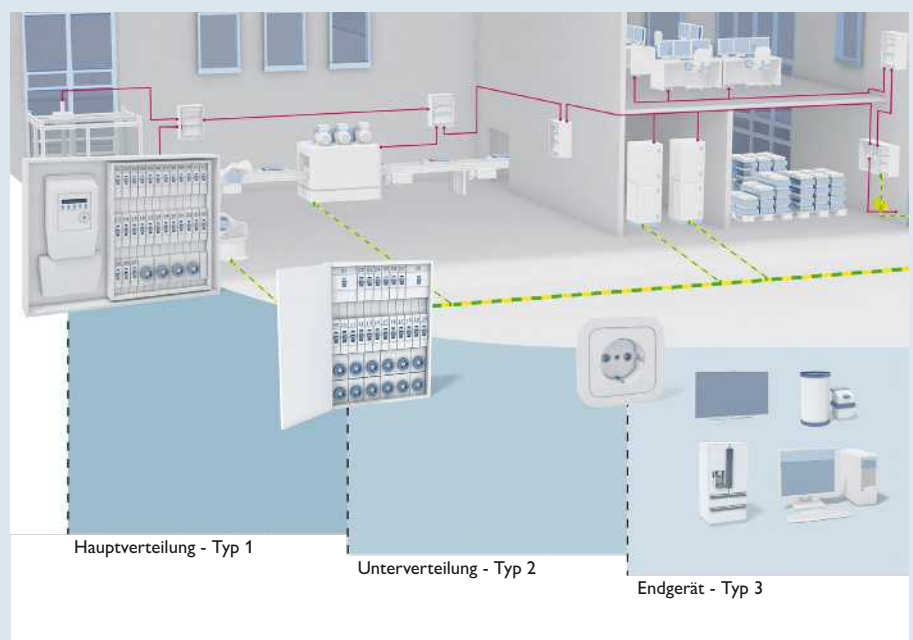
Erdung und Potenzialausgleich:

Die Erdungsanlage hat die Aufgabe, den zur Erde abgeleiteten Blitzstrom im Erdreich zu verteilen.

Koordiniertes SPD-System

Unter einem koordinierten SPD-System versteht man ein mehrstufiges, aufeinander abgestimmtes System von Überspannungsschutzgeräten.

- Schutzstufe Typ 1:
Leistungsstarker Blitzstromableiter (Kombi-ableiter Typ 1+2 oder Kombi-ableiter Typ 1+2 special)
- Schutzstufe Typ 2:
Schutz gegen Überspannungen aus indirekten Blitzeinschlägen und Schalthandlungen (Überspannungsableiter Typ 2)
- Schutzstufe Typ 3:
Überspannungsschutz für empfindliche Endgeräte (Geräteschutz Typ 3)



Dreistufiges Schutzkonzept im Gebäude

Störungsfreie Stromversorgung und Signalübertragung

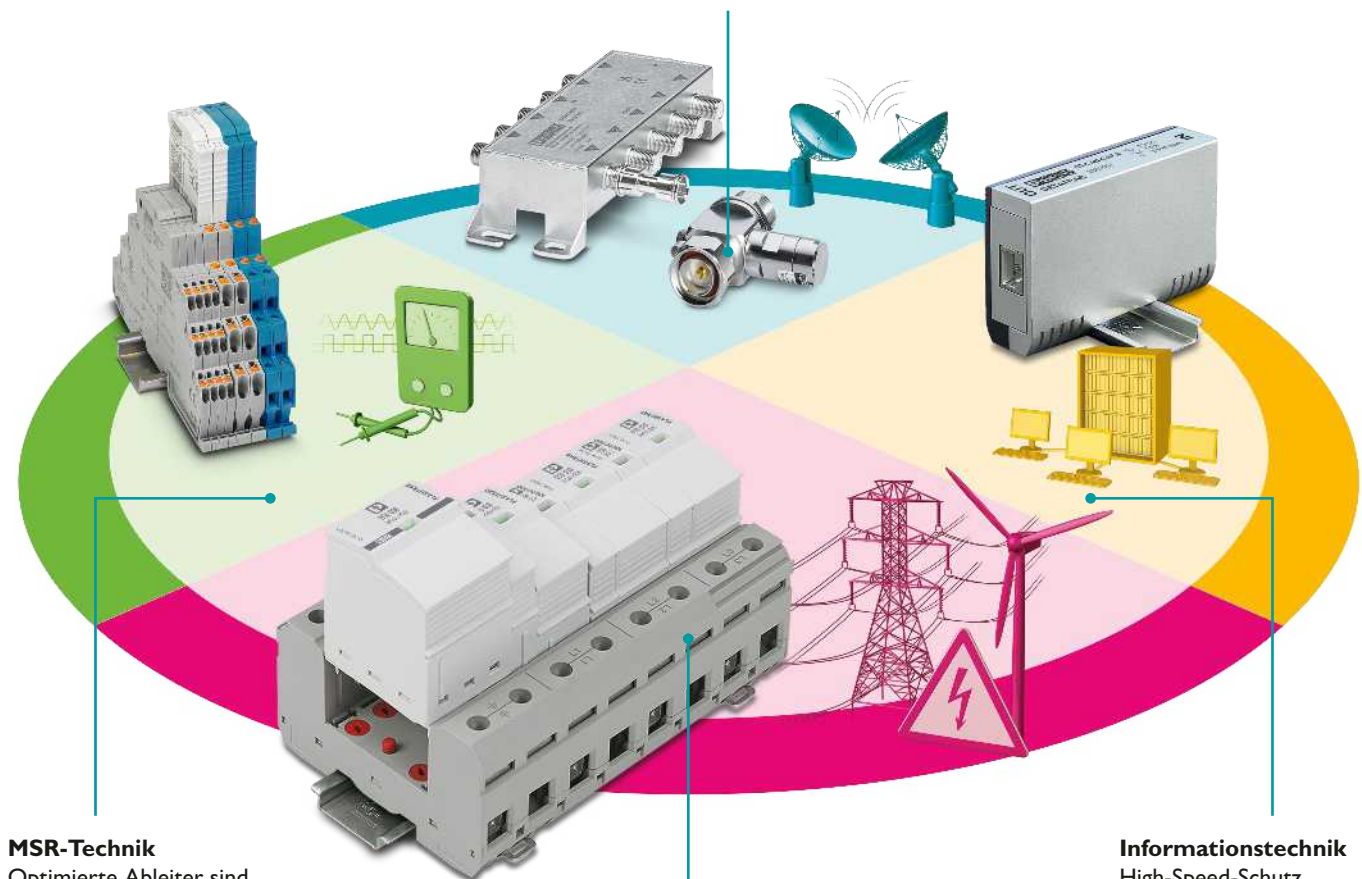
Mit dem Schutzkreis rundum sicher

Das Schutzkreisprinzip definiert eine lückenlose Schutzmaßnahme vor Überspannungen. Ein gedachter Kreis umfasst dabei zu schützende Geräte, Anlagen oder Systeme. An allen Stellen, wo Leitungen diesen Kreis schneiden, gilt es Überspannungsschutzgeräte

zu installieren, die den Nenndaten der jeweiligen Stromversorgung oder Signalart entsprechen. Um Objekte konsequent vor leitungsgebundenen Überspannungseinkopplungen zu schützen, sind folgende Bereiche zu berücksichtigen:

Sende- und Empfangsanlagen

Ableiter zum Schutz des Betriebs- und Mobilfunks sowie für Satelliten- oder Radioanlagen sorgen für einen störungsfreien Empfang.



MSR-Technik

Optimierte Ableiter sind für die unterschiedlichen Signalarten und Messprinzipien erhältlich.

Stromversorgung

Perfekt koordinierte Ableiter für Einspeisungen, Verteilungen und Endgeräte sichern die Energieversorgung.

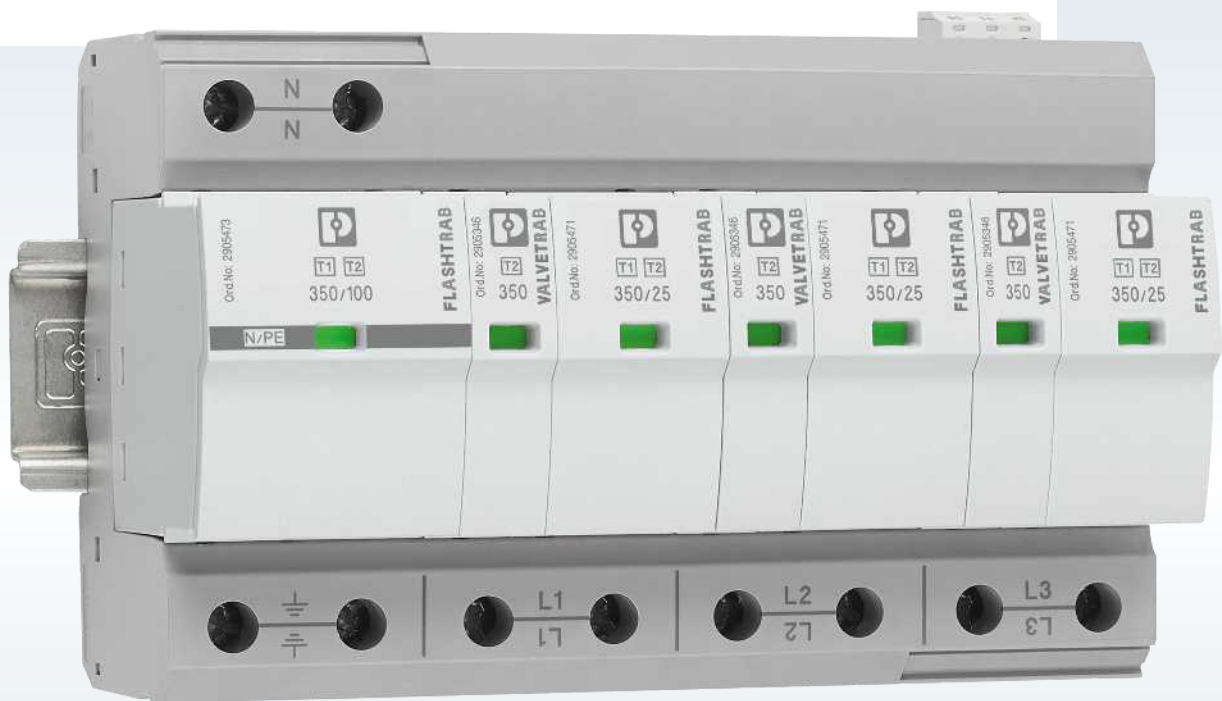
Informationstechnik

High-Speed-Schutz (CAT.6+) für die Daten- und Kommunikationstechnik.

Überspannungsschutz für Stromversorgungen

1

Die Stromversorgung ist der Teil einer Anlage, in der Überspannungen mit besonders hoher Energie auftreten. Alle Anlagenteile, von der Gebäudeeinspeisung bis hin zum Verbraucher, können direkt betroffen sein. Ein leistungsstarker Überspannungsschutz sorgt für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung und somit für eine höhere Verfügbarkeit der Anlage.



Der universelle Schutz

Die Produkte der SEC-Familie sind die erste Wahl für die Integration von Überspannungsschutz in industriellen Anlagen und Schaltschränken.

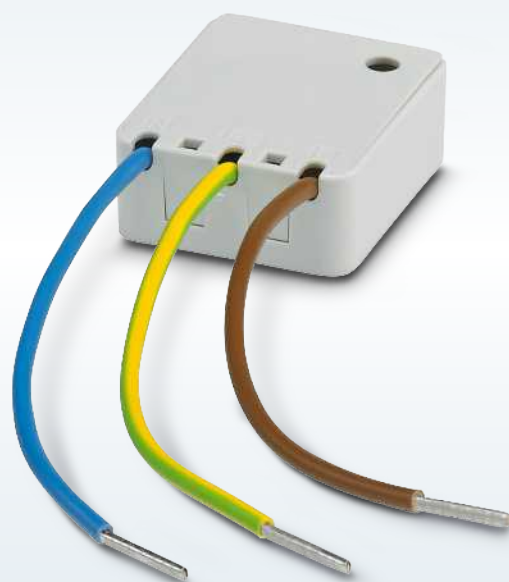
Mehr Informationen ab Seite 8



Applikationsbezogener Schutz

Jede Anwendung hat spezielle Gegebenheiten und Anforderungen. Darum sollte der Überspannungsschutz bestmöglich darauf abgestimmt sein. Die passenden Produkte für den Schutz individueller Anforderungen.

Mehr Informationen ab Seite 20



Schutz direkt am Endgerät

Empfindliche Endgeräte brauchen besonderen Schutz. In der Regel erfolgt ein Einbau direkt vor dem zu schützenden Endgeräten. Verschiedene Bauformen ermöglichen die Installation in unterschiedlichen Anwendungen.

Mehr Informationen ab Seite 32

Überspannungsschutz für Stromversorgungen

Die Produktfamilie zum Schutz von Stromversorgungssystemen

Die Überspannungsschutzgeräte der Safe Energy Control-Produktfamilie bilden ein installationsfreundliches Gesamtpaket, das maximale Leistungsfähigkeit mit hoher Langlebigkeit verbindet. Elektronische Verbraucher sind sicher geschützt und Wartungskosten werden reduziert. Die Installation der Überspannungsschutzgeräte ist einfach, kostengünstig und platzsparend.



Ihre Vorteile

- ✓ Einsetzbar in allen gängigen Stromversorgungssystemen
- ✓ Hohe Anlagenverfügbarkeit durch netzfolgestromfreie Funkenstreckentechnologie
- ✓ Durchgängiger Schutz über alle Schutzstufen
- ✓ Platzsparende und kostengünstige Installation

Überspannungsschutzgeräte vom Typ 1+2, Typ 2 und Typ 3



Kombiableiter Typ 1+2

Typischer Einbauort: Einspeisung. Erfüllt Anforderungen an Prüfklasse T1 (Blitzstromableiter) und T2 (Überspannungsschutzgerät).



Überspannungsableiter Typ 2

Typischer Einbauort: Unterverteilungen, Maschinenschaltschränke. Überspannungsschutzgerät nach Prüfklasse T2.



Geräteschutz Typ 3

Typischer Einbauort: direkt am Endgerät. Überspannungsschutzgerät nach Prüfklasse T3.

Kombiableiter Typ 1+2 special

Der Kombiableiter Typ 1+2 special unterscheidet sich grundlegend vom Kombiableiter Typ 1+2. Denn der Kombiableiter Typ 1+2 special beinhaltet zwei eigenständige Schutzgeräte, die auf engem Raum parallel geschaltet sind. Eine Kombination aus netzfolgestromfreier Typ-1-Funkenstrecke und einem Typ-2-Varistorableiter in einem Schutzgerät.

Die spannungsschaltende Funkenstrecke (SPD-Typ 1+2) arbeitet optimal zusammen mit einem spannungsbegrenzenden Varistor (SPD-Typ 2). Zwei autarke Schutzgeräte in einem kompakten Baustein sorgen so für ein optimales Ansprechverhalten, besten Anlagenschutz und lange Lebensdauer der Komponenten.

Der Kombiableiter Typ 1+2 special ist bestens geeignet für den maximalen Schutz von Installationen und Geräten.



Kombiableiter Typ 1+2 special - FLT-SEC-T1+T2-3S-350

Kombiableiter Typ 1+2 mit integrierter Vorsicherung

Der FLT-SEC-HYBRID ist eine Kombination aus netzfolgestromfreier Funkenstrecke und stoßstromfester Sicherung und somit ohne separate Vorsicherung einsetzbar. So kann auf lange Leitungswege von und zur Vorsicherung verzichtet werden. Dies hat zusätzlich positive Auswirkungen auf den Schutzpegel.

Dank der Kurzschlussfestigkeit bis 100 kA ist auch ein Einsatz in großen Energieverteilungen möglich.



Kombiableiter Typ 1+2 - FLT-SEC-H-T1-1C-264/25

Universeller Schutz von Stromversorgungssystemen

Universell einsetzbar

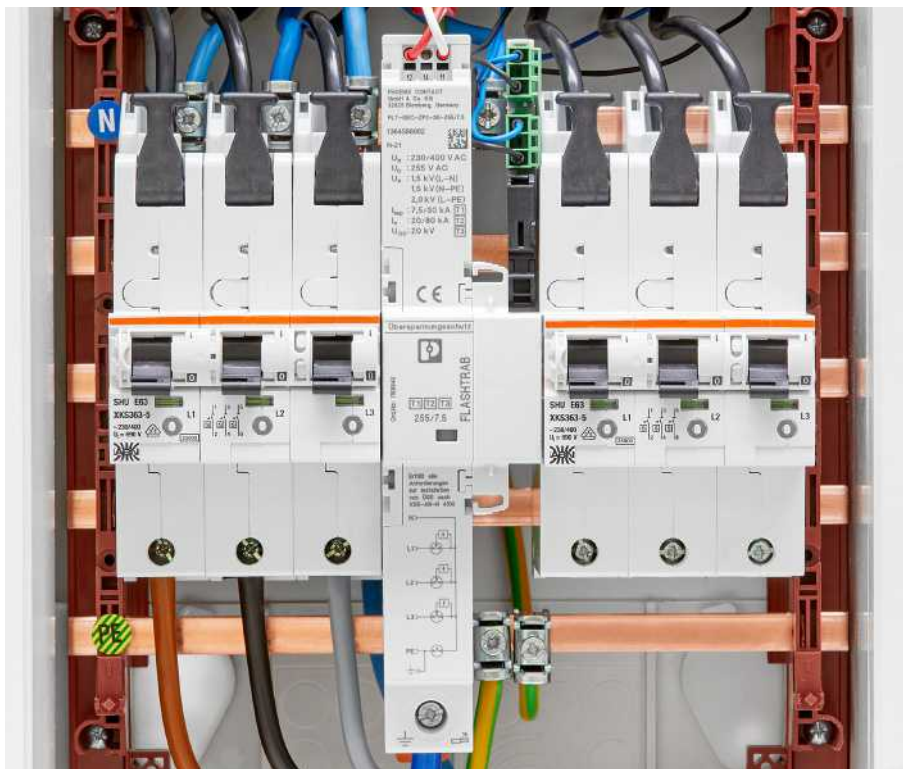
Mit den Überspannungsschutzgeräten der SEC-Familie können Sie nahezu jede Stromversorgung in Standardanwendungen vor Überspannungen schützen. Vom Anlagen- und Maschinenbau über die Gebäudeinstallation bis hin zu Infrastrukturanwendungen, bietet das breit aufgestellte Portfolio der SEC-Familie Produkte für umfassende Schutzkonzepte. Die Überspannungsschutzgeräte vom Typ 1+2, Typ 2 und Typ 3 bieten allesamt außerordentliche Langlebigkeit und hohe Leistungstärke im Bereich des Blitzstrom- und Überspannungsschutzes.

Das einheitliche, kompakte Design der Überspannungsschutzgeräte sowie der vorsicherungsfreie Einsatz ermöglichen eine kostengünstige und platzsparende Installation.



Auf die Anforderung angepasst

Der Kombibleiter FLT-SEC-ZP2 ist speziell für die Installation auf dem 40-mm-Sammelschienensystem konzipiert. Er ist sehr einfach und platzsparend zu montieren. Selbstverständlich erfüllt er alle notwendigen technischen Anforderungen der Anwendungsregel VDE-AR-N 4100. Der FLT-SEC-ZP2 passt in jeden Zähler-schrank, unabhängig vom Hersteller. Die Einspeisung kann flexibel über den SH-Schalter, einen Einspeiseadapter oder über Sammelschienenklemmen vorgenommen werden.



Vorteile für Ihren Schaltschrankbau



Effizient

Planen Sie Ihre Schaltschränke effizienter und einfacher durch kompakte Überspannungsschutzgeräte zum vorsicherungsfreien Einsatz. Dank einheitlichem Design und einheitlicher Haptik installieren Sie die Produkte der SEC-Familie besonders einfach.



Steckbar

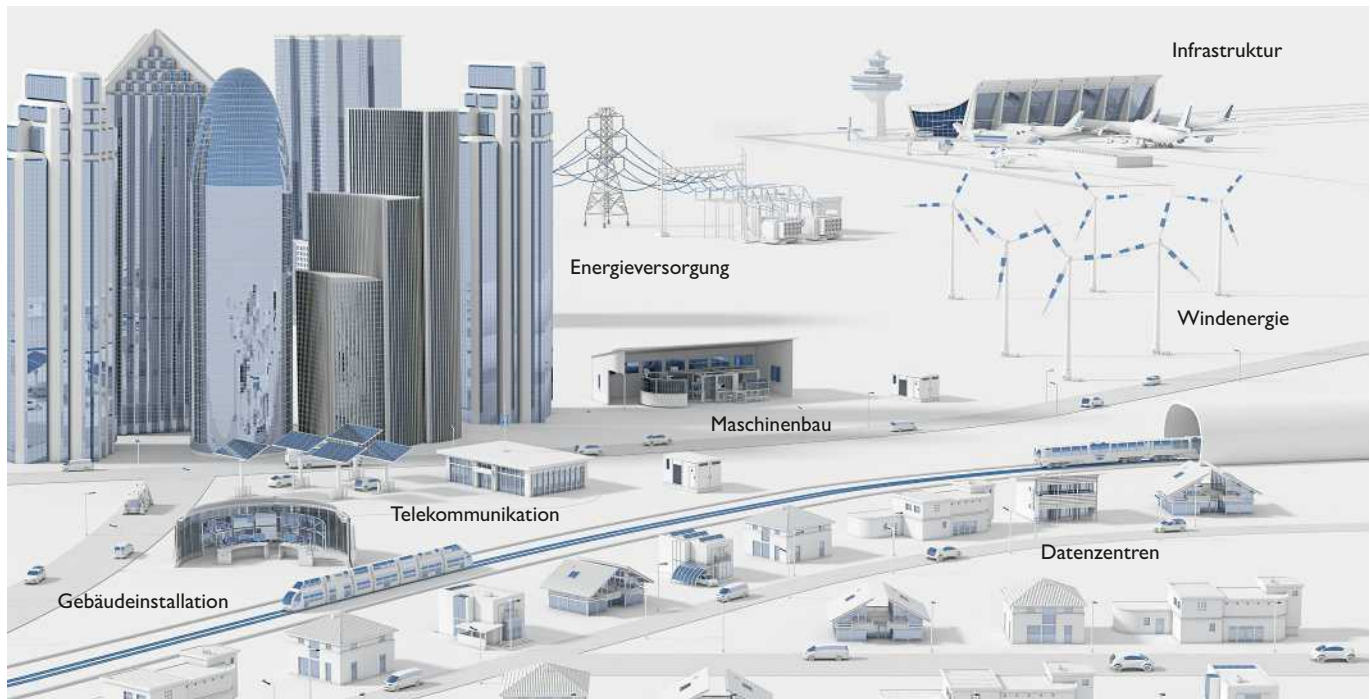
Durchgängige Steckbarkeit sorgt für hohen Komfort. Z. B. bei Isolationsmessungen in der Anlage: statt Eingriff in die Installation einfach den Stecker ziehen. Im unwahrscheinlichen Fall eines defekten Schutzsteckers ist dieser sehr einfach auszutauschen.



Prüfbar

Normenkonform prüfen und dokumentieren. Mit dem CHECKMASTER 2 prüfen Sie den Zustand steckbarer Überspannungsschutzmodule. Gleichzeitig können Sie gemäß IEC 62305 diese Prüfungen direkt dokumentieren.

Einsetzbar in jedem Schaltschrank



Aufgrund abgestimmter Spannungsvarianten sind die Überspannungsschutzgeräte der SEC-Familie in allen gängigen Stromversorgungssystemen für Standardinstallationsanwendungen einsetzbar.

Universeller Schutz von Stromversorgungssystemen

Kombiableiter Typ 1+2 mit integrierter Vorsicherung				
 				
Polzahl	1-polig	3-polig	1-polig	3-polig
Nennspannung	240 V AC (TN-C)	240/415 V AC (TN-C)	400 V AC (TN) 400 V AC (IT)	400/690 V AC (TN-C) 400 V AC (IT)
Typ nach IEC	T1 / T2	T1 / T2, T1	T1 / T2	T1 / T2
Höchste Dauerspannung U_c	264 V AC	264 V AC	440 V AC	440 V AC
Schutzpegel	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 2,5$ kV	$\leq 2,5$ kV
Approbationen	ERE  CB 	ERE  CB 	ERE  CB 	ERE  CB 
Nennableitstoßstrom	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Blitzprüfstrom	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Typ	FLT-SEC-H-T1-1C-264/25-FM	FLT-SEC-H-T1-3C-264/25-FM	FLT-SEC-H-T1-1C-440/25-FM	FLT-SEC-H-T1-3C-440/25-FM
Art.-Nr.	2801615	2905871	2907259	2907260

Kombiableiter Typ 1+2 mit hoher Kurzschlussfestigkeit auch für instabile Netze			
 			
Polzahl	2-polig	3-polig	4-polig
Nennspannung	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)	240/415 V AC (TN-C)	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)
Typ nach IEC	T1 / T2	T1 / T2	T1 / T2
Höchste Dauerspannung U_c	350 V AC	350 V AC	350 V AC
Schutzpegel	$\leq 1,5$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	315 A (gG)	315 A (gG)	315 A (gG)
Approbationen	 ERE  CB 	 ERE  CB 	 ERE  CB 
Nennableitstoßstrom	25 kA (L-N) 100 kA (N-PE)	25 kA	25 kA (L-N) 100 kA (N-PE)
Blitzprüfstrom	25 kA (L-N) 100 kA (N-PE)	25 kA	25 kA (L-N) 100 kA (N-PE)
Typ	FLT-SEC-P-T1-1S-350/25-FM	FLT-SEC-P-T1-3C-350/25-FM	FLT-SEC-P-T1-3S-350/25-FM
Art.-Nr.	2905415	2905419	2905421

Kombiableiter Typ 1+2 für 400/690 V und 400 V IT und hohe Kurzschlussfestigkeit

 			
Polzahl	1-polig	3-polig	4-polig
Nennspannung	400 V AC (TN) 400 V AC (IT)	400/690 V AC (TN-C) 400 V AC (IT)	400/690 V AC (TN-S) 400/690 V AC (TT)
Typ nach IEC	T1 / T2	T1 / T2	T1 / T2
Höchste Dauerspannung U_c	440 V AC	440 V AC	440 V AC
Schutzpegel	$\leq 2,5$ kV	$\leq 2,5$ kV	$\leq 2,5$ kV (L-N) $\leq 2,5$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	400 A (gG)	400 A (gG)	400 A (gG)
Approbationen			
Nennableitstoßstrom	35 kA	35 kA	35 kA (L-N) 100 kA (N-PE)
Blitzprüfstrom	35 kA	35 kA	35 kA (L-N) 100 kA (N-PE)
Typ	FLT-SEC-P-T1-1C-440/35-FM	FLT-SEC-P-T1-3C-440/35-FM	FLT-SEC-P-T1-3S-440/35-FM
Art.-Nr.	2905987	2905988	2908264

Universeller Schutz von Stromversorgungssystemen

Kombiableiter Typ 1+2 für sehr hohe Blitzströme und hohe Kurzschlussfestigkeit			
 	  		
	2-polig	3-polig	4-polig
Nennspannung	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)	240/415 V AC (TN-C)	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)
Typ nach IEC	T1 / T2	T1 / T2	T1 / T2
Höchste Dauerspannung U_c	264 V AC (L-N) 350 V AC (N-PE)	264 V AC	264 V AC (L-N) 350 V AC (N-PE)
Schutzpegel	$\leq 2,5$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)	$\leq 2,5$ kV	$\leq 2,5$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	500 A (gG)	500 A (gG)	500 A (gG)
Approbationen			
Nennableitstoßstrom	50 kA (L-N) 100 kA (N-PE)	50 kA	50 kA (L-N) 100 kA (N-PE)
Blitzprüfstrom	50 kA (L-N) 100 kA (N-PE)	50 kA	50 kA (L-N) 100 kA (N-PE)
Typ	FLT-SEC-P-T1-1S-264/50-FM	FLT-SEC-P-T1-3C-264/50-FM	FLT-SEC-P-T1-3S-264/50-FM
Art.-Nr.	2907388	2907390	2909589

Kombiableiter Typ 1+2 special Kombination aus Blitzstromableiter und Überspannungsschutz			
 	  		
	2-polig	3-polig	4-polig
Nennspannung	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)	240/415 V AC (TN-C)	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)
Typ nach IEC	T1 + T2	T1 + T2	T1 + T2
Höchste Dauerspannung U_c	350 V AC	350 V AC	350 V AC
Schutzpegel	$\leq 2,2$ kV (L-PE) $\leq 1,5$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)	$\leq 1,5$ kV	$\leq 2,2$ kV (L-PE) $\leq 1,5$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	315 A (gG)	315 A (gG)	315 A (gG)
Approbationen			
Nennableitstoßstrom	25 kA (L-N) 25 kA (L-PE) 100 kA (N-PE)	25 kA	25 kA (L-N) 25 kA (L-PE) 100 kA (N-PE)
Blitzprüfstrom	25 kA (L-N) 25 kA (L-PE) 100 kA (N-PE)	25 kA	25 kA (L-N) 25 kA (L-PE) 100 kA (N-PE)
Typ	FLT-SEC-T1+T2-1S-350/25-FM	FLT-SEC-T1+T2-3C-350/25-FM	FLT-SEC-T1+T2-3S-350/25-FM
Art.-Nr.	2905466	2905469	2905470

Kombiableiter Typ 1+2+3 für 40-mm-Sammelschienensysteme

								
Polzahl	4-polig	neu	3-polig	neu	4-polig	neu	3-polig	neu
Nennspannung	230/400 V AC (TN-S) 230/400 V AC (TT)		230/400 V AC (TN-C)		230/400 V AC (TN-S) 230/400 V AC (TT)		230/400 V AC (TN-C)	
Typ nach IEC	T1 + T2 + T3		T1 + T2 + T3		T1 + T2 + T3		T1 + T2 + T3	
Höchste Dauerspannung U _c	255 V AC		255 V AC		255 V AC		255 V AC	
Schutzpegel	≤1,5 kV (L-N) ≤1,5 kV (N-PE)		≤1,5 kV		≤1,5 kV (L-N) ≤1,5 kV (N-PE)		≤1,5 kV	
Max. Vorsicherung F2	160 A (gG)		160 A (gG)		160 A (gG)		160 A (gG)	
Approbationen	 		 		 		 	
Nennableitstoßstrom	20 kA (L-N) 80 kA (N-PE)		20 kA		20 kA (L-N) 80 kA (N-PE)		20 kA	
Blitzprüfstrom	7,5 kA (L-N) 30 kA (N-PE)		7,5 kA		12,5 kA (L-N) 50 kA (N-PE)		12,5 kA	
Kombinierter Stoß	20 kV		20 kV		20 kV		20 kV	
Typ	FLT-SEC-ZP2-3S-255/7.5		FLT-SEC-ZP2-3C-255/7.5		FLT-SEC-ZP2-3S-255/12.5		FLT-SEC-ZP2-3C-255/12.5	
Art.-Nr.	1168940		1168942		1168943		1168946	

Überspannungsableiter Typ 2 für 240/415-V-Systeme

				
Polzahl	2-polig	3-polig	4-polig	
Nennspannung	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)	240/415 V AC (TN-C)	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)	
Typ nach IEC	T2	T2	T2	
Höchste Dauerspannung U _c	350 V AC (L-N) 264 V AC (N-PE)	350 V AC	350 V AC (L-N) 264 V AC (N-PE)	
Schutzpegel	≤1,5 kV (L-N) ≤1,5 kV (N-PE)	≤1,5 kV	≤1,5 kV (L-N) ≤1,5 kV (N-PE)	
Max. Vorsicherung F2	315 A (gG)	315 A (gG)	315 A (gG)	
Approbationen	   	   	   	
Nennableitstoßstrom	20 kA	20 kA	20 kA	
Typ	VAL-SEC-T2-1S-350-FM	VAL-SEC-T2-3C-350-FM	VAL-SEC-T2-3S-350-FM	
Art.-Nr.	2905333	2905339	2905340	

Universeller Schutz von Stromversorgungssystemen

Überspannungsableiter Typ 2 für 240/415-V-Systeme, leckstromfrei auch für instabile Netze			
			
	2-polig	3-polig	4-polig
Polzahl	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)	240/415 V AC (TN-C)	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)
Nennspannung			
Typ nach IEC	T2	T2	T2
Höchste Dauerspannung U_c	350 V AC (L-N) 264 V AC (N-PE)	350 V AC	350 V AC (L-N) 264 V AC (N-PE)
Schutzpegel	$\leq 1,5$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	200 A (gG)	200 A (gG)	200 A (gG)
Approbationen	ERC	ERC	ERC
Nennableitstoßstrom	10 kA (L-N) 20 kA (N-PE)	10 kA	10 kA (L-N) 20 kA (N-PE)
Typ	VAL-SEC-T2-1S-350VF-FM	VAL-SEC-T2-3C-350VF-FM	VAL-SEC-T2-3S-350VF-FM
Art.-Nr.	2909592	2909591	2909590

Überspannungsableiter Typ 2 für 400/690-V- und 400-V-IT-Systeme		
 		
	3-polig	3-polig
Polzahl	400/690 V AC (TN-C) 400 V AC (IT)	400/690 V AC (TN-S) 400 V AC (IT)
Nennspannung		
Typ nach IEC	T2	T2
Höchste Dauerspannung U_c	440 V AC	440 V AC
Schutzpegel	$\leq 1,9$ kV	≤ 4 kV (L-N) $\leq 1,9$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	315 A (gG)	315 A (gG)
Approbationen	ERC	-
Nennableitstoßstrom	20 kA	20 kA
Typ	VAL-SEC-T2-3C-440-FM	VAL-SEC-T2-4+0-440-FM
Art.-Nr.	2909968	1076468

Überspannungsableiter Typ 2 für 120/208-V-Systeme

 			
Polzahl	2-polig	3-polig	4-polig
Nennspannung	120 V AC (TN-S) 120 V AC (TT)	120/208 V AC (TN-C)	120/208 V AC (TN-S) 120/208 V AC (TT)
Typ nach IEC	T2	T2	T2
Höchste Dauerspannung U_c	175 V AC (L-N) 150 V AC (N-PE)	175 V AC	175 V AC (L-N) 150 V AC (N-PE)
Schutzpegel	$\leq 0,85$ kV (L-N) $\leq 0,95$ kV (N-PE)	$\leq 0,85$ kV	$\leq 0,85$ kV (L-N) $\leq 0,95$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	315 A (gG)	315 A (gG)	315 A (gG)
Approbationen			
Nennableitstoßstrom	20 kA	20 kA	20 kA
Typ	VAL-SEC-T2-1S-175-FM	VAL-SEC-T2-3C-175-FM	VAL-SEC-T2-3S-175-FM
Art.-Nr.	2905348	2905353	2905354

Überspannungsableiter Typ 2 für unipolare DC-Anwendungen

 				
Polzahl	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig
Typ nach IEC	T2	T2	T2	T2
Höchste Dauerspannung U_c	75 V DC	150 V DC	250 V DC	450 V DC
Schutzpegel	$\leq 0,9$ kV (DC-DC) $\leq 0,5$ kV (DC-PE)	$\leq 1,8$ kV (DC-DC) $\leq 0,85$ kV (DC-PE)	≤ 3 kV (DC-DC) $\leq 1,5$ kV (DC-PE)	≤ 3 kV (DC-DC) $\leq 1,5$ kV (DC-PE)
Max. Vorsicherung F2	20 A DC (gG / B bei I_{SCCR} >200 A)	20 A (gG / B bei I_{SCCR} >200 A)	20 A (gG / B bei I_{SCCR} >200 A)	20 A (gG / B bei I_{SCCR} >200 A)
Approbationen				
Nennableitstoßstrom	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Typ	VAL-SEC-T2-2+0-48DC-FM	VAL-SEC-T2-2+0-120DC-FM	VAL-SEC-T2-2+0-220DC-FM	VAL-SEC-T2-2+0-380DC-FM
Art.-Nr.	2907865	2907874	2907875	2907876

Universeller Schutz von Stromversorgungssystemen

Überspannungsableiter Typ 2 für unipolare isolierte DC-Anwendungen				
				
	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig
Polzahl	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig
Typ nach IEC	T2	T2	T2	T2
Höchste Dauerspannung U_c	75 V DC	150 V DC	250 V DC	450 V DC
Schutzpegel	$\leq 0,9$ kV (DC-DC) ≤ 1 kV (DC-PE)	$\leq 1,8$ kV (DC-DC) $\leq 1,3$ kV (DC-PE)	≤ 3 kV (DC-DC) $\leq 1,9$ kV (DC-PE)	≤ 3 kV (DC-DC) $\leq 1,9$ kV (DC-PE)
Max. Vorsicherung F2	20 A DC (gG / B bei I_{SCCR} >200 A)	20 A (gG / B bei I_{SCCR} >200 A)	20 A (gG / B bei I_{SCCR} >200 A)	10 A (gG / B bei I_{SCCR} >100 A)
Nennableitstoßstrom	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Typ	VAL-SEC-T2-2+F-48DC-FM	VAL-SEC-T2-2+F-120DC-FM	VAL-SEC-T2-2+F-220DC-FM	VAL-SEC-T2-2+F-380DC-FM
Art.-Nr.	1033786	1033788	1033789	1033790

Geräteschutz Typ 3 mit Push-in-Anschluss				
 				
	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig
Polzahl	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig
Nennspannung	24 V AC (TN-S)	60 V AC (TN-S)	120 V AC (TN-S) 120 V AC (TT)	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)
Typ nach IEC	T3	T3	T2 / T3	T2 / T3
Höchste Dauerspannung U_c	34 V AC	80 V AC	150 V AC	264 V AC
Schutzpegel	$\leq 0,2$ kV (L-N) $\leq 0,6$ kV (N-PE)	$\leq 0,48$ kV (L-N) $\leq 0,8$ kV (N-PE)	$\leq 0,75$ kV (L-N) $\leq 0,85$ kV (N-PE)	$\leq 1,25$ kV (L-N) $\leq 1,4$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)
Approbationen	  	  	  	  
Nennableitstoßstrom	1 kA	2 kA	5 kA	5 kA
Kombinierter Stoß	2 kV	4 kV	6 kV	6 kV
Typ	PLT-SEC-T3-24-FM-PT	PLT-SEC-T3-60-FM-PT	PLT-SEC-T3-120-FM-PT	PLT-SEC-T3-230-FM-PT
Art.-Nr.	2907925	2907926	2907927	2907928

Geräteschutz Typ 3 mit Schraubanschluss

 COMPLETE line				
Polzahl	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig
Nennspannung	24 V AC (TN-S)	60 V AC (TN-S)	120 V AC (TN-S) 120 V AC (TT)	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)
Typ nach IEC	T3	T3	T2 / T3	T2 / T3
Höchste Dauerspannung U_c	34 V AC	80 V AC	150 V AC	264 V AC
Schutzpegel	$\leq 0,2$ kV (L-N) $\leq 0,6$ kV (N-PE)	$\leq 0,48$ kV (L-N) $\leq 0,8$ kV (N-PE)	$\leq 0,75$ kV (L-N) $\leq 0,85$ kV (N-PE)	$\leq 1,25$ kV (L-N) $\leq 1,4$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)
Approbationen				
Nennableitstoßstrom	1 kA	2 kA	5 kA	5 kA
Kombinierter Stoß	2 kV	4 kV	6 kV	6 kV
Typ	PLT-SEC-T3-24-FM-UT	PLT-SEC-T3-60-FM-UT	PLT-SEC-T3-120-FM-UT	PLT-SEC-T3-230-FM-UT
Art.-Nr.	2907916	2907917	2907918	2907919

Überspannungsschutz für Stromversorgungen

Der passende Schutz für spezielle Anforderungen

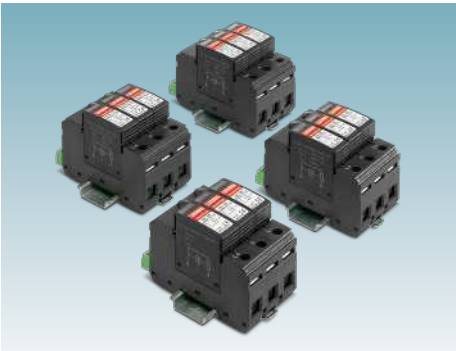
Schützen Sie Ihre Anlagen und Investitionen bestmöglich, mit speziell auf unterschiedliche Anforderungen abgestimmten Produkten. Sei es für Photovoltaikanwendungen, Windenergieanlagen oder Ladesäulen für die Elektromobilität. Für Ihre spezielle Anforderung ist mit Sicherheit der passende Überspannungsschutz dabei.



Ihre Vorteile

- ✓ Optimal abgestimmter Schutz, dank branchenspezifischer Produkte
- ✓ Robust und langlebig, durch auf den Einsatzort ausgelegte Testverfahren
- ✓ Marktspezifische Produkte für die Einhaltung regionsspezifischer Normen und Bestimmungen

Applikationsbezogener Schutz für unterschiedliche Anwendungen



Die Spezialisten

Von den regenerativen Energien bis zum Maschinenbau. VALVETRAB, die variablen Spezialisten für unterschiedliche Anwendungen.



Die Robusten

POWERTRAB ein extrem robuster Hochleistungs-Blitzstromableiter für Anwendungen in rauen Bedingungen und exponierten Lagen.



Die Minimalisten

Die BLOCKTRAB T2 Produkte eignen sich optimal zum Schutz von LED-Straßenbeleuchtung. Optimaler Schutz auf kleinem Raum.

Überspannungsschutz für alle Energiesektoren

Mit dem richtigen Überspannungsschutz sichern Sie die Verfügbarkeit Ihrer Applikation. Ob für regenerative und damit saubere Energiegewinnung oder für die Mobilität der Zukunft, der passende Schutz vor Überspannungen ist einfach unerlässlich. Vernetzte Gebäude, Industrieanlagen und die dazugehörige Infrastruktur, sind die Basis für eine automatisierte Wertschöpfung. Diese sollte mit speziell dafür entwickeltem Überspannungsschutz ausgerüstet sein.



Photovoltaik	Windenergie	Elektromobilität	Gebäude-installation	Maschinenbau	Infrastruktur
Seite 29	Seite 31	Seite 30	Seite 28	Seite 27	Seite 30

Der passende Überspannungsschutz für Ihre Applikation

Maschinen und Anlagenbau

Schaltschränke sind die Steuerzentralen elektrotechnischer Anlagen und Produktionseinrichtungen. Deshalb müssen sie entsprechend sorgfältig abgesichert werden. Die empfindlichen elektronischen Komponenten im Schaltschrank sind zuverlässig vor Überspannungen zu schützen. Sie sind besonders anfällig für Schäden durch Blitzströme oder Überspannungseinkopplungen über das Energienetz.

Um kostspielige Ausfall- und Stillstandszeiten zu vermeiden, muss schon bei der Planung von Anlagenkomponenten und deren Versorgung an Überspannungsschutz gedacht werden.

In unserem breit aufgestellten Portfolio an Überspannungsschutzgeräten für unterschiedliche Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau finden Sie bei uns genau den passenden Schutz für Ihre Applikation.

Schutzgeräte mit speziell abgestimmten Spannungsbereichen, integrierter koordinierter Versicherung oder auch auf Anforderungen globaler Märkte ausgelegte Varianten erhöhen die Verfügbarkeit Ihrer Anlagen und schützen so vor kostspieligen Produktionsausfällen.



Erhöhte Anlagenverfügbarkeit

Photovoltaikanlagen

Solarenergie ist ein essenzieller Energieträger der erneuerbaren Energien. Sinkende Systemkosten machen Photovoltaik-Energieerzeugungsanlagen nicht nur aus ökologischer Perspektive attraktiv, sondern sind inzwischen auch wirtschaftlich absolut konkurrenzfähig im Vergleich zu konventionellen Energieerzeugern. Um die unterschiedlichen Anlagenteile wie PV-Module, Wechselrichter oder Batteriespeicher optimal vor Überspannungen zu schützen, ist der Einsatz von Überspannungsschutz notwendig.

Die DC-Seite von Photovoltaikanlagen unterscheidet sich in ihren Parametern erheblich von denen auf der AC-Seite. Einerseits entstehen hohe Systemgleichspannungen, andererseits wird ein Photovoltaikgenerator nahe seines Kurzschlussstroms betrieben. Für die AC-Welt übliche Absicherungsmechanismen, wie z. B. Versicherungen, werden hier nicht eingesetzt. Aufgrund dieser Besonderheiten der DC-Seite sind speziell für Photovoltaikanlagen entwickelte Überspannungsschutzgeräte einzusetzen.

Phoenix Contact bietet eine breite Produktpalette an Überspannungsschutzgeräten, speziell für die DC-Seite von Photovoltaikanlagen.

Kombiableiter Typ 1+2 sowie Überspannungsableiter Typ 2 für Generatorspannungen bis zu 1500 V DC finden sich im Portfolio wieder. Hier haben Sie die Wahl zwischen steckbaren und nicht steckbaren Varianten.

Natürlich finden Sie in unserem Portfolio nicht nur den passenden DC- und AC-Überspannungsschutz für Ihre Photovoltaikanwendung, sondern auch Generatoranschlusskästen (GAKs) für Aufdachanlagen oder Freiflächenanlagen.

Mehr Informationen zum Thema unter: phoe.co/pv-surge



Unterbrechungsfreie Energiegewinnung

Windenergie

Ob auf rauer See, flachen Küstenlandschaften, hohen Plateaus oder weiten Ebenen, überall sind Windenergieanlagen (WEAs) extremen Witterungsbedingungen ausgesetzt. Besonders gefährdet sind die bis zu 200 m hohen Anlagen bei Gewitter. Deshalb ist es besonders wichtig die elektrischen und elektronischen Anlagenteile und Komponenten vor Blitzströmen und Überspannungen zu schützen. Fällt eine WEA aus, bedeutet dies gleichzeitig hohe Ertragseinbußen und kostspielige Wartungseinsätze.

Der POWERTRAB Kombiableiter Typ 1+2 mit seinem robusten Gehäuse ist speziell für raue Umgebungen konzipiert. Mit einer

Bemessungsspannung von 800 V AC und einem Ableitvermögen von 35 kA pro Kanal ist er für den Einsatz in 690-V-IT-Netzen in Windenergieanlagen bestens geeignet.

Außerdem gibt es mit den VAL-MS 750 und 800 einen speziell ausgelegten Schutz für den Rotor und Stator in Windenergieanlagen.



Sicherer Anlagenbetrieb in exponierten Lagen

Elektromobilität

Ladestationen und Wallboxen müssen hochverfügbar sein – zu jeder Tages- und Nachtzeit sowie bei Wind und Wetter. Um die Ladeinfrastruktur Ihres angeschlossenen E-Autos vor Überspannungen durch Blitzschläge oder Schalthandlungen zu schützen, wird diese mit in ein umfassendes Überspannungsschutzkonzept einbezogen.

So stellen Sie sicher, dass der Ladevorgang unbeeinflusst von Überspannungen unterbrechungsfrei fortgeführt wird und ihr Elektroauto jederzeit einsatzbereit ist.

Mit dem speziell für Ladestationen entwickelten Überspannungsschutz VAL-EV

schützen Sie sicher und zuverlässig die darin verbauten sensiblen, elektronischen Komponenten. Die Ableiter vom Typ 1+2 und Typ 2 sind der optimale Schutz für die Ladeinfrastruktur und erhöhen so die Verfügbarkeit Ihres Elektroautos zusätzlich.



Schutz der Ladeinfrastruktur

Infrastruktur

Die LED-Technik ermöglicht langlebige Lösungen für die Straßen- und Objektbeleuchtung. Vorzeitige Ausfälle aufgrund von Überspannungen reduzieren das Einsparpotenzial der energiesparenden LED-Beleuchtungen deutlich. Grund sind oft die Vorschaltgeräte, die empfindlich gegenüber transienten Spannungen sind. Die Überspannungsschutzgeräte vom Typ BLOCKTAB sind so dimensioniert, dass sie direkt in der Leuchte installiert werden können. Durch die verstärkte Isolierung ist der Einsatz in LED-Anwendungen der Schutzklasse II ohne weiteres möglich.

Die Geräte lassen sich je nach Bedarf in Durchgangs- oder Stichverdrahtung installieren und sind entweder als Variante für Leuchten mit geerdetem Anschluss (L, L', N, PE) oder für Leuchten mit isoliertem Anschluss (L, L', N) ausgelegt.



Durchgängige Verfügbarkeit

Applikationsbezogener Schutz

Kombiableiter Typ 1+2 für Blitzschutzklasse III und IV		
		
Polzahl	4-polig	2-polig
Nennspannung	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)
Typ nach IEC	T1 / T2	T1 / T2
Höchste Dauerspannung U _c	335 V AC (L-N) 335 V AC (L-PE) 264 V AC (N-PE)	335 V AC (L-N) 335 V AC (L-PE) 264 V AC (N-PE)
Schutzpegel	≤2 kV (L-PE) ≤1,2 kV (L-N) ≤1,7 kV (N-PE)	≤2 kV (L-PE) ≤1,2 kV (L-N) ≤1,7 kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	160 A (gG)	160 A (gG)
Approbationen		
Nennableitstoßstrom	12,5 kA (L-N) 12,5 kA (L-PE) 50 kA (N-PE)	12,5 kA (L-N) 12,5 kA (L-PE) 50 kA (N-PE)
Blitzprüfstrom	12,5 kA (L-N) 12,5 kA (L-PE) 50 kA (N-PE)	12,5 kA (L-N) 12,5 kA (L-PE) 50 kA (N-PE)
Typ	VAL-MS-T1/T2 335/12.5/3+1-FM	VAL-MS-T1/T2 335/12.5/1+1-FM
Art.-Nr.	2800183	2800186

Überspannungsschutz Typ 2 für stabile 240/415-V-Systeme				
				
Polzahl	1-polig	2-polig	4-polig	4-polig neu
Nennspannung	240/415 V AC (TN) 240/415 V AC (TT)	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)
Typ nach IEC	T2	T2	T2	T2
Höchste Dauerspannung U _c	275 V AC	275 V AC (L-N) 260 V AC (N-PE)	275 V AC (L-N) 260 V AC (N-PE)	275 V AC (L-N) 260 V AC (N-PE)
Schutzpegel	≤1,35 kV	≤1,35 kV (L-N) ≤1,5 kV (N-PE)	≤1,35 kV (L-N) ≤1,5 kV (N-PE)	≤1,35 kV (L-N) ≤1,5 kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	125 A (gG)	125 A (gG)	125 A (gG)	125 A (gG)
Approbationen				
Nennableitstoßstrom	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Typ	VAL-MS 230	VAL-MS 230/1+1-FM	VAL-MS 230/3+1 FM	VAL-MS 230/3+1 FM-PT
Art.-Nr.	2839127	2804432	2838199	1248960

Applikationsbezogener Schutz

Überspannungsschutz Typ 2 mit hoher Spannungsfestigkeit	
	
Polzahl	1-polig
Nennspannung	240/415 V AC (TN) 240/415 V AC (TT) 230 V AC (IT)
Typ nach IEC	T2
Höchste Dauerspannung U _c	350 V AC
Schutzpegel	≤1,5 kV
Max. Vorsicherung F2	125 A (gG)
Approbationen	
Nennableitstoßstrom	10 kA
Typ	VAL-MS 350 VF/FM
Art.-Nr.	2856579

Überspannungsschutz Typ 2 für 400/690-V- und 400-V-IT-Systeme	
	
Polzahl	3-polig
Nennspannung	400/690 V AC (TN-C) 500 V AC (IT)
Typ nach IEC	T2
Höchste Dauerspannung U _c	580 V AC
Schutzpegel	≤2,5 kV
Max. Vorsicherung F2	125 A (gG)
Approbationen	
Nennableitstoßstrom	15 kA
Typ	VAL-MS 580/3+0-FM
Art.-Nr.	2920447

Überspannungsschutz UL-Listed Typ 1

			
Polzahl	3-polig	4-polig	4-polig
Nennspannung	120/240 V AC (Split-phase)	277/480 V AC (Wye)	347/600 V AC (Wye) 400/690 V AC (Wye)
Typ nach UL	Typ 1	Typ 1	Typ 1
Höchste Dauerspannung U_c	350 V AC (L-L) 175 V AC (L-N) 175 V AC (L-G) 305 V AC (N-G)	750 V AC (L-L) 385 V AC (L-N) 385 V AC (L-G) 305 V AC (N-G)	750 V AC (L-L) 580 V AC (L-N) 750 V AC (L-G) 580 V AC (N-G)
Schutzpegel nach UL	1200 V (L-L) 700 V (L-N) 1800 V (L-G) 1200 V (N-G)	2500 V (L-L) 1500 V (L-N) 2000 V (L-G) 1200 V (N-G)	4000 V (L-L) 2000 V (L-N) 4000 V (L-G) 2000 V (N-G)
Approbationen			
Nennableitstoßstrom	20 kA	20 kA	20 kA
Typ	VAL-US-120/40/2+1-FM	VAL-US-277/40/3+1-FM	VAL-US-347/30/3+1V-FM
Art.-Nr.	2910352	2910374	1079099

Überspannungsschutz UL-Listed Typ 1

				
Polzahl	3-polig	3-polig	3-polig	3-polig
Nennspannung	277/480 V AC (3-phase Wye)	347/600 V AC (3-phase Wye) 400/690 V AC (3-phase Wye)	480 V AC (3-phase Delta)	600 V AC (3-phase Delta)
Typ nach UL	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1
Höchste Dauerspannung U_c	750 V AC (L-L) 385 V AC (L-G)	750 V AC (L-L) 580 V AC (L-G)	750 V AC (L-L) 580 V AC (L-G)	750 V AC (L-L) 750 V AC (L-G)
Schutzpegel nach UL	2500 V (L-L) 1500 V (L-G)	4000 V (L-L) 2000 V (L-G)	4000 V (L-L) 2000 V (L-G)	4000 V (L-L) 2500 V (L-G)
Approbationen				
Nennableitstoßstrom	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Typ	VAL-US-277/80/3+0-FM	VAL-US-347/30/3+0-FM	VAL-US-480D/30/3+0-FM	VAL-US-600D/30/3+0-FM
Art.-Nr.	1075896	2910383	2910386	2910391

Applikationsbezogener Schutz

Überspannungsableiter Typ 2 mit koordinierter Vorsicherung			
			
Polzahl	2-polig	3-polig	4-polig
Nennspannung	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)	240/415 V AC (TN-C)	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)
Typ nach IEC	T2	T2	T2
Höchste Dauerspannung U _c	350 V AC (L-N) 264 V AC (N-PE)	350 V AC	350 V AC (L-N) 264 V AC (N-PE)
Schutzpegel	≤2,5 kV (L-N) ≤1,7 kV (N-PE)	≤2,5 kV	≤2,5 kV (L-N) ≤1,7 kV (N-PE)
Approbationen	ERL KEUR CB	ERL KEUR CB	ERL KEUR CB
Nennableitstoßstrom	15 kA (L-N) 20 kA (N-PE)	15 kA	15 kA (L-N) 20 kA (N-PE)
Typ	VAL-CP-MCB-1S-350/40/FM	VAL-CP-MCB-3C-350/40/FM	VAL-CP-MCB-3S-350/40/FM
Art.-Nr.	2882763	2882776	2882750

Kombiableiter Typ 1+2 für Photovoltaik

			
Polzahl			
Typ nach IEC	T1 / T2	T1 / T2	T1 / T2
Höchste Dauerspannung U_c	720 V DC	1050 V DC	1500 V DC
Schutzpegel	$\leq 2,6$ kV	$\leq 3,5$ kV	$\leq 4,5$ kV
Approbationen			
Nennableitstoßstrom	15 kA	15 kA	20 kA
Blitzprüfstrom	5 kA	5 kA	6,25 kA
Typ	VAL-MS-T1/T2 600DC-PV/2+V-FM	VAL-MS-T1/T2 1000DC-PV/2+V-FM	VAL-MB-T1/T2 1500DC-PV/2+V-FM
Art.-Nr.	2801164	2801161	2905640

Überspannungsableiter Typ 2 für Photovoltaik

			
Polzahl			
Typ nach IEC	T2	T2	T2
Höchste Dauerspannung U_c	800 V DC	1170 V DC	1500 V DC
Schutzpegel	$\leq 2,7$ kV	$\leq 3,7$ kV	≤ 5 kV
Approbationen			
Nennableitstoßstrom	15 kA	15 kA	15 kA
Typ	VAL-MS 600DC-PV/2+V-FM	VAL-MS 1000DC-PV/2+V-FM	VAL-MS 1500DC-PV/2+V-FM
Art.-Nr.	2800641	2800627	1033725

Applikationsbezogener Schutz

Überspannungsschutz für die Elektromobilität				
				
Polzahl	4-polig	neu	4-polig	neu
Nennspannung	240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)		240/415 V AC (TN-S) 240/415 V AC (TT)	
Typ nach IEC	T1 / T2		T2	
Höchste Dauerspannung U_c	264 V AC		280 V AC (L-N) 280 V AC (L-PE) 260 V AC (N-PE)	
Schutzpegel	≤ 2 kV (L-PE) $\leq 1,2$ kV (L-N) $\leq 1,7$ kV (N-PE)		$\leq 1,9$ kV (L-PE) $\leq 1,5$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)	
Max. Vorsicherung F2	160 A (gG)		125 A (gG)	
Approbationen				
Nennableitstoßstrom	12,5 kA (L-N) 12,5 kA (L-PE) 50 kA (N-PE)		20 kA	
Blitzprüfstrom	12,5 kA (L-N) 12,5 kA (L-PE) 50 kA (N-PE)		-	
Typ	VAL-EV-T1/T2 264/12.5/3+1-R		VAL-EV-T2 280/3+1-R	
Art.-Nr.	1180150		1180145	

Überspannungsableiter Typ 2 für LED-Anwendungen		
		
Polzahl		
Typ nach IEC	T2 / T3	T2 / T3
Höchste Dauerspannung U_c	320 V AC	320 V AC (L-N) 305 V AC (N-PE)
Schutzpegel	$\leq 1,3$ kV	$\leq 1,3$ kV (L-N) $\leq 1,4$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	16 A (MCB B/C)	16 A (MCB B/C)
Approbationen		
Nennableitstoßstrom	5 kA	5 kA (L-N) 10 kA (N-PE)
Typ	BLT-T2-320-UT	BLT-T2-1S-320-UT
Art.-Nr.	2906100	2906101

Kombiableiter Typ 1+2 für hohe Nennspannungen



Polzahl	1-polig	3-polig
Nennspannung	690 V AC 554/960 V AC (TN-C) 690 V AC (IT)	690 V AC 554/960 V AC (TN-C) 690 V AC (IT)
Typ nach IEC	T1 / T2	T1 / T2
Höchste Dauerspannung U_c	800 V AC (L-PE)	800 V AC (L-PE)
Schutzpegel	$\leq 4,5$ kV	$\leq 4,5$ kV
Max. Vorsicherung F2	400 A (gG bei $2 \times 50\text{mm}^2$)	400 A (gG bei $2 \times 50\text{mm}^2$)
Approbationen		
Nennableitstoßstrom	35 kA (L-PE)	35 kA (L-PE)
Blitzprüfstrom	35 kA	35 kA
Typ	PWT 35-800AC-FM	PWT 100-800AC-FM
Art.-Nr.	2800419	2800531

Generatorschutz für Stator und Rotor



Polzahl	3-polig	2-polig
Nennspannung	554/960 V AC (TN-C) 690 V AC (IT)	400/690 V AC (TN-C) 690 V AC (IT)
Typ nach IEC	T2	T2
Höchste Dauerspannung U_c	760 V AC	800 V AC
Schutzpegel	$\leq 2,9$ kV	≤ 5 kV
Max. Vorsicherung F2	100 A (gG)	100 A (gG)
Approbationen		
Nennableitstoßstrom	15 kA	15 kA
Typ	VAL-MS 750/30/3+0-FM	VAL-MS 800/30 VF/FM
Art.-Nr.	2920272	2805402

Überspannungsschutz für Stromversorgungen

Der ergänzende Schutz für empfindliche Endgeräte

Moderne Wohnhäuser und Betriebe werden immer intelligenter. Kein Familienhaus oder Unternehmen mehr ohne empfindliche Technik, die zum Alltag dazu gehört. Für den Schutz dieser empfindlichen Endgeräte benötigen Sie einen Geräteschutz Typ 3 als dritte und letzte Schutzstufe. Wichtige Voraussetzung: Ein Überspannungsschutz Typ 2 muss bereits in der Unterverteilung installiert sein.



Ihre Vorteile

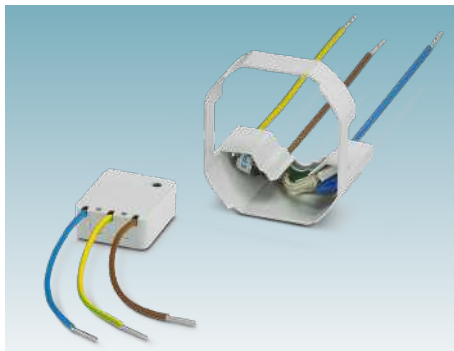
- ✓ Variabel in der Installation durch unterschiedliche Bauformen
- ✓ Vielfältig einsetzbar dank leistungsstarkem Schutz für AC- und DC-Anwendungen
- ✓ Höhere Sicherheit bei elektrischer und thermischer Überlast durch Abtrennvorrichtung

Geräteschutz für unterschiedliche Anwendungen



Zwischenstecker

Die Adapter für Netzsteckdosen eignen sich ideal zum Nachrüsten von Überspannungsschutz vor elektronischen Endgeräten.



Installationsdosen und -kanäle

Der unsichtbare Geräteschutz für Installationsdosen, Kabelkanäle oder Unterflursysteme.



Leiterplattenmontage

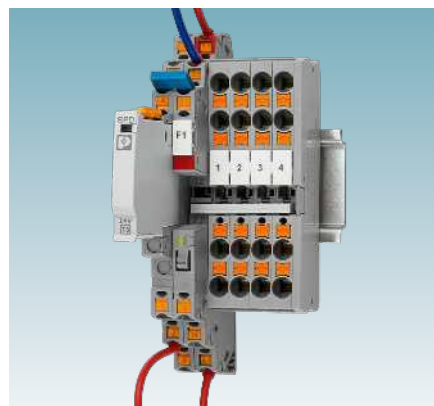
Überspannungsschutz direkt auf der Leiterplatte. Leistungsstark für einphasige Anwendungen in besonders kleinen Geräten.

Überspannungsschutz für I/Os und Steuerungen

Auf Basis der 6 mm schmalen TERMITRAB complete-Familie schützt TTC-Typ 3 die 24-V-Stromversorgung von Endgeräten wie I/Os oder Steuerungen vor Überspannungen aus dem Feld.

Außerdem lässt sich mit dem TTC-Typ 3 eine Potenzialverteilung aus dem Reihenklemmenprogramm CLIPLINE complete und Geräteschutzschaltern PTCB direkt vor Überspannungen schützen. Die zum TTC-Typ 3 konturgleichen elektronischen Geräteschutzschalter PTCB sind der ideale Überstromschutz für Ihre Endgeräte.

Mehr Informationen zu den elektronischen Geräteschutzschaltern finden sie unter: phoe.co/electronic-circuit-breakers



Potenzialverteilung direkt vor Überspannungen schützen.

Schutz direkt am Endgerät

Überspannungsschutz und Stromversorgung für eine hohe Anlagenverfügbarkeit

Für extreme Einsatzbedingungen verwenden Sie die optimal aufeinander abgestimmte Kombination aus Überspannungsschutz PLUGTRAB-SEC und leistungsstarker Stromversorgung QUINT POWER der 4. Generation.

Höhere Belastbarkeit

Der Einsatz abgestimmter Überspannungsschutzkomponenten ermöglicht eine symmetrische Stromaufteilung bei einer auftretenden Überspannung.

Bis zu zehnmal höherer Schutz

Durch Einsatz des Überspannungsschutzgeräts Typ 3 PLT-SEC ist die QUINT POWER-Stromversorgung der 4. Generation zehnmal belastbarer gegen Stoßströme als ohne diesen Schutz.

Doppelte Lebensdauererwartung

Der Vergleich zu nicht aufeinander abgestimmten Produkten zeigt: Unsere Kombination aus Überspannungsschutz PLT-SEC und QUINT POWER-Stromversorgung der 4. Generation verdoppelt die Lebensdauererwartung der Stromversorgung.

5 Jahre Garantie

Sollte es trotz Einsatz dieser Kombination dennoch zu einem Schaden an Ihrer QUINT POWER der 4. Generation kommen, erhalten Sie in den ersten fünf Jahren nach dem Kauf kostenlosen Ersatz.

Weitere Informationen und Bedingungen finden Sie auf unserer Webseite unter: phoe.co/perfectteam

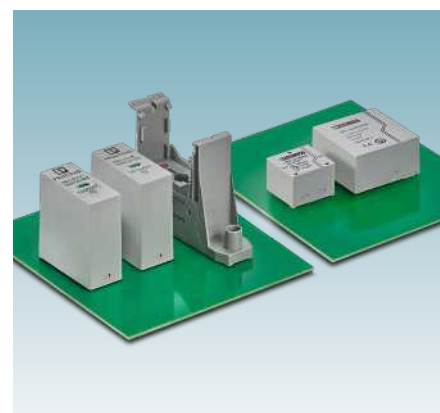
Eine Übersicht der PLT-SEC Typ 3 Produkte finden sie auf Seite 36.



Ein starkes Team aus Überspannungsschutz und Stromversorgung.

Überspannungsschutz für die Leiterplatte

Die Baureihe PRINTRAB ermöglicht leistungsstarken Typ-2-Überspannungsschutz auf engem Raum. Direkt auf die Leiterplatte montiert, bietet sie Schutz für einphasige Anwendungen in besonders kleinen Geräten. Es gibt zahlreiche Anwendungsbereiche, wie z. B. das zukünftige 5G-Kommunikationssystem oder die Integration in Wechselrichter.



Großer Schutz auf kleinem Raum

Schutz direkt am Endgerät

Gebäudeinstallation

Moderne Wohngebäude bieten umfangreiche technische Ausstattungen, die das Leben erleichtern. Fallen Geräte aufgrund einer Überspannung aus führt es nicht nur zu Komfortverlust. Kostspielige Reparaturen oder hoher zeitlicher Aufwand zur Schadensregulierung sind unangenehme Folgen. Bei der Entscheidung in Bezug auf den Schutz von Geräten sollten Sie nicht auf den Einsatz von Geräteschutz Typ 3 verzichten.

Mehr Informationen zum Thema:
phoe.co/spd-building



Mehr Sicherheit für Ihr Zuhause

Geräteschutz Typ 3 in kleiner Bauform

Mit dem Geräteschutz Typ 3 der Produktfamilie BLOCKTRAB schützen Sie Endgeräte unsichtbar.

Der BLT-T3 wird in Geräteeinbaudosen, Kabelkanälen oder Unterflursystemen installiert.

Die Installation des BLT-SKT erfolgt auf der Rückseite von handelsüblichen Steckdosen. Die angeschlossenen Verbraucher bleiben auch bei einer Überlastung in Betrieb.

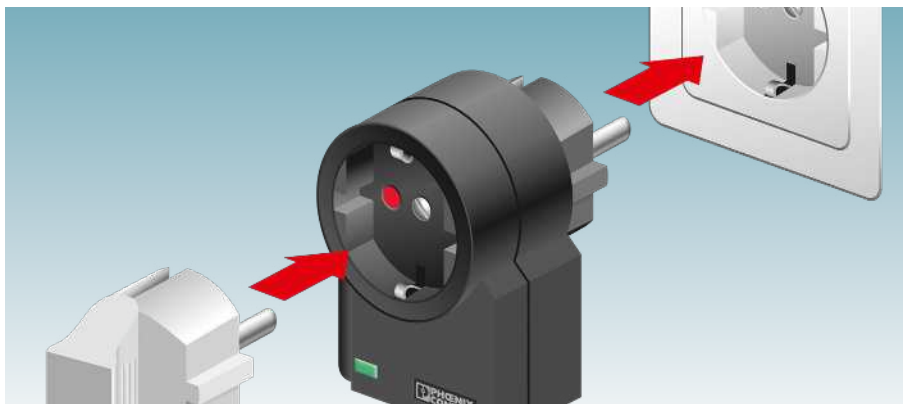


„Unsichtbarer“ Überspannungsschutz zur Festinstallation

Geräteschutz Typ 3 als Zwischenstecker

Die Adapter für Netzsteckdosen eignen sich ideal zum Nachrüsten von Überspannungsschutz vor elektronischen Endgeräten. Eine grüne LED signalisiert die Überspannungsfunktion des Schutzgeräts. Alle angeschlossenen Verbraucher sind bestmöglich geschützt.

Des Weiteren gibt es Zwischenstecker mit Schnittstellenschutz. Sie schützen gleichzeitig die Stromversorgung und eine weitere Schnittstelle vor Überspannungen, wie z. B. TV- oder TAE-Anwendungen.



Einfaches Nachrüsten mit Zwischensteckern

Schutz direkt am Endgerät

Geräteschutz Typ 3 mit Push-in-Anschluss

 					
Polzahl	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig
Nennspannung	24 V AC (TN-S)	60 V AC (TN-S)	120 V AC (TN-S) 120 V AC (TT)	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)	24 V DC
Typ nach IEC	T3	T3	T2 / T3	T2 / T3	T3
Höchste Dauerspannung U_c	34 V AC	80 V AC	150 V AC	264 V AC	30 V DC
Schutzpegel	$\leq 0,2$ kV (L-N) $\leq 0,6$ kV (N-PE)	$\leq 0,48$ kV (L-N) $\leq 0,8$ kV (N-PE)	$\leq 0,75$ kV (L-N) $\leq 0,85$ kV (N-PE)	$\leq 1,25$ kV (L-N) $\leq 1,4$ kV (N-PE)	$\leq 0,09$ kV ($U_{oc} = 2$ kV) (DC-DC) $\leq 0,7$ kV (DC-PE)
Max. Vorsicherung F2	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	6 A (gG)
Approbationen					
Nennableitstoßstrom	1 kA	2 kA	5 kA	5 kA	1 kA
Kombinierter Stoß	2 kV	4 kV	6 kV	6 kV	2 kV (2 Ω)
Typ	PLT-SEC-T3-24-FM-PT	PLT-SEC-T3-60-FM-PT	PLT-SEC-T3-120-FM-PT	PLT-SEC-T3-230-FM-PT	TTC-6P-T3-24DC-PT-I
Art.-Nr.	2907925	2907926	2907927	2907928	1027586

Geräteschutz Typ 3 mit Schraubanschluss

 					
Polzahl	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig	2-polig
Nennspannung	24 V AC (TN-S)	60 V AC (TN-S)	120 V AC (TN-S) 120 V AC (TT)	240 V AC (TN-S) 240 V AC (TT)	24 V DC
Typ nach IEC	T3	T3	T2 / T3	T2 / T3	T3
Höchste Dauerspannung U_c	34 V AC	80 V AC	150 V AC	264 V AC	30 V DC
Schutzpegel	$\leq 0,2$ kV (L-N) $\leq 0,6$ kV (N-PE)	$\leq 0,48$ kV (L-N) $\leq 0,8$ kV (N-PE)	$\leq 0,75$ kV (L-N) $\leq 0,85$ kV (N-PE)	$\leq 1,25$ kV (L-N) $\leq 1,4$ kV (N-PE)	$\leq 0,09$ kV ($U_{oc} = 2$ kV) (DC-DC) $\leq 0,7$ kV (DC-PE)
Max. Vorsicherung F2	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	32 A (gG / B / C)	6 A (gG)
Approbationen					
Nennableitstoßstrom	1 kA	2 kA	5 kA	5 kA	1 kA
Kombinierter Stoß	2 kV	4 kV	6 kV	6 kV	2 kV (2 Ω)
Typ	PLT-SEC-T3-24-FM-UT	PLT-SEC-T3-60-FM-UT	PLT-SEC-T3-120-FM-UT	PLT-SEC-T3-230-FM-UT	TTC-6P-T3-24DC-UT-I
Art.-Nr.	2907916	2907917	2907918	2907919	1027584

Schutz direkt am Endgerät

1
2
3
4
5

Überspannungsschutz für Stromversorgungen

Festinstallation an der Steckdose



Polzahl	2-polig	2-polig
Nennspannung	230 V AC (TN-S) 230 V AC (TT)	230 V AC (TN-S) 230 V AC (TT)
Typ nach IEC	T3	T3
Höchste Dauerspannung U_c	255 V AC	255 V AC
Schutzpegel	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
Max. Vorsicherung F2	16 A (MCB B)	16 A (MCB B)
Kombinierter Stoß	6 kV	6 kV
Typ	BLT-SKT-230-A	BLT-T3-230-A
Art.-Nr.	1038842	1038841

Installation in Kabelkanälen



Polzahl	2-polig	2-polig
Nennspannung	230/400 V AC (TN-S) 230/400 V AC (TT)	230/400 V AC (TN-S) 230/400 V AC (TT)
Typ nach IEC	T3	T3
Höchste Dauerspannung U_c	275 V AC (L-N) 440 V AC (N-PE)	275 V AC (L-N) 440 V AC (N-PE)
Schutzpegel	$\leq 1,3$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)	$\leq 1,3$ kV (L-N) $\leq 1,5$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	16 A (MCB B)	16 A (MCB B)
Approbationen	ERC	ERC
Nennableitstoßstrom	3 kA	3 kA
Kombinierter Stoß	6 kV	6 kV
Typ	BT-1S-230AC/A	BT-1S-230AC/O
Art.-Nr.	2803409	2800625

Schutz direkt am Endgerät

Zwischenstecker		
		
Polzahl	2-polig	2-polig
Nennspannung	230/400 V AC (TN/TT)	230/400 V AC (TN/TT)
Typ nach IEC	T3	T3
Höchste Dauerspannung U _c	275 V AC (L-N) 360 V AC (N-PE)	275 V AC (L-N) 360 V AC (N-PE)
Schutzpegel	≤1,5 kV	≤1,5 kV
Max. Vorsicherung F2	16 A (gG / B / C)	16 A (gG / B / C)
Approbationen	ERC	ERC
Kombinierter Stoß	6 kV	6 kV
Typ	MNT-1 D	MNT-1 D/WH
Art.-Nr.	2882200	2882213

Zwischenstecker TV SAT		
		
Polzahl	2-polig	2-polig
Nennspannung	230/400 V AC (TN/TT)	230/400 V AC (TN/TT)
Typ nach IEC	T3	T3
Höchste Dauerspannung U _c	275 V AC (L-N) 360 V AC (N-PE)	275 V AC (L-N) 360 V AC (N-PE)
Schutzpegel	≤1,5 kV	≤1,5 kV
Max. Vorsicherung F2	16 A (gG / B / C)	16 A (gG / B / C)
Approbationen	ERC	ERC
Kombinierter Stoß	6 kV	6 kV
Typ	MNT-TV-SAT D	MNT-TV-SAT D/WH
Art.-Nr.	2882284	2882297

Schutz direkt am Endgerät

1
2
3
4
5

Überspannungsschutz für Stromversorgungen

Zwischenstecker TAE		
		
Polzahl	2-polig	2-polig
Nennspannung	230/400 V AC (TN/TT)	230/400 V AC (TN/TT)
Typ nach IEC	T3	T3
Höchste Dauerspannung U_c	275 V AC (L-N) 360 V AC (N-PE)	275 V AC (L-N) 360 V AC (N-PE)
Schutzpegel	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
Max. Vorsicherung F2	16 A (gG / B / C)	16 A (gG / B / C)
Approbationen	ERC	ERC
Kombinierter Stoß	6 kV	6 kV
Typ	MNT-TAE D	MNT-TAE D/WH
Art.-Nr.	2882381	2882394

Überspannungsschutz für AC-Anwendungen, Leiterplattenmontage		
		
Nennspannung	230 V AC (TN) 230 V AC (TT)	230 V AC (TN) 230 V AC (TT)
Typ nach IEC	T2	T2
Höchste Dauerspannung U_c	350 V AC	350 V AC
Schutzpegel	$\leq 1,5$ kV	$\leq 2,5$ kV (L-N) $\leq 1,8$ kV (N-PE)
Max. Vorsicherung F2	16 A AC (MCB B / general purpose)	63 A (MCB C)
Nennableitstoßstrom	5 kA	20 kA
Typ	PRT-1S-350/5S	PRT-1S-350/20/R
Art.-Nr.	2908551	2905977

Überspannungsschutz für Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

2

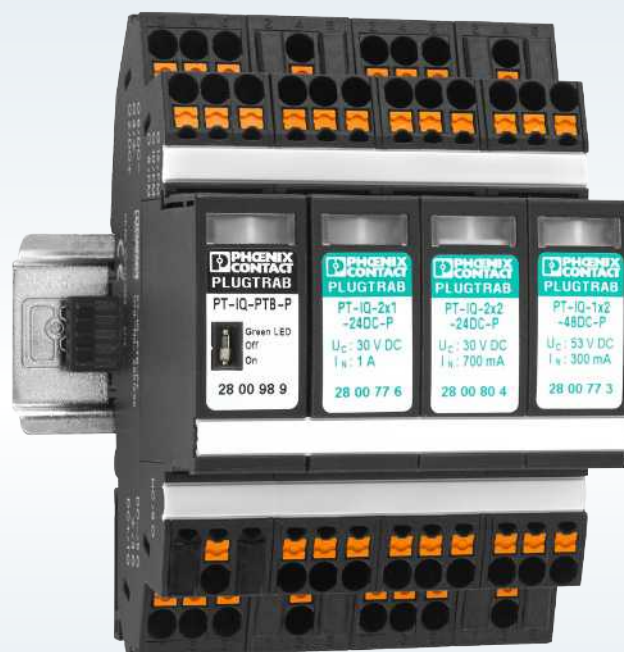
Schnittstellen in der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sind besonders empfindlich. Schon geringe Überspannungen können einen reibungslosen Betrieb der Gebäudeleittechnik, Produktion oder Prozesstechnik gefährden. Speziell auf die Anforderungen abgestimmter Überspannungsschutz ermöglicht eine störungsfreie Übertragung von Signalen.



Kompakt für jede Anwendung

TERMITRAB complete – Überspannungsschutz ab 3,5 mm Baubreite für Anwendungen im Bereich der Kleinspannungen mit selektierbarem Funktionsumfang.

Mehr Informationen ab Seite 44



Intelligent und vorausschauend

PLUGTRAB PT-IQ – Überspannungsschutz mit intelligenter Überwachung der Anwendungen im Bereich der Kleinspannungen dank dreistufiger Funktionsanzeige.

Mehr Informationen ab Seite 54

	TERMITRAB complete	PLUGTRAB PT-IQ	CLIXTRAB	SURGETRAB
Montageart	Hutschiene	Hutschiene	Hutschiene	Anschraubbar an Feldgerät
Baubreite	3,5 mm / 6,2 mm	17,5 mm	10,3 mm	½ Zoll / ¾ Zoll, M20
Anschluss technik	Push-in / Schraube	Push-in / Schraube	Push-in	Leitungen
Steckbar / nicht steckbar	ja / ja	ja / nein	ja / nein	-
Statusanzeige	2-stufig mechanisch	3-stufig LED	2-stufig mechanisch	nein
Fernmeldung	optional	ja	optional	nein
Prüfbar mit CHECKMASTER 2	ja	nicht notwendig	ja	nein
Eigensichere Varianten (Ex i)	ja	ja	nein	ja



Platzsparend für hohe Signalspannungen

CLIXTRAB – Kombination aus Überspannungsschutz und Reihenklemme für Signalspannungen bis 230 V AC / DC mit Funktionsanzeige.

Mehr Informationen ab Seite 60



Robust für Anwendungen im Feld

SURGETRAB – Überspannungsschutz für die einfache Montage an Feldgeräten.

Mehr Informationen ab Seite 64

Typische Applikationen für MSR-Produkte

Prozesstechnik

Transiente Überspannungen werden häufig indirekt in die Kupferleitungen eingekoppelt, z. B. nachdem ein Blitz in der Nähe eingeschlagen ist. Sie führen zu Defekten an den elektronischen Mess- und Regelungssystemen in prozesstechnischen Anlagen. Dies kann zu Anlagenstillstand und aufwendigen Instandsetzungsarbeiten führen. Um Ihre Anlage vor Schäden durch Überspannungen zu schützen, empfiehlt sich speziell dafür ausgelegter Überspannungsschutz. So sorgen Sie für einen langfristig stabilen Zustand. Das umfangreiche Portfolio bietet für jede Anwendung eine optimierte Schaltung. Die Überspannungsschutzgeräte bieten eine Vielzahl an Zusatzfunktionen, die den War-

tungskomfort in einer weitläufigen Prozessanlage erhöhen. Produkte mit integriertem Trennmessermöglichen z. B. ein Trennen zwischen Steuerung und Feldkabel. So werden Wartungsarbeiten oder Messungen einfach durchgeführt. Produktfamilien für explosionsgefährdete Bereiche oder zur direkten Installation an Messköpfen runden das Portfolio ab.



Stabile Prozesse auch in Extremwettersituationen

Windenergieanlagen

Um die Energieausbeute von Windenergieanlagen optimal zu gestalten, bedarf es einer maximalen Anlagenverfügbarkeit bei gleichzeitig sicherem Betrieb und effizienter Wartung. Überspannungsschutz für die MSR-Technik hilft Ihnen dabei diese Ziele zu erreichen. Windenergieanlagen werden an exponiert gelegenen Standorten errichtet. Sie sind oft das höchste Bauwerk in der Umgebung. Aus diesem Grund sind sie vermehrt von Blitzeinschlägen betroffen. Ein breit aufgestelltes Portfolio an Überspannungsschutzgeräten ermöglicht es die hohe Anzahl an Sensoren einer Windenergieanlage zu schützen. Die Verfügbarkeit der Anlage wird optimiert. Systeme zur Blatt-

lastenüberwachung und Windmessung, für die Drehzahlmessung, bis hin zur Zustandsüberwachung der Anlage werden so optimal geschützt. Für eine effiziente Wartung ist eine Statusüberwachung mit Fernmeldemöglichkeit der Überspannungsschutzgeräte verfügbar. Selbst die rauen Umgebungsbedingungen einer Windenergieanlage stellen kein Problem für einen optimalen Schutz dar.



Geschützte Signalkreise in luftiger Höhe

Wasser- und Abwasserwirtschaft

Eine hohe Anlagenverfügbarkeit und ein durchgängiges Instandhaltungskonzept sind für den modernen Betrieb von Anlagen in der Wasser- und Abwasserwirtschaft unabdingbar. Um diese Anlagenverfügbarkeit zu gewährleisten, empfiehlt sich der Einsatz von Überspannungsschutz für die MSR-Technik. Darüber hinaus verfügen die unterschiedlichen Überspannungsschutzgeräte über eine Vielzahl von verschiedenen zusätzlichen Funktionen. So kann z. B. der Zustand des Überspannungsschutzes permanent mit Hilfe von Fernmeldemöglichkeiten in einer zentralen Leitstelle erfasst werden. Dies sorgt für einen geringeren Wartungsaufwand bei der Unterhaltung von Außen-

bauwerken wie Grundwasserbrunnen oder Abwasserpumpwerken. Außerdem besteht die Möglichkeit die Wartung und Diagnose angeschlossener Feldgeräte durch Produkte mit integrierter Messertrennung zu erleichtern. Auch rauen Umgebungsbedingungen stellen keine Herausforderung dar. Das Portfolio an Überspannungsschutzgeräten für die MSR-Technik enthält Lösungen für die Absicherung unterschiedlicher Schnittstellen in der Wasser- und Abwasserwirtschaft.



Sauberes Wasser dank hoher Anlagenverfügbarkeit

Photovoltaik

Die Datenvernetzung spielt bei Photovoltaikanlagen eine immer größer werdende Rolle. Durch die dezentrale Struktur in Freifeldanlagen sind Übertragungssysteme besonders den Gefahren von eingekoppelten, transienten Überspannungen ausgesetzt. Sensoren, Datenlogger und Übertragungssysteme sorgen für eine umfangreiche, sekundengenaue Ermittlung von PV-Leistungsdaten und meteorologischen Messwerten. Voraussetzung für den stabilen Betrieb eines solchen Systems ist die permanente Verfügbarkeit. Um die kupferbasierten Übertragungssysteme während eines Gewitters gegen transiente Überspannungen zu schützen, ist der Einsatz von

speziellen Überspannungsschutzprodukten erforderlich. Bei ungeschützten Steuer- und Datenleitungen kann eine transiente Überspannung schlimmstenfalls zu einem Komplettausfall der Anlagenüberwachung führen. Je nach Anforderung bietet unser umfangreiches Portfolio die passenden Überspannungsschutzprodukte zum Schutz der Mess-, Steuerungs- und Datenleitungen für Photovoltaikprojekte.



Vermeidung von Ausfällen ganzer PV-Areale

Bahninfrastruktur

Die Leit- und Sicherungstechnik ist die Basis für einen sicheren und zuverlässigen Bahnbetrieb. In den Stellwerken werden die gesicherten Fahrwege eingerichtet. Weichen werden gestellt und die entsprechenden Signale geschaltet. An den signaltechnischen Außenanlagen werden nicht nur die Signale ausgegeben. Oftmals finden sich hier auch weitere Komponenten, wie z. B. Achszähler oder Gleisfrei-Meldeeinrichtungen, die für den reibungslosen Bahnbetrieb notwendig sind. Überspannungen, z. B. durch atmosphärische Störungen oder Überschläge an den Fahrdrähten, können in dem weitverzweigten Streckennetz der Bahn jederzeit auftreten. Daher ist ein entsprechender

Blitz- und Überspannungsschutz der Mess- und Steuerdaten von signaltechnischen Außenanlagen und der Steuerungen im Stellwerk vor transienten Einkopplungen in die Signalleitungen unerlässlich. Da in der Bahntechnik oftmals hohe Signalspannungen für die Steuerung verwendet werden, bieten die Überspannungsschutzgeräte der Produktfamilie CLIXTRAB für diese Art der Anwendung einen optimalen Schutz.

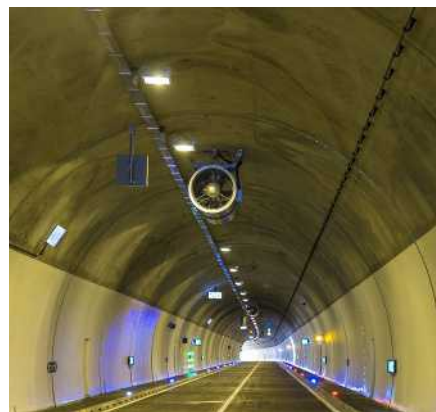


Moderne Bahninfrastruktur mit Überspannungsschutz

Verkehrsinfrastruktur

Transiente Überspannungen, verursacht durch Blitze oder Schalthandlungen, können Geräte und Installationen beschädigen oder zu deren Ausfall führen. Auch Tunnel sind, obwohl sie unterirdisch verlaufen, nicht vor diesen Ereignissen geschützt. In jedem Tunnel ist eine Vielzahl von Sicherheitseinrichtungen installiert. Angefangen bei der Be- und Entlüftung, über die Notfallbeleuchtung bis hin zur Steuerung der Wechselverkehrszeichen muss der Betrieb der Einrichtungen sichergestellt sein. Ein Ausfall aufgrund einer Überspannung hat eine Schließung des Tunnels und Reparaturen zur Folge. Dabei benötigt jede Schnittstelle einen passenden Schutz. In der breiten Produktpalette gibt

es für jede Anwendung die richtige Lösung: z. B. Überspannungsschutz für die schnelle Datenkommunikation oder intelligenten Überspannungsschutz für die MSR-Technik. Für einen ununterbrochenen Schutz des Tunnels geben intelligente Komponenten, wie z. B. PLUGTRAB PT-IQ, eine Meldung aus, sobald die Leistungsgrenze erreicht ist. So können Sie das Überspannungsschutzgerät austauschen, bevor es zu einem Ausfall kommt. Der reibungslose Tunnelbetrieb bleibt somit bestehen.



Sicher durch den Tunnel dank Überspannungsschutz

Überspannungsschutz für
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Schmalster Überspannungsschutz für alle MSR-Anwendungen

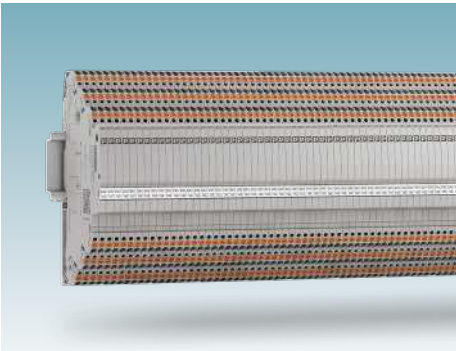
TERMITRAB complete ist der weltweit schmalste Überspannungsschutz für die MSR-Technik. Ab einer Baubreite von nur 3,5 mm bietet Ihnen die Produktfamilie ein komplettes System mit vielen Vorteilen. Wählen Sie nach Ihrem Bedarf aus einfachen Schutzgeräten in schmaler Bauform bis hin zu Artikeln mit umfangreichen Funktionen.



Ihre Vorteile

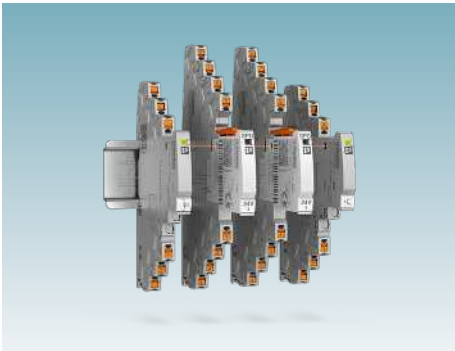
- ✓ Platzsparend dank weltweit schmalstem Überspannungsschutz ab 3,5 mm
- ✓ Immer informiert durch integrierte Statusanzeige und Fernmeldeoption
- ✓ Idealer Schutz für Ihre Anwendung dank passgenauem Portfolio

TERMITRAB complete – Kompakt für jede Anwendung



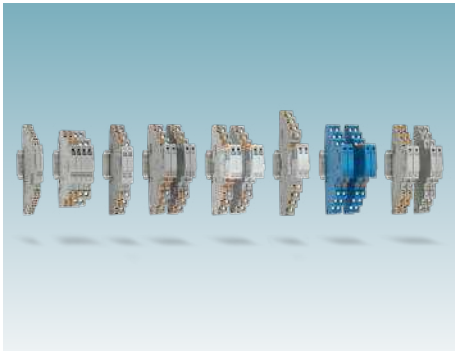
Extrem schmale Baubreite

Ab einer Baubreite von nur 3,5 mm – Schützen Sie durch die extrem schmale Baubreite bis zu 572 Signale auf 1 m.



Statusanzeige und Fernmeldung

Immer wissen, was los ist. Mit mechanischer Statusanzeige am Schutzgerät oder über optionale Fernmeldemodule in der Leitwarte.



Passgenaues Portfolio

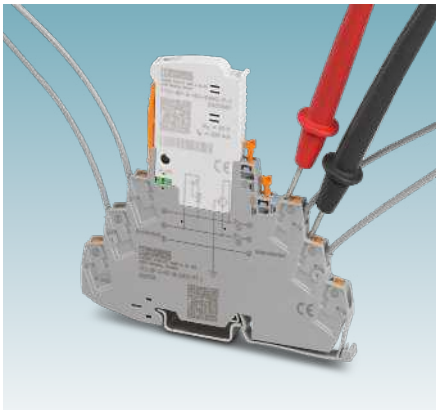
Je nach Art der Anforderung finden Sie mit TERMITRAB complete ein optimal geeignetes Überspannungsschutzgerät.

Prüfen und warten leicht gemacht

TERMITRAB complete bietet Varianten mit integrierter Messertrennung. Das ermöglicht eine weitere Platzersparnis bei der Installation. Die Trennmöglichkeit lässt sich auf die beiden oberen Klemmenebenen anwenden. So werden z. B. Isolationsmessungen der Kabel vorgenommen, ohne dass die spannungsbegrenzenden Bauteile das Prüfergebnis verfälschen.

Steckbare Überspannungsschutzgeräte lassen sich im Wartungsfall ohne Eingriff in die Verdrahtung austauschen. Hierbei wird das Messsignal nicht unterbrochen und es findet keine Verfälschung des Messergebnisses statt. Prüfen Sie die Stecker

bei regelmäßigen Blitzschutzprüfungen nach IEC 62305-3 einfach und schnell mit dem CHECKMASTER 2. Das ermöglicht eine normgerechte, einfache Dokumentation der Prüfergebnisse und eine vorsorgliche Wartung von Geräten.



Prüfen direkt am Schutzgerät

Bezeichnungsschlüssel der Artikel

TTC-6P-1X2-F-M-24DC-PT-I	Beispiel	Weitere Optionen
	Indikator (Statusanzeige)	Ohne Indikator (Statusanzeige)
	Push-in	Universal Terminal (Schraube)
	24 V DC	5 V DC / 12 V DC / 48 V DC / 60 V DC / 120 V AC
	Messertrennung	Ex-Anwendungen
	Floating	Direkt geerdet
	1X2 ONEPAIR (isolated)	2X1 / 2 / 2-HC / 3 / 3-HF / 4 / TELE
	Pluggable (steckbar)	einteilig
	6 mm	3,5 mm
	TERMITRAB complete	

TERMITRAB complete – Kompakt für jede Anwendung

Basisschutz für isolierte Signalkreise und Signale mit gemeinsamem Bezugspotenzial		
		
Steckbar	Nein	Nein
Messertrennung	Nein	Nein
Anzahl Signaladern	3	2
Bemessungsstrom	250 mA (70 °C)	
Höchste Dauerspannung U _C	30 V DC / 21 V AC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1	
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	0,5 kA	
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	10 kA	
Widerstand pro Pfad	2,2 Ω ±10 %	
Push-in-Anschluss	TTC-3-2X1-24DC-PT 2907326	TTC-3-1X2-24DC-PT 2907325

Isolierte Signalkreise, direkt geerdet				
 				
Steckbar	Ja	Ja	Nein	Nein
Messertrennung	Ja	Nein	Ja	Nein
Anzahl Signaladern	2	2	2	2
Bemessungsstrom	600 mA (56 °C)		600 mA (40 °C)	
Höchste Dauerspannung U _C	30 V DC / 21 V AC			
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1			
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	0,5 kA			
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	10 kA			
Widerstand pro Pfad	1,65 Ω ±20 %			
Push-in-Anschluss	TTC-6P-1X2-M-24DC-PT-I 2906750	TTC-6P-1X2-24DC-PT-I 2906815	TTC-6-1X2-M-24DC-PT-I 2906726	TTC-6-1X2-24DC-PT 2906804
Schraubanschluss	TTC-6P-1X2-M-24DC-UT-I 2906738	TTC-6P-1X2-24DC-UT-I 2906809	TTC-6-1X2-M-24DC-UT-I 2906713	TTC-6-1X2-24DC-UT 2906798

TERMITRAB complete – Kompakt für jede Anwendung

1
2
3
4
5

Überspannungsschutz für Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Isolierte Signalkreise, indirekt geerdet			
 			
Steckbar	Ja	Ja	Nein
Messertrennung	Ja	Nein	Ja
Anzahl Signaladern	2	2	2
Bemessungsstrom	600 mA (56 °C)		600 mA (40 °C)
Höchste Dauerspannung U _C	30 V DC / 21 V AC		
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1		
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	0,5 kA		
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	10 kA		
Widerstand pro Pfad	1,65 Ω ±20 %		
Push-in-Anschluss	TTC-6P-1X2-F-M-24DC-PT-I 2906790	TTC-6P-1X2-F-24DC-PT-I 1065318	TTC-6-1X2-F-M-24DC-PT-I 2906772
Schraubanschluss	TTC-6P-1X2-F-M-24DC-UT-I 2906781	TTC-6P-1X2-F-24DC-UT-I 1065317	TTC-6-1X2-F-M-24DC-UT-I 2906764

Mit zwei Klicks zum passenden Produkt

TERMITRAB complete bietet über 100 Artikel mit unterschiedlichen Schaltungs- und Spannungsvarianten. Verschiedene Anschlussstechniken und Produkteigenschaften runden das Portfolio ab. Eine Vielfalt, die für nahezu alle Anwendungen in der MSR-Technik eine Lösung bietet. Der Konfigurator hilft Ihnen dabei, nicht den Überblick zu verlieren. Mit nur zwei Klicks bekommen Sie eine Produktauswahl, die für Ihre Anwendung den optimalen Schutz bietet. Dabei wählen Sie als erstes die Anwendung oder Schnittstelle aus, die es zu schützen gilt. Im zweiten Schritt wählen Sie die gewünschte Bauform. Auf der Auswahlseite haben Sie dann noch die Möglichkeit weitere Eigenschaften zu definieren.

Wenn für Ihren Anwendungsfall kein passendes TERMITRAB complete-Produkt erhältlich ist, bietet Ihnen die Detailsuche weitere Artikel zur Auswahl an.

Surge protection for measurement and control technology

In measurement and control technology, a large number of cables are used to connect numerous interfaces. Surge voltages can couple into all interfaces via these cables. You should configure appropriate protection.

Solution not saved yet

Load

Advanced search

Current loop (E4) ... 20 mA

IEC ... 20 mA current loop with 9 power supply cables

Analog output 0 ... 18 V

Hardware-dependent interface

Digital input

Digital output

Digital output (x 400 mA)

RS-485 (2-wire)

PROFIBUS DP

PROFIBUS PA/PS

Current loop (E4) ... 20 mA IEC

IEC ... 20 mA IEC current loop with power supply cable

Schritt 1:
Auswahl der Anwendung oder Schnittstelle

Surge protection for measurement and control technology

In measurement and control technology, a large number of cables are used to connect numerous interfaces. Surge voltages can couple into all interfaces via these cables. You should configure appropriate protection.

Solution not saved yet

Load

Advanced search

Not applicable

Passive

Ultra narrow (3.5 mm)

Schritt 2:
Auswahl der Bauform

Weitere Informationen zum Online-Konfigurator: einfach Webcode im Suchfeld unserer Webseite eingeben.

 Webcode: #1389

TERMITRAB complete – Kompakt für jede Anwendung

Gemeinsames Bezugspotenzial, direkt geerdet

 COMPLETE line				
Steckbar	Ja	Ja	Nein	Nein
Messertrennung	Ja	Nein	Ja	Nein
Anzahl Signaladern	3	3	3	3
Bemessungsstrom	600 mA (56 °C)		600 mA (40 °C)	
Höchste Dauerspannung U_c	30 V DC / 21 V AC			
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1			
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	0,5 kA			
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	10 kA			
Widerstand pro Pfad	1,65 Ω $\pm$ 20 %			
Push-in-Anschluss	TTC-6P-2X1-M-24DC-PT-I 2906753	TTC-6P-2X1-24DC-PT-I 2906816	TTC-6-2X1-M-24DC-PT-I 2906729	TTC-6-2X1-24DC-PT 2906805
Schraubanschluss	TTC-6P-2X1-M-24DC-UT-I 2906741	TTC-6P-2X1-24DC-UT-I 2906810	TTC-6-2X1-M-24DC-UT-I 2906716	TTC-6-2X1-24DC-UT 2906799

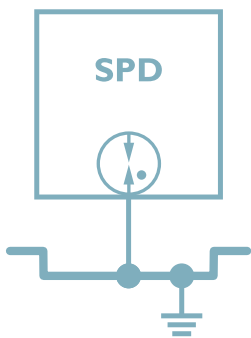
Gemeinsames Bezugspotenzial, indirekt geerdet

 			
Steckbar	Ja	Ja	Nein
Messertrennung	Ja	Nein	Ja
Anzahl Signaladern	3	3	3
Bemessungsstrom	600 mA (56 °C)		600 mA (40 °C)
Höchste Dauerspannung U_c	30 V DC / 21 V AC		
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1		
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	0,5 kA		
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	10 kA		
Widerstand pro Pfad	1,65 Ω $\pm$ 20 %		
Push-in-Anschluss	TTC-6P-2X1-F-M-24DC-PT-I 2906794	TTC-6P-2X1-F-24DC-PT-I 1065320	TTC-6-2X1-F-M-24DC-PT-I 2906776
Schraubanschluss	TTC-6P-2X1-F-M-24DC-UT-I 2906784	TTC-6P-2X1-F-24DC-UT-I 1065319	TTC-6-2X1-F-M-24DC-UT-I 2906767

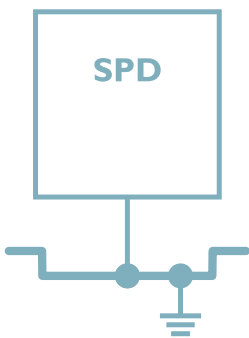
TERMITRAB complete – Kompakt für jede Anwendung

Für widerstandsabhängige Messungen				
 				
Steckbar	Ja	Ja	Ja	Nein
Messertrennung	Nein	Nein	Nein	Nein
Anzahl Signaladern	4	3	3	2
Bemessungsstrom	2,5 A (60 °C, für isolierte Systeme)	5 A (55 °C)		450 mA (80 °C)
Höchste Dauerspannung U _c	36 V DC / 30 V AC	5 V DC / 3 V AC	30 V DC / 21 V AC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1	C1, C2, C3	C1, C2, C3, D1	
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	0,5 kA	-	0,5 kA	
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	10 kA			
Widerstand pro Pfad	0,03 Ω	<0,1 Ω		≤100 mΩ
Push-in-Anschluss	TTC-6P-4-24DC-PT-I 1106014	TTC-6P-3-5DC-PT-I 1061385	TTC-6P-3-24DC-PT-I 1061383	TTC-6-2-24DC-PT 2906806
Schraubanschluss	TTC-6P-4-24DC-UT-I 1106013			TTC-6-2-24DC-UT 2906800

Direkte und indirekte Erdung



Indirekte Erdung
Bei Überspannungsschutzgeräten mit „F“ im Namen sind die Anschlussklemmen für den Schirm bzw. das Bezugspotenzial indirekt über einen Gasableiter mit dem metallenen Montagefuß und so mit der Tragschiene verbunden.



Direkte Erdung
Bei Überspannungsschutzgeräten ohne „F“ im Namen sind die Anschlussklemmen für den Schirm bzw. das Bezugspotenzial direkt über den metallenen Montagefuß mit der Tragschiene verbunden.

TERMITRAB complete – Kompakt für jede Anwendung

Für explosionsgefährdete Anwendungen mit isolierten Signalkreisen			
 			
Steckbar	Ja	Ja	Nein
Messertrennung	Ja	Nein	Ja
Anzahl Signalladern	2	2	2
Bemessungsstrom	600 mA (40 °C)		
Höchste Dauerspannung U_c	30 V DC		
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1		
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	0,5 kA		
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	10 kA		
Widerstand pro Pfad	1,65 Ω $\pm$ 20 %		
Schraubanschluss	TTC-6P-1X2-M-EX-24DC-UT-I 2906824	TTC-6P-1X2-EX-24DC-UT-I 1065312	TTC-6-1X2-M-EX-24DC-UT-I 2906820

Für explosionsgefährdete Anwendungen bis drei Signaladern			
 			
Steckbar	Ja	Ja	Nein
Messertrennung	Nein	Ja	Ja
Anzahl Signaladern	3	3	3
Bemessungsstrom	5 A (55 °C)	600 mA (40 °C)	
Höchste Dauerspannung U _C	30 V DC		
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1		
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	0,5 kA		
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	10 kA		
Widerstand pro Pfad	<0,1 Ω	1,65 Ω ±20 %	
Schraubanschluss	TTC-6P-3-EX-24DC-UT-I 1064665	TTC-6P-2X1-M-EX-24DC-UT-I 2906825	TTC-6-2X1-M-EX-24DC-UT-I 2906821

TERMITRAB complete – Kompakt für jede Anwendung

1
2
3
4
5

Überspannungsschutz für Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Signalkreise mit hohem Bemessungsstrom

 				
Steckbar	Ja	Ja	Nein	Nein
Messertrennung	Ja	Nein	Ja	Nein
Anzahl Signaladern	2	2	2	2
Bemessungsstrom	6 A (55 °C)			
Höchste Dauerspannung U_c	30 V DC / 21 V AC			
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1			
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	0,5 kA			
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	5 kA			
Widerstand pro Pfad	$\leq 100 \text{ m}\Omega$			
Push-in-Anschluss	TTC-6P-2-HC-M-24DC-PT-I 2906755	TTC-6P-2-HC-24DC-PT-I 2906817	TTC-6-2-HC-M-24DC-PT-I 2906731	TTC-6-2-HC-24DC-PT-I 2908439
Schraubanschluss	TTC-6P-2-HC-M-24DC-UT-I 2906743	TTC-6P-2-HC-24DC-UT-I 2906811	TTC-6-2-HC-M-24DC-UT-I 2906719	TTC-6-2-HC-24DC-UT-I 2908438

Einstufige Schutzgeräte, Feinschutz mit Supressordiode

				
Steckbar	Nein	Nein	Nein	Nein
Messertrennung	Nein	Nein	Nein	Nein
Anzahl Signaladern	2	1	2	2
Bemessungsstrom	10 A (60 °C)		6 A (55 °C)	
Höchste Dauerspannung U_c	30 V DC / 21 V AC			15 V DC / 10 V AC
IEC-Prüfklasse	C3		C1, C3	C1, C2, C3
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	-		1 kA	2 kA
Widerstand pro Pfad	$\leq 100 \text{ m}\Omega$			
Wirkungsrichtung	Line-Line	Line-Earth Ground	Line-Earth Ground	Line-Earth Ground
Push-in-Anschluss	TTC-6-TVSD-D-24DC-PT-I 2906851	TTC-6-TVSD-C-24DC-PT-I 2906848	TTC-6-2XTVSD-24DC-PT 2906808	TTC-6-2XTVSD-12DC-PT 2906807
Schraubanschluss	TTC-6-TVSD-D-24DC-UT-I 2906834	TTC-6-TVSD-C-24DC-UT-I 2906831		

TERMITRAB complete – Kompakt für jede Anwendung

Einstufige Schutzgeräte, Mittelschutz mit Metalloxidvaristor

				
	Nein	Nein	Nein	Nein
Steckbar	Nein	Nein	Nein	Nein
Messertrennung	Nein	Nein	Nein	Nein
Anzahl Signaladern	2	2	1	1
Bemessungsstrom	10 A (60 °C)			
Höchste Dauerspannung U_c	30 V DC / 21 V AC	150 V DC / 150 V AC	30 V DC / 21 V AC	150 V DC / 150 V AC
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3			
Widerstand pro Pfad	$\leq 100 \text{ m}\Omega$			
Wirkungsrichtung	Line-Line		Line-Earth Ground	
Push-in-Anschluss	TTC-6-MOV-D-24DC-PT-I 2906859	TTC-6-MOV-D-120AC-PT-I 1109689	TTC-6-MOV-C-24DC-PT-I 2906854	TTC-6-MOV-C-120AC-PT-I 2906858
Schraubanschluss	TTC-6-MOV-D-24DC-UT-I 2906841	TTC-6-MOV-D-120AC-UT-I 1109673	TTC-6-MOV-C-24DC-UT-I 2906837	TTC-6-MOV-C-120AC-UT-I 2906840

Einstufige Schutzgeräte, Grobschutz mit Gasentladungsableiter

	
Steckbar	Nein
Messertrennung	Nein
Anzahl Signaladern	1
Bemessungsstrom	1 A DC (60 °C) / 2 A AC (60 °C)
Höchste Dauerspannung U_c	28 V DC / 36 V AC
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μs	0,5 kA
Widerstand pro Pfad	$\leq 100 \text{ m}\Omega$
Wirkungsrichtung	Line-Earth Ground
Push-in-Anschluss	TTC-6-GDT-C-24AC-PT-I 2906860
Schraubanschluss	TTC-6-GDT-C-24AC-UT-I 2906842

TERMITRAB complete – Kompakt für jede Anwendung

Fernmelde-Sets und -module				
COMPLETE line				
Anschluss technik	Push-in-Anschluss	Schraubanschluss	Push-in-Anschluss neu	
Beschreibung kurz	Fernmelde-Set		Fernmeldemodul-Empfänger	Fernmeldemodul-Sender
Produktmerkmal	Sende- und Empfangsmodul zur Fernmeldung von TTC-6...-I-Produkten		-	
Typ	TTC-6-FMRS-PT	TTC-6-FMRS-UT	TTC-6-FMRX-PT	TTC-6-FMTX-PT
Art.-Nr.	2907811	2907810	1193571	1193565

Überspannungsschutz für Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Intelligent und vorausschauend Überspannungsschutz mit System

PLUGTRAB PT-IQ ist ein System aus Versorgungs- und Fernmeldemodul und den eigentlichen Überspannungsschutzgeräten mit dreistufiger Statusanzeige. Ein Modul versorgt die Schutzgeräte und stellt die Sammelfernmeldung für bis zu 28 Schutzmodule zur Verfügung. Jedes spannungsbegrenzende Bauelement wird intelligent überwacht.



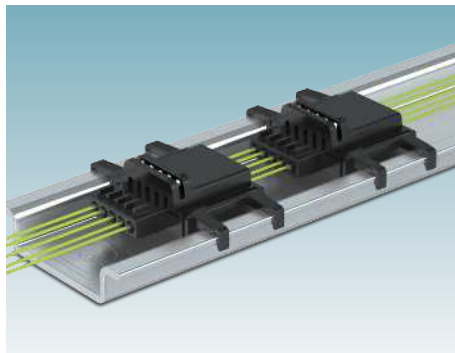
Ihre Vorteile

- ✓ Präventiver Austausch vorgeschädigter Ableiter dank mehrstufiger Anzeige und Fernmeldung
- ✓ Direkte Installation in Ex-Zone 2, mit Schutzgeräten für eigensichere Stromkreise bis Ex-Zone 0
- ✓ Schnell und fehlerfrei installieren dank Tragschienen-Busverbindern und kodierten Steckern



Optische Kontrollfunktion

Den Status schnell im Blick: grün: alles ok,
gelb: Austausch empfohlen, rot: Austausch
erforderlich



Fix installieren

Spannungsversorgung und Statusinformationen über einzelne Tragschienen-Busverbinder, die sich zu einem Bus ausbauen lassen.



Einfach erweitern

Ein Kontroller versorgt bis zu 28 Schutzmodule und sammelt den Status der angeschlossenen Schutzgeräte.

Immer wissen, was los ist.

Die Schutzgeräte der PLUGTRAB-Familie überzeugen durch praxisgerechte Funktionen. So erlaubt die Steckbarkeit der Ableiter, wenn notwendig, den schnellen Austausch, selbst bei laufendem Anlagenbetrieb.

PLUGTRAB PT-IQ bietet eine mehrstufige Überwachung der Schutzgeräte und eine Sammelmeldung über den Controller. Ein gelbes Statussignal meldet, dass die Leistungsgrenze aufgrund häufiger Überspannungen erreicht ist. Die Ableiter sind immer noch funktionsfähig. Ihre Anlage ist weiterhin geschützt. Um unnötige Serviceeinsätze zu vermeiden, wird der Austausch aber

empfohlen. Nutzen Sie die Fernmeldung, damit Sie immer und überall wissen, wie es um den Schutz Ihrer Anlage steht.



PLUGTRAB PT-IQ mit dreistufiger Statusanzeige

Bezeichnungsschlüssel der Artikel

PT-IQ-1X2+F- 24DC-PT	Beispiel	Weitere Optionen
Anschluss	Push-in	Universal Terminal (Schraube)
Nennspannung	24 V DC	5 V DC / 12 V DC / 48 V DC / 60 V DC
Erdung	Floating (indirekt geerdet)	Direkt geerdet
Schutzschaltung	1X2 ONEPAIR (isolated)	2X1 / 2 / 2-HC / 3 / 3-HF / 5-HF / TELE
Produktfamilie	PLUGTRAB-IQ	

PLUGTRAB PT-IQ – Intelligent und vorausschauend

Isolierte Signalkreise, direkt geerdet		
		
Anzahl Signaladern	2	4
Bemessungsstrom	1000 mA (40 °C)	700 mA (50 °C)
Höchste Dauerspannung U _C	30 V DC / 21 V AC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1	
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	2,5 kA	
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	20 kA	
Widerstand pro Pfad	1,2 Ω ± 5 %	
Push-in-Anschluss	PT-IQ-1X2-24DC-PT 2801255	PT-IQ-2X2-24DC-PT 2801263
Schraubanschluss	PT-IQ-1X2-24DC-UT 2800976	PT-IQ-2X2-24DC-UT 2800980

Isolierte Signalkreise, indirekt geerdet		
		
Anzahl Signaladern	2	4
Bemessungsstrom	1000 mA (40 °C)	700 mA (50 °C)
Höchste Dauerspannung U _C	30 V DC / 21 V AC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1	
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	2,5 kA	
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	20 kA	
Widerstand pro Pfad	1,2 Ω ± 5 %	
Push-in-Anschluss	PT-IQ-1X2+F-24DC-PT 2801256	PT-IQ-2X2+F-24DC-PT 2801264
Schraubanschluss	PT-IQ-1X2+F-24DC-UT 2800977	PT-IQ-2X2+F-24DC-UT 2800981

PLUGTRAB PT-IQ – Intelligent und vorausschauend

1
2
3
4
5

Überspannungsschutz für Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Gemeinsames Bezugspotenzial, direkt geerdet

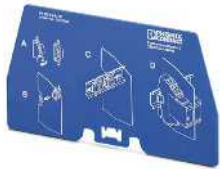
		
Anzahl Signaladern	3	5
Bemessungsstrom	1000 mA (40 °C)	700 mA (50 °C)
Höchste Dauerspannung U_c	30 V DC / 21 V AC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1	
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	2,5 kA	
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	20 kA	
Widerstand pro Pfad	1,2 Ω $\pm$ 5 %	
Push-in-Anschluss	PT-IQ-2X1-24DC-PT 2801247	PT-IQ-4X1-24DC-PT 2801271
Schraubanschluss	PT-IQ-2X1-24DC-UT 2800787	PT-IQ-4X1-24DC-UT 2800982

Gemeinsames Bezugspotenzial, indirekt geerdet

		
Anzahl Signaladern	3	5
Bemessungsstrom	1000 mA (40 °C)	700 mA (50 °C)
Höchste Dauerspannung U_c	30 V DC / 21 V AC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1	
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	2,5 kA	
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	20 kA	
Widerstand pro Pfad	1,2 Ω $\pm$ 5 %	
Push-in-Anschluss	PT-IQ-2X1+F-24DC-PT 2801248	PT-IQ-4X1+F-24DC-PT 2801272
Schraubanschluss	PT-IQ-2X1+F-24DC-UT 2800788	PT-IQ-4X1+F-24DC-UT 2800983

PLUGTRAB PT-IQ – Intelligent und vorausschauend

Für explosionsgefährdete Anwendungen		
		
Anzahl Signaladern	2	4
Bemessungsstrom	350 mA	
Höchste Dauerspannung U_c	30 V DC / 21 V AC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1	
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	2 kA	
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	20 kA	
Widerstand pro Pfad	1,2 Ω $\pm$ 5 %	
Schraubanschluss	PT-IQ-1X2-EX-24DC-UT 2801512	PT-IQ-2X2-EX-24DC-UT 2801513

Zubehör: Trennplatten		
		
Produkttyp	Trennplatte	
Beschreibung	Trennplatte für NS-35/7,5-Tragschienen	Trennplatte für NS-35/7,5-Tragschienen im isolierten Aufbau (Tragschiene ist über Auflagebock „AB/NS“ isoliert)
Typ	PT-IQ-EX-L-PP	PT-IQ-EX-H-PP
Art.-Nr.	2905023	2905024

PLUGTRAB PT-IQ – Intelligent und vorausschauend

Versorgungs- und Fernmeldemodule		
		
Anschluss technik	Schraubanschluss	Push-in-Anschluss
Typ	PT-IQ-PTB-UT	PT-IQ-PTB-PT
Art.-Nr.	2800768	2801296

Überspannungsschutz für
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Überspannungsschutz und Reihenklemme Platzsparend für hohe Signalspannungen

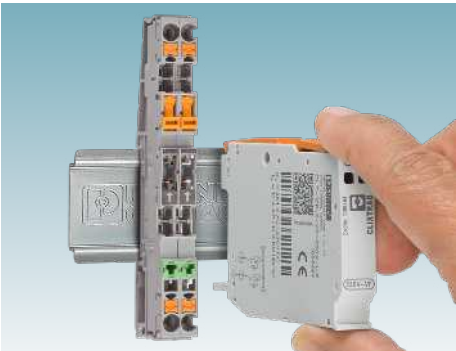
Die Kombination aus Reihenklemme und Überspannungsschutzstecker bietet einen sicheren und platzsparenden Schutz für Ihre Anlage. Umfangreiche Diagnose- und Fernmeldeoptionen ermöglichen eine einfache Wartung. Die leistungsfähige Schutzschaltung mit integrierten Überlastschutz sorgt für höchste Anlagenverfügbarkeit.



Ihre Vorteile

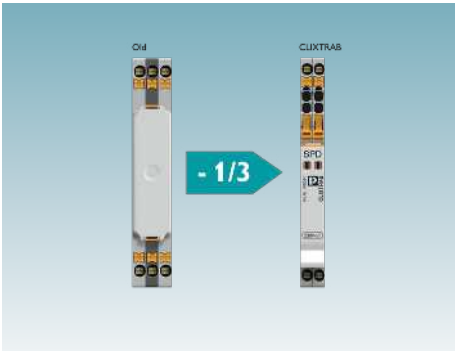
- ✓ Einfache Installation dank Push-in-Reihenklemmen mit steckbarem Überspannungsschutz
- ✓ Hohe Anlagenverfügbarkeit dank leistungsfähiger Schutzschaltung mit integriertem Überlastschutz
- ✓ Schnelle und einfache Diagnose durch optionale Fernmeldung zur Einbindung in digitale Infrastrukturen

CLIXTRAB – Platzsparend für hohe Signalspannungen



Einfache Handhabung

Einfache Installation dank der Kombination von Push-in-Reihenklemmen und steckbarem Überspannungsschutz.



Geringe Baubreite

Aus drei mach zwei! Mit nur zwei Reihen klemmen zwei Signalpfade auf 10,3 mm Baubreite schützen.



Schnelle Fehleridentifizierung

Schnelle Diagnose durch mechanische Statusanzeige und optionale Fernmeldung zur Einbindung in die digitale Infrastruktur.

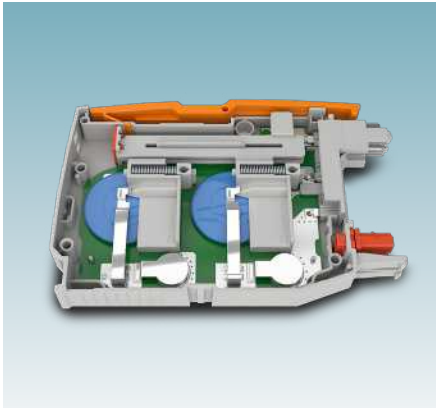
Überlastschutz und Fernmeldung

CLIXTRAB verfügt über eine mechanische Abtrennvorrichtung als Überlastschutz. Die Vorrichtung stellt sicher, dass defekte Komponenten im Überlastfall aus dem Schutzpfad, ohne Hilfsenergie, herausgetrennt werden. Die Kopplung des Überlastschutzes mit der optischen Statusanzeige ermöglicht dabei, fehlerhafte Schutzstecker leicht zu identifizieren.

Neben der Anzeige auf dem Stecker ist eine optische Fernmeldung möglich. Die optional erhältlichen Fernmeldemodule erleichtern eine Fehlerdiagnose, da gerade bei dezentraleren Strukturen nicht alle Komponenten regelmäßig vor Ort geprüft werden können. Dabei wird der Status der Überspannungs-

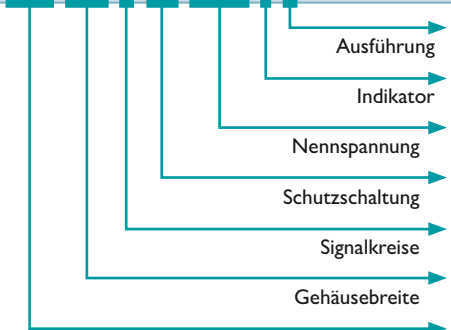
schutzgeräte über einen potenzialfreien Kontakt an nachfolgende Systeme übergeben.

Die Überwachung ist bequem in die Leitstellentechnik eingebunden und übergibt den Status an die Leitwarte. Eine zielgerichtete Wartung ist einfach und effizient möglich.



Mechanische Abtrennvorrichtung für eine dauerhafte Verfügbarkeit

Bezeichnungsschlüssel der Artikel

CLT-10P/2-VF-230V-I-P	Beispiel	Weitere Optionen
	Stecker	-
	mit Indikator (Statusanzeige)	-
	230 V	12 V DC / 24 V DC / 60 V DC
	VF	2
	2-adrig	4-adrig
	10 mm, steckbar	20 mm, steckbar
	CLIXTRAB	

CLIXTRAB – Platzsparend für hohe Signalspannungen

Schutzstecker			
			
	Nennspannung	12 V DC neu	24 V DC neu
	Typ nach IEC	C1, C2, C3, D1	
	Höchste Dauerspannung U_c	15 V DC / 10 V AC	30 V DC / 21 V AC
	Bemessungsstrom	600 mA (80 °C)	200 mA (80 °C)
	Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	10 kA	
	Anzahl benötigter Trennklemmen	2	
	Typ	CLT-10P/2-2-12V-I-P	CLT-10P/2-2-24V-I-P
Art.-Nr.		1088569	1088570
			1088573

Schutzstecker für hohe Nennspannung		
		
	Nennspannung	240 V AC neu
	Typ nach IEC	C1, C2, C3, D1
	Höchste Dauerspannung U_c	230 V DC / 264 V AC
	Bemessungsstrom	10 A AC (80 °C / 10 A AC C) / 6 A DC (80 °C / 6,3 A DC F) / 10 A DC (80 °C / 10 A DC D01 gR)
	Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	6 kA
	Anzahl benötigter Trennklemmen	2
	Typ	CLT-10P/2-VF-230V-I-P
Art.-Nr.		1088564
		1088567

CLIXTRAB – Platzsparend für hohe Signalspannungen

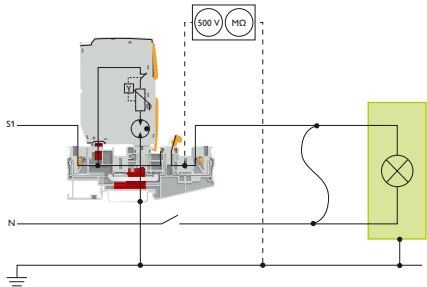
Basiselement für Schutzstecker			
COMPLETE line			
	Trennklemme neu		Abschlussdeckel neu
Beschreibung			
Nennstrom I _N	20 A		-
Nennspannung U _N	400 V		-
Querschnittsbereich	0,14 mm² ... 4 mm² / 26 ... 12		-
Tragschientyp	NS 35/7,5 / NS 35/15		-
Anschluss technik	Push-in-Anschluss		-
Polzahl	1-polig		-
Typ	PT 2,5-MT-CLT		D-PT 2,5-MT-CLT
Art.-Nr.	1087698		1088502

Zubehör Fernmeldemodule			
COMPLETE line			
	Push-in-Anschluss neu		
Anschluss technik			
Beschreibung	Fernmeldemodul-Empfänger		Fernmeldemodul-Sender
Typ	TTC-6-FMRX-PT		TTC-6-FMTX-PT
Art.-Nr.	1193571		1193565

Wartungsarbeiten vereinfachen

CLIXTRAB bringt mehrere Features mit sich, die die Wartung stark vereinfachen. Um den Signalkreis ohne Eingriff in die Signalleitungen aufzutrennen, kann die in der Reihenklemme integrierte Messertrennung genutzt werden. Diese Funktion ist nicht nur bei Wartungsarbeiten oder der Fehlersuche sinnvoll, sondern auch bei der Inbetriebnahme. Nach dem Öffnen der Messertrennung kann ganz einfach eine Messung des Betriebsstroms oder der Isolation durchgeführt werden. Eine Prüfung der Blitz- und Überspannungsschutzeinrichtungen in regelmäßigen Intervallen ist nicht nur empfehlenswert, sondern in vielen Anwendungsbereichen vorgeschrieben.

Durch den Überspannungsschutzstecker, der unterbrechungsfrei gezogen und gesteckt werden kann, verbleiben die Signalleitungen in der Reihenklemme unberührt. Die Anlagenverfügbarkeit bleibt erhalten, während der Stecker geprüft oder getauscht wird.



Einfache Isolationsprüfung

Überspannungsschutz für
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Robuster Überspannungsschutz zur Installation direkt am Feldgerät

Einschrauben, anschließen, fertig – SURGETRAB sind Ableiter für alle gängigen Normsignale, die mit ihren Anschlussgewinden direkt am Messkopf befestigt werden. Diese Montageart spart Zeit und Kosten, ein zusätzlicher Anschlusskasten zum Einbau des Überspannungsschutzes entfällt.



Ihre Vorteile

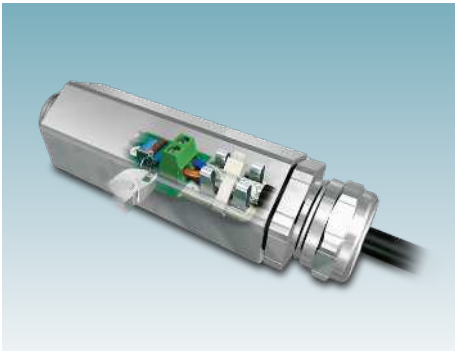
- ✓ Einfache Feldmontage dank normiertem Gewinde
- ✓ Vielseitig einsetzbar durch universelle Schutzschaltung
- ✓ Einsatz unter besonderen Umgebungsbedingungen dank robuster Bauform

SURGETRAB – Robust für Anwendungen im Feld



Installation

Einschrauben, anschließen, fertig – Die Produkte verfügen über ein Anschlussgewinde für die direkte Installation am Messkopf.



Schirmschnellanschluss

Mit einem Kabelbinder lässt sich der Leitungsschirm einfach und sicher in der Schirmklemme fixieren.



Anschlussvarianten

In der Produktfamilie sind Varianten für die Durchgangsverdrahtung als auch für die Parallelverdrahtung verfügbar.

Universell Einsetzbar

Die Produktfamilie SURGETRAB ist speziell für den Einsatz im Feld konzipiert. Unterschiedliche Schaltungsvarianten sind für die Anforderungen der Messkreise und Aktoren optimiert. Verschraubungen mit metrischem Gewinde oder 1/2 bzw. 3/4 Zoll ermöglichen den Einsatz an allen weltweit verfügbaren Felderätesystemen.

Auch für raue Industrieumgebungen eignen sich die Produkte besonders. Als IP67-Gehäuse fungiert ein stabiles Sechskantrohr aus V4A-Edelstahl. Damit sind einige SURGETRAB Varianten auch für den Einsatz im explosionsgeschützten Bereich ausgelegt.



Bezeichnungsschlüssel der Artikel

S-PT-1X2-24DC-1/2	Beispiel	Weitere Optionen
	1/2"	3/4" / None = metrical
	24 V DC	48 V DC
	1X2 ONEPAIR (isolated)	2X / 4 / Für Ex-Bereiche
	SURGETRAB	

SURGETRAB – Robust für Anwendungen im Feld

Isolierte Signalkreise, direkt geerdet	
	
Anzahl Signaladern	2
Bemessungsstrom	450 mA (55 °C)
Höchste Dauerspannung U _C	40 V DC / 28 V AC
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1
Max. Kurzschlussstrom am Einbauort	1 A
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	20 kA
Widerstand pro Pfad	2,2 Ω ±10 %
Montagegewinde: M20	S-PT-1X2-24DC 2880668
Montagegewinde: 1/2"	S-PT-1X2-24DC-1/2" 2882569
Montagegewinde: 3/4"	S-PT-1X2-24DC-3/4" 2882598

Isolierte Signalkreise für explosionsgefährdete Anwendungen (Ex i)	
	
Anzahl Signaladern	2
Bemessungsstrom	350 mA (50 °C)
Höchste Dauerspannung U _C	30 V DC / 21 V AC
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1
Max. Kurzschlussstrom am Einbauort	350 mA
Widerstand pro Pfad	2,2 Ω ±10 %
Montagegewinde: M20	S-PT-EX(I)-24DC 2880671
Montagegewinde: 1/2"	S-PT-EX(I)-24DC-1/2" 2882572
Montagegewinde: 3/4"	S-PT-EX(I)-24DC-3/4" 2882585

SURGETRAB – Robust für Anwendungen im Feld

Für explosionsgefährdete Anwendungen (Ex i / Ex d)				
				
Anzahl Signaladern	4	2	4	5
Höchste Dauerspannung U_c	53 V DC / 37 V AC	36 V DC / 25 V AC		
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1			
Max. Kurzschlussstrom am Einbauort	1 A (non-Ex) / 500 mA (Ex)			
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	20 kA			
Montagegewinde: M20	S-PT-2XEX-48DC 2800038	S-PT-EX-24DC 2800034	S-PT-2XEX-24DC 2800040	S-PT-4-EX-24DC 2800036
Montagegewinde: 1/2"	S-PT-2XEX-48DC-1/2" 2800039	S-PT-EX-24DC-1/2" 2800035	S-PT-2XEX-24DC-1/2" 2800041	S-PT-4-EX-24DC-1/2" 2800037

Überspannungsschutz für Informationstechnik

3

Kommunikation über Datennetzwerke gehört in allen Bereichen der Gesellschaft zum täglichen Leben. Die Schnittstellen arbeiten mit niedrigen Signalpegeln bei hohen Frequenzen. Das macht sie besonders empfindlich gegen Überspannungen und kann zur Zerstörung elektronischer Komponenten von IT-Anlagen führen.



Universeller Schutz für Informationstechnik

Die Produktfamilie DATATRAB DT bietet Schutz vor Überspannungen für viele Anwendungen:

- High-Speed-Netzwerke bis 10-Gigabit-Ethernet
- Netze mit RS-485-Schnittstelle
- Analoge und digitale Schnittstellen für die Telekommunikation, inklusive DSL

Mehr Informationen ab Seite 70



Kompakter Schutz für Telekommunikationsanwendungen

Auf einer Baubreite von nur 6 mm bietet TERMITRAB complete mit dem TTC-6-1X2-TELE einen schmalen und zuverlässigen Schutz für Telekommunikationschnittstellen.

- Informationen zum Produkt Seite 75
- Informationen zur Produktfamilie TERMITRAB complete Seite 44



Intelligenter Schutz für Datenschnittstellen

Der intelligente Überspannungsschutz PLUGTRAB PT-IQ schützt Ihre Datenleitungen sicher vor Überspannungen. Die Schutzschaltung ist speziell auf HF-Anwendungen angepasst.

- Informationen zum Produkt Seite 76
- Informationen zur Produktfamilie PLUGTRAB IQ Seite 54

Überspannungsschutz für Informationstechnik

Für jede Schnittstelle der passende Schutz

Mit der DATATRAB-Familie schützen Sie Ihre Netzwerke und Telekommunikationsanlagen ganz einfach vor Überspannungsschäden. Ob als Adapter direkt am Rechner oder mit nur einem Klick auf der Hutschiene, DATATRAB ist im Handumdrehen installiert.



Ihre Vorteile

- ✓ Einhaltung aller Normen – sowohl für Überspannungsschutz als auch für High-Speed-Netzwerke
- ✓ Schutz für alle gängigen Anwendungen und Signale durch komplettes Produktportfolio
- ✓ Vielfältiger Einsatz, da applikationsbezogene Bauformen und Anschlusstechniken

DATATRAB – Informationstechnik universell schützen



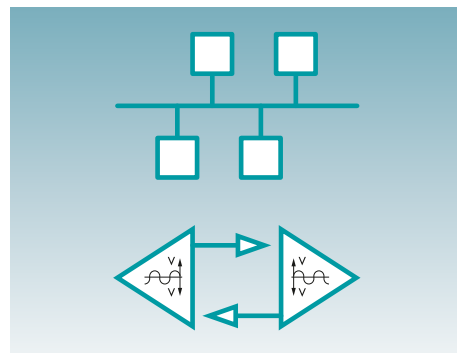
Vielfältig

Die Produktfamilie DATATRAB bietet für die Schnittstellen RJ11/12, RJ45 und D-SUB die passenden Schutzgeräte.



Schnell

Einsatz in EDV-Systemen mit bis zu 10 GBit/s (CAT6 / CLASS Ea) und in Telekommunikationsnetzen mit 50 MBit/s (VDSL).



Universell

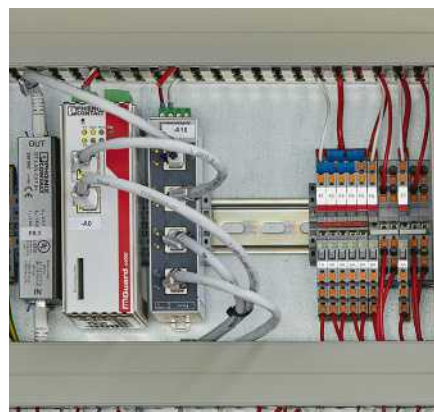
Für alle gängigen Anwendungen: Ethernet, Token-Ring, ISDN, DS1, DSL, analoge Telekommunikation, RS-485, V.24, V.11 usw.

Universeller Schutz für Datenschnittstellen

DATATRAB sichert High-Speed-Netzwerke zuverlässig vor Schäden durch Überspannungen. In nur einem Gerät beherrscht DT-LAN-CAT.6+ verschiedene Datenprotokolle bei hohen Übertragungsraten wie Ethernet, „Power-over-Ethernet“ (PoE), ISDN, Token-Ring sowie DS1.

Das Gehäuse besitzt einen Erdanschluss-Rastfuß, in den die Erdanschlussabdeckung mit Potenzialausgleichsleitung eingesetzt ist. So kann DATATRAB wahlweise verwendet werden als Adapter oder nach Herausnehmen der Erdanschlussabdeckung als Tragschienenmodul.

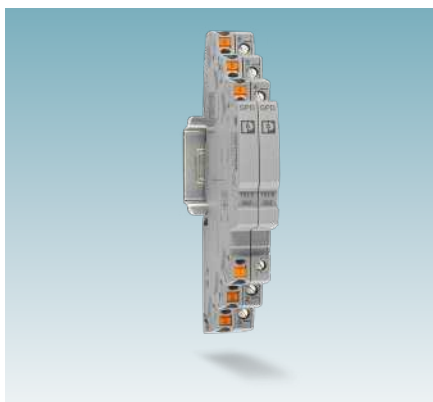
Ohne Qualitätsverluste der Signale müssen die Schutzgeräte kurze Reaktionszeiten zur schnellen Begrenzung der Überspannungen auf ungefährliche Werte garantieren. Die Schutzgeräte unterstützen darüber hinaus systemspezifische Anschlüsse, wie z. B. RJ45- oder D-SUB-Stecker und alle Arten von Netzwerktopologien.



DATATRAB im Einsatz

Extrem schmal oder auch steckbar

Die Produktfamilien TERMITRAB complete (ab S. 44) und PLUGTRAB IQ (ab S. 56) verfügen ebenfalls über Produkte zum Schutz Ihrer analogen oder digitalen Telekommunikationsschnittstellen. Der nur 6,2 mm breite TTC-6-1X2-TELE eignet sich z. B. für VDSL und G.fast Anwendungen mit bis zu 300 MBit/s beim VDSL und 1,5 GBit/s beim G.fast. In beiden Produktfamilien finden sie ebenfalls Produkte deren Schutzschaltung speziell auf HF-Anwendungen angepasst ist.



TERMITRAB complete



PLUGTRAB-IQ

Universeller Schutz für Informationstechnik

ETHERNET/PROFINET			
			
Anschluss-technik	RJ45	RJ45	RJ45
Beschreibung	Für LAN-Schnittstellen (Class D/Cat.5) inkl. PoE+ und ISDN-S0-Schutz		Für LAN-Schnittstellen (Class EA/Cat6) inkl. PoE+ und ISDN-S0-Schutz
Typ nach IEC	B2, C1	B2, C2, D1, C1	B2, C1, C2, C3, D1
Höchste Dauerspannung U_c	±48 V DC	±5 V DC	
Bemessungsstrom	≤1,5 A (25 °C)		≤1,5 A (25 °C)
Gesamtableitstoßstrom I_{total}	-	8 kA	10 kA
Typ	D-LAN-CAT.5-FP	D-LAN-CAT.5-HC	DT-LAN-CAT.6+
Art.-Nr.	2800723	2800763	2881007

RS-485/PROFIBUS		
		
Anschluss-technik	D-SUB-9	Schraubanschluss und D-SUB-9
Beschreibung	Für RS-485-Schnittstellen mit D-SUB 9-Anschluss	PROFIBUS-Feinschutz mit D-SUB 9
Typ nach IEC	B2, C1, C2, C3, D1	C1, C3, B2
Höchste Dauerspannung U_c	12 V DC	5,2 V DC
Bemessungsstrom	≤380 mA (25 °C)	250 mA (25 °C)
Gesamtableitstoßstrom I_{total}	10 kA	350 A
Widerstand pro Pfad	3,3 Ω 10 %	-
Typ	DT-UFB-485/BS	D-UFB-PB
Art.-Nr.	2920612	2880642

TELEKOM		
		
Anschluss technik	RJ45 / COMBICON	
Beschreibung	Zwischenstecker für zwei VDSL-Schnittstellen (Ports)	Zwischenstecker für zwei SHDSL-Schnittstellen (Ports)
Typ nach IEC	B2, C1, C2, C3, D1	
Höchste Dauerspannung U_c	185 V DC / 130 V AC	
Bemessungsstrom	≤ 380 mA (25 °C)	
Gesamtableitstoßstrom I_{total}	10 kA	
Widerstand pro Pfad	3,3 Ω 10 %	3,3 Ω 20 %
Typ	DT-TELE-RJ45	DT-TELE-SHDSL
Art.-Nr.	2882925	2801593

RS-485/PROFIBUS, direkt geerdet				
				
Steckbar	Nein	Nein	Ja	Ja
Messertrennung	Nein	Ja	Nein	Ja
Anzahl Signaladern	3	3	3	3
Bemessungsstrom	600 mA (40 °C)		600 mA (56 °C)	
Höchste Dauerspannung U _C	15 V DC / 10 V AC			
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1			
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	0,5 kA			
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	10 kA			
Widerstand pro Pfad	1,65 Ω ±20 %			
Push-in-Anschluss	TTC-6-3-HF-12DC-PT 1065316	TTC-6-3-HF-M-12DC-PT-I 2906732	TTC-6P-3-HF-12DC-PT-I 1065313	TTC-6P-3-HF-M-12DC-PT-I 2906756
Schraubanschluss		TTC-6-3-HF-M-12DC-UT-I 2906721		TTC-6P-3-HF-M-12DC-UT-I 2906744

Kompakter Schutz für Informationstechnik

RS-485/PROFIBUS, indirekt geerdet

COMPLETE line					
Steckbar	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein
Messertrennung	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Anzahl Signaladern	3	3	3	3	3
Bemessungsstrom	600 mA (40 °C)		600 mA (56 °C)		600 mA (40 °C)
Höchste Dauerspannung U_c	15 V DC	15 V DC / 10 V AC			43 V DC / 30 V AC
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1				
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	0,5 kA				-
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	10 kA				
Widerstand pro Pfad	1,65 Ω $\pm$ 20 %				
Push-in-Anschluss	TTC-6-3-HF-F-12DC-PT 1109712	TTC-6-3-HF-F-M-12DC-PT-I 2906778	TTC-6P-3-HF-F-12DC-PT-I 1065314	TTC-6P-3-HF-F-M-12DC-PT-I 2906796	TTC-6-3-HF-F-24AC-PT-I 1088786
Schraubanschluss		TTC-6-3-HF-F-M-12DC-UT-I 2906769		TTC-6P-3-HF-F-M-12DC-UT-I 2906786	

Für explosionsgefährdete Anwendungen, Feldbussysteme PROFIBUS PA

				
Steckbar	Nein	Ja	Nein	Ja
Messertrennung	Ja	Ja	Ja	Ja
Anzahl Signaladern	3	3	3	3
Bemessungsstrom	600 mA (40 °C)			
Höchste Dauerspannung U_c	15 V DC		30 V DC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1			
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	0,5 kA			
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	10 kA			
Widerstand pro Pfad	1,65 Ω $\pm$ 20 %			
Schraubanschluss	TTC-6-3-HF-F-M-EX-12DC-UT-I 2906822	TTC-6P-3-HF-F-M-EX-12DC-UT-I 2906826	TTC-6-3-HF-F-M-EX-24DC-UT-I 2906823	TTC-6P-3-HF-F-M-EX-24DC-UT-I 2906828

TELEKOM			
COMPLETE line			
	Push-in-Anschluss neu		Schraubanschluss neu
Anschlusstechnik	Überspannungsschutz für analoge und digitale Telekommunikationsschnittstellen (VDSL bis zu 300 MBit/s, G.fast bis zu 1,5 GBit/s). Integrierter Überlastschutz (Power-cross).		
Beschreibung	B2, C1, C2, C3, D1		
Typ nach IEC	60 V DC		
Höchste Dauerspannung U_c	200 mA		
Bemessungsstrom	0,5 kA		
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	10 kA		
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	6 Ω		
Widerstand pro Pfad	TTC-6-1X2-TELE-PT		
Typ	TTC-6-1X2-TELE-UT		
Art.-Nr.	1077106		1077107

Fernmelde-Sets und -module				
COMPLETE line				
	Push-in-Anschluss		Schraubanschluss	Push-in-Anschluss neu
Anschlusstechnik	Fernmelde-Set		Fernmeldemodul-Empfänger	Fernmeldemodul-Sender
Beschreibung kurz	Sende- und Empfangsmodul zur Fernmeldung von TTC-6...-I-Produkten		-	
Produktmerkmal	TTC-6-FMRS-PT		TTC-6-FMRS-UT	TTC-6-FMRX-PT
Typ	TTC-6-FMTX-PT			
Art.-Nr.	2907811		2907810	1193571
				1193565

Intelligenter Schutz für Informationstechnik

RS-485/PROFIBUS, direkt geerdet			
			
Anzahl Signaladern	3	3	5
Bemessungsstrom	600 mA (40 °C)		
Höchste Dauerspannung U _C	6 V DC / 4 V AC	15 V DC / 10 V AC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1		
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	2,5 kA		
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	20 kA		
Widerstand pro Pfad	1,2 Ω ± 5 %		
Push-in-Anschluss	PT-IQ-3-PB-PT 2801286	PT-IQ-3-HF-12DC-PT 2801288	PT-IQ-5-HF-12DC-PT 2801293
Schraubanschluss	PT-IQ-3-PB-UT 2800785	PT-IQ-3-HF-12DC-UT 2800786	PT-IQ-5-HF-12DC-UT 2800799

RS-485/PROFIBUS, indirekt geerdet			
			
Anzahl Signaladern	3	3	5
Bemessungsstrom	600 mA (40 °C)		
Höchste Dauerspannung U _C	6 V DC / 4 V AC	15 V DC / 10 V AC	
IEC-Prüfklasse	C1, C2, C3, D1		
Impulsableitstoßstrom I _{imp} (10/350) µs	2,5 kA		
Gesamtableitstoßstrom I _{total} (8/20) µs	20 kA		
Widerstand pro Pfad	1,2 Ω ± 5 %		
Push-in-Anschluss	PT-IQ-3-PB+F-PT 2801287	PT-IQ-3-HF+F-12DC-PT 2801289	PT-IQ-5-HF+F-12DC-PT 2801295
Schraubanschluss	PT-IQ-3-PB+F-UT 2800994	PT-IQ-3-HF+F-12DC-UT 2800995	PT-IQ-5-HF+F-12DC-UT 2800801

TELEKOM		
		
Anschluss technik	Push-in-Anschluss	Schraubanschluss
Beschreibung	Doppelader (Loop), erdpotenzialfrei, Anschluss 9/10 direkt geerdet, z. B. für DSL-Anwendungen	
Typ nach IEC	B2, C1, C2, C3, D1	
Höchste Dauerspannung U_c	180 V DC	
Bemessungsstrom	150 mA (25 °C)	
Impulsableitstoßstrom I_{imp}	2,5 kA	
Gesamtableitstoßstrom I_{total}	20 kA	
Widerstand pro Pfad	1,2 Ω $\pm$ 5 %	
Typ	PT-IQ-1X2-TELE-PT	PT-IQ-1X2-TELE-UT
Art.-Nr.	2801290	2800769

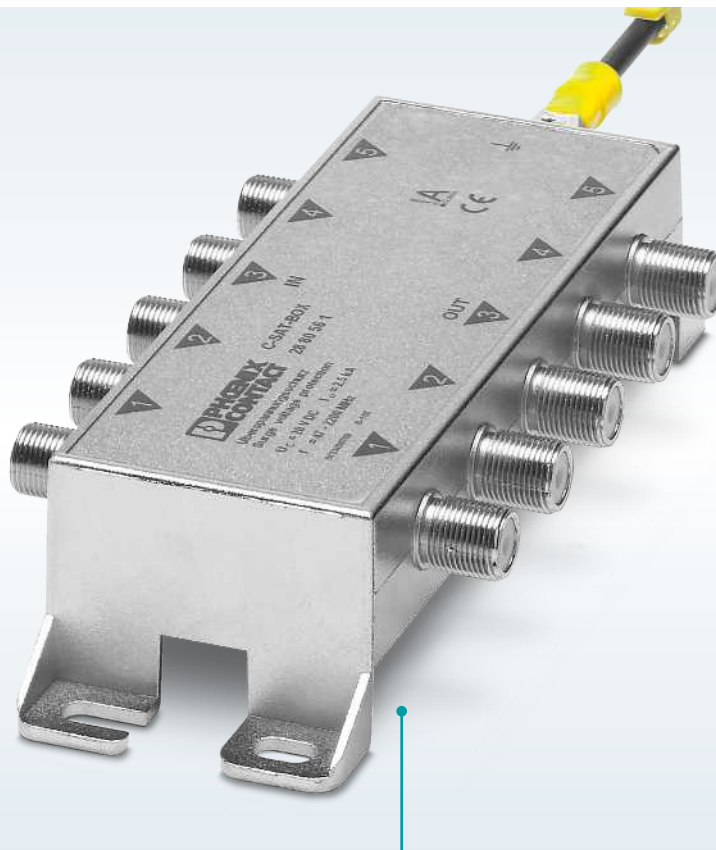
Versorgungs- und Fernmeldemodule		
		
Anschluss technik	Schraubanschluss	Push-in-Anschluss
Typ	PT-IQ-PTB-UT	PT-IQ-PTB-PT
Art.-Nr.	2800768	2801296

Überspannungsschutz für Sende- und Empfangsanlagen

4

Sende- und Empfangsanlagen gelten als besonders überspannungsgefährdet. Gebäude-überschreitende und dadurch sehr lange Antennenleitungen sowie die Antennen selbst, sind atmosphärischen Entladungen direkt ausgesetzt.

Über die Leitungswege können Überspannungen bis in die empfindlichen Schnittstellen der Anlagen gelangen und die Übertragung beeinflussen oder sogar unterbrechen.



Schutz für Antenneingänge in Satellitenempfangstechnik

Gute Schirmungseigenschaften sind für eine saubere Übertragung unerlässlich. Die robusten Metallgehäuse bieten beste Schirmungseigenschaften und können auch in rauer Industrieumgebung eingesetzt werden.

Mehr Informationen auf Seite 80



Schutz für Antennen mit N-, BNC- und SMA-Anschluss

Die Schutzgeräte sind normenkonform in allen Leistungsklassen. Das gilt für den Grobschutz, gemäß Category D1 und für den Feinschutz, gemäß Category C2 bzw. C1.

Mehr Informationen auf Seite 81

Überspannungsschutz für Sende- und Empfangsanlagen

Der Schutz für Heimanwendungen

Satellitenanlagen für den TV-Empfang werden in sehr vielen Wohnhäusern, egal ob Ein- oder Mehrfamilienhäuser, eingesetzt. Um einen Ausfall des Antennenverteilers an Satellitenanlagen aufgrund von Überspannungen zu verhindern, wird die C-SAT-BOX direkt am Multiswitch angeschlossen.



Ihre Vorteile

- ✓ Keine Beeinflussung des Signals dank optimaler Übertragungseigenschaften
- ✓ Schutz von digitalen und analogen Signalen dank universeller Schutzschaltung
- ✓ Einfache Installation dank Aufputzmontage

TV		
		
Anschlussart	F-Connector	F-Connector
Frequenzbereich	47 MHz ... 2,5 GHz	4,7 MHz ... 2,5 GHz
Typ nach IEC	B2, C1, C2, C3, D1	C1, C2, C3, D1
Höchste Dauerspannung U_c	20 V DC	24 V DC
Bemessungsstrom	400 mA	1,5 A (25 °C)
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) μ s	0,5 kA	
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) μ s	10 kA	-
Widerstand pro Pfad	3,3 Ω $\pm$ 20 %	-
Anschlusstyp: Buchse auf Buchse	C-SAT-BOX 2880561	C-TV-SAT 2856993

Der Schutz für industrielle Anwendungen

Auch in industriellen Antennenanlagen werden vorwiegend Leitungen mit koaxialem Aufbau verwendet, die EMV-technisch grundsätzlich günstige Eigenschaften besitzen. Dadurch ist jedoch die Gefahr einer Überspannungseinkopplung in Antennenleitungen und die Verschleppung bis in die empfindlichen Schnittstellen der Sende- und Empfangsanlagen nicht gebannt. Mit der Produktfamilie COAXTRAB erhöhen Sie die Verfügbarkeit und Betriebsbereitschaft der betreffenden Geräte maßgeblich.



Ihre Vorteile

- ✓ Einfache Installation dank systemkonformem Anschluss
- ✓ Einsatz unter besonderen Umgebungsbedingungen dank robuster Bauform
- ✓ Hervorragende Schutzwirkung dank Lambda/4-Technologie

GSM/LTE/WiMAX

Anschlussart	N-Connector 50 Ω	N-Connector 50 Ω	N-Connector 50 Ω	N-Connector 50 Ω
Frequenzbereich	0,8 GHz ... 2,25 GHz	2,4 GHz ... 7,6 GHz	0 Hz ... 3 GHz	0 Hz ... 6 GHz
Typ nach IEC	C2, C3, D1			
Höchste Dauerspannung U_C	-		280 V DC	70 V DC / 50 V AC
Bemessungsstrom	5 A (25 °C)			10 A
Impulsableitstoßstrom I_{imp} (10/350) µs	20 kA		2,5 kA	1 kA
Gesamtableitstoßstrom I_{total} (8/20) µs	60 kA		20 kA	5 kA
Anschlusstyp: Buchse auf Buchse	CN-LAMBDA/4-2.25-BB 2801057	CN-LAMBDA/4-5.9-BB 2838490	CN-UB-280DC-3-BB 2801050	CN-UB-70DC-6-BB 2803166
Anschlusstyp: Stecker auf Buchse	CN-LAMBDA/4-2.25-SB 2801056	CN-LAMBDA/4-5.9-SB 2800023	CN-UB-280DC-3-SB 2801051	CN-UB-70DC-6-SB 2803153

Prüf- und Überwachungsgeräte

5

Ob cloudbasiert in Echtzeit oder manuell, die Prüf- und Überwachungsgeräte zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit überzeugen. Überspannungen belasten elektrische Installationen und die dafür vorgesehenen Schutzgeräte. Informieren Sie sich frühzeitig über den Zustand Ihrer Anlage und des Überspannungsschutzes, bevor es zu Ausfällen kommt.



Intelligentes Assistenzsystem für Überspannungsschutz

ImpulseCheck überwacht die Überspannungsschutzgeräte in Ihrer Anlage. Zusätzlich wird Ihnen durch den Einsatz eine einfache und umfassende Analyse der Anlagen-EMV ermöglicht.

Mehr Informationen auf Seite 84/85



Blitzstrom-Messsystem

Das Messsystem erkennt und analysiert alle wichtigen Parameter der Blitzstoßströme. Die Auswertung und Fernmeldung erfolgt in Echtzeit. Die Betriebsparameter der Anlage und die Messdaten bieten eine Entscheidungsgrundlage für Kontroll- und Wartungseinsätze.

Mehr Informationen auf Seite 88/89



Prüfsystem für Überspannungsschutzgeräte

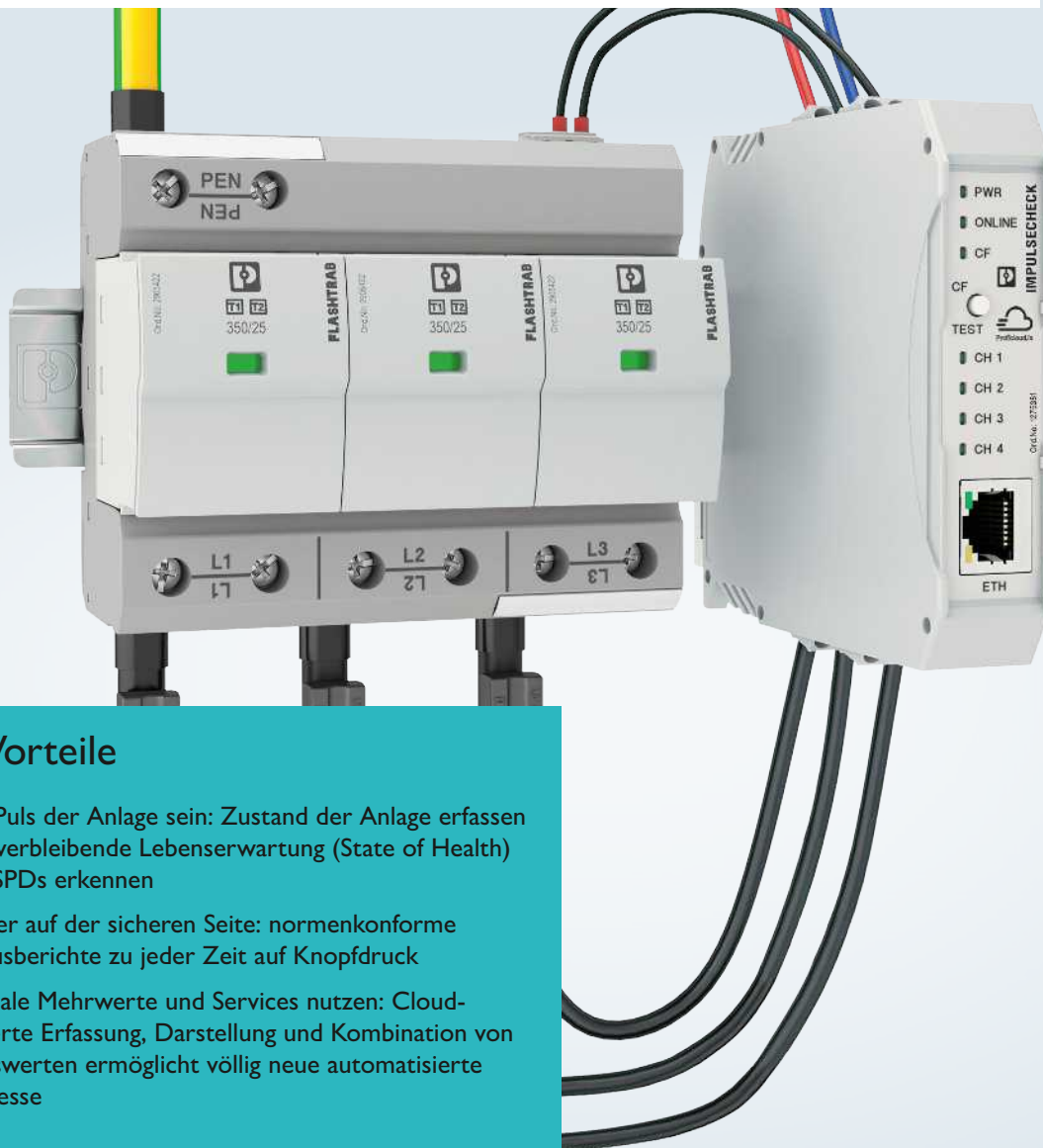
Mit den CHECKMASTER 2 können Sie Prüfungen von Blitzschutzsystemen gemäß den Anforderungen nach IEC 62305-3 durchführen.

Mehr Informationen auf Seite 86/87

Prüf- und Überwachungsgeräte

Am Puls der Anlage – Monitoring für Ihren Überspannungsschutz

ImpulseCheck ist das weltweit erste intelligente Assistenzsystem für Überspannungsschutz im Netzschutzbereich. Das Modul ermöglicht es Ihnen, per Cloud-Anbindung den State of Health (SoH) jedes einzelnen Ableiters zu erkennen und bietet Ihnen neue digitale Services.



Ihre Vorteile

- ✓ Am Puls der Anlage sein: Zustand der Anlage erfassen und verbleibende Lebenserwartung (State of Health) der SPDs erkennen
- ✓ Immer auf der sicheren Seite: normenkonforme Statusberichte zu jeder Zeit auf Knopfdruck
- ✓ Digitale Mehrwerte und Services nutzen: Cloud-basierte Erfassung, Darstellung und Kombination von Messwerten ermöglicht völlig neue automatisierte Prozesse

Impulse Check – Intelligentes Assistenzsystem



Am Puls der Anlage

Profitieren Sie von vorausschauender Instandhaltung: Dank Echtzeitmessung von Stoßströmen und transienten Überspannungen erfassen Sie kontinuierlich den Zustand der Anlage und des Überspannungsschutzes. Die verbleibende Lebenserwartung (State of Health – SoH) der Schutzgeräte wird transparent und Wartungseinsätze werden somit planbarer.

Statusberichte auf Knopfdruck

Je nach Art der Anlage fordert die Norm IEC 62305-3 die Prüfung von Überspannungsschutzgeräten in bestimmten Intervallen. Dank der Echtzeitüberwachung kennen Sie den Zustand der SPDs und generieren jederzeit auf Knopfdruck Statusberichte – auch zwischen den vorgeschriebenen Prüfintervallen. So sind Sie perfekt informiert, wann immer Sie möchten.

ImpulseAnalytics

ImpulseCheck und ImpulseAnalytics in der PROFICLOUD bilden das erste Assistenzsystem für Überspannungsschutz. Das Zusammenspiel mit einem leistungsstarken Überspannungsschutz bietet besten Schutz und hohe Anlagenverfügbarkeit. Während die Hardware die Messdaten mit sehr hoher zeitlicher Auflösung aufnimmt, erfolgt die Auswertung der Daten in der Applikation.

IMPULSECHECK			
			
Beschreibung	Auswerteeinheit	Sensor mit 3 m Kabellänge	Sensor mit 1,5 m Kabellänge
Typ	IPCH-4X-PCL-TCP-24DC-UT	IPCH-SC-3.0	IPCH-SC-1.5
Art.-Nr.	1045379	1069191	1045380

Das Prüfsystem für Überspannungsschutzgeräte

Blitzschutzsysteme müssen gemäß den Anforderungen nach IEC 62305-3 und behördlicher Vorgaben geprüft werden. Um vorgeschädigte Überspannungsschutzgeräte zu erkennen, reicht hier eine reine Sichtprüfung nicht aus. Nur die elektrische Prüfung, wie sie mit dem CHECKMASTER 2 durchgeführt wird, liefert aussagekräftige Ergebnisse. Er prüft automatisch alle relevanten Bauelemente von Überspannungsschutzgeräten.



Prüfgerät CHECKMASTER 2

Für die Funktionsprüfung von Überspannungsschutzgeräten von Phoenix Contact. Im Lieferumfang des CHECKMASTER 2 sind keine Prüfadapter enthalten. Erforderliche Prüfadapter müssen gesondert bestellt werden.

• Art.Nr. [2905256](#)

Ihre Vorteile

- ✓ Vollautomatische elektrische Prüfung von steckbaren Überspannungsschutzgeräten durch integrierte SPS mit Hochspannungsnetzteil
- ✓ Leichter Austausch von Prüfadaptern durch werkzeuglose Verriegelung
- ✓ Elektrische Prüfung mit Spannungen bis zu 2000 V DC

CHECKMASTER 2 – Prüfsystem



Prüfen

Die vorhandenen Barcodes auf den Überspannungsschutzgeräten bieten eine schnelle und fehlerfreie Möglichkeit zur Artikeleingabe. Anlagenspezifische Kürzel oder benutzerdefinierte Kennungen können über das Bedien-Terminal eingegeben bzw. durch individuell erstellte Barcode-Etiketten zusätzlich eingelesen werden. Alternativ kann die Artikelnummer des Prüflings über das Touchpanel eingegeben werden.

Speichern und dokumentieren

Beim automatischen Prüfprozess werden alle relevanten Bauelemente des Schutzsteckers elektrisch geprüft. Die Ergebnisse der Prüfungen werden auf dem Farb-Display dargestellt. Der CHECKMASTER 2 speichert alle Prüfergebnisse netzausfallsicher im internen Speicher. Die Prüfprotokolle können zur komfortablen Weiterverarbeitung in Office-Programmen via USB-Stick übertragen werden.

Variabel einsetzbar

Der CHECKMASTER 2 ist modular aufgebaut. Für die unterschiedlichen Überspannungsschutzgeräte stehen jeweils passende Prüfadapter zur Verfügung. Es lassen sich nicht nur Überspannungsschutzgeräte für die Stromversorgung mit dem CHECKMASTER 2 prüfen, sondern auch Produkte zum Schutz der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik.

CHECKMASTER 2 Prüfadapter für die Produktreihe(n):					
Produktreihe	PLT-SEC...UT/PT 17,5 mm	CLT-10P/20P-...I-P	VAL-MS	CTM	FLT-CP, FLT-SEC, VAL-CP, VAL-SEC
Typ	CM 2-PA-PLT-UT/PT	CM 2-PA-CLT	CM 2-PA-VAL-MS	CM 2-PA-CTM	CM 2-PA-FLT/VAL-CP/SEC
Art.-Nr.	1027866	1183360	2905265	2905282	2905283
Produktreihe	PT, PLT-SEC 17,5 mm	PT, PLT-SEC 35 mm	FLT-SEC-H	UFBK, UAK	TTC-6P...UT/PT-I
Typ	CM 2-PA-PT/PLT	CM 2-PA-PT4/PLT3S	CM 2-PA-SEC-HYBRID	CM 2-PA-PT/A	CM 2-PA-TTC
Art.-Nr.	2905284	2907019	2907889	2907891	2908707

Wartungseinsätze optimal planen mit dem Blitzstrom-Messsystem LM-S

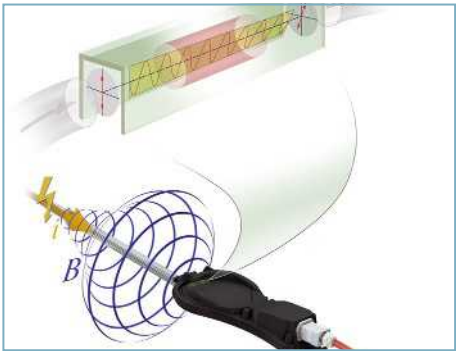
LM-S ist das Live-Überwachungssystem zum permanenten Erfassen und Auswerten von Blitzeinschlägen. Es erkennt und analysiert alle wichtigen Parameter der Blitzstoßströme. Daraus lässt sich die tatsächliche Belastung der Anlage ableiten. Mit diesen Informationen können Sie über die Notwendigkeit von Kontroll- oder Wartungseinsätzen entscheiden.



Ihre Vorteile

- ✓ Einfaches Erkennen und Bewerten von Blitzstrombelastungen dank intelligentem Messsystem
- ✓ Wartungseinsätze besser planen dank kontinuierlicher Fernüberwachung
- ✓ Einfache Datenausgabe und Konfiguration durch den integrierten Webserver

LM-S – Blitzstrom-Messsystem



Erfassen und Auswerten

Die Sensoren werden auf den blitzstromführenden Ableitungen montiert. Sie erfassen das Magnetfeld, das aufgrund des Blitzstoßstroms um den Leiter entsteht. Lichtwellenleiter übertragen das Messergebnis zum O/E-Modul der Auswerteeinheit, in dem das optische in ein elektrisches Signal gewandelt wird. Die Auswerteeinheit bestimmt anhand der gewonnenen Werte die Blitzcharakteristik mit den typischen Parametern, wie die maximale Blitzstromstärke, Blitzstromsteilheit, Ladung und Energie.

Fernüberwachung in Echtzeit

Über die RJ45-Ethernet-Schnittstelle lässt sich die Auswerteeinheit leicht in Standardnetzwerkssysteme einbinden. Sowohl der Zugriff auf die erfassten Daten als auch die Konfiguration des Systems erfolgt dabei wahlweise über Webinterface, Modbus/TCP oder OPC UA. Das Webinterface wird über den Internetbrowser eines angeschlossenen PCs per IP-Adressierung aufgerufen.

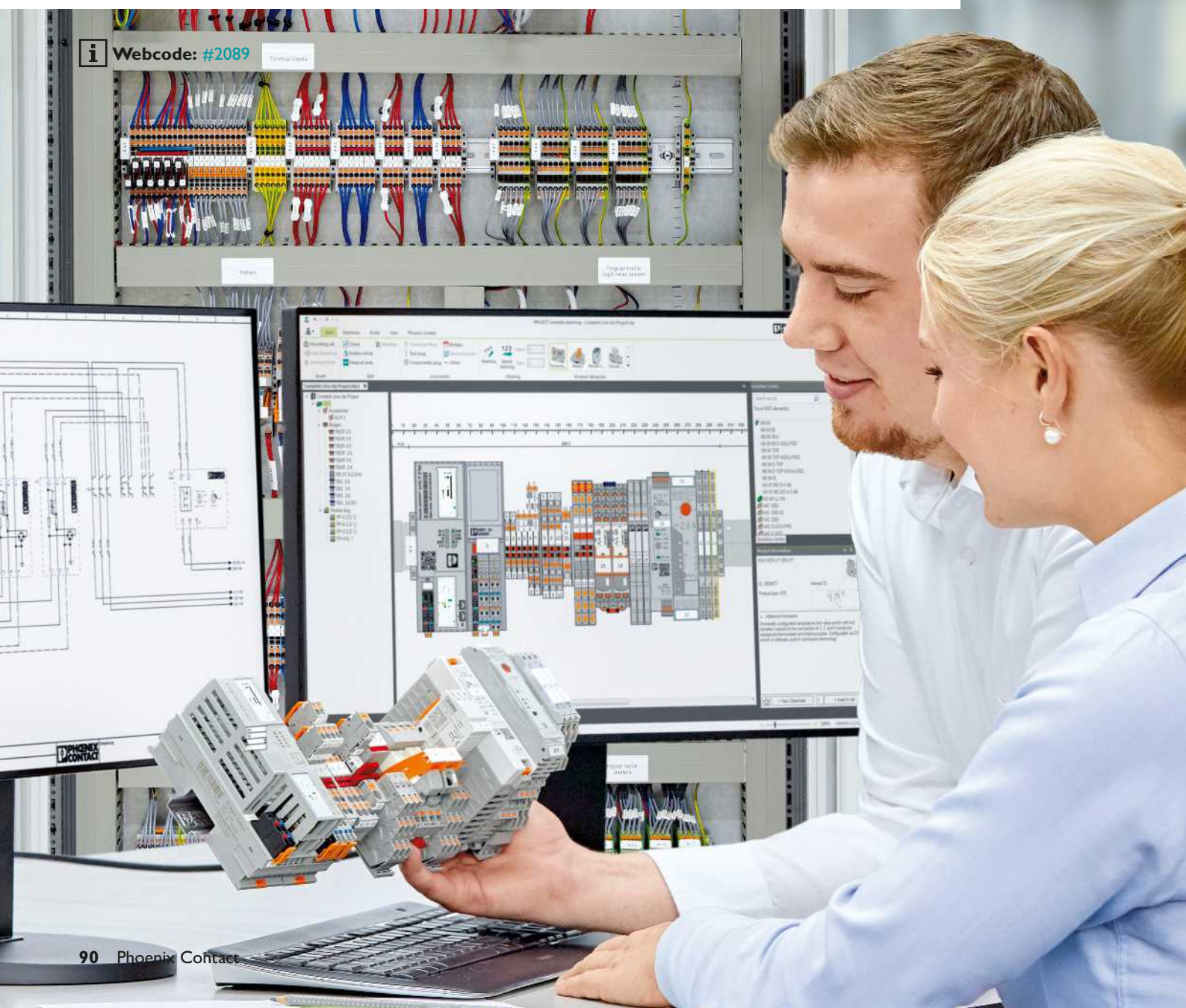
Faraday-Effekt

Das interne Messprinzip des LM-S basiert auf dem Faraday-Effekt. Hierbei wird polarisiertes Licht in einem bestimmten Medium über eine definierte Länge durch ein Magnetfeld messbar verdreht. Je höher die durch einen Blitz erzeugte Stromstärke (i) desto größer die magnetische Flussdichte (B) und damit die Rotation des polarisierten Lichts. Das Blitzstrom-Messsystem erfasst diese Veränderung des Lichtsignals und leitet daraus entsprechend die Messwertergebnisse ab.

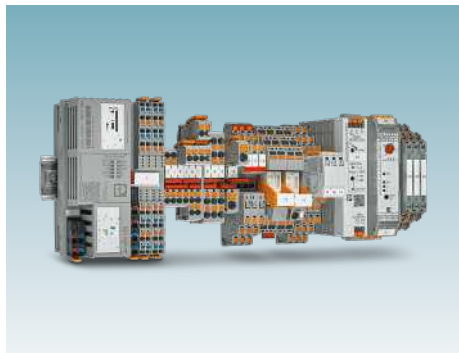
LM-S-Komponenten				
				
Beschreibung	Auswerteeinheit	Sensor	Verbindungsleitungen	O/E-Modul
Typ	LM-S-A/C-3S-ETH	LM-S-LS-H	Passende Verbindungsleitungen auf Anfrage.	LM-S-C-3LS
Art.-Nr.	2800618	2800616		2800617

COMPLETE line – die Komplettlösung für den Schaltschrank

COMPLETE line ist ein System aus technologisch führenden, aufeinander abgestimmten Hard- und Software-Produkten, Beratungsleistungen und Systemlösungen für die Optimierung Ihrer Prozesse im Schaltschrankbau. Für Sie werden Engineering, Beschaffung, Installation und Betrieb so deutlich einfacher.



Ihre Vorteile im Detail:



Umfangreiches Produktportfolio

Mit COMPLETE line bieten wir Ihnen ein komplettes Produktportfolio an technologisch führenden Produkten. Dazu zählen u. a.:

- Steuerungen und I/O-Module
- Stromversorgungen und Geräteschutzschalter
- Reihenklemmen und Verteilerblöcke
- Relaismodule und Motorstarter
- Trennverstärker
- Sicherheitstechnik
- Überspannungsschutz
- Schwere Steckverbinder



Intuitive Handhabung

Dank einfacher, intuitiver Handhabung der aufeinander abgestimmten Hardware-Komponenten sparen Sie Zeit bei Montage, Inbetriebnahme und Wartung. Mit der Push-in-Anschluss Technik verdrahten Sie Applikationen schnell und werkzeuglos. Im breiten, technologisch führenden Produktportfolio finden Sie immer das richtige Produkt für Standard- oder Sonderanwendungen.



Zeit sparen im gesamten Engineering-Prozess

Die Planungs- und Markierungs-Software PROJECT complete begleitet den kompletten Prozess der Schaltschrankerstellung. Das Programm bietet eine intuitiv bedienbare Benutzeroberfläche und ermöglicht die individuelle Planung, automatische Prüfung und direkte Bestellung von Klemmenleisten.



Reduzierte Logistikkosten

Geringere Teilevielfalt durch standardisiertes Markierungs-, Brückungs- und Prüfzubehör. Im COMPLETE line-System sind Produkte, Design und Zubehör so aufeinander abgestimmt, dass Sie von größtmöglicher Wiederverwendbarkeit profitieren und so Ihre Logistikkosten senken.



Optimierte Prozesse im Schaltschrankbau

Vom Engineering bis zur Fertigung unterstützt COMPLETE line Sie dabei, Ihre Schaltschrankfertigung so effizient wie möglich zu gestalten. So entsteht Ihr individuelles Konzept zur Optimierung Ihrer Prozesse im Schaltschrankbau. Dank unserer Klemmenleistenfertigung können Sie auch Auftragsspitzen flexibel handhaben oder fertig bestückte Tragschienen just-in-time Ihrer Schaltschrankfertigung zuführen.



Der neue Standard für den Schaltschrank

Entdecken Sie das umfangreiche COMPLETE line-Produktportfolio und erfahren Sie mehr zu COMPLETE line und Ihren Komplettlösungen für den Schaltschrank.

Besuchen Sie uns auf unserer Webseite:
phoenixcontact.com/completeline



Ihr Partner vor Ort

Phoenix Contact ist ein weltweit agierender Marktführer mit Unternehmenszentrale in Deutschland. Die Unternehmensgruppe steht für zukunftsweisende Produkte und Lösungen für die umfassende Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung aller Sektoren von Wirtschaft und Infrastruktur. Ein globales Netzwerk in mehr als 100 Ländern mit 20.000 Mitarbeitenden garantiert die wichtige Nähe zum Kunden.

Mit einem breitgefächerten und innovativen Produktportfolio bieten wir unseren Kunden zukunftsfähige Lösungen für unterschiedliche Applikationen und Industrien. Das gilt insbesondere für die Zielmärkte Energie, Infrastruktur, Industrie und Mobilität.

Ihren lokalen Partner finden Sie auf

phoenixcontact.com