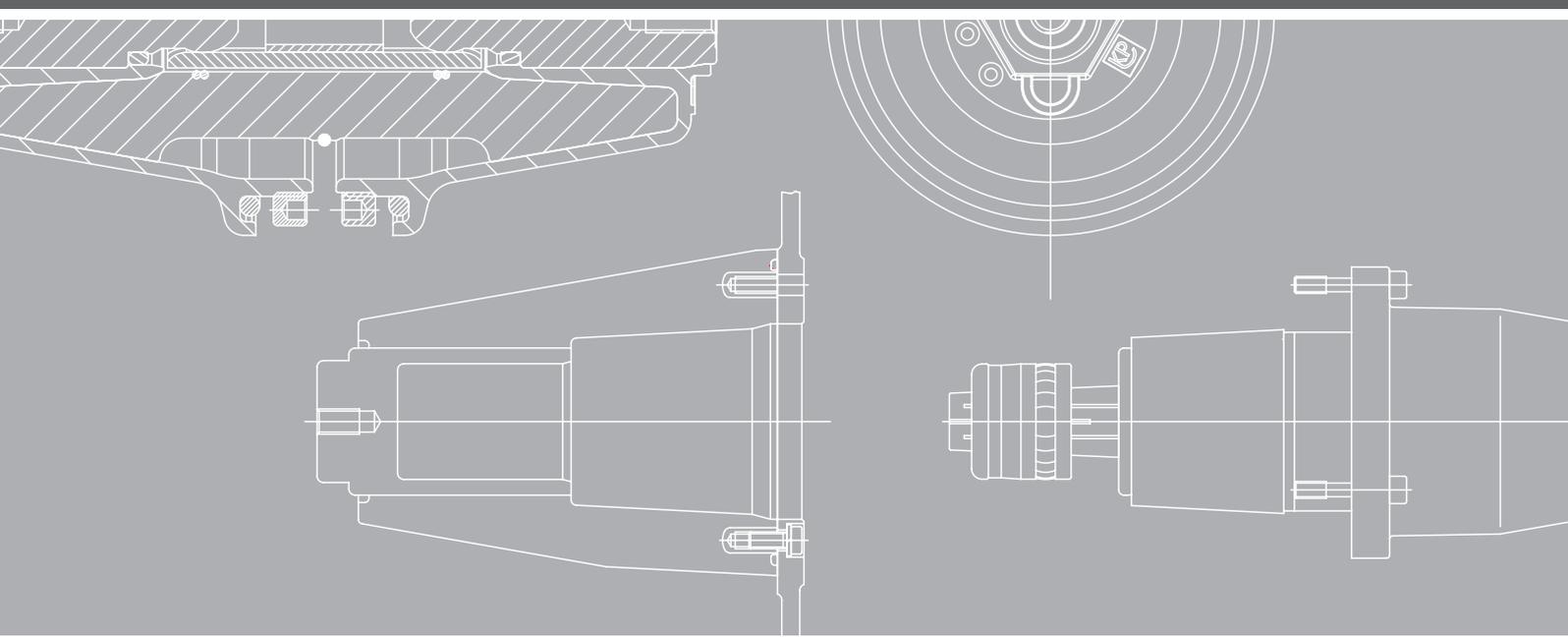


**PFISTERER**



AUSGABE 2014

# KABELSYSTEME

**Kabelgarnituren für Mittelspannungsnetze**

THE POWER CONNECTION



# Kabelgarnituren für Mittelspannungsnetze.

Unser Programm an Kabelendverschlüssen und Kabelverbindungen bietet Lösungen für nahezu alle Anwendungen in der Mittelspannungstechnik. Allen gemeinsam ist die Verwendung von Silikon als Isoliermedium mit seinen herausragenden Eigenschaften. Unser Angebot umfasst Komponenten und Komplettsysteme.

## **MV-CONNEX. Das trocken steckbare Anschluss-System für Mittelspannungsnetze.**

CONNEX erfüllt alle Anforderungen, die Sie an ein universelles Anschluss-System stellen: Vollisolierung, Metallkapselung und Berührungssicherheit. Es ist wartungsfrei, freiluftbeständig und überflutbar. Somit ist MV-CONNEX auch unter härtesten Bedingungen einsetzbar.

MV-CONNEX für Mittelspannungsnetze zeichnet sich durch Variantenreichtum aus. Zum Programm zählen neben der klassischen Stecker-Buchse-Kombination auch Mehrfachbuchsen, Sammelschienenkupplungen, Überspannungsableiter, Varianten zur Herstellung von über- oder unterirdischen Verzweigungen, Motoranschlüsse und Prüfadapter.

Die werkseitig geprüften MV-CONNEX Komponenten überzeugen durch ihre einfache Montage. Aufwändige Öl- und Gasarbeiten bei der Installation und Inbetriebnahme von Transformatoren und Schaltanlagen gehören somit endgültig der Vergangenheit an.



## Silikon – ein Schlüsselmaterial in der Mittelspannungstechnik.

Wasser-, schmutz-, fett- und ölstoßend, absolut wartungsfrei, schlagfest und unverwüchtlich: Silikon ist das ideale Material für Kabelendverschlüsse und herkömmlichen Materialien weit überlegen. Beim Einsatz als Feldsteuerteil in geschlossenen Anwendungen gleicht Silikon Temperaturschwankungen und Unebenheiten auf der Kabeloberfläche viel besser aus als härtere Materialien, wie beispiels-

weise EPDM. Gefährliche Teilentladungen durch Luftspaltbildung werden so sicher vermieden. PFISTERER fertigt Silikon-Elemente überwiegend in der fortschrittlichen LSR-Ausführung (Liquid Silicone Rubber), Spezialvarianten werden in RTV (Room-Temperature Vulcanizing) ausgeführt.

## Dauerspannungsanzeiger für gekapselte Anlagen.

Mit der zunehmenden Verbreitung von gekapselten Schaltanlagen gewinnen auch Spannungsprüfsysteme an Bedeutung, mit denen eine Spannungsanzeige ohne die direkte Kontaktierung spannungsführender Teile möglich ist. Das von uns entwickelte Prinzip des Dauerspannungsanzeigers DSA ist mittlerweile

ein Standard. Dem Trend zu integrierten Systemen folgend haben wir diese steckbaren Anzeigegeräte in dem kompakten System DSA-i3 zusammengefasst.



**MV-CONNEX Steckbares Anschluss-System**

**Seite | 8 – 63**

**I**

**Spannungsprüfsysteme**

**Seite | 64 – 71**

**II**

**MV-CONNEX Steckbares Anschluss-System**

**Spannungsprüfsysteme**



MV-CONNEX  
Kabelanschlusssteile  
Seite 10 – 17



Zubehör  
Seite 18 – 31



MV-CONNEX  
Transformatoren-  
anschlusssteile  
Seite 32 – 43



MV-CONNEX  
Geräteanschlusssteile  
Seite 44 – 49



Sammelschienen-  
kupplungen  
Seite 50 – 51



MV-CONNEX  
Verbindungs- und  
Abzweigsystem  
Seite 52 – 53



MV-CONNEX Erdungs- und  
Kurzschließvorrichtungen  
Seite 54 – 55



MV-CONNEX  
Überspannungsableiter  
Seite 56 – 59



MV-CONNEX  
CMA- und CMS-System  
Seite 60 – 63



Anzeigergeräte  
Seite 64 – 65



Schnittstellen und  
Verbindungsleitungen  
Seite 66



Prüfgeräte  
Seite 67 – 69



Wiederholungsprüfungen  
für Phasenvergleich EPV  
Seite 70



## MV-CONNEX bis 52 kV

Das MV-CONNEX Programm ist hervorragend geeignet zur Verwendung in Lastschaltanlagen, Leistungsschalteranlagen, Hochspannungsmotoren, Transformatoren, Kondensatoren, Wandlern sowie Kabelmuffen. Die Anschlüsse auf der Geräteseite sind nach EN 50180, 50181 und DIN 47637 ausgeführt. Das Steckerteil ist geeignet für alle Arten von kunststoffisolierten Kabeln. Außer einer großen Anzahl von Standardtypen gibt es für jeden Kabeltyp auch kundenspezifische Versionen. Das MV-CONNEX System zeichnet sich durch seine Variantenvielfalt aus. Neben der klassischen Buchse-Stecker-Kombination gibt es zahlreiche Systemerweiterungen für Prüfzwecke und spezielle Anwendungen.

### Vorteile

- kein flüssiges Isoliermedium
- kein Öffnen des Kabelanschlussraums am Montageort
- vollständige Prüfung der Transformatoren und GIS beim Hersteller möglich
- metallgekapstelt
- vollisoliert
- berührungssicher
- freiluftbeständig
- überflutbar IP67
- lichtbogenfußpunktfrei
- hohe Kurzschlussfestigkeit
- wartungsfrei
- erdboden- und offshoretauglich (Sonderausführung)

#### A Kontaktsystem

- 1 Kontaktring
- 2 Spannkonus
- 3 Druckstück

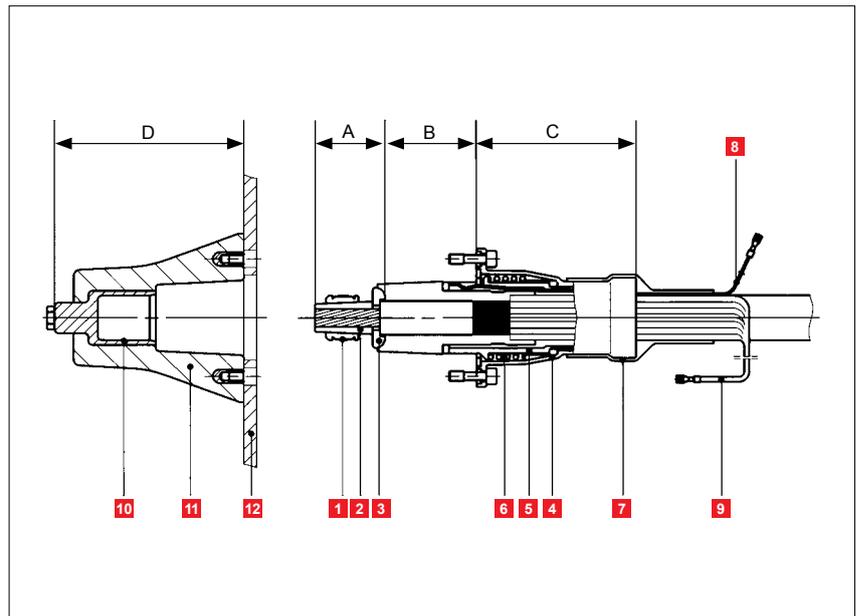
#### B Isolier- und Absteuerteil

##### C Gehäuse

- 4 Flanschglocke
- 5 Druckhülse
- 6 Druckfeder
- 7 Schrumpfschlauch
- 8 Messleitung (je nach Ausführung)
- 9 Kabelschirm

##### D Geräteanschlussteil

- 10 Kontaktbuchse
- 11 Isolierbuchse
- 12 Gehäuse (GIS/Transformator)



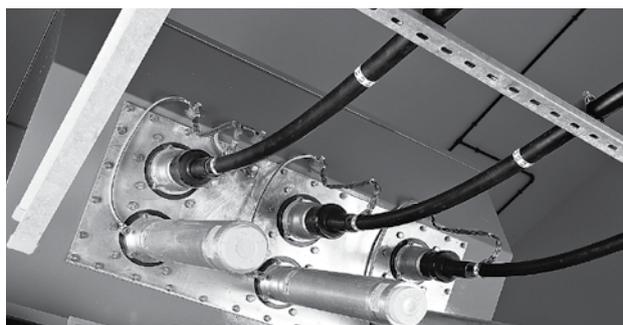
## CONNEX Mehrfach-Winkelanschlussteile bis 52 kV

Der Einbau der Mehrfach-Winkelanschlussteile erfolgt anstelle der DIN-Porzellandurchführungen auf der Mittelspannungsseite von Leistungstrafos. Die Mehrfachbuchsen verteilen den Strom auf zwei oder vier Kabel und ermöglichen damit die Übertragung hoher Leistungen mit handhabbaren Kabelquerschnitten.



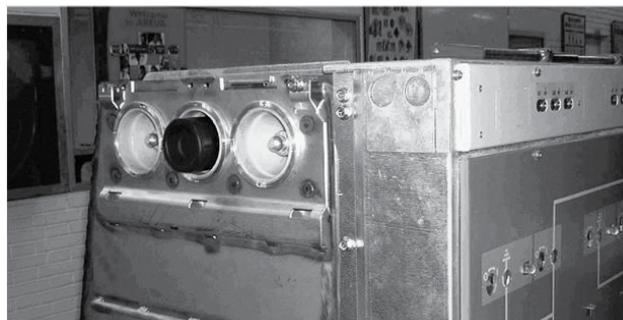
## CONNEX Überspannungsableiter bis 52 kV

Die CONNEX Überspannungsableiter werden zum Schutz von metallgekapselften 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.



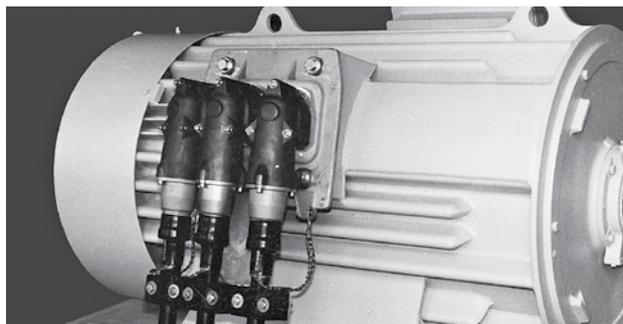
## MV-CONNEX Sammelschienenkupplungen bis 42 kV

Mit Sammelschienenkupplungen lassen sich SF6-isolierte Schaltanlagen auf einfachste Weise modular aufbauen und vor Ort erweitern, da der Gasraum bei der Montage nicht geöffnet werden muss. Das Programm umfasst Varianten von 24 kV bis 42 kV.



## CMA-CONNEX Motor-Anschluss bis 13,8 kV

Der CMA-CONNEX Motor-Anschluss erlaubt einen einfachen und schnellen Anschluss von Hochspannungsmotoren, wobei auch der Anschlussbereich vollständig metallgekapselft und berührungssicher ist. Das System ist auf einfache Weise anstelle des Motoranschlusskastens anzubringen.



## Spannungsprüfsysteme

Mit dem integrierten kapazitiven Spannungsabgriff lässt sich die Verbindung auf einfache Weise auf Spannungsfreiheit prüfen. Das PFISTERER-Programm enthält sowohl mobile als auch stationäre Dauerspannungsanzeiger sowie Phasenvergleicher und Geräte zur Funktionsprüfung.





## MV-CONNEX Kabelanschlusssteile Größe 0 - 3-S Technische Daten und Größenzuordnungstabelle

■ Typprüfung nach IEC 60 502-4:2005/DIN VDE 0278-629-1:2006

- <sup>1)</sup> Falls der Spannungsabgriff nicht benötigt wird, muss dieser separat geerdet werden.
- <sup>2)</sup> Die min. und max. Querschnitte können nur bei Einhaltung des min. bzw. max. Durchmessers über Leiter und des min. bzw. max. Durchmessers über Isolation erreicht werden.
- <sup>3)</sup> Der gesamte Durchmesserbereich wird von verschiedenen Komponenten abgedeckt.

Größe	0			1			2			3			3-S											
Max. Betriebsspannung	U <sub>m</sub>	(kV)		24			36			42			42			52								
Nennspannung	U	(kV)		20			30			36			36			45								
Leiter-Erdspannung	U <sub>0</sub>	(kV)		12			18			20,8			20,8			26								
Nenn-Strom	I <sub>n</sub>	(A)		250			630			800			1250			1250								
Leiter		RM	RE	RF	RM	RE	RF	RM	RE	RF	RM	RE	RF	RM	RE	RF								
Querschnitt (Anhaltswert) <sup>2)</sup>	Min.	(mm <sup>2</sup> )		25	35	16	25	70	16	25	70	16	35	95	25	35	95	25						
	Max.	(mm <sup>2</sup> )		70	70	50	240	240	185	400	325	240	800	1000	400	800	1000	400						
Durchmesser (Auslegungswert) <sup>3)</sup>	Min.	(mm)		5,6	5,6	5,6	4,9	8,3	6,5	4,9	8,3	6,5	6,1	10,5	6,5	17,5	10,5	6,5						
	Max.	(mm)		11,9	11,9	11,9	20,1	20,1	18,3	24,1	22,0	20,6	36,0	36,0	26,8	36,0	36,0	26,8						
Spannungsabgriff				ohne		mit <sup>1)</sup>		ohne		mit <sup>1)</sup> /ohne		ohne (XL)		mit <sup>1)</sup> /ohne		ohne (XL)		mit <sup>1)</sup> /ohne		ohne (XL)				
Isolations-Durchmesser <sup>3)</sup> nach dem Entfernen der äußeren Leitschicht	Min.	(mm)		12,7			13,5			13,5			13,5			36,0			15,5			46,0		
	Max.	(mm)		23,5			31,5			36,0			36,0			44,0			46,0			55,0		
Nenn-Steh-Wechselspannung	5 min.	(kV)		54			81			95			95			117								
Teilentladung bei 2 x U <sub>0</sub>		(pC)		≤ 10			≤ 10			≤ 10			≤ 10			≤ 10								
Nenn-Steh-Blitzstoßspannung (BIL)		(kV)		125			170			200			200			250								
Gleichspannungsprüfung	15 min.	(kV)		72			108			125			125			156								
Nenn-Kurzzeitstrom	1 s	(kA)		16			31,5			40			60			60								
	3 s	(kA)		-			16			25			40			40								
Nenn-Stoßstrom		(kA)		40			125			125			150			150								

## Formblatt zur Festlegung der MV-CONNEX Kabelanschlussteile

**Firma:** \_\_\_\_\_ **Name:** \_\_\_\_\_

**Telefon:** \_\_\_\_\_ **Datum:** \_\_\_\_\_

**E-Mail:** \_\_\_\_\_ **Unterschrift:** \_\_\_\_\_

**Kabelhersteller:** \_\_\_\_\_ **Kabeltyp:** \_\_\_\_\_

**Kabelanschlussteil:** Größe 0  Größe 1  Größe 2  Größe 3 / 3-S

**Anwendungsbereich:** Innenraum  Freiluft  Offshore (Salzwasser)  Erdbodenbeständig  ATEX/IECEX   
(Kabelanschlussteile) (nur Gr. 1  $U_m = 11$  kV)

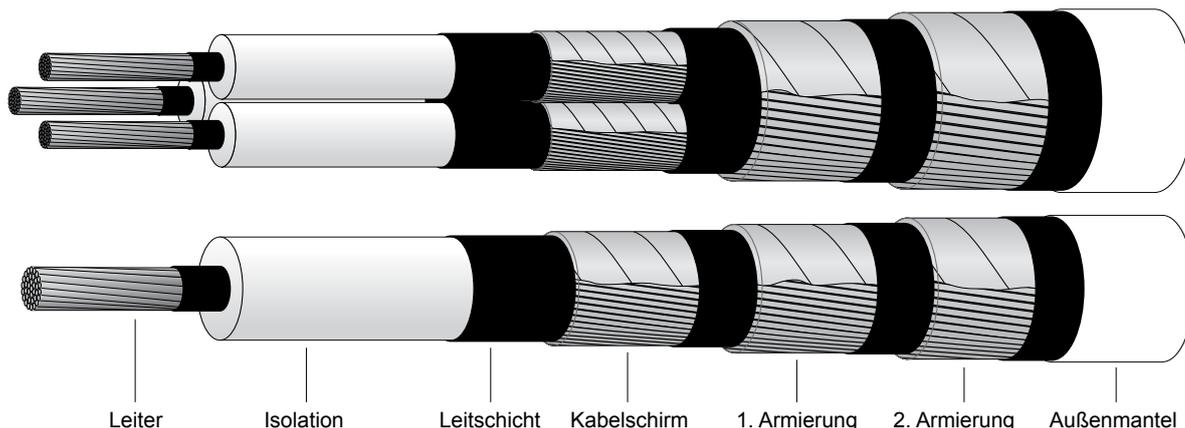
**Umgebungsbedingungen, Tiefsttemperatur:** bis -25°C  -25°C bis -50°C  (nur ohne Spannungsabgriff)

