

# PFISTERER



WWW.CABLEJOINTS.CO.UK  
THORNE & DERRICK UK  
TEL 0044 191 490 1547 FAX 0044 477 5371  
TEL 0044 117 977 4647 FAX 0044 977 5582  
WWW.THORNEANDDERRICK.CO.UK

# 4

**Kontaktsysteme für Energienetze *Contact systems for power networks***

**Kabelgarnituren für Mittel- und Hochspannungsnetze**

***Cable fittings for medium and high voltage networks***

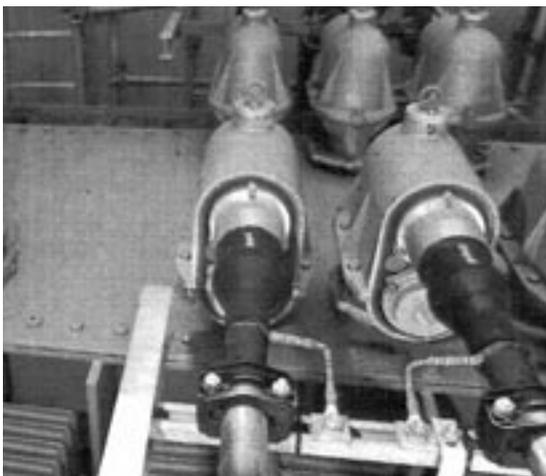


### CONNEX-Überspannungsableiter 10 kA

- für Verteilernetze aufgebaut aus Metalloxidwiderständen mit Steckanschluß Größe 1, 2 und 3
- für Bemessungsspannungen von 6 bis 52 kV
- Nennableitstoßstrom 10 kA
- Hochstoßstromfestigkeit 65 kA
- Leitungsentladungsklasse 1
- Gemäß DIN VDE 0675 Teil 4 und IEC 99-4 passend für Innenkonus-Stecksystem nach EN 50180/EN 50181

### CONNEX Surge Arrester 10 kA

- for distribution systems based on metal oxide resistors with plug-in type bushing size 1, 2 and 3
- for rated voltages from 6 to 52 kV
- nominal discharge current 10 kA
- high-current impulse withstand 65 kA
- line discharge class 1
- acc. DIN VDE 0675 part 4 and IEC 99-4, suitable for inside-cone termination system acc. EN 50180/EN 50181



## CONNEX-Überspannungsableiter 10 kA

### Anwendungsbereich

Die CONNEX-Überspannungsableiter werden zum Schutz von metallgekapelten Schaltanlagen und Transformatoren eingesetzt, die mit Steckanschlüssen nach EN 50180/EN 50181 ausgerüstet sind. Der Überspannungsableiter wird am Trafo und der Schaltanlage installiert und verhindert das Einlaufen von unzulässig hohen Überspannungen. Die Überspannungsableiter begrenzen insbesondere Überspannungen, die durch Reflexion von Wanderwellen und Schaltüberspannungen erzeugt werden. Bei der Verwendung dieser Ableiter wird vorausgesetzt, daß beim Anschluß der Schaltanlage über eine Kabelstrecke an die Freileitung der Übergang Freileitung/Kabel mit geeigneten Ableitern geschützt wird. Das Schutzvermögen ist speziell auf die Stoßspannungsfestigkeit der Schaltanlage abgestimmt. Dabei ist sowohl die räumliche Anordnung als auch der elektrische Schutzpegel berücksichtigt.

### Bestimmungen

Auf diese Geräte werden die Ableiternormen (DIN VDE 0675, Teil 4/05.94 und IEC 99-4) angewendet. Die Abmessungen des Stecksystems entsprechen EN 50180/EN 50181.

### Aufbau

Das Aktivteil ist mit Metalloxid-Widerständen funkenstreckenlos aufgebaut. Die Widerstände haben eine hohe thermische Stabilität, die durch entsprechende Dimensionierung sichergestellt ist. Diese Aktivteile sind von einem Silikonkautschuk-Mantel umgeben, der die Isolation gegen das metallische Gehäuse übernimmt. Der Überspannungsableiter ist durch das korrosionsfeste Aluminiumgehäuse berührungssicher und bietet so optimalen Personenschutz. Das Metallgehäuse bewirkt eine hermetische Kapselung der Aktivteile gegen Umwelteinflüsse wie z.B. Feuchtigkeit oder Fremdschichtbeläge. Der Steckanschluss ist für das Innenkonus-Stecksystem nach EN 50180/EN 50181 dimensioniert. Er ist in den Steckgrößen 1, 2 und 3 lieferbar. Die Befestigung erfolgt über den Flansch und ist somit anlagenkonform. Für den Überlastfall ist der Ableiter mit einer korrosionsfesten Bruchmembrane ausgerüstet, die den Ableiter bei einem inneren Defekt öffnet und den entstandenen Druck definiert am unteren Ende axial entlastet. Das Stecksystem wird dabei nicht beschädigt.

## CONNEX Surge Arrester 10 kA

### Scope of Application

CONNEX surge arresters are used for the protection of metal-enclosed switchgear and transformers equipped with plug-in type bushings acc. EN 50180/EN 50181. The separable surge arrester is installed on the switchgear/transformer to prevent the intake of unduely high overvoltages. The surge arrester limits particularly those overvoltages that are produced by the reflection of traveling waves. When using these surge arresters for switchgear/transformers connected to the transmission line via a cable route, it is necessary to protect the transition between the cable and the transmission line with suitable arresters. The capacity of protection is specially coordinated with the switchgear's resistance to surge voltages, considering at the same time the space arrangement and the level of electrical protection.

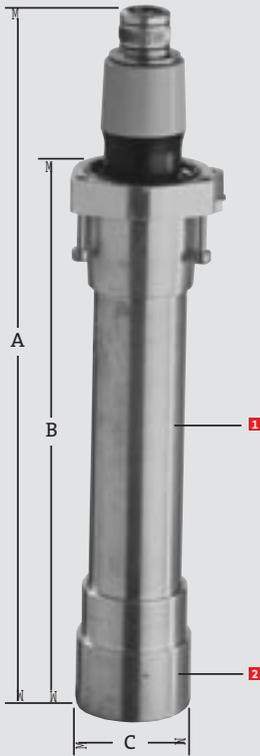
### Specifications

The Standards for surge arresters (DIN VDE 0675, Part 4/05.94 and IEC 99-4) are applicable to these devices. The dimensions of the plug-in termination system comply with EN 50180/EN 50181.

### Design

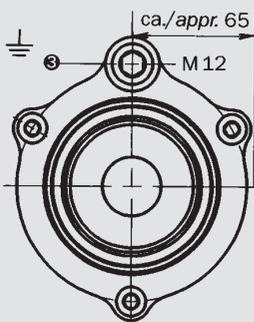
The live part consists of metal oxide resistors without spark gap. The resistors possess a high thermal stability ensured by suitable dimensioning. These live parts are enclosed by a silicone rubber jacket that provides insulation against the metal housing. The corrosion-resistant aluminium housing renders the surge arrester intrinsically safe and thus assures optimal safety for operating personnel. The metal housing provides a hermetic sealing of the live parts against environmental influences, such as moisture or pollution. The plug-in connector is designed to fit the inside cone plug-in termination system acc. EN 50180/EN 50181. It is available in sizes 1, 2 and 3. The cable termination is attached via flange and is thus in conformity with the installation. The arrester is equipped with a corrosion-resistant fracture membrane that opens the arrester in case of an internal fault and allows for a defined axial pressure relief on the bottom of the arrester without any damage to the plug-in system.





1 Metallgehäuse  
Metal housing

2 Druckentlastung  
Pressure relief



3 Erdverbindung mit mindestens 16 mm<sup>2</sup> Cu-Draht

Earth connection with copper wire not less than 16 mm<sup>2</sup>

### Auswahlkriterien

#### Auswahl der Bemessungsspannung

Die Auswahl der Bemessungsspannung ist abhängig von der höchstzulässigen Betriebsspannung des Netzes und der Sternpunktbehandlung. Nach untenstehender Tabelle wird wie folgt ausgewählt: z.B.

- $U_m = 24$  kV höchstzulässige Betriebsspannung der Anlage (GIS/TRAFO)
- Sternpunktbehandlung: isoliert. Gemäß nachstehender Tabelle ist die Bemessungsspannung des Ableiters  $U_r = 30$  kV zu entnehmen.

### Selection Parameters

#### Selection of the Rated Voltage

The selection of the rated voltage depends on the maximum operating voltage of the system as well as on the type of neutral point. The selection is done in accordance with the following table, for example:

- $U_m = 24$  kV maximum permissible operating voltage of the installation (GIS/transformer).
- Type of neutral point: insulated. According to the table below, the rated voltage of the arrester to be selected is  $U_r = 30$  kV.

Höchstzulässige Betriebsspannung der Anlage (GIS/TRAFO), $U_m$ (kV) Max. Operating Voltage	Bemessungsspannung, Netz isoliert oder kompensiert $U_r$ (kV) $U_c$ (kV) Rated Voltage, Insulated or Compensated	Bemessungsspannung, Netz starr geerdet (Erdfehlerfaktor bis 1,7) $U_r$ (kV) $U_c$ (kV) Rated Voltage, Solidly Earthed System (earth fault factor up to 1.7) $U_r$ (kV) $U_c$ (kV)
$U_m$ (kV)	$U_r$ (kV) $U_c$ (kV)	$U_r$ (kV) $U_c$ (kV)
7,2	9 7,2	7,2 6
12	15 12	12 9,5
14,5	19 15	15 12
17,5	22 17,5	18 14
24	30 24	24 19
36	45 36	36 29
42	52 42	42 33

#### Bitte beachten

In kompensiert oder isoliert betriebenen Netzen, muss die Dauerspannung  $U_c$  des Ableiters gleich der höchstzulässigen Betriebsspannung  $U_m$  sein. Eine zu niedrig gewählte Dauerspannung kann den Ausfall des Ableiters zur Folge haben.

#### Note

With compensated or insulated systems, the continuous voltage  $U_c$  of the arrester must be equal to the maximum operating voltage  $U_m$ . If the selected continuous voltage is too low, this can lead to a failure of the surge arrester.

Nr. No.	Größe Size	$U_r$ kV	$U_c$ kV	Maße mm Dimensions mm	Gewicht Weight
				A B C	kg
827 510 150	1	15	12	435 320 76	3,5
827 510 240	1	24	19	565 450 76	5,0
827 510 300	1	30	24	565 450 76	5,0
827 520 060	2	6	4,7	435 320 76	3,5
827 520 072	2	7,2	6	435 320 76	3,5
827 520 150	2	15	12	435 320 76	3,5
827 520 240	2	24	19	565 450 76	5,0
827 520 300	2	30	24	565 450 76	5,0
827 524 360	2	36	29	760 645 120	11,2
827 524 450	2	45	36	760 645 120	11,2
827 534 360	3	36	29	830 680 110	12,5
827 534 450	3	45	36	830 680 110	12,5
827 534 520	3	52	42	830 680 110	12,5

#### Weitere Varianten auf Anfrage lieferbar

$U_m$  = höchstzulässige Betriebsspannung

$U_r$  = Bemessungsspannung des Ableiters

$U_c$  = Maximale Dauerspannung des Ableiters

#### Other variants are available on inquiry.

$U_m$  = Max. operating voltage

$U_r$  = Rated voltage of surge arrester

$U_c$  = Max. continuous voltage of surge arrester

**Technische Daten/Technical Data**

Schutzwerte der CONNEX-Überspannungsableiter

Bemessungsspannung	$U_r$ : 6 kV ... 52 kV
Dauerspannung	$U_c$ : 4,7 kV ... 42 kV
Max. Restspannung	$U_{res}$ bei 10 kA, 8/20: 18 kV ... 153 kV
Energieaufnahmevermögen	2 kJ/kV <sub>Bem.</sub>
Nennableitstoßstrom (Scheitelwert in kA, Wellenform)	$i_{sN}$ : 10 kA, 8/20 $\mu$ s
Hochstoßstrom (Scheitelwert in kA, Wellenform)	$i_{sh}$ : 65 kA, 4/10 $\mu$ s
Langwellenstoßstrom (Scheitelwert in A, Rechteckwelle)	$i_{sl}$ : 250 A; 2000 $\mu$ s
Kurzschlussstromfestigkeit (Effektivwert in kA)	16 kA; 0,2 s

Protection Values of CONNEX Surge Arresters

Rated voltage	$U_r$ : 6 kV ... 52 kV
Continuous operating voltage	$U_c$ : 4,7 kV ... 42 kV
Max. residual voltage	$U_{res}$ at 10 kA, 8/20: 18 kV ... 153 kV
Thermal energy discharge capacity	2 kJ/kV <sub>rated</sub>

Thermal energy discharge capacity

Rated lightning discharge	$i_{sN}$ : 10 kA, 8/20 $\mu$ s
Current (peak value in kA, waveform)	$i_{sh}$ : 65 kA, 4/10 $\mu$ s
High surge current (peak value in kA, waveform)	$i_{sl}$ : 250 A; 2000 $\mu$ s
Long-wave surge current (peak value in A, rectangular wave)	16 kA; 0,2 s
Short-circuit strength (r.m.s. value in kA)	

Bemessungsspannung $U_r$ (kV) Rated Voltage $U_r$ (kV)	Maximale Dauerspannung $U_c$ (kV) Max. Continuous Voltage $U_c$ (kV)	Maximale Restspannung bei 1 kA, 8/20 $U_{res}$ (kV) Max. Residual Voltage with 1 kA, 8/20 $U_{res}$ (kV)		
		5 kA, 8/20 $U_{res}$ (kV)	10 kA, 8/20 $U_{res}$ (kV)	10 kA, 8/20 $U_{res}$ (kV)
6	4,7	13,9	16	17,6
7,2	6	17,4	20	22,0
9	7,2	20	24	26,4
12	9,5	27,8	32	35,2
15	12	34,8	40	44
18	14	41,6	48	52,7
19	15	45,1	52	57,1
22	17,5	52,1	60	66
24	19	55,5	64	70,3
30	24	69,4	80	87,9
36	29	83,3	96	105,5
45	36	104,2	120	131,9
52	42	120,7	139	152,7
65	52	150,9	174	190,45

**Montagevorrichtung/Assembly Device**