**Einbaulage:** vertikal von oben  andere

**Kapazitiver Spannungsabgriff:** ja  nein

**Spannungen:**  $U_0$  (Leiter-Erde) \_\_\_\_\_ kV  $U_n$  (Leiter-Leiter) \_\_\_\_\_ kV  $U_m$  (Max. Betriebsspannung  $2 \times U_0$ ) \_\_\_\_\_ kV

**Kabelaufbau:** Einleiter  Dreileiter



	Leiter	Isolation	Leitschicht	Kabelschirm	1. Armierung	2. Armierung	Außenmantel
Durchmesser (mm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Querschnitt (mm <sup>2</sup> )	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Wanddicke (mm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

rund, mehrdrätig RM		PE/VPE <input type="checkbox"/>	schälbar <input type="checkbox"/>	Cu-Draht <input type="checkbox"/>	Cu-Draht <input type="checkbox"/>	Cu-Draht <input type="checkbox"/>	PE <input type="checkbox"/>
Sektor, mehrdrätig SM		EPR <input type="checkbox"/>	abziehbar <input type="checkbox"/>	Cu-Band <input type="checkbox"/>	Cu-Band <input type="checkbox"/>	Cu-Band <input type="checkbox"/>	PVC <input type="checkbox"/>
rund, eindrätig RE			graphitiert <input type="checkbox"/>	Al-Draht <input type="checkbox"/>	Al-Draht <input type="checkbox"/>	Al-Draht <input type="checkbox"/>	
Sektor, eindrätig SE			ohne Leitschicht <input type="checkbox"/>	Al-Band <input type="checkbox"/>	Al-Band <input type="checkbox"/>	Al-Band <input type="checkbox"/>	
rund, feindrätig RF				Blei <input type="checkbox"/>	Stahl-Draht <input type="checkbox"/>	Stahl-Draht <input type="checkbox"/>	
				Wellm. Cu <input type="checkbox"/>	Stahl-Band <input type="checkbox"/>	Stahl-Band <input type="checkbox"/>	
				Wellm. Al <input type="checkbox"/>	Blei <input type="checkbox"/>	Blei <input type="checkbox"/>	
				Mit LWL <input type="checkbox"/>	Wellm. Cu <input type="checkbox"/>	Wellm. Cu <input type="checkbox"/>	
				bis 3 Erdlitzen <input type="checkbox"/>	Wellm. Al <input type="checkbox"/>	Wellm. Al <input type="checkbox"/>	
					Zwischenm. <input type="checkbox"/>	Zwischenm. <input type="checkbox"/>	
					Füllstoff <input type="checkbox"/>	Füllstoff <input type="checkbox"/>	
					Schichtm. Cu <input type="checkbox"/>	Schichtm. Cu <input type="checkbox"/>	
					Schichtm. Al <input type="checkbox"/>	Schichtm. Al <input type="checkbox"/>	
					Mit LWL <input type="checkbox"/>		

**Bemerkungen:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

KABELANSCHLUSSTEIL

KABELAUFBAU

2013-03

MV-CONNEX Kabelanschlussteile



## MV-CONNEX Kabelanschlusssteile, Größe 0, $U_m = 24 \text{ kV}$ , $I_N = 250 \text{ A}$

### Standard-Artikel-Nr.

- für DIN VDE Kabel
- für RM-Leiter aus Aluminium oder Kupfer
- für 1-Leiter-Kabel mit Kupferdrahtschirm und ohne Armierung
- mit Dichtsystem (Flanschlocken-Dichtung und Schrumpfschlauch)
- für Innenraum- und Freiluftanwendungen
- nicht erdboden- und offshorebeständig
- Verpackungseinheit: Satz mit drei Kabelanschlusssteilen
- optional für 3-Leiter erhältlich (siehe Seite 17: Produktkonfigurator)

Nr.	Max. Betriebs- spannung	für Kabel- querschnitt	für Durch- messer über Leiter	Wand- dicke der Isolierhülle (Nennwert)	für Durch- messer über PE/VPE Isolation
ohne Spannungs- abgriff	$U_m$ (kV)	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	Ø (mm)
870 010 025	12	25	5,6 - 6,5	3,4	12,7 - 16,3
870 010 035	12	35	6,6 - 7,5	3,4	12,7 - 16,3
870 010 050	12	50	7,7 - 8,6	3,4	15,0 - 19,2
870 010 070	12	70	9,3 - 10,2	3,4	15,0 - 19,2
870 020 025	24	25	5,6 - 6,5	5,5	15,0 - 19,2
870 020 035	24	35	6,6 - 7,5	5,5	18,0 - 21,7
870 020 050	24	50	7,7 - 8,6	5,5	18,0 - 21,7
870 020 070	24	70	9,3 - 10,2	5,5	20,0 - 23,5

## MV-CONNEX Kabelanschlussteile, Größe 1, $U_m = 36 \text{ kV}$ , $I_N = 630 \text{ A}$

Standard-Artikel-Nr.

- für DIN VDE Kabel
- für RM-Leiter aus Aluminium oder Kupfer
- für 1-Leiter-Kabel mit Kupferdrahtschirm und ohne Armierung
- mit Dichtsystem (Flanschglocken-Dichtung und Schrumpfschlauch)
- für Innenraum- und Freiluftanwendungen
- nicht erdboden- und offshorebeständig
- Offshore-Version auf Anfrage erhältlich (siehe Seite 17: Produktkonfigurator)
- Verpackungseinheit: Satz mit drei Kabelanschlussteilen
- optional für 3-Leiter erhältlich (siehe Seite 17: Produktkonfigurator)

Die Abbildung zeigt ein MV-CONNEX Kabelanschlussteil ohne Spannungsabgriff.



Nr.	Nr.	Max. Betriebs- spannung	für Kabel- querschnitt	für Durch- messer über Leiter	Wand- dicke der Isolierhülle (Nennwert)	für Durch- messer über PE/VPE Isolation
mit Spannungs- abgriff	ohne Spannungs- abgriff	$U_m$ (kV)	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	Ø (mm)
850 110 035	870 110 035	12	35	6,0 - 7,3	3,4	13,5 - 17,5
850 110 050	870 110 050	12	50	7,5 - 8,8	3,4	13,5 - 17,5
850 110 070	870 110 070	12	70	9,3 - 10,6	3,4	16,0 - 19,5
850 110 095	870 110 095	12	95	10,8 - 12,1	3,4	18,0 - 21,5
850 110 120	870 110 120	12	120	12,3 - 13,6	3,4	18,0 - 21,5
850 110 150	870 110 150	12	150	13,8 - 15,1	3,4	20,0 - 23,5
850 110 185	870 110 185	12	185	15,3 - 16,6	3,4	22,0 - 25,5
850 110 240	870 110 240	12	240	17,8 - 19,1	3,4	25,0 - 28,5
850 120 035	870 120 035	24	35	6,0 - 7,3	5,5	18,0 - 21,5
850 120 050	870 120 050	24	50	7,5 - 8,8	5,5	18,0 - 21,5
850 120 070	870 120 070	24	70	9,3 - 10,6	5,5	20,0 - 23,5
850 120 095	870 120 095	24	95	10,8 - 12,1	5,5	22,0 - 25,5
850 120 120	870 120 120	24	120	12,3 - 13,6	5,5	23,5 - 27,0
850 120 150	870 120 150	24	150	13,8 - 15,1	5,5	25,0 - 28,5
850 120 185	870 120 185	24	185	15,3 - 16,6	5,5	26,5 - 30,0
850 120 240	870 120 240	24	240	17,8 - 19,1	5,5	28,0 - 31,5
850 130 050	870 130 050	36	50	7,5 - 8,8	8,0	23,5 - 27,0
850 130 070	870 130 070	36	70	9,3 - 10,6	8,0	25,0 - 28,5
850 130 095	870 130 095	36	95	10,8 - 12,1	8,0	26,5 - 30,0
850 130 120	870 130 120	36	120	12,3 - 13,6	8,0	28,0 - 31,5
-	870 130 150	36	150	13,8 - 15,1	8,0	30,0 - 33,5
-	870 130 185	36	185	15,3 - 16,6	8,0	31,0 - 34,5



## MV-CONNEX Kabelanschlusssteile, Größe 2,

$U_m = 42 \text{ kV}$ ,  $I_N = 800 \text{ A}$

Standard-Artikel-Nr.

- für DIN VDE Kabel
- für RM-Leiter aus Aluminium oder Kupfer
- für 1-Leiter-Kabel mit Kupferdrahtschirm und ohne Armierung
- mit Dichtsystem (Flanschglocken-Dichtung und Schrumpfschlauch)
- für Innenraum- und Freiluftanwendungen
- nicht erdboden- und offshorebeständig
- Offshore-Version auf Anfrage erhältlich (siehe Seite 17: Produktkonfigurator)
- Verpackungseinheit: Satz mit drei Kabelanschlusssteilen
- optional für 3-Leiter erhältlich (siehe Seite 17: Produktkonfigurator)
- drehbarer Flansch

Die Abbildung zeigt ein MV-CONNEX Kabelanschlusssteil mit Spannungsabgriff

Nr.	Nr.	Max. Betriebs- spannung	für Kabel- querschnitt	für Durch- messer über Leiter	Wand- dicke der Isolierhülle (Nennwert)	für Durch- messer über PE/VPE Isolation	Bem.
mit Spannungs- abgriff	ohne Spannungs- abgriff	$U_m$ (kV)	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	Ø (mm)	
850 210 050	870 210 050	12	50	7,5 - 8,8	3,4	13,5 - 17,5	
850 210 070	870 210 070	12	70	9,3 - 10,6	3,4	16,0 - 19,5	
850 210 095	870 210 095	12	95	10,8 - 12,1	3,4	18,0 - 21,5	
850 210 120	870 210 120	12	120	12,3 - 13,6	3,4	18,0 - 21,5	
850 210 150	870 210 150	12	150	13,8 - 15,1	3,4	20,0 - 23,5	
850 210 185	870 210 185	12	185	15,3 - 16,6	3,4	22,0 - 25,5	
850 210 240	870 210 240	12	240	17,8 - 19,1	3,4	25,0 - 28,5	
850 210 300	870 210 300	12	300	19,2 - 20,9	3,4	26,5 - 30,0	
850 220 050	870 220 050	24	50	7,5 - 8,8	5,5	18,0 - 21,5	
850 220 070	870 220 070	24	70	9,3 - 10,6	5,5	20,0 - 23,5	
850 220 095	870 220 095	24	95	10,8 - 12,1	5,5	22,0 - 25,5	
850 220 120	870 220 120	24	120	12,3 - 13,6	5,5	23,5 - 27,0	
850 220 150	870 220 150	24	150	13,8 - 15,1	5,5	25,0 - 28,5	
850 220 185	870 220 185	24	185	15,3 - 16,6	5,5	26,5 - 30,0	
850 220 240	870 220 240	24	240	17,8 - 19,1	5,5	28,0 - 31,5	
850 220 300	870 220 300	24	300	19,2 - 20,9	5,5	31,0 - 34,5	
850 230 035	870 230 035	36	35	6,0 - 7,3	8,0	16,0 - 19,5	
850 230 050	870 230 050	36	50	7,5 - 8,8	8,0	23,5 - 27,0	
850 230 070	870 230 070	36	70	9,3 - 10,6	8,0	25,0 - 28,5	
850 230 095	870 230 095	36	95	10,8 - 12,1	8,0	26,5 - 30,0	
850 230 120	870 230 120	36	120	12,3 - 13,6	8,0	28,0 - 31,5	
850 230 150	870 230 150	36	150	13,8 - 15,1	8,0	29,5 - 33,0	
850 230 185	870 230 185	36	185	15,3 - 16,6	8,0	31,0 - 34,5	
850 230 240	870 230 240	36	240	17,8 - 19,1	8,0	32,5 - 36,0	
-	870 235 300	36	300	19,7 - 21,4	8,0	36,0 - 38,5	(XL)

## MV-CONNEX Kabelanschlussteile, Größe 3,

$U_m = 42 \text{ kV}$ ,  $I_N = 1250 \text{ A}$

Standard-Artikel-Nr.

- für DIN VDE Kabel
- für RM-Leiter aus Aluminium oder Kupfer
- für 1-Leiter-Kabel mit Kupferdrahtschirm und ohne Armierung
- mit Dichtsystem (Flanschglocken-Dichtung und Schrumpfschlauch)
- für Innenraum- und Freiluftanwendungen
- nicht erdboden- und offshorebeständig
- Offshore-Version auf Anfrage erhältlich (siehe Seite 17: Produktkonfigurator)
- Verpackungseinheit: Satz mit drei Kabelanschlussteilen
- optional für 3-Leiter erhältlich (siehe Seite 17: Produktkonfigurator)
- drehbarer Flansch

Die Abbildung zeigt ein MV-CONNEX Kabelanschlussteil ohne Spannungsabgriff



Nr.	Nr.	Max. Betriebsspannung	für Kabelquerschnitt	für Durchmesser über Leiter	Wanddicke der Isolierhülle (Nennwert)	für Durchmesser über PE/VPE Isolation	Bem.
mit Spannungsabgriff	ohne Spannungsabgriff	$U_m$ (kV)	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	Ø (mm)	
850 310 120	870 310 120	12	120	12,5 - 14,7	3,4	19,0 - 23,0	
850 310 150	870 310 150	12	150	13,5 - 15,7	3,4	19,0 - 23,0	
850 310 185	870 310 185	12	185	15,0 - 17,2	3,4	22,5 - 26,5	
850 310 240	870 310 240	12	240	17,5 - 19,7	3,4	24,5 - 28,5	
850 310 300	870 310 300	12	300	19,5 - 21,7	3,4	26,0 - 30,0	
850 310 400	870 310 400	12	400	22,6 - 24,8	3,4	30,0 - 34,0	
850 310 500	870 310 500	12	500	25,4 - 27,6	3,4	32,0 - 36,0	
850 310 630	870 310 630	12	630	28,9 - 31,1	3,4	36,0 - 39,5	
850 310 800	370 310 800	12	800	34,5 - 36,0	3,4	42,0 - 44,5	
850 320 050	870 320 050	24	50	7,2 - 9,4	5,5	19,0 - 23,0	
850 320 070	870 320 070	24	70	9,0 - 11,2	5,5	19,0 - 23,0	
850 320 095	870 320 095	24	95	10,5 - 12,7	5,5	22,5 - 26,5	
850 320 120	870 320 120	24	120	12,5 - 14,7	5,5	22,5 - 26,5	
850 320 150	870 320 150	24	150	13,5 - 15,7	5,5	24,5 - 28,5	
850 320 185	870 320 185	24	185	15,0 - 17,2	5,5	26,0 - 30,0	
850 320 240	870 320 240	24	240	17,5 - 19,7	5,5	28,0 - 32,0	
850 320 300	870 320 300	24	300	19,5 - 21,7	5,5	30,0 - 34,0	
850 320 400	870 320 400	24	400	22,6 - 24,8	5,5	34,0 - 38,0	
850 320 500	870 320 500	24	500	25,4 - 27,6	5,5	36,0 - 39,5	
850 320 630	870 320 630	24	630	28,9 - 31,1	5,5	40,0 - 43,0	
850 330 050	870 330 050	36	50	7,2 - 9,4	8,0	22,5 - 26,5	
850 330 070	870 330 070	36	70	9,0 - 11,2	8,0	24,5 - 28,5	
850 330 095	870 330 095	36	95	10,5 - 12,7	8,0	26,0 - 30,0	
850 330 120	870 330 120	36	120	11,5 - 13,7	8,0	28,0 - 32,0	
850 330 150	870 330 150	36	150	13,5 - 15,7	8,0	30,0 - 34,0	
850 330 185	870 330 185	36	185	15,0 - 17,2	8,0	30,0 - 34,0	
850 330 240	870 330 240	36	240	17,5 - 19,7	8,0	34,0 - 38,0	
850 330 300	870 330 300	36	300	19,5 - 21,7	8,0	36,0 - 39,5	
850 330 400	870 330 400	36	400	22,6 - 24,8	8,0	38,0 - 41,0	
850 330 500	870 330 500	36	500	25,4 - 27,6	8,0	42,0 - 44,5	
-	870 335 630	36	630	28,9 - 31,1	8,0	44,5 - 47,0	(XL)
-	870 335 631	36	630	28,9 - 31,1	8,0	46,5 - 49,0	(XL)

## Bestellhinweise

### ACHTUNG! Wichtige Informationen!

Für die **Montage des Kontaktsystems** der MV-CONNEX Kabelanschlusssteile wird **Spezialwerkzeug** benötigt. Bei der Montage auf rund feindrähtigen Leitern wird darüber hinaus **Werkzeug zum Rundpressen** einer Hülse **auf dem RF-Leiter** benötigt.

Am und mit dem Produkt sollte nur **Fachpersonal** arbeiten. Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen, sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Das Fachpersonal kann von PFISTERER bzw. von PFISTERER autorisierten Trainern auf die **Montage** von CONNEX Kabelanschlusssteilen **geschult und zertifiziert** werden. Das Zertifikat hat eine **Gültigkeit von 5 Jahren**.

Bei **Kabelanschlusssteilen mit Standardartikeln** muss die gewählte max. Betriebsspannung mit der max. Betriebsspannung des DIN VDE Kabels übereinstimmen, da mit der max. Betriebsspannung die Wanddicke der Isolierhülle verknüpft ist und damit das passende Isolierteil zugeordnet wird.

Die **Freiluftanwendung** von Kabelanschlusssteilen, sowie Blindsteckern, Überspannungsableitern und Schutzabdeckungen in Geräteanschlusssteilen mit der Einbaurichtung „**vertikal von oben**“ erfordert bei der Montage der Kabelanschlusssteile die Verwendung eines Dichtsets.

für Kabelanschlusssteile Gr. 2 <sup>1)</sup>		Dichtset für Stecker und Blindstecker	Dichtset für Überspannungsableiter und Schutzabdeckung
mit Standardartikelnummern (aus Seite 14)	1 Satz = 3 Stück	559 218 002	-
als Ersatzbedarf	1 Stück	559 218 012	559 218 111
konfiguriert mit dem Produktkonfigurator und dem gewählten Einsatzbereich „Freiluft vertikal von oben“ im Formblatt zur Festlegung der MV-CONNEX Kabelanschlusssteile		inklusive	

<sup>1)</sup> In Verbindung mit dem Geräteanschlusssteil Größe 2 mit der Artikel-Nr. 827 104 005 bzw. 827 104 205.

für Kabelanschlusssteile Gr. 3 <sup>1)</sup>		Dichtset für Stecker und Blindstecker	Dichtset für Überspannungsableiter und Schutzabdeckung
mit Standardartikelnummern (aus Seite 15)	1 Satz = 3 Stück	559 218 001	-
als Ersatzbedarf	1 Stück	559 218 011	559 218 112
konfiguriert mit dem Produktkonfigurator und dem gewählten Einsatzbereich „Freiluft vertikal von oben“ im Formblatt zur Festlegung der MV-CONNEX Kabelanschlusssteile		inklusive	

<sup>1)</sup> In Verbindung mit dem Geräteanschlusssteil Größe 3 mit der Artikel-Nr. 827 110 012 bzw. 827 110 212.

Die Ausprägung von **Kabelanschlusssteilen für offshore- bzw. unterirdischen Anwendungen** ist nur über den Produktkonfigurator möglich. Hierzu muss im Formblatt zur Festlegung der MV-CONNEX Kabelanschlusssteile (siehe Seite 11) der Einsatzbereich „Offshore“ ausgewählt werden.

## Produktkonfigurator

Für Kabel auf die keine Kabelanschlussteile mit Standardartikelnummer passen müssen individuelle Artikelnummern mit einem Produktkonfigurator festgelegt werden. Hierzu muss das Formblatt zur Festlegung der MV-CONNEX Kabelanschlussteile (siehe Seite 11) vollständig ausgefüllt werden.

Die individuelle Artikelnummer besteht aus einer Stamm- und einer Variantenummer und beinhaltet alle Teile zum Anschluss und zur Erdung des jeweiligen Kabels.

MV-CONNEX Kabelanschlussteile				1 Satz = 3 Stück	1 Stück
Größe	U <sub>m</sub> (kV)	I <sub>n</sub> (A)	max. Ø über Isolation (mm)		
0	24	250	23,5	809 999 999 Var. XXXX	801 999 999 Var. XXXX
1	36	630	36,0	819 999 999 Var. XXXX	811 999 999 Var. XXXX
2	42	800	36,0	829 999 999 Var. XXXX	821 999 999 Var. XXXX
2(XL) <sup>1)</sup>	42	800	44,0	823 999 999 Var. XXXX	822 999 999 Var. XXXX
3/3-S <sup>1)</sup>	42/52	1250	46,0	839 999 999 Var. XXXX	831 999 999 Var. XXXX
3/3-S (XL) <sup>1)</sup>	42/52	1250	55,0	833 999 999 Var. XXXX	832 999 999 Var. XXXX

<sup>1)</sup> „XL“ und „S“ sind PFISTERER-spezifische Bezeichnungen. Die Kabelanschlussteile sind kompatibel mit Geräteanschlussteilen der Norm EN 50180/50181 in ihrer jeweiligen Größe 2 bzw. 3.



## Werkzeuge zum Rundpressen von Al-Hülsen

### Al-Transportkoffer - Ohne Inhalt

für Werkzeug zum Rundpressen von Al-Hülsen.

Nr.

305 767 001



### Hydraulischer Werkzeugkopf 850 bar

Hydraulischer Werkzeugkopf 850 bar mit ölverlustlosem Kupplungsstecker für Zweistufen-Hochdruckpumpen ZHP, elektrohydraulische Hochdruckpumpe EHP und Akkuhydraulische Hochdruckpumpe AHP mit Schlauchanschluss (Kupplungsmuffe).

Nr.	Typ	Arbeitshub (mm)	Nenndruckkraft (kN)	Gewicht (kg)
305 818 001	BIII	30	240	6,5



### U-Bügel

Neben dem Standard U-Bügel ist ein weiterer U-Bügel verfügbar. Mit den entsprechenden Rundpresswerkzeugen können Kupfer- und Aluminium-Leiterquerschnitte über 300 mm<sup>2</sup> mit dem Pressenkopf Gr. BIII verpresst werden. Werkzeug-Oberfläche, brüniert.

Nr.

300 570 570

## Rundpresswerkzeuge

Zum Rundpressen der Aluminiumhülsen auf den feindrähtigen Leiter der Leitungstrosse werden folgende Hochdruck-Rundpresswerkzeuge (HR) benötigt:

Nr.	Presswerkzeug Kennzahl	Außendurchmesser der Alu-Presshülse Ø (mm)	für Alu-Presshülse	
300 632 632	HR 11	13,0	558 003 001	1
			558 003 006	
			558 003 015	
			558 003 023	
			558 003 031	
300 632 635	HR 16	18,5	558 003 005	1
			558 003 007	
			558 003 008	
			558 003 010	
			558 003 013	
			558 003 017	
300 632 637	HR 20	22,5	558 003 018	1
			558 003 012	
			558 003 020	
			558 003 009	
300 632 639	HR 22	25,0	558 003 021	1
			558 003 022	
300 632 640	HR 25	28,5	558 003 014	1
			558 003 016	
300 642 001	HR 28	32,0	558 003 011	1
			558 003 019	
			558 003 030	
			558 003 027	
300 641 001	HR 32	36,5	558 003 024	2
			558 003 025	
			558 003 026	

## Zweistufen-Hochdruckpumpe

Das Hochdruckaggregat ist in liegender Bauweise auf einen verzinkten U-Rahmen montiert. Der Ventilkörper ist aus einer Al-Legierung, daher hat die Pumpe ein geringes Gewicht. Der Hochdruckschlauch ist mit einer ölverlustlosen Kupplungsmuffe für den Anschluss des Pressenkopfes ausgerüstet. Die Pumpe arbeitet bis zum Pressbeginn mit Eilvorschub, d.h. es sind weniger Arbeitshübe notwendig. Ein Überdruckventil schützt die Presse vor Überlastung.

Nr.	Betriebsdruck (bar)	Schlauchlänge (mm)	Hydrauliköl-Inhalt (cm³)
305 799 002	850	3000	600





## Montagezubehör

### Transportkoffer - ohne Inhalt -

für Werkzeuge zur Montage der CONNEX Kabelanschlusssteile.

Nr.
305 768 001

### Montagewerkzeug

für CONNEX Kabelanschlusssteile Größen 1 - 3/3-S im Koffer, komplett.

Nr.	Größe	bestehend aus
305 768 003	3/3-S + 3/3-S (XL)	305 768 001
		827 017 002
		305 675 013
		559 214 003
		563 376 002
		827 165 001
		827 167 001
		827 166 001
		305 051 051
305 063 063		
305 768 004	1 + 2 + 2 (XL) + 3/3-S + 3/3-S (XL)	305 768 001
		827 017 002
		305 675 013
		305 675 001
		305 675 002
		559 214 001
		559 214 002
		559 214 003
		827 165 001
		563 376 002
		827 167 001
		827 166 001
		305 051 051
305 063 063		
305 768 005	2 + 2 (XL)	305 768 001
		827 017 002
		305 675 002
		559 214 002
		563 376 002
		305 051 051
305 063 063		
305 768 006	2 + 2 (XL) + 3/3-S + 3/3-S (XL)	305 768 001
		827 017 002
		305 675 013
		305 675 002
		559 214 002
		559 214 003
		563 376 002
		827 165 001
		827 167 001
		827 166 001
		305 051 051
305 063 063		
305 768 007	1	305 768 001
		827 017 002
		305 675 001
		559 214 001
		563 376 002
		305 051 051
		305 063 063

## Hydraulische Handpresszange

Grundzange für die Größen 1, 2 und 3 ohne Pressenkopf.

Nr.

827 017 002

## Pressenkopf

einschließlich Abzieheinsatz für Handpresszange.

Nr.

Größe

305 675 001

1

305 675 002

2

305 675 013

3

## Schlagkopf

aus Kunststoff für Vormontage des Kabelanschlussteil-Kontaktes.

Nr.

Größe

559 214 001

1

559 214 002

2

559 214 003

3

## Quergriffschraubendreher SW 6

zum Anziehen der Schrauben des Kabelanschlussteiles Größe 0 - 3.

Nr.

563 376 002

## Montagehebel

zum Andrücken und Herausziehen des CONNEX Kabelanschlussteiles Größe 3.

Nr.

827 167 001

## Lochleiste

zum Einhängen des Montagehebels (nur für Größe 3).

Nr.

827 166 001





## Kette

zum Einhängen des Montagehebels und der Lochleiste (nur für Größe 3).

Nr.

827 165 001



## Abziehset

für MV-CONNEX Kabelanschlussteile Größe 1, 2, 3.

Nr.

827 229 001



## Montageklemme

Montageklemme zum Halten des Kabels während des Schrumpfens und zum Ausstecken des CONNEX Kabelanschlussteils.

Nr.

827 153 001



## Abmantelzange

für PE/VPE-Isolation für Längs- und Radialschnitt mit verstellbarer Tiefenbegrenzung mit einem Durchmesser von 15 - 45 mm.

Nr.

305 051 051



## Ersatzmesser für Abmantelzange

Nr.

305 063 063



## Offene Handpresszange Primat 06-T

Grundzange für CONNEX Kabelanschlussteil Größe 0.

Sechskant-Presswerkzeug für Handpresszange PRIMAT 06 T, Kennzahl 18 Al für Al- und Cu-Leiter 25 - 70 mm<sup>2</sup>.

Nr. 300 455 458

## Wichtig:

Die Presshülse für das CONNEX Kabelanschlussteil Größe 0 ist bei Al- und Cu-Kabel von 25 - 70 mm<sup>2</sup> generell mit dem Presswerkzeug KZ 18 Al zu verpressen.

Nr.

303 871 002

## Sechskant-Presswerkzeuge

Für Kupfer- und Stahlpressverbindungen. Geeignet für mechanische Handpresszange MPZ O6, hydraulisches Akku-Pressgerät HAP O6 hydraulischer Werkzeugkopf HWK O6, hydraulische Handpresszange EPC 50-A und hydraulisches Akku-Pressgerät REC-60 E.

Nr.	Kennzahl	Breite b (mm)
300 438 441	8	32
300 438 443	10	32
300 438 445	12	32
300 438 447	14	32
300 438 448	16	32
300 438 449	18	32
300 438 451	20	32
300 438 452	22	32



## MV-Kabelschälgeräte zur Kabelbearbeitung - inklusive Koffer

Zum Abnehmen des Außenmantels (Durchmesserbereich: 15 - 55 mm), Schälen der festverschweißten Leitschicht (Durchmesserbereich: 15 - 49 mm) und Anfasen der Leiterisolation.

### Lieferumfang:

- 827 951 004: Außenmantelschneider für Durchmesser über Isolierung 15 - 55 mm
- 827 951 005: Leitschichtschäler für Durchmesser 15 - 49 mm festverschweißter Leitschicht
- 827 951 002: Ersatzmesser für Außenmantelschneider 827 951 004
- 827 951 003: Ersatzmesser für Leitschichtschäler 827 951 005
- 827 952 001: Kantenschneider für Durchmesser über Isolierung bis 60 mm

MV-Kabelschälgerät zur Kabelbearbeitung - ohne Koffer

- 827 951 006: Leitschichtschäler für Durchmesser 34 - 60 mm
- 827 951 007: Ersatzmesser für Leitschichtschäler 827 951 006
- 827 951 008: Anschlagringsatz für 827 951 006



Nr.

827 951 001

## Montage-Steckbuchsen

zur Vormontage von CONNEX Kabelanschlussteilen (z. B. in der Werkstatt).

Nr.	Größe
827 174 003	0
827 174 001	1
827 174 002	2
827 174 004	3



## Blindkappe

Berührungsschutz für unter Spannung stehendes CONNEX Kabelanschlussteil.

Nr.	Größe	Nenn-Steh-Wechselspannung	Nenn-Steh-Wechselspannung	Nenn-Steh-Blitzstoßspannung (BIL)
		1 min (kV)	1h (kV)	(kV)
827 130 001	0	54	30	125
827 131 001	1	81	45	170
827 132 001	2	81	52	170
827 133 001	3	95	65	200





## Kabelblindstecker

- zum Dichten und spannungsfesten Verschließen der CONNEX Geräteanschlusssteile
- freiluftbeständig oder offshore-/erdbodenbeständig

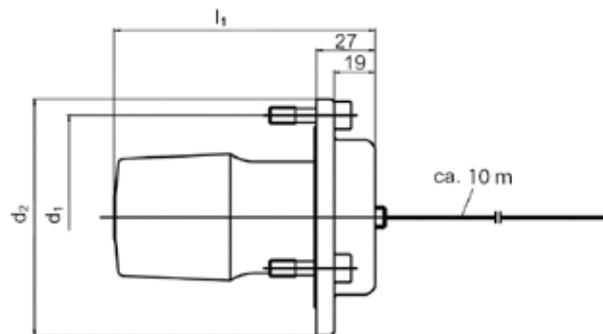
Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung	Verwendung	Gewicht (kg)
		$U_m$ (kV)		
827 150 005	0	24	freiluftbeständig	0,5
827 150 002	1	36	freiluftbeständig	0,6
827 150 003	2	42	freiluftbeständig	0,6
827 150 004	3	52	freiluftbeständig	1,0
827 150 203	2	42	offshore- und erdbodenbeständig	1,0
827 150 304	3	52	offshore- und erdbodenbeständig	1,1



## Blindstecker mit Spannungsabgriff

Kabelblindstecker mit Spannungsabgriff

- zum Dichten und spannungsfesten Verschließen der CONNEX Geräteanschlusssteile
- freiluftbeständig
- Spannungsabgriff zum Anschluss an Dauerspannungsanzeiger



Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung	$d_1$ (mm)	$d_2$ (mm)	$C_1$ (pF)	$C_2$ (pF)	Gewicht (kg)
		$U_m$ (kV)					
827 150 120	3	52	130	147	5	1035	1,8



## Schutzkappe

- nicht spannungsfest

Zum Schutz des abgezogenen CONNEX Kabelanschlusssteiles vor Beschädigung und Verschmutzung.

Nr.	Größe	Material
546 133 001	0, 1	Kunststoff
827 134 004	0	Metall
827 134 001	1	Metall
827 134 002	2	Metall
827 134 003	3	Metall

## Schutzabdeckung (nicht spannungsfest)

für Geräteanschlusssteile.

Nr.	Größe
827 220 201	1
827 220 202	2
827 220 203	3



## Rollfedern

Erdungszubehör für Kabel mit metallischem Bandschirm und/oder Armierung. Dies wird anhand der Kabeldaten vom Produktkonfigurator zugeordnet.

Nr.	Durchmesser Rollfeder Ø (mm)	Breite b (mm)
546 078 009	14 - 22	16
546 078 002	25 - 40	13
546 078 003	30 - 39	25
546 078 004	40 - 60	25
546 078 007	50 - 75	30
546 078 010	75 - 100	30



## Spannschelle nach DIN 3017, Werkstoff V2A, W5

Erdungszubehör für Kabel mit metallischem Bandschirm und/oder Armierung. Dies wird anhand der Kabeldaten vom Produktkonfigurator zugeordnet.

Nr.	Spannbereich (mm)	Breite b (mm)
620 866 001	20 - 32	10
617 825 007	32 - 50	10
617 825 001	40 - 60	10
617 825 002	50 - 70	10
617 825 003	60 - 80	10
617 825 005	80 - 100	10
617 825 006	100 - 120	10
617 825 008	120 - 140	10
617 825 009	140 - 160	10



## MV-CONNEX Spezialfett

Ist für das erste Einstecken im Lieferprogramm des Kabelanschlusssteils enthalten. Soll das Kabelanschlusssteil erneut gesteckt werden, so muss das MV-CONNEX Spezialfett separat bestellt werden.

Nr.	Ausführung	Gewicht (g)	Temperaturbereich (°C)
558 228 008	Beutel	10	bis -25
558 228 007	Dose	500	bis -25
002 854 003	Beutel	8	bis -45



## Schrumpfschlauch

Bei Kabelanschlusssteilen mit Dichtsystem im Lieferumfang enthalten.

Nr.	Schrumpfbereich d (mm)	Länge l (mm)	Größe
619 528 528	70/20	125	0
619 528 003	90/25	150	1, 2
619 528 001	130/35	225	3
023 998 002	115/34	425	3 (XL)
619 528 008	90/25	300	2 (XL)





## Dichtungsband

Bei Kabelanschlussteilen mit Dichtsystem im Lieferumfang enthalten.

Nr.	Breite b (mm)	Dicke d (mm)	Länge l (mm)
545 036 002	25,4	1,6	300



## Kupfergestrick-Schlauch

Nr.	Breite b (mm)
001 743 005	75
001 743 007	100
001 743 017	45



## Gewebe-Klebeband

zum Bündeln von Energiekabeln.

Nr.
001 743 016



## Trockengraphit (5 ml)

zum Aufbringen einer zusätzlichen Leitschicht, z. B. bei abziehbarer oder dicker Leitschicht.

Nr.
003 010 011



## Aufteilkappe

wird vom Produktkonfigurator bei Dreileiterkabeln zugeordnet.

Nr.	Schrumpfbereich d (mm)	Schrumpfbereich D (mm)	Länge l (mm)
020 839 025	31/16	80/36	195
020 839 026	41/20	110/48	230
020 839 027	53/27	140/62	230
020 839 023	60/30	170/60	230



## Schrumpfschlauch

wird vom Produktkonfigurator bei Dreileiterkabeln zugeordnet.

<sup>1)</sup> Länge 5000 mm für 3 Adern

Nr.	Schrumpfbereich d (mm)	Länge l (mm)
023 998 010	51/16	5000 <sup>1)</sup>
023 998 011	68/22	5000 <sup>1)</sup>

## Leitfähiges Krepppapier

wird vom Produktkonfigurator bei gemeinsamem Schirm als Polster zwischen dem extrudierten Kabelschirm und dem Kupfergestrick zugeordnet.

Nr.	Länge l (mm)	Breite b (mm)
002 756 010	5000	50

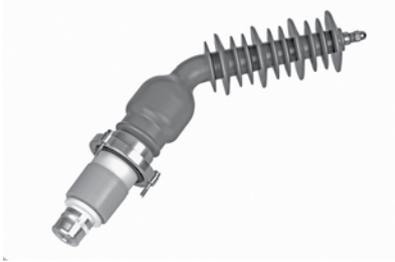


## Kupfergewebeband

wird vom Produktkonfigurator bei Kabeln mit Bandschirmung und/oder Bandarmierung anhand der Kabeldaten zugeordnet.

Nr.	Breite b (mm)	Dicke d (mm)	Länge l (mm)	Querschnitt (mm <sup>2</sup> )
001 743 009	22	2,5	1000	25
001 743 008	30	2,5	1000	35
001 743 010	22	2,5	1500	25
001 743 015	30	2,5	1500	35





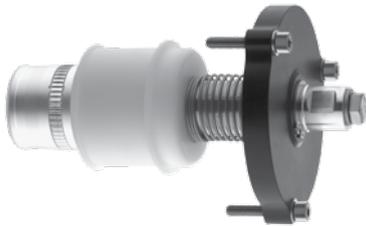
## CONNEX Prüf- und Übergangsanschlusssteile

Um vielen Einsatzbedingungen gerecht zu werden, ist das Bauteil in 45° Winkelform ausgeführt.

Als Übergangsanschlusssteile werden sie eingesetzt, wenn Transformatoren, die mit CONNEX Geräteanschlusssteilen ausgerüstet sind, mit blanken (Frei-) Leitungen angeschlossen werden.

Als CONNEX Prüfanschlusssteile werden sie für elektrische Prüfungen an Betriebsmitteln, die mit CONNEX Geräteanschlusssteilen ausgerüstet sind, eingesetzt.

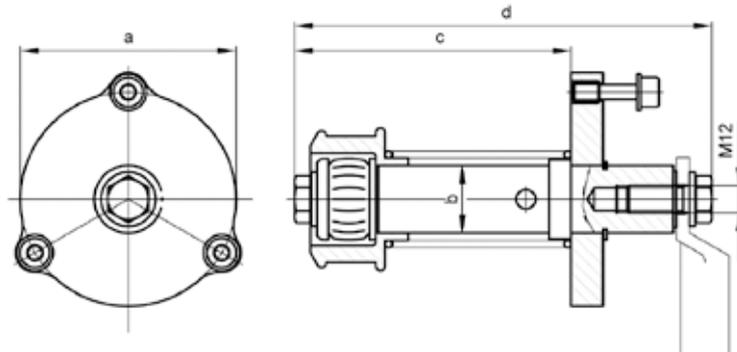
Nr.	Größe	Anschluss- gewinde	Max. Betriebs- spannung	Nennstrom	Nenn-Steh- Wechsel- spannung	Nenn-Steh- Blitzstoß- spannung (BIL)
			$U_m$ (kV)	$I_N$ (A)	1 min (kV)	(kV)
827 186 210	0	M12	24	250	54	125
827 186 211	1	M12	36	630	81	170
827 186 212	2	M12	42	800	95	200
827 186 213	3	M12	42	800	95	200



## Erdungs- und Stromprüfstecker

Mit diesem Stecker können Stromprüfungen an Schaltanlagen, Transformatoren, Wandlern usw., die mit CONNEX Geräteanschlusssteilen ausgerüstet sind, durchgeführt werden. Die Größen 2 und 3 sind offshore tauglich.

Zur elektrischen und mechanischen Verbindung wird das Steckerteil in ein CONNEX Geräteanschlusssteil gleicher Größe eingeführt und verschraubt. Am Anschlussbolzen wird das Prüfkabel mittels Schraube angeschlossen.



Nr.	Größe	Nennstrom	Prüfstrom	Nenn-Kurz- zeitstrom	Nenn-Kurz- zeitstrom	Max. Prüf- spannung	a	b	c	d	Anwendung
		$I_N$ (A)	max. 4min./A	1 s (kA)	3 s (kA)	$U_m$ (kV)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
827 181 010	0	250	750	16,0	-	2	88	30	122	184	freiluftbeständig
827 181 011	1	630	2000	31,5	18,0	2	95	30	122	184	freiluftbeständig
827 181 012	2	800	2500	40,0	25,0	2	102	30	122	184	offshorebeständig
827 181 013	3	1250	3150	50,0	40,0	2	130	35	170	238	offshorebeständig

## Kabelmessbuchse

zum Einsatz bei Inbetriebnahmeprüfungen von Kabeln mit MV-CONNEX Kabelanschlusssteilen.

### Achtung:

Die Kabelmessbuchse ist nicht berührungssicher. Nach dem Prüfen ist die Messbuchse zu erden und kurzzuschließen. Die Kabelmessbuchse ist nicht für Teilentladungsmessungen geeignet.



Nr.	Größe	Nenn-Steh-Wechselspannung	Nenn-Steh-Gleichspannung	Gewicht (kg)
		1h (kV)	15 min. (kV)	
827 125 001	1	45	45	4,1
827 125 002	2	52	52	4,0
827 125 003	3	65	65	9,3

## MV-CONNEX Prüfkabel und Verbindungskabel

Die flexiblen Prüfkabel werden für elektrische Prüfungen an Betriebsmitteln, die mit CONNEX Geräteanschlusssteilen ausgerüstet sind, eingesetzt.

Sie sind geeignet für Spannungs- und Teilentladungsprüfungen an Trafos und gasisolierten Schaltanlagen.

Bei Verbindungskabeln ist auf jeder Seite ein CONNEX Kabelanschlusssteil montiert.

Es stehen folgende Leitungstrossen zur Auswahl, auf die folgende MV-CONNEX Kabelanschlusssteile, Freiluft-Endverschlüsse oder Endkappen (nicht spannungsfest) montiert werden können:

Leitungstrossen (N)TMCWÖEU 26/45 (52) kV	MV-CONNEX Kabelanschlusssteil Größe	
50 mm <sup>2</sup> (RF)	1, 2, 3, 3-S	Freiluft-Endverschluss oder Endkappe (nicht spannungsfest)
95 mm <sup>2</sup> (RF)	1, 2, 3, 3-S	
240 mm <sup>2</sup> (RF)	2, 3, 3-S	
400 mm <sup>2</sup> (RF)	3, 3-S	

Kundenspezifische Ausführungen werden mit einem Produktkonfigurator festgelegt. Hierfür steht das Formblatt auf Seite 31 zur Verfügung.

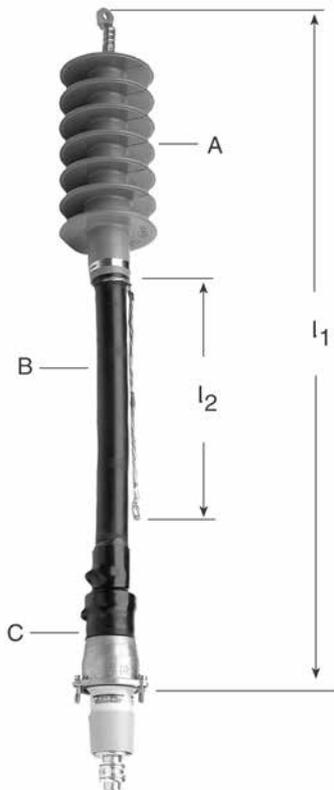
### Prüfkabel

Die flexiblen Prüfkabel werden für elektrische Prüfungen an Betriebsmitteln, die mit CONNEX-Geräteanschlusssteilen ausgerüstet sind, eingesetzt.

Für Spannungs- und Teilentladungsprüfungen an Transformatoren und gasisolierten Schaltanlagen.

#### Standard-Artikel-Nr.

- A = Freiluftendverschluss
- B = Leitungstrosse
- C = CONNEX Kabelanschlusssteil
- $l_1$  = Länge des Prüfkabels
- $l_2$  = Länge der Schirmdrähte



Nr.	Größe	Max. Betriebsspannung $U_m$ (kV)	Nenn-Steh-Wechselspannung 1 min (kV)	Nenn-Steh-Wechselspannung 1h (kV)	Nenn-Steh-Blitzstoßspannung (BIL) (kV)	Kabelquer-schnitt (mm <sup>2</sup> )	Nenn-strom in Luft bei 30° C (A)	$l_1$ (m)	$l_2$ (mm)
810 105 110	1	36	70	54	170	95	440	1	300
810 105 113	1	36	70	54	170	95	440	2	300
810 105 210	2	42	95	63	200	95	440	1	300
810 105 212	2	42	95	63	200	95	440	3	300
810 105 213	2	42	95	63	200	95	440	2	300
810 105 222	2	42	95	63	200	95	440	1,5	300
810 105 310	3	42	95	63	200	95	440	1	300
810 105 319	3	42	95	63	200	95	440	1,6	300
810 105 323	3	42	95	63	200	95	440	2	300
810 105 329	3	42	95	63	200	95	440	3	300
810 105 352	3-S	52	117	78	250	95	440	1,9	300
810 105 391	3-S	52	117	78	250	400	980	2,1	300

## Formblatt zur Festlegung von MV Prüf- und Verbindungskabel

<b>Firma:</b> _____	<b>Name:</b> _____
<b>Telefon:</b> _____	<b>Datum:</b> _____
<b>E-Mail:</b> _____	<b>Unterschrift:</b> _____

**Anwendungsbereich:** Innenraum / Freiluft  Offshore (salzwasser-/erdbodenbeständig)

**Max. Betriebsspannung:** bis 36 kV  bis 42 kV  bis 52 kV

**Querschnitt des Kabels:** 50 mm<sup>2</sup> RF/52 kV  95 mm<sup>2</sup> RF/52 kV  240 mm<sup>2</sup> RF/52 kV (nicht für Gr. 1)   
400 mm<sup>2</sup> RF/52 kV (nicht für Gr. 1, 2)

**Länge des Prüf- und Verbindungskabels:** L = \_\_\_\_\_ m (0,1 m Stufung)

**Dielektrische Stückprüfung AC + TE:** 100 %  10 % (eins von min. 10 Stk.)  Keine (bei Endkappe)

**\* Phasenbezeichnung:** L1  L2  L3  N-Leiter  Keine

**Seite A:**

- CONNEX Gr. 1 (bis 36 kV)
- CONNEX Gr. 2 (bis 42 kV)
- CONNEX Gr. 3 (bis 42 kV)
- CONNEX Gr. 3-S (bis 52 kV)
- Freiluftendverschluss (bis 42 kV)
- Freiluftendverschluss ESF (bis 52 kV)
- Endkappe (nicht spannungsfest)

**Seite B:**

- CONNEX Gr. 1 (bis 36 kV)
- CONNEX Gr. 2 (bis 42 kV)
- CONNEX Gr. 3 (bis 42 kV)
- CONNEX Gr. 3-S (bis 52 kV)
- Freiluftendverschluss (bis 42 kV)
- Freiluftendverschluss ESF (bis 52 kV)
- Endkappe (nicht spannungsfest)

**Kabelschirm A:**

- Auf der Flanschglocke kontaktiert
- Länge Kabelschirm L<sub>A</sub> = \_\_\_\_\_ m

**Kabelschirm B:**

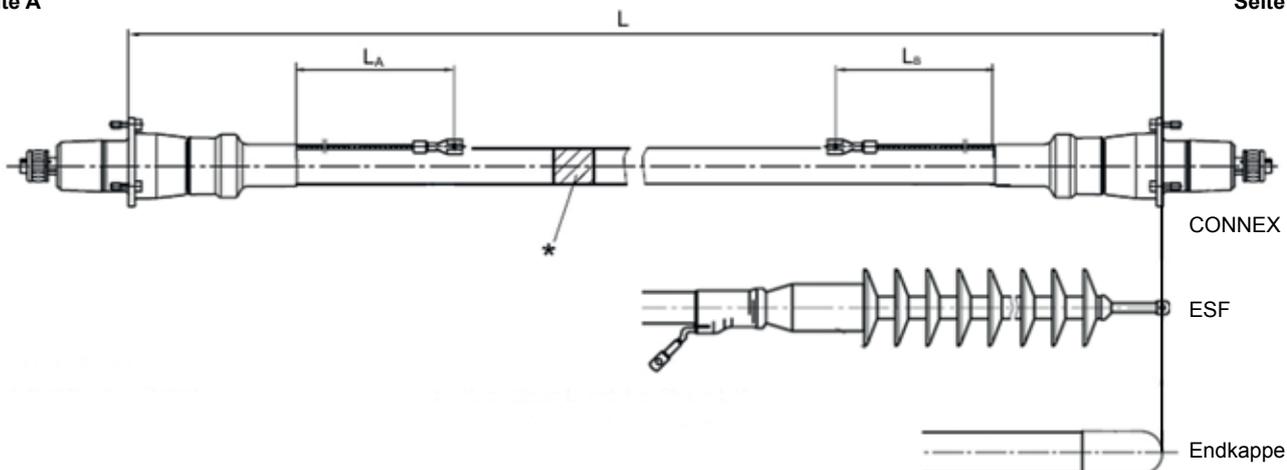
- Auf der Flanschglocke kontaktiert
- Länge Kabelschirm L<sub>B</sub> = \_\_\_\_\_ m

**kapazitiver Spannungsabgriff A (bei CONNEX):**

- ja
- nein

**kapazitiver Spannungsabgriff B (bei CONNEX):**

- ja
- nein

**Seite A**
**Seite B**




## 1 MV-CONNEX Trafo-Anschlusssteile, gerade

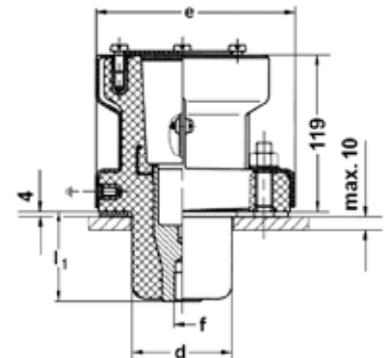
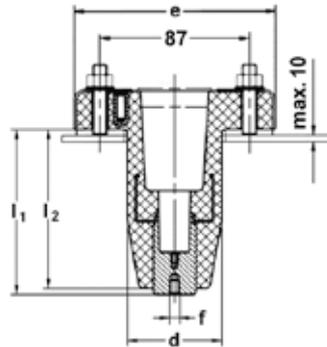
Der Einbau der Trafoanschlusssteile erfolgt anstelle der DIN-Porzellan-Durchführungen bei Ortsnetztransformatoren auf der Mittelspannungsseite.

Um der Beschaffenheit des Transformators Rechnung zu tragen, ist das in den Trafo-raum hineinragende Isolierteil (Maß  $l_1$  und  $l_2$ ) in verschiedenen Längen lieferbar. Die Kabel werden mit metallgekapselten CONNEX Kabelanschlusssteilen angeschlossen. Auf der 0,4 kV Seite stehen entsprechende Isolierhauben zur Verfügung, die einen vollkommenen Berührungsschutz bieten.

**Hinweis:** Anwendungsbeispiel siehe Bildübersicht Ortsnetztransformatoren. Nicht offshore tauglich!



2



Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung		Nennstrom	Anschluss- Gewinde	Gewicht	$l_1$	d	e	
		$U_m$ (kV)	$I_N$ (A)							
827 115 004	0	24	250	M8 x 12	2,1	137	77	127	1	
827 158 001	0	24	250	M12 x 22	3,4	68	75	130	2	
827 159 001	1	24	630	M12 x 22	3,3	68	75	130	2	



1

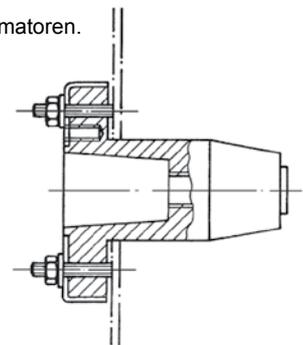
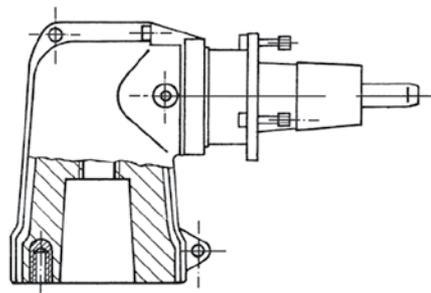
## 1 MV-CONNEX Winkeladapter

Der metallgekapelte CONNEX Winkeladapter ist ein Bauteil, mit dem gerade CONNEX Geräteanschlusssteile in CONNEX Winkel-Geräteanschlusssteile umgerüstet werden können. Das System bietet einen um 90° versetzten Anschluss. Eine Seite ist als CONNEX Kabelanschlusssteil Größe 0 bzw. 1 ausgebildet, die andere Seite als CONNEX Geräteanschlusssteil gleicher Größe. Das geerdete Metallgehäuse bietet einen absoluten Berührungsschutz.

**Hinweis:**

2

Anwendungsbeispiel siehe Bildübersicht Ortsnetztransformatoren. Nicht offshore tauglich!



Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung		Nennstrom	Gewicht	
		$U_m$ (kV)	$I_N$ (A)			
827 176 001	0	24	250	4,3	1	
827 180 001	1	24	630	5,4	2	

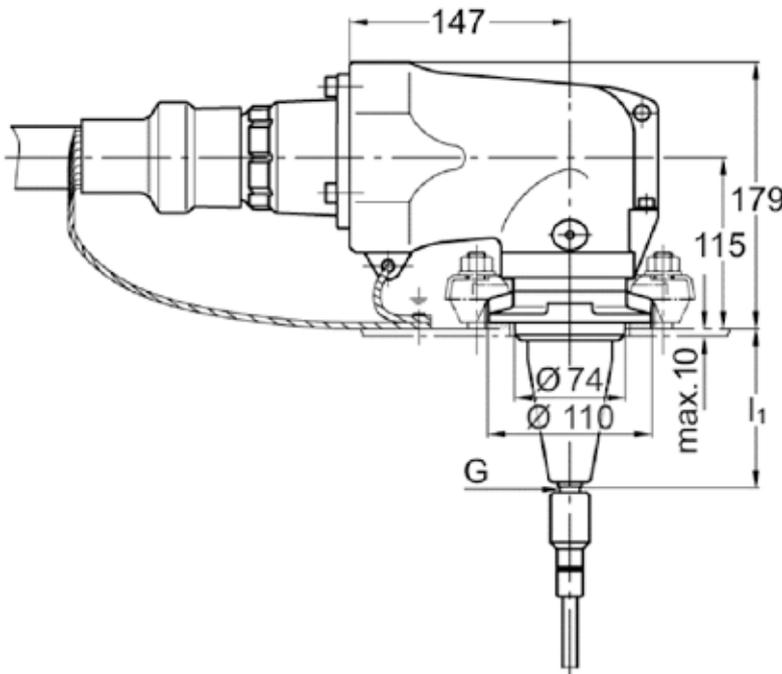
## MV-CONNEX Trafo-Winkelanschlusssteile

Winkelanschlusssteile sind im eingebauten Zustand bis 260° schwenkbar. Nach der Montage des CONNEX Kabelanschlusssteiles kann das Winkelanschlusssteil arretiert werden. Das geerdete Metallgehäuse bietet einen absoluten Berührungsschutz. Mit einer Presshülse und einer Cu-Litze muß eine flexible Verbindung von dem um 260° schwenkbaren Winkelanschlusssteil zur Trafowicklung hergestellt werden. Befestigung nach DIN 42538 Flansch A, Flanschdicke des Trafodeckels max. 10 mm.

Presshülse: siehe Seite 34

### Hinweis:

Nicht offshore tauglich!



Nr.	Größe	Max. Betriebs-	Nennstrom	Anschlussgewinde	Gewicht	I <sub>t</sub>
		spannung	I <sub>N</sub> (A)	G		
		U <sub>m</sub> (kV)			(kg)	(mm)
827 107 064	0	24	250	M10	4,4	107
827 107 107	0	24	250	M10	4,5	107
827 107 168	0	24	250	M10	4,8	168
827 117 064	1	36	630	M16	4,8	64
827 117 107	1	36	630	M16	5,0	107
827 117 168	1	36	630	M16	5,2	168

## Befestigungsset

für MV-CONNEX Winkelanschlusssteile Größe 0 und 1.  
Bestehend aus Flanschring, Flachdichtung, Federringen und Sechskantmutter.



Nr.

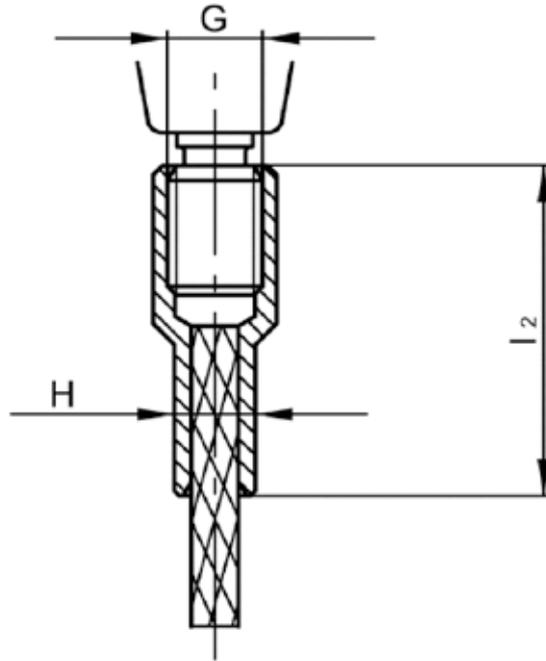
827 190 017



## 1 Presshülsen

Zum sicheren Anschluss von MV-CONNEX Winkelgeräteanschlusssteilen. Zur Verwendung mit Sechskant-Presswerkzeugen. Zuordnung Durchmesser Cu-Litze und Presswerkzeug ist zu beachten.

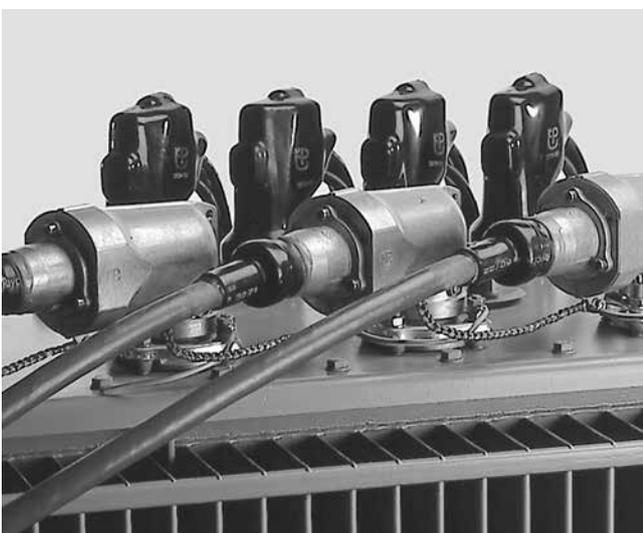
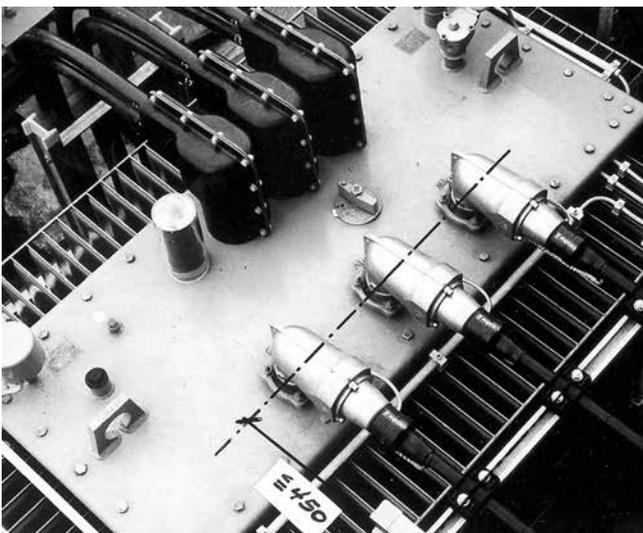
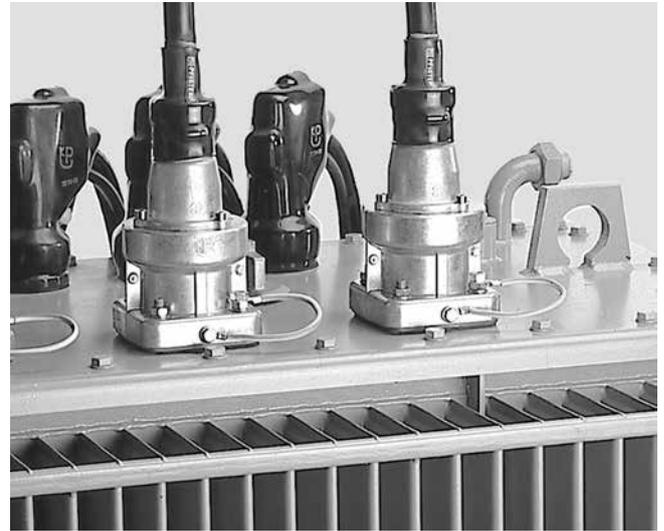
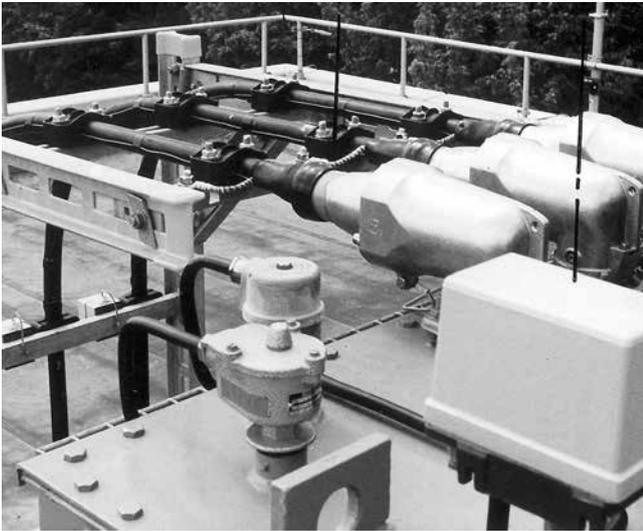
## 2



Nr.	für Größe	Querschnitt	Durchmesser	Durchmesser	Presswerkzeug	Presswerkzeug	l <sub>2</sub>	
		Cu-Litze	Cu-Litze nach	Cu-Litze nach	für Gewinde	für Cu-Litze		
		(mm <sup>2</sup> )	Ø (mm)	Ø (mm)	G	H	(mm)	
560 320 001	0	10	5,0	4,5 - 5,0	KZ 14	KZ 8	35	1
560 320 007	0	35	10,0	8,6 - 9,2	KZ 16	KZ 14	42	1
560 320 005	0	70	14,2	12,6 - 13,1	KZ 16	KZ 18	70	1
560 320 002	1	10	5,0	4,5 - 5,0	KZ 20	KZ 8	38	2
560 320 003	1	35	10,0	8,6 - 9,2	KZ 20	KZ 14	42	2
560 320 004	1	50	12,0	10,0 - 11,0	KZ 20	KZ 16	42	2
560 320 006	1	120	19,5	(16,2 - 17,0) <sup>1)</sup>	KZ 22	KZ 25	70	2
560 320 006	1	150	-	18,0 - 19,0	KZ 22	KZ 25	70	2

<sup>1)</sup> Die Durchmesser der CU-Litze sind mit der nächstkleineren Werkzeugkennzahl nachzupressen (KZ 25 + KZ 22)

## Bildübersicht Ortsnetztransformatoren





## MV-CONNEX Mehrfach-Winkelanschlusssteile

Der Einbau der Mehrfach-Winkelanschlusssteile erfolgt anstelle der DIN-Porzellandurchführungen auf der Mittelspannungsseite des Leistungstransformators.

Die Mehrfach-Winkelanschlusssteile bestehen aus einem Isolierkörper, der in einem Metallgehäuse integriert und mit maximal 2 oder 4 Kabeln mit CONNEX Kabelanschlusssteilen der Größen 2 oder 3 angeschlossen wird.

Das geerdete Metallgehäuse bietet einen absoluten Berührungsschutz und ist offshore tauglich.

**Nicht belegte Anschlusssteile müssen mit Blindsteckern spannungsfest verschlossen werden**

Äußere Umwelteinflüsse - wie z. B. Kleintiere, Vögel - können keine Kurzschlüsse verursachen. Steckbare gekapselte Überspannungsableiter können anstelle eines CONNEX-Kabelanschlusssteiles montiert werden. Die elektrischen Anschlüsse im Transformator können geklemmt oder gesteckt ausgeführt werden.

Für Leistungstransformatoren passend zur Befestigung nach DIN 42538, freiluft-beständig.

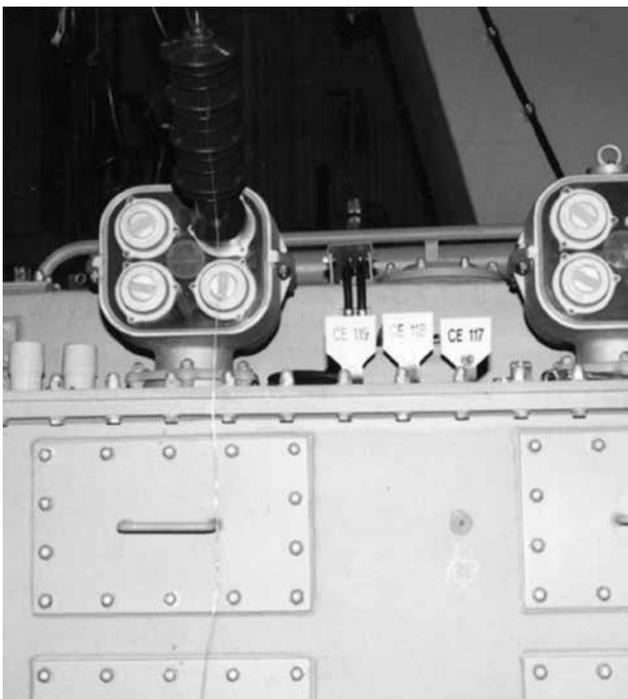
Anschlusssteile gesondert bestellen.

Kälteschockprüfungen nach VDE 0441.

**Achtung:**

Die CONNEX-Kabelblindstecker gehören nicht zum Lieferumfang, und müssen separat bestellt werden.

## MV-CONNEX Mehrfach-Winkelanschlusssteile

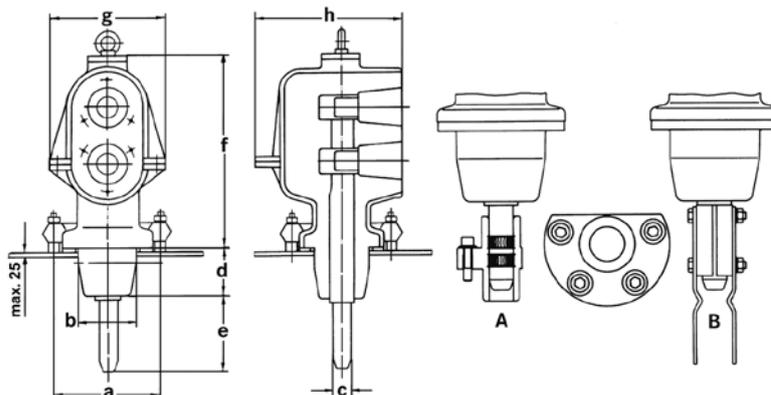




## MV-CONNEX 2-fach-Winkelanschlusssteile, bis 52 kV

Für gesteckte bzw. geklemmte Ausführung.  
Mit Metallgehäuse aus Aluminium.

- A Steckbares Anschlusssteil
- B Klemmbares Anschlusssteil (liefert Trafohersteller)



Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung	Max. Nenn- Strom bei Anschluss im Trafo gesteckt - Var. A	Max. Nenn- Strom bei Anschluss im Trafo geklemmt - Var. B	Abmessungen						Kegel	
					a	b	c	d	e	f		g
		$U_m$ (kV)	max. $I_N$ (A)	max. $I_N$ (A)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
827 661 005	2	36	1250	1250	180	110	30	125	90	388	215	schmal
827 661 006	2	36	1600	1600	200	135	35	125	125	388	215	standard
827 661 007	2	36	1600	1600	200	135	35	300	125	388	215	lang <sup>1)</sup>
827 661 002	2	42	1250	1250	180	110	30	125	90	388	215	schmal
827 661 001	2	42	1600	1600	200	135	35	125	125	388	215	standard
827 661 004	2	42	1600	1600	200	135	35	300	125	388	215	lang <sup>1)</sup>
827 660 002	3	36	2200	2500	200	135	35	125	125	451	246	standard
827 660 007	3	36	2200	2500	200	135	35	300	125	451	246	lang <sup>1)</sup>
827 660 001	3	42	2200	2500	200	135	35	125	125	451	246	standard
827 660 003	3	42	2200	2500	200	135	35	300	125	451	246	lang <sup>1)</sup>
827 660 004	3	52	2200	2500	200	135	35	125	125	451	246	standard
827 660 006	3	52	2200	2500	200	135	35	300	125	451	246	lang <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> für Stromwandler für Messzwecke

## Steckbares Anschlussstück (A)

Nr.	Für CONNEX 2-fach-Winkelanschlussteile	Für CONNEX 4-fach-Winkelanschlussteile	Für Anschluss-	Gewicht	a
			bolzendurchmesser		
			Ø (mm)	(kg)	(mm)
827 128 710	827 661 002	827 124 715	30	2,5	180
	827 661 005	827 124 716			
827 128 730	827 660 001	827 124 723	35	2,8	200
	827 660 002	827 124 727			
	827 660 003	827 124 823			
	827 660 004	827 124 827			
	827 660 006	827 146 335			
	827 660 007	827 146 336			
	827 661 001	827 146 337			
	827 661 004	827 146 835			
	827 661 006	827 146 836			
	827 661 007	827 146 837			



## Befestigungsset

Zur sicheren Befestigung und Dichtung von MV-CONNEX Winkelanschlussteilen an Öl-Transformatoren. Bestehend aus Flanschring, Flachdichtung mit Stützring, Federringen und Sechskantmutter. Nach DIN 42538.

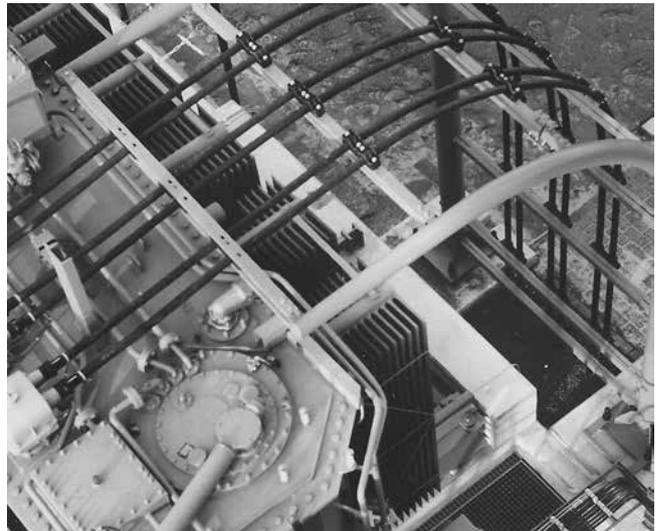
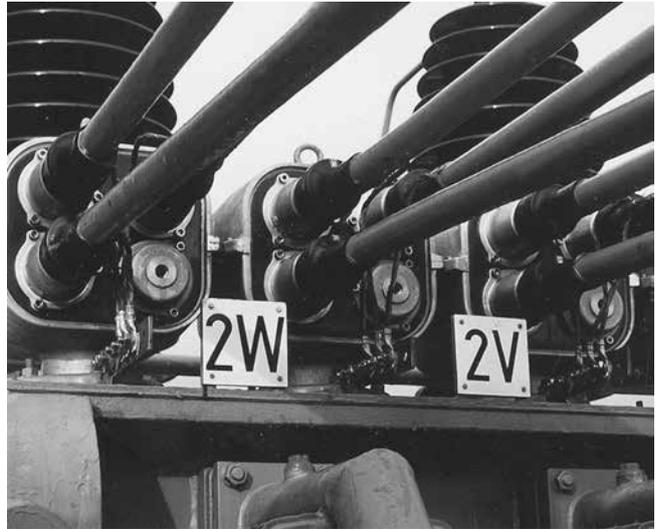
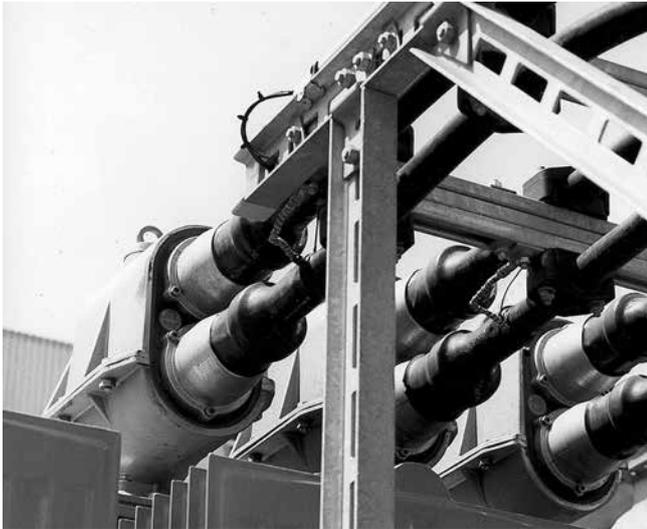
Nr.	Für CONNEX 2-fach-Winkelanschlussteile	Für CONNEX 4-fach-Winkelanschlussteile	a		
			(mm)		
827 190 016	827 661 002	827 124 715	180	-	1
	827 661 005	827 124 716			
827 190 015	827 660 001	827 124 723	200	-	1
	827 660 002	827 124 727			
	827 660 003	827 124 823			
	827 660 004	827 124 827			
	827 660 006	827 146 335			
	827 660 007	827 146 336			
	827 661 001	827 146 337			
	827 661 004	827 146 835			
	827 661 006	827 146 836			
	827 661 007	827 146 837			
827 190 116	827 661 002	827 124 715	180	offshore-	2
	827 661 005	827 124 716			
827 190 115	827 660 001	827 124 723	200	offshore-	2
	827 660 002	827 124 727			
	827 660 003	827 124 823			
	827 660 004	827 124 827			
	827 660 006	827 146 335			
	827 660 007	827 146 336			
	827 661 001	827 146 337			
	827 661 004	827 146 835			
	827 661 006	827 146 836			
	827 661 007	827 146 837			



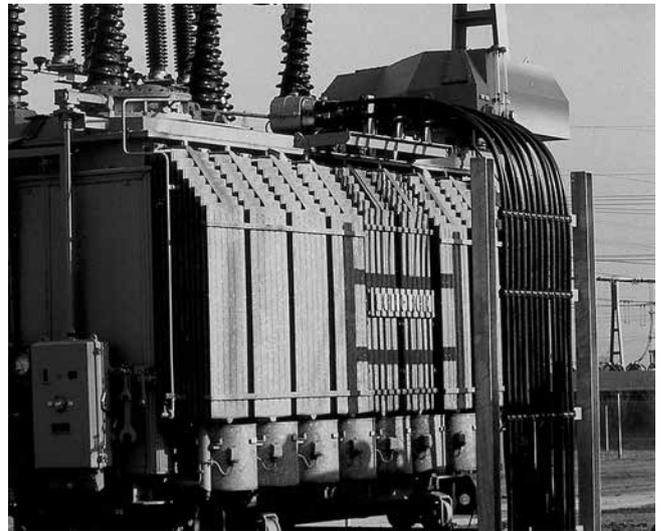
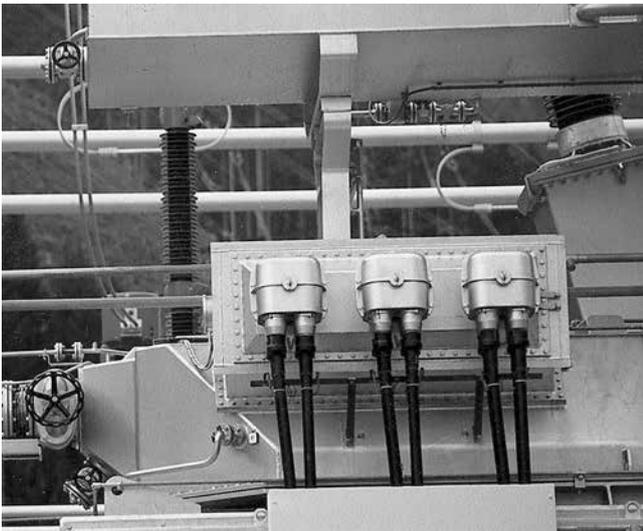
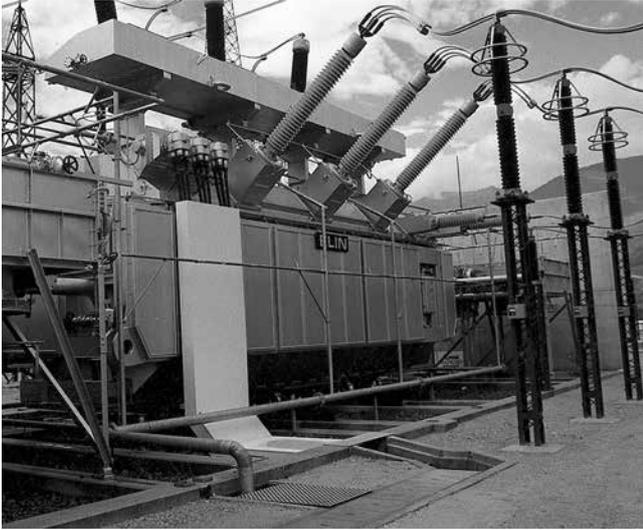
# MV-CONNEX Steckbares Anschluss-System

Leistungstrafo, unterspannungsseitig mit Mehrfachwinkelanschlussstellen bis 52 kV

MV-CONNEX Transformatoranschlussstelle



Leistungstrafo, unterspannungsseitig mit Mehrfachwinkelanschlusssteilen bis 52 kV



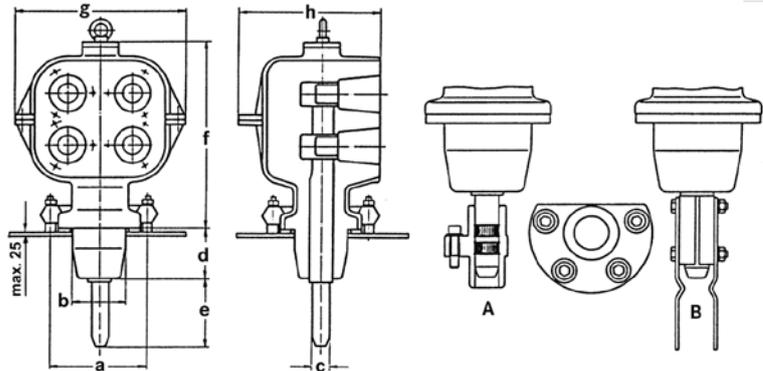
# MV-CONNEX Steckbares Anschluss-System



## MV-CONNEX 4-fach-Winkelanschlusssteile, bis 52 kV

Für gesteckte bzw. geklemmte Ausführung.  
Mit Metallgehäuse aus Aluminium.

- A Steckbares Anschlusssteil
- B Klemmbares Anschlusssteil (liefert Trafohersteller)



Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung	Max. Nenn- Strom bei Anschluss im Trafo gesteckt - Var. A	Max. Nenn- Strom bei Anschluss im Trafo geklemmt - Var. B	a	b	c	d	e	f	g	Kegel
		$U_m$ (kV)	max. $I_N$ (A)	max. $I_N$ (A)	(mm)							
827 124 715	2	36	1250	1250	180	110	30	125	90	387	345	schmal
827 124 723	2	36	2200	3150	200	135	35	125	125	387	345	standard
827 124 823	2	36	2200	3150	200	135	35	300	125	387	345	lang <sup>1)</sup>
827 124 716	2	42	1250	1250	180	110	30	125	90	387	345	schmal
827 124 727	2	42	2200	3150	200	135	35	125	125	387	345	standard
827 124 827	2	42	2200	3150	200	135	35	300	125	387	345	lang <sup>1)</sup>
827 146 335	3	36	2200	2500	200	135	35	125	125	449	390	standard
827 146 835	3	36	2200	2500	200	135	35	300	125	449	390	lang <sup>1)</sup>
827 146 336	3	42	2200	3150	200	135	35	125	125	449	390	standard
827 146 836	3	42	2200	3150	200	135	35	300	125	449	390	lang <sup>1)</sup>
827 146 337	3	52	2200	3150	200	135	35	125	125	449	390	standard
827 146 837	3	52	2200	3150	200	135	35	300	125	449	390	lang <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> für Stromwandler für Messzwecke

## Steckbares Anschlussstück (A)

Nr.	Für CONNEX 2-fach-Winkelanschlussteile	Für CONNEX 4-fach-Winkelanschlussteile	Für Anschluss-	Gewicht	a
			bolzendurchmesser		
			Ø (mm)	(kg)	(mm)
827 128 710	827 661 002	827 124 715	30	2,5	180
	827 661 005	827 124 716			
827 128 730	827 660 001	827 124 723	35	2,8	200
	827 660 002	827 124 727			
	827 660 003	827 124 823			
	827 660 004	827 124 827			
	827 660 006	827 146 335			
	827 660 007	827 146 336			
	827 661 001	827 146 337			
	827 661 004	827 146 835			
	827 661 006	827 146 836			
	827 661 007	827 146 837			



## Befestigungsset

Zur sicheren Befestigung und Dichtung von MV-CONNEX Winkelanschlussteilen an Öl-Transformatoren. Bestehend aus Flanschring, Flachdichtung mit Stützring, Federringen und Sechskantmutter. Nach DIN 42538.

Nr.	Für CONNEX 2-fach-Winkelanschlussteile	Für CONNEX 4-fach-Winkelanschlussteile	a		
			(mm)		
827 190 016	827 661 002	827 124 715	180	-	1
	827 661 005	827 124 716			
827 190 015	827 660 001	827 124 723	200	-	1
	827 660 002	827 124 727			
	827 660 003	827 124 823			
	827 660 004	827 124 827			
	827 660 006	827 146 335			
	827 660 007	827 146 336			
	827 661 001	827 146 337			
	827 661 004	827 146 835			
	827 661 006	827 146 836			
	827 661 007	827 146 837			
	827 190 116	827 661 002			
827 661 005		827 124 716	beständig		
827 190 115	827 660 001	827 124 723	200	offshore-	2
	827 660 002	827 124 727			
	827 660 003	827 124 823			
	827 660 004	827 124 827			
	827 660 006	827 146 335			
	827 660 007	827 146 336			
	827 661 001	827 146 337			
	827 661 004	827 146 835			
	827 661 006	827 146 836			
	827 661 007	827 146 837			



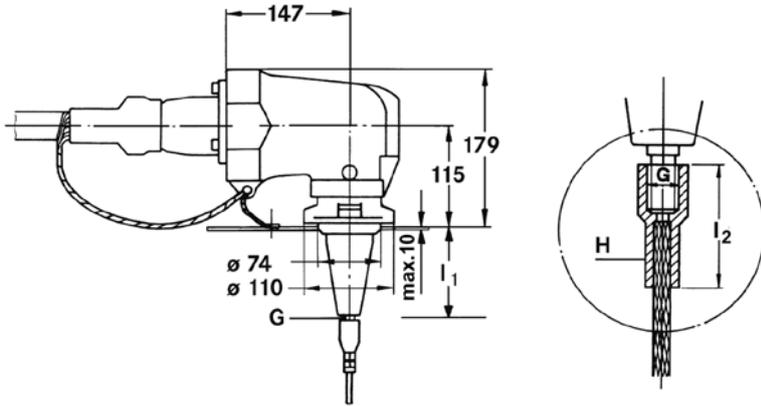
1



2

## MV-CONNEX Winkel-Geräteanschlusssteile

Für Schaltanlagen und Motoren.  
Befestigung mit 4 Zylinderschrauben (im Lieferumfang enthalten)



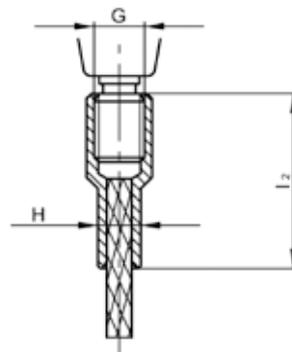
Nr.	Größe	Nennstrom	Max. Betriebs- spannung Luft	Max. Betriebs- spannung SF <sub>6</sub> -Gas	Max. Betriebs- spannung Öl	Anschluss- gewinde	Gewicht (kg)	I <sub>1</sub> (mm)
		I <sub>N</sub> (A)	U <sub>m</sub> (kV)	U <sub>m</sub> (kV)	U <sub>m</sub> (kV)	G		
827 109 107	0	250	6	24	24	M10	6,5	107
827 119 107	1	630	6	36	36	M16	4,9	107



### 1 Presshülsen

Zum sicheren Anschluss von MV-CONNEX Winkelgeräteanschlusssteilen.  
Zur Verwendung mit Sechskant-Presswerkzeugen.  
Zuordnung Durchmesser Cu-Litze und Presswerkzeug ist zu beachten.

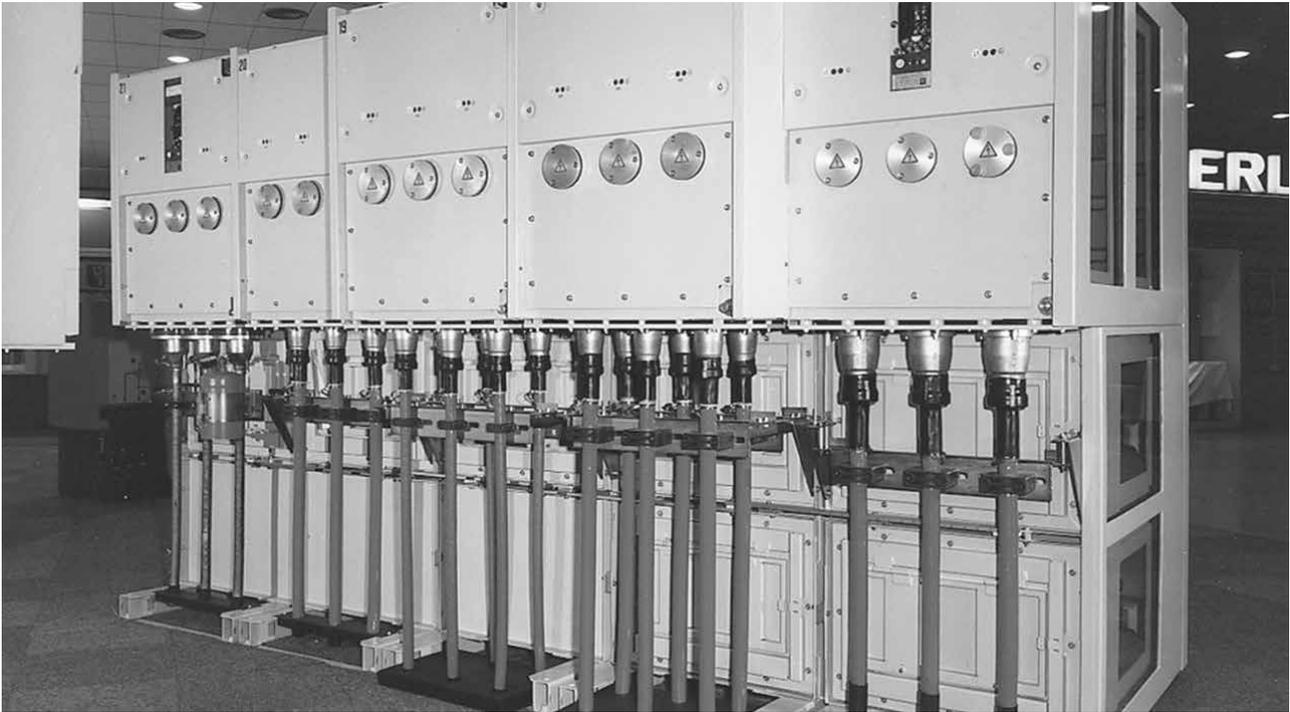
### 2



Nr.	für Größe	Querschnitt Cu-Litze	Durchmesser Cu-Litze nach DIN 46438	Durchmesser Cu-Litze nach DIN 60228	Presswerkzeug für Gewinde	Presswerkzeug für Cu-Litze	I <sub>2</sub> (mm)
		(mm <sup>2</sup> )	Ø (mm)	Ø (mm)	G	H	
560 320 001	0	10	5,0	4,5 - 5,0	KZ 14	KZ 8	35 <b>1</b>
560 320 007	0	35	10,0	8,6 - 9,2	KZ 16	KZ 14	42 <b>1</b>
560 320 005	0	70	14,2	12,6 - 13,1	KZ 16	KZ 18	70 <b>1</b>
560 320 002	1	10	5,0	4,5 - 5,0	KZ 20	KZ 8	38 <b>2</b>
560 320 003	1	35	10,0	8,6 - 9,2	KZ 20	KZ 14	42 <b>2</b>
560 320 004	1	50	12,0	10,0 - 11,0	KZ 20	KZ 16	42 <b>2</b>
560 320 006	1	120	19,5	(16,2 - 17,0) <sup>1)</sup>	KZ 22	KZ 25	70 <b>2</b>
560 320 006	1	150	-	18,0 - 19,0	KZ 22	KZ 25	70 <b>2</b>

<sup>1)</sup> Die Durchmesser der CU-Litze sind mit der nächstkleineren Werkzeugkennzahl nachzupressen (KZ 25 + KZ 22)

## MV-CONNEX Geräteanschlusssteile bis 52 kV





## MV-CONNEX Geräteanschlusssteile, bis 42 kV, Sechskant-Ausführung

Zum Einbau in:

Lastschaltanlagen, Leistungsschaltanlagen, Hochspannungsmotoren, Kondensatoren und sonstige Geräte.

Isoliermedium: SF<sub>6</sub>-Gas

max. Betriebstemperatur des Isoliermediums: 90°C

Nr.	Nr. inklusive Dichtungs- und Befestigungsset	Dichtungsform	Größe	Max. Betriebs-	Nennstrom	kapazitiver	Gewicht
				spannung		Spannungs-	
				U <sub>m</sub> (kV)	I <sub>N</sub> (A)	abgriff	(kg)
						(pF)	
827 106 401	827 106 601	sechseckig	1	36	630	—	2,0
827 106 411	827 106 611	sechseckig	1	36	630	8,5 ± 1,5	2,0
827 106 402	827 106 602	sechseckig	2	42	800	—	2,1
827 106 412	827 106 612	sechseckig	2	42	800	8,5 ± 1,5	2,1



## MV-CONNEX Geräteanschlusssteile, bis 42 kV, runde Ausführung

Zum Einbau in:

Lastschaltanlagen, Leistungsschaltanlagen, Hochspannungsmotoren, Transformatoren, Kondensatoren, Übergangsmuffen und sonstige Geräte.

Für den Einsatz in Transformatoren geeignet.

Isoliermedium: SF<sub>6</sub>-Gas oder Öl

Max. Betriebstemperatur des Isoliermediums: 110°C

### Achtung:

Bei VPE-isoliertem Kabel darf die max. Leitertemperatur von 90°C nicht überschritten werden.

Nr.	Nr. inklusive Dichtungs- und Befestigungsset	Dichtungsform	Größe	Max. Betriebs-	Nennstrom	kapazitiver	Gewicht
				spannung		Spannungs-	
				U <sub>m</sub> (kV)	I <sub>N</sub> (A)	abgriff	(kg)
						(pF)	
827 104 005	827 104 205	rund	2	42	800	—	2,8



## MV-CONNEX Geräteanschlusssteile, bis 52 kV, Sechskant-Ausführung

Zum Einbau in:

Lastschaltanlagen, Leistungsschaltanlagen, Hochspannungsmotoren, Kondensatoren, Übergangsmuffen und sonstige Geräte.

Isoliermedium: SF<sub>6</sub>-Gas oder Öl

max. Betriebstemperatur des Isoliermediums: 90°C

### Achtung:

Bei VPE-isoliertem Kabel darf die max. Leitertemperatur von 90°C nicht überschritten werden.

Nr.	Nr. inklusive Dichtungs- und Befestigungsset	Dichtungsform	Größe	Max. Betriebs-	Nennstrom	kapazitiver	Gewicht	Anwendung
				spannung		Spannungs-		
				U <sub>m</sub> (kV)	I <sub>N</sub> (A)	abgriff	(kg)	
						(pF)		
827 110 010	827 110 210	sechseckig	3	52	1250	—	4,6	- GIS
827 110 011	827 110 211	sechseckig	3	52	1250	14,5 ± 1,5	5,2	- GIS
827 110 012	827 110 212	sechseckig	3	52	1250	—	4,6	*) Transformator
	827 110 214	sechseckig	3	52	1250	—	4,6	*) Transformator min. Tu: -40°C

\*) Für den Einsatz in Transformatoren geeignet

## O-Ringdichtungen

Nr.	geeignet für	Abmessungen (mm)	Form	Werkstoff
021 937 087	827 106 401	112 x 4	sechseckig	EPDM
	827 106 411			
	827 106 402			
	827 106 412			
021 937 069	827 110 010	137 x 4	sechseckig	FKM (Viton)
	827 110 011			
	827 110 012			
021 937 070	827 104 005	118 x 4	rund	FKM (Viton)

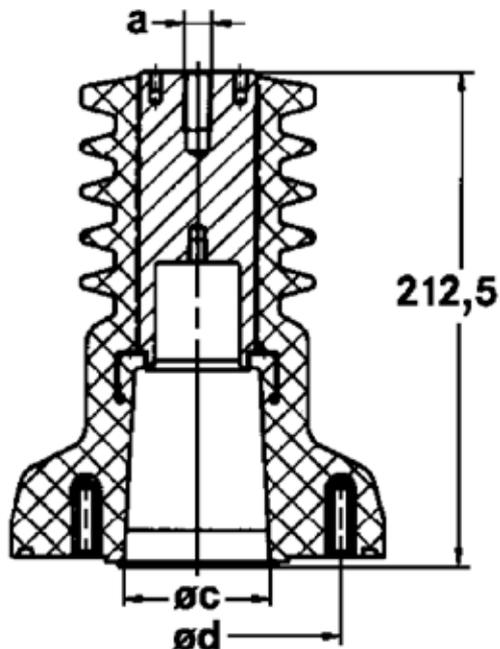


## MV-CONNEX Geräteanschlussisolator, bis 24 kV

Für Innenraumanlagen.

Durch den Einsatz von Geräteanschlussisolatoren können luftisolierte Schaltanlagen mit berührungssicheren Kabelanschlüssen ausgestattet werden. Schalt- und Kabelanschlussräume können dadurch auf einfache Weise geschottet werden. Die Geräteanschlussisolatoren der Größen 1 und 2 sind für die Montage auf Blechen von 2 - 2,5 mm Stärke geeignet.

Umbruchkraft  $P_n = 5\text{ kN}$   
 Kriechweglänge 340 mm  
 Freiluftgeeignet bis  $U_m = 6\text{ kV}$   
 BIL 125 kV  
 AC-Prüfung 54 kV/1 min



Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung $U_m$ (kV)	Nenn- strom $I_n$ (A)	Durch- messer c $\varnothing$ (mm)	Durch- messer d $\varnothing$ (mm)	Anschluss- bolzen a	Gewicht (kg)	
827 113 011	1	24	630	62	95	M12	3,9	silikonfreier Herstellungs- prozess
827 113 001	1	24	630	62	95	M12	3,9	-
827 113 003	2	24	800	68	102	M12	4,4	-

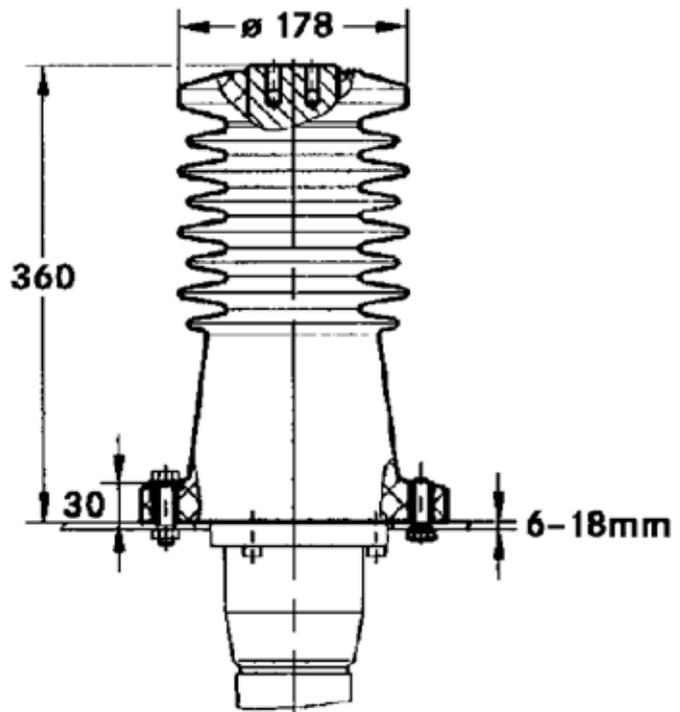


## MV-CONNEX Geräteanschlussisolator, bis 36 kV

Für Innenraumanlagen.

Die Geräteanschlussisolatoren Größe 3 sind für die Montage auf Blechen von 6 - 18 mm Stärke geeignet.

Umbruchkraft  $P_n = 10$  kN  
 Kriechweglänge 740 mm  
 Freiluftgeeignet bis  $U_m = 24$  kV  
 BIL 170 kV  
 AC-Prüfung 81 kV/1 min



Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung		Nennstrom	Gewicht
		$U_m$ (kV)	$I_N$ (A)		
827 177 001	3	36	1250	17,6	

## MV-CONNEX Freiluft-Geräteanschlussisolatoren

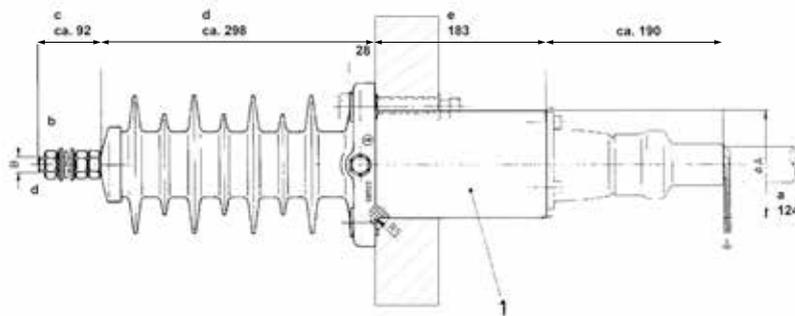
Für Turmstationen.

Der Freiluft-Geräteanschlussisolator ermöglicht den Übergang von der Freileitung zum gekapselten, berührungssicheren Kabelanschluss im Innern der Turmstation. Er ist als Durchführungsisolator mit integrierter Kontaktbuchse für CONNEX Kabelanschlusssteile ausgeführt.

Der Freiluft-Geräteanschlussisolator bietet in Verbindung mit den übrigen Bauteilen der gekapselten Technik wie

- CONNEX Winkeladapter
- CONNEX Kabelanschlusssteile
- CONNEX Trafoanschlusssteile
- Transformatoren-Anschlussklemmen mit Abdeckhauben
- Metallgekapselte Lastschaltanlagen

die Möglichkeit, Turmstationen vollkommen berührungssicher auszubauen.  
Umbruchkraft  $P_n = 5 \text{ kN}$ .



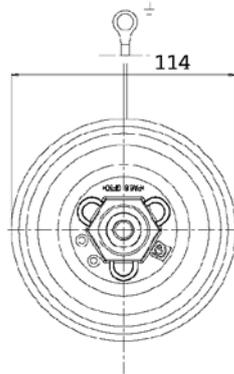
Nr.	Größe	Max. Betriebs- Nennstrom		Anschluss- bolzen	Gewicht (kg)	a (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)
		U <sub>m</sub> (kV)	I <sub>N</sub> (A)						
827 173 002	2	24	800	M24	13	124	92	298	183



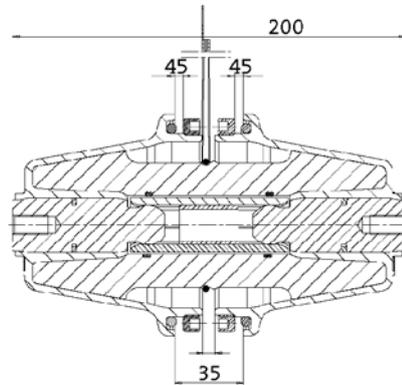
## 1 FLINK Sammelschielenkupplung

Zum Verbinden (Kuppeln) der Sammelschienen von SF<sub>6</sub>-isolierten Schaltanlagen.

2



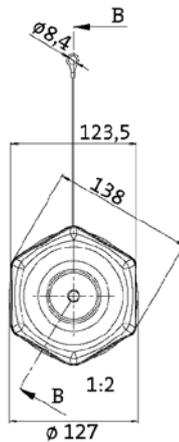
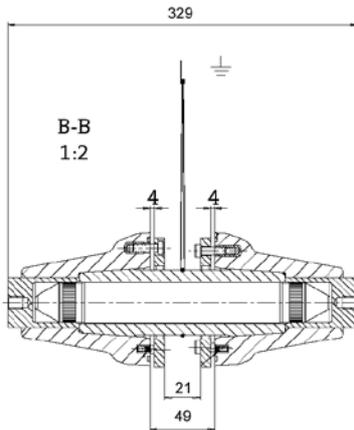
3



Nr.		Max. Betriebs- spannung	Nennstrom	Gewicht	Verpackungsmenge	
		U <sub>m</sub> (kV)	I <sub>N</sub> (A)	(kg)		
819 001 024	Kuppelstecker	24	630	0,8	1	1
839 001 024	Kuppelstecker	24	630	2,4	3	1
819 002 002	Buchse inkl. Dichtung und Befestigungsring	24	630	0,6	1	2
839 002 002	Buchse inkl. Dichtung und Befestigungsring	24	630	1,9	3	2
819 003 001	Blindstopfen	24	630	0,4	1	3
839 003 001	Blindstopfen	24	630	1,2	3	3

## Sammelschienenkupplung, Größe 2 kompatibel

Zum Verbinden (Kuppeln) der Sammelschienen von SF<sub>6</sub>-isolierten Schaltanlagen.  
Verwendung nur mit CONNEX Geräteanschlusssteilen Größe 2 mit Spannungsabgriff der immer auf Erdpotential liegen muß!



Nr.		Größe	Max. Betriebs-	Nennstrom	Gewicht	Verpackungs-
			spannung	I <sub>N</sub> (A)		
			U <sub>m</sub> (kV)		(kg)	menge
839 004 006	Kuppelstecker, inkl. Erdungslitze	2	42	1250*	10,0	3
839 004 004	Kuppelstecker, inkl. Erdungslitze	2	42	800	4,3	3
839 005 001	CONNEX-Geräteanschlusssteil, mit Spannungsabgriff (827 106 412), Befestigungsflansch (566 432 001), Dichtung (021 937 087), Schraube (023 476 002), Erdungsfeder (612 927 033)	2	42	800	6,4	3
839 005 002	CONNEX-Geräteanschlusssteil, mit Spannungsabgriff (827 106 812), Befestigungsflansch (566 432 001), Dichtung (021 937 087), Schraube (023 476 002), Erdungsfeder (612 927 033)	2	42	1250	6,4	3

\* nur mit Geräteanschlusssteilen mit Spannungsabgriff und Kupferkontaktbuchse (Nr. 827 106 812)



## 1 MV-CONNEX Verbindungsmuffen

Für ober- und unterirdischen Einsatz.

### Achtung:

Beim unterirdischen bzw. offshore Einsatz müssen die Flanschglocken der Kabelanschlussteile aus Bronze sein.  
Einpölig, freiluftbeständig, erdbodenbeständig, offshorebeständig, steckbar.

Die einpölige Verbindungsmuffe wird fabrikfertig geliefert, in dem erdbodenbeständigen Isolierkörper sind die Kontaktbuchsen integriert. Der Anschluss wird durch Stecken des CONNEX Kabelanschlussteiles hergestellt.

Größe 3

Eingegossene Abschirmungen garantieren eine kurzschlussfeste Kabelabschirmung bis max. 95 mm<sup>2</sup>.



2



Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung U <sub>m</sub> (kV)	Nennstrom I <sub>N</sub> (A)	Eigenart	Länge l (mm)	Durchmesser Ø (mm)	Breite b (mm)	Höhe (mm)	Gewicht (kg)		
827 212 001	1	36	630	erdfähig	263	143	-	-	5,8	1	A
827 212 002	1	36	630	nicht erdfähig <sup>1)</sup>	263	143	-	-	6,4	1	B
827 222 001	2	42	800	erdfähig	263	143	-	-	5,8	1	A
827 222 002	2	42	800	nicht erdfähig <sup>1)</sup>	263	143	-	-	6,4	1	B
827 228 001	3	52	1250	erdfähig	565	-	204	209	28,0	2	

<sup>1)</sup> Die Erdfähigkeit wird durch Überschrumpfen der CONNEX Kabelanschlussteile aufgehoben.  
Die Schrumpfschläuche werden mitgeliefert. (2). Für Größe 3 kann die Erdfähigkeit nicht aufgehoben werden.  
(Die Verbindungsmuffe Größe 3 kann nicht überschrumpft werden)

## MV-CONNEX T-Muffe

Einpolig, metallgekapselt, freiluftbeständig, erdbodenbeständig.

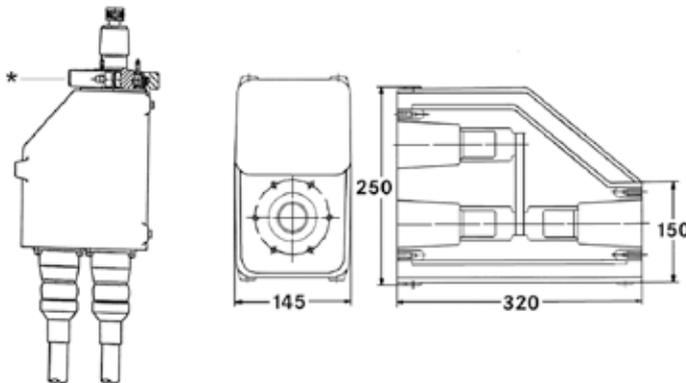
Der Anschluss wird durch Stecken des CONNEX Kabelanschlussteiles hergestellt. Eingegossene Abschirmungen garantieren gleichzeitig eine kurzschlussfeste Kabelschirmverbindung (**Achtung:** Nur bei Größe 3!).

Die unterirdischen T-Muffen können bei Netzbauten gegen CONNEX Verbindungsmuffen ausgetauscht werden.

Mit dieser T-Muffe und dem CONNEX Kuppelanschlussteil können Schaltanlagen, die mit CONNEX Geräteanschlussteilen ausgerüstet sind, nachträglich auf Doppelanschlüsse erweitert werden. Darüberhinaus kann ein steckbarer Kabelabzweig realisiert werden.

Die einpolige T-Muffe wird anschlussfertig geliefert. In dem erdbodenbeständigen Isolierkörper sind die CONNEX Kontaktbuchsen integriert.

\*) MV-CONNEX Kuppelanschlussteil, nur in Größe 2 verfügbar



1



2



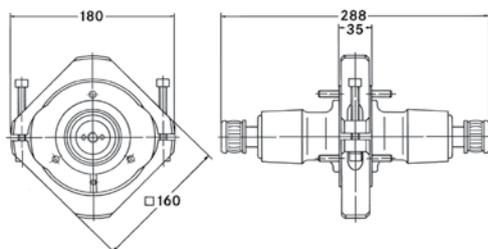
3

Nr.	Größe	Max. Betriebs- spannung	Nennstrom	Ausführung	Gewicht	
		$U_m$ (kV)	$I_N$ (A)		(kg)	
827 147 001	1	36	630	mit Metallgehäuse, nicht erdboden- beständig	21,0	1
827 147 002	2	42	800	mit Metallgehäuse, nicht erdboden- beständig	21,0	1
827 221 001	1	36	630	erdbodenbeständig	17,6	2
827 221 002	2	42	800	erdbodenbeständig	17,6	2
827 227 001	3	52	1250	erdbodenbeständig	46,0	3

## MV-CONNEX Kuppelanschlussteil, bis 42 kV

Zum Kuppeln von Geräten und Schaltanlagen. Mit dem Einsatz dieses Kuppelanschlussteiles können auf einfache Weise unterschiedliche Bauelemente, die mit CONNEX Geräteanschlussteilen versehen sind, elektrisch gekuppelt werden.

Der Metallflansch sichert die mechanische Verbindung der beiden zu kuppelnden Bauelemente bei geringstem Abstand.



Nr.	Größe	Max. Betriebsspannung	Nennstrom	Gewicht
		$U_m$ (kV)	$I_N$ (A)	(kg)
827 138 002	2	42	800	4,2

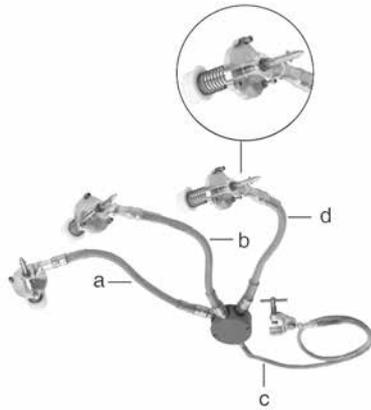
## Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen für CONNEX Anschlusssteile

Mit diesen Vorrichtungen können sowohl Betriebsmittel (z.B. Schaltanlagen, Trafos), die mit CONNEX Geräteanschlusssteilen ausgerüstet sind, als auch Kabel mit CONNEX Kabelanschlusssteile, geerdet und kurzgeschlossen werden.

## Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung für MV-CONNEX Geräteanschlusssteile

Die Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung dreipolig, passend für CONNEX Geräteanschlusssteile nach EN 50180, EN 50181, DIN 47 637

**Verwendung:**  
Innenraum und Freiluft  
Andere Varianten auf Anfrage.



Nr.	Variante	Größe	Max. Kurzschluss-	Seilquerschnitt	Seillängen	Leiterschraubklemme	Erdungsklemme
			strom $I_k 1s$ (kA)				
369 203 001	0164	1	29,5	150/50	600/600/600/1500	Anschluss für CONNEX-Buchse Gr. 1	E2
369 203 001	0180	2	29,5	150/50	600/600/600/1500	Anschluss für CONNEX-Buchse Gr. 2	E2
369 203 001	0146	3	29,5	150/50	600/600/600/1500	Anschluss für CONNEX-Buchse Gr. 3	E2

## Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung für MV-CONNEX Kabelanschlusssteile

Die Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung dreipolig, passend für CONNEX Kabelanschlusssteile nach EN 50180, EN 50181, DIN 47 637

### Verwendung:

Innenraum und Freiluft  
Andere Varianten auf Anfrage.



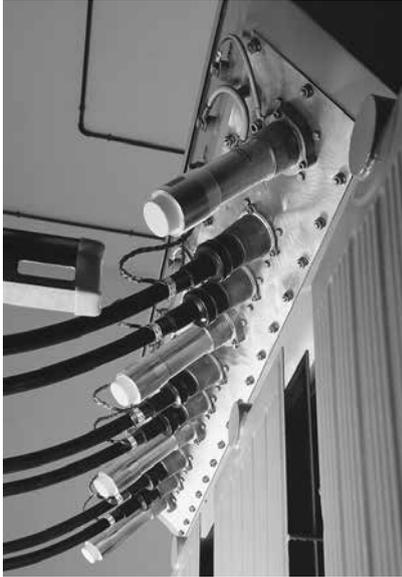
Nr.	Variante	Größe	Max. Kurzschluss-	Seilquerschnitt	Seillängen	Leiterschraubklemme	Erdungsklemme
			strom $I_k 1s$ (kA)				
369 203 001	0182	1	29,6	150/50	600/600/600/1500	Anschluss für CONNEX-Stecker Gr. 1	E2
369 203 001	0221	2	29,6	150/50	600/600/600/1500	Anschluss für CONNEX-Stecker Gr. 2	E2
369 203 001	0181	3	29,6	150/50	600/600/600/1500	Anschluss für CONNEX-Stecker Gr. 3	E2

## Schwenkbare Betätigungsstange

Schwenkbare Betätigungsstange für CONNEX Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen (muss separat bestellt werden).

Nr.	Länge
	l (mm)
827 137 001	513
827 148 001	1006





## MV-CONNEX Überspannungsableiter

### Merkmale der MV-CONNEX-Überspannungssteckableiter

- Metallgekapselt
- Vollisoliert
- Berührungssicher
- Lichtbogenfußpunktfrei
- Hohe Kurzschlussfestigkeit
- Wartungsfrei
- Freiluft- und offshorebeständig
- Schutzklasse IP 66

### Anwendungsbereich

Die CONNEX Überspannungsableiter werden zum Schutz von metallgekapselten 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 Wandervellen 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 wird die Ableiternorm IEC 60099-4 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 Isolierteil aus Silikonkautschuk 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. 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 hinteren Ende axial entlastet. Das Stecksystem wird dabei nicht beschädigt.

## Auswahlkriterien

Bei der Auswahl des richtigen Ableiters muss nach folgendem Grundsatz vorgegangen werden:

1. Die **Dauerspannung**  $U_c$  muss größer sein als die max. Spannung, die dauerhaft an den Ableiterklemmen anliegen darf.
2. Die **Restspannung**  $U_{res}$  des Ableiters muss kleiner sein als der Schutzpegel des Betriebsmittels.
3. Die **kurzzeitigen Überspannungen** müssen unterhalb der TOV-Kennlinie liegen. (siehe Grafik)

**Eine zu niedrig gewählte Dauerspannung kann den Ausfall des Ableiters zur Folge haben, eine zu hoch ausgelegte Restspannung kann eine Beschädigung des Betriebsmittels zur Folge haben.**

### Auswahl der Dauerspannung

Die Dauerspannung  $U_c$  ist die max. Spannung, die dauerhaft (> 30 min) an den Ableiterklemmen anliegen darf.

**Die Auswahl der Dauerspannung ist vom Erdungsprinzip des Netzes abhängig:**

*Starr geerdet:*

Im starr geerdeten Netz ist für die Dauerspannung die Leiter-Erdspannung von Bedeutung. Wegen Oberwellen in der Sinusspannung wird ein Sicherheitsfaktor von 5 % berücksichtigt.

$$U_c = 1,05 * U_s / \sqrt{3}$$

*Isoliertes/kompensiertes Netz:*

In kompensiert oder isoliert betriebenen Netzen muss die Dauerspannung  $U_c$  des Ableiters gleich der max. Systemspannung  $U_s$  sein. Hintergrund hierfür ist der Weiterbetrieb des Netzes im 1-phasigen Erdschlussfall.

$$U_{c, \text{ isoliertes Netz}} = U_s$$

### Auswahl der Bemessungsspannung

Die Bemessungsspannung beschreibt eine kurzzeitige Überspannung an den Ableiterklemmen für eine Zeitdauer von 10 Sekunden.  $U_f = U_{TOV, 10s}$

Das Verhältnis zwischen Bemessungsspannung und Dauerspannung beträgt

$$U_f / U_c = 1,25.$$

### Auswahl der Restspannung

Die Restspannung  $U_{res}$  beschreibt die max. Spannung an den Ableiterklemmen beim Ableiten eines Stromimpulses (z. B. 10 kA, Impulsform 8/20  $\mu$ s). Die Restspannung muss entsprechend kleiner sein als die Isolationskoordination.

Gemäß Isolationskoordination muss die Restspannung kleiner sein als das Isolationsvermögen des Betriebsmittels. Als Sicherheitsfaktor haben sich 15 % bewährt.

$$U_{res, 10 \text{ kA}, 8/20\mu s} \leq 0,85 * U_{BIL, 8/20\mu s}$$

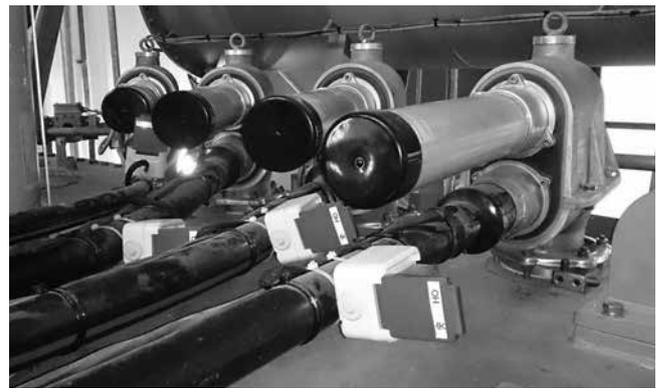
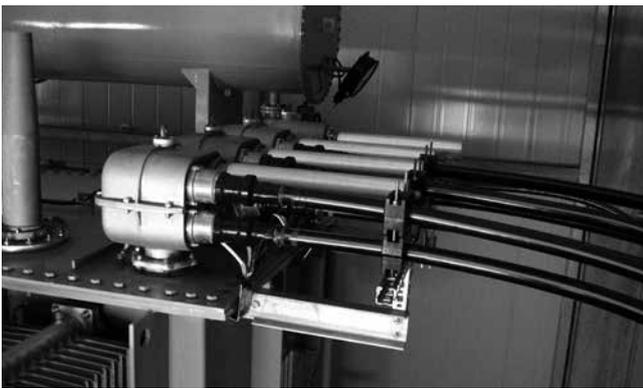
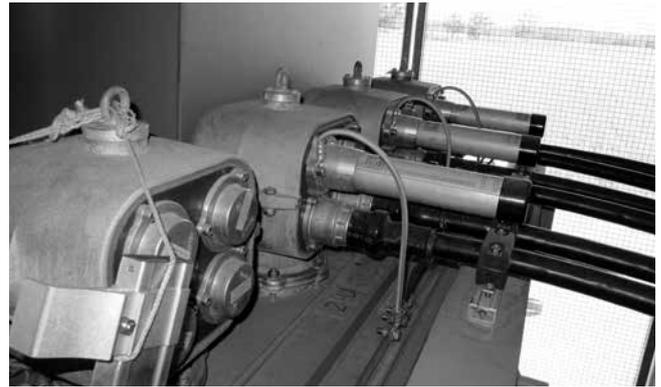
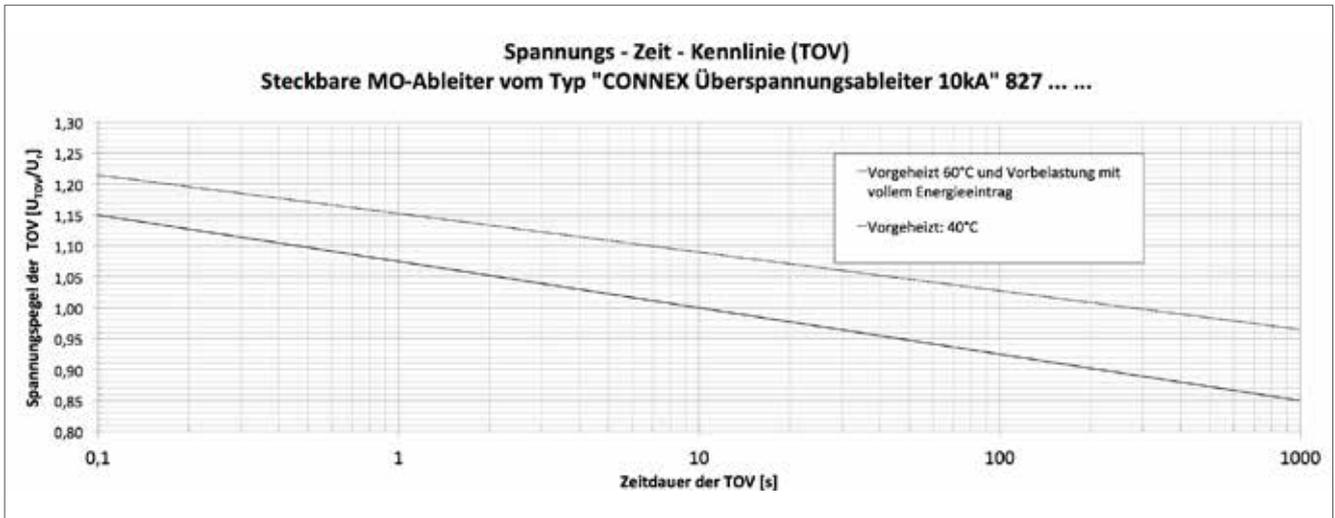
### Kurzzeitige Überspannungen

Aufgrund von Lastwechsel und Erzeugungsschwankungen wird die Netzspannung mittels Stufenschalter an Transformatoren im Regelbereich gehalten. Das Nachführen der Spannung zurück in den Sollbereich benötigt eine Regelzeit. Während der Regelzeit (wenige Sekunden) kann die Spannung an den Ableiterklemmen oberhalb der Dauerspannung liegen. Die kurzzeitige Überschreitung der Dauerspannung wird in der TOV-Kennlinie beschrieben. Den Sonderfall kurzzeitige Überspannung für 10 s beschreibt die Bemessungsspannung  $U_{TOV, 10s} = U_f$ .

siehe Grafik Seite 58



## TOV-Kennlinie



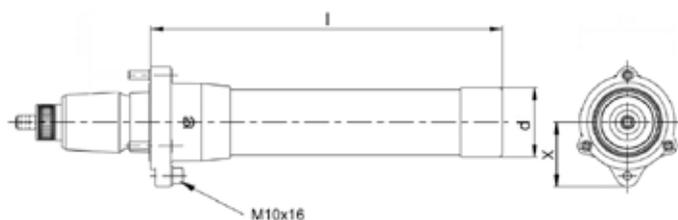
## MV-CONNEX Überspannungsableiter, 10 kA

### Technische Daten

Leitungsentladungsklasse 1  
Energieaufnahmevermögen 2 kJ/kV<sub>Ur</sub>  
Nennableitstrom 10 kA, 8/20 µs

Hochstoßstrom  
Langwellenstoßstrom  
Kurzschlussstromfestigkeit  
Erdleitung

65 kA, 4/10 µs  
250 A, 2 ms  
16 kA, 0,2 s  
min. 16 mm<sup>2</sup>

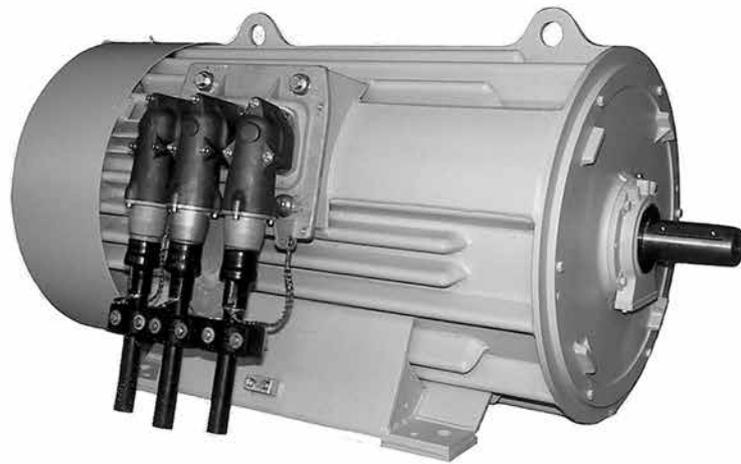


Nr.	Größe	Max. Bemessungs- spannung	Max. Dauer- spannung	Max. Restspannung U <sub>res</sub> bei			Länge l (mm)	Dicke d (mm)	Maß x (mm)	Gewicht (kg)
		U <sub>r</sub> (kV)	U <sub>c</sub> (kV)	5 kA 8/20 µs (kV)	10 kA 8/20 µs (kV)	Steilstoß 1/20 µs (kV)				
827 513 075	1	7,5	6,0	20	22	23	350	66	66	3,5
827 513 090	1	9,0	7,0	24	26	29	350	66	66	3,5
827 513 125	1	12,5	10,0	34	37	40	350	66	66	3,5
827 513 150	1	15,0	12,0	40	44	47	350	66	66	3,5
827 513 175	1	17,5	14,0	47	51	55	350	66	66	3,5
827 513 190	1	19,0	15,0	51	56	60	350	66	66	3,5
827 513 215	1	21,5	17,0	58	63	67	350	66	66	3,5
827 513 240	1	24,0	19,0	64	70	75	350	66	66	3,5
827 513 300	1	30,0	24,0	80	87	94	350	66	66	3,5
827 513 360	1	36,0	29,0	96	105	112	350	66	66	3,5
827 523 075	2	7,5	6,0	20	22	23	350	66	66	3,7
827 523 090	2	9,0	7,0	24	26	29	350	66	66	3,7
827 523 125	2	12,5	10,0	34	37	40	350	66	66	3,7
827 523 150	2	15,0	12,0	40	44	47	350	66	66	3,7
827 523 175	2	17,5	14,0	47	51	55	350	66	66	3,7
827 523 190	2	19,0	15,0	51	56	60	350	66	66	3,7
827 523 215	2	21,5	17,0	58	63	67	350	66	66	3,7
827 523 240	2	24,0	19,0	64	70	75	350	66	66	3,7
827 523 300	2	30,0	24,0	80	87	94	350	66	66	3,7
827 523 360	2	36,0	29,0	96	105	112	350	66	66	3,7
827 527 450	2	45,0	36,0	120	131	140	500	98	66	4,4
827 527 510	2	51,0	40,8	134	147	158	500	98	66	4,4
827 527 525	2	52,5	42,0	139	152	163	500	98	66	4,4
827 537 075	3	7,5	6,0	20	22	23	490	98	80	5,2
827 537 091	3	9,0	7,0	24	26	29	490	98	80	5,2
827 537 125	3	12,5	10,0	34	37	40	490	98	80	5,2
827 537 150	3	15,0	12,0	40	44	47	490	98	80	5,2
827 537 175	3	17,5	14,0	47	51	55	490	98	80	5,2
827 537 190	3	19,0	15,0	51	56	60	490	98	80	5,2
827 537 215	3	21,5	17,0	58	63	67	490	98	80	5,2
827 537 240	3	24,0	19,0	64	70	75	490	98	80	5,2
827 537 300	3	30,0	24,0	80	87	94	490	98	80	5,2
827 537 360	3	36,0	29,0	96	105	112	490	98	80	5,2
827 539 450	3	45,0	36,0	120	131	140	490	98	80	5,2
827 539 510	3	51,0	40,8	134	147	158	490	98	80	5,2
827 539 525	3	52,5	42,0	139	152	163	490	98	80	5,2

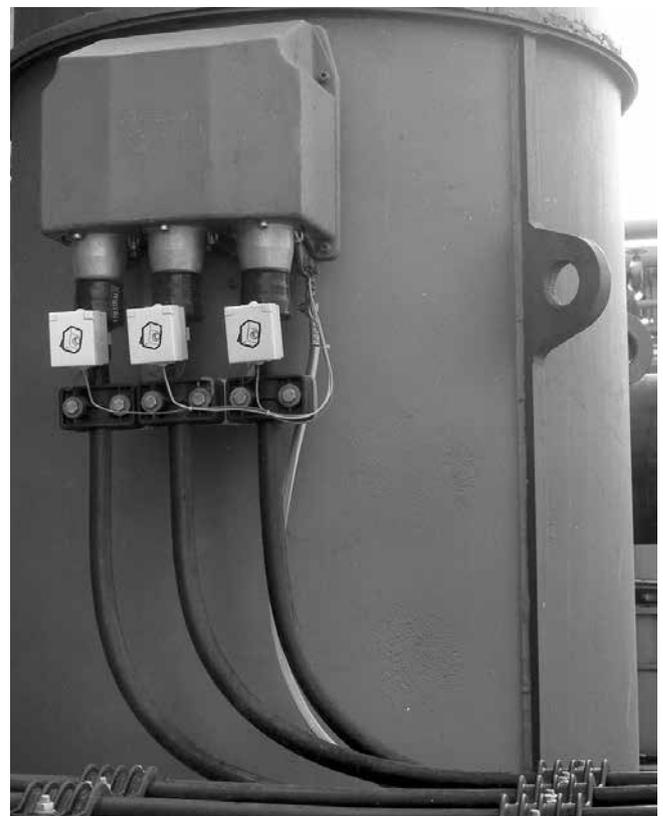
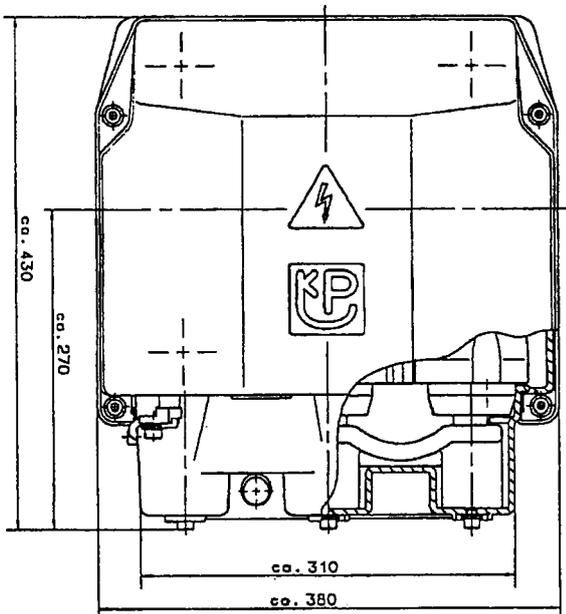
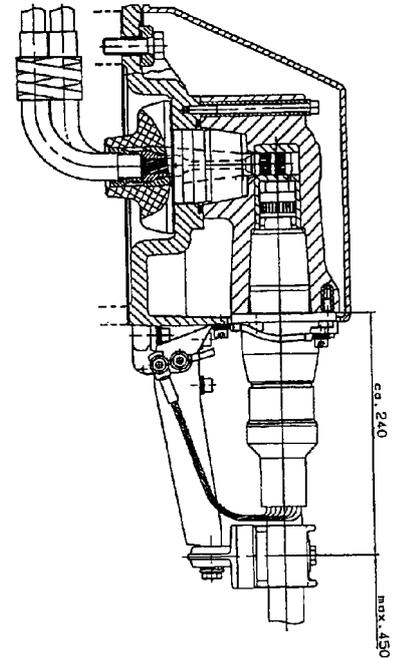
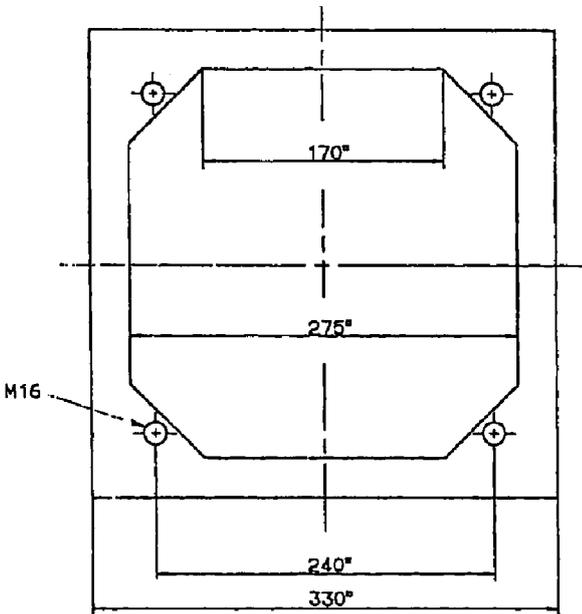
## CONNEX Motor-Anschluss (CMA)/CONNEX Motor-Sternpunktanschluss (CMS), Größe 1

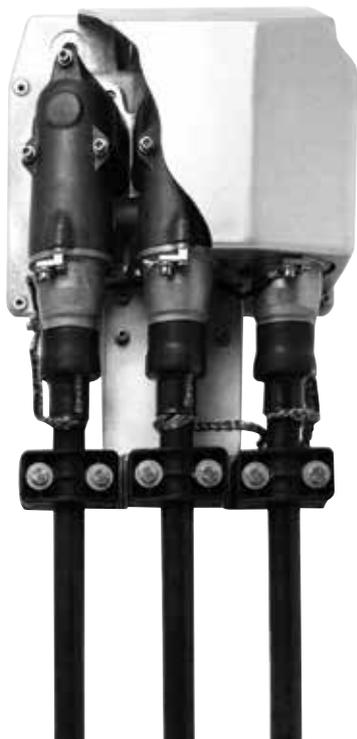
### Besondere Merkmale

- metallgekapselt
- vollisoliert
- berührungssicher
- hohe Kurzschlussfestigkeit
- freiluftbeständig
- trennbar in zwei Ebenen
- Schutzart IP 66
- bis 11 kV Ex



## CONNEX Motor-Anschluss (CMA)/CONNEX Motor-Sternpunktanschluss (CMS), Größe 1





## CMA CONNEX Motor-Anschluss, Größe 1

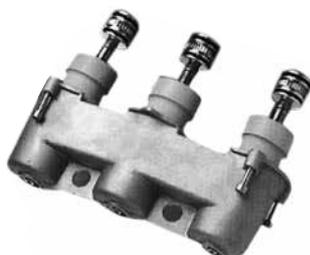
Der CMA CONNEX Motor-Anschluss erlaubt einen einfachen und schnellen Anschluss von Hochspannungsmotoren, wobei auch der Anschlussbereich vollständig metallge- kapselt und berührungssicher ist.

Das System ist auf einfache Weise anstelle des Motoranschlusskastens anzubringen und eine schnelle Inbetriebnahme sowie ein schneller Motorwechsel sind möglich.

### Achtung:

CONNEX Kabelanschlusssteile Größe 1 für ein- und dreiadrige Kunststoffkabel müssen separat bestellt werden.

Nr.	Nennspannung	Anwendung	Gewicht
	$U_0/U$ (kV)		
827 670 002	13,8	-	33,5
827 670 003	11,0	Ex	32,6



## CMS CONNEX Motor-Sternpunktbrücke, Größe 1

Die CONNEX Motor-Sternpunktbrücke bildet mit dem CMA den Sternpunktanschluss, welcher auf einfache und schnelle Weise metallge kapselt und berührungssicher ausge- führt werden kann. Damit ist ein einfacher Wechsel von Anschluss- und Sternpunktseite des Motors vor Ort möglich. Austauschbarkeit zwischen Kabelanschluss und Sternpunkt- anschluss am Hochspannungsmotor.

### Achtung:

Für diese „Sternpunktbrücke“ müssen CMA Basisgeräte separat bestellt werden!

Nr.	Nennspannung	Anwendung	Gewicht
	$U_0/U$ (kV)		
827 671 002	13,8	-	5,6
827 671 003	11,0	Ex	5,6

## Montage-Zubehör

### Montagewerkzeuge für CONNEX Motor-Anschluss

bestehend aus:  
Montagevorrichtung; Durchziehvorrichtung; Lötvorrichtung; Montagegestangen

Nr.

827 154 001

### Demontagebrücke und Montagehebel

für CONNEX Motor-Anschluss und Sternpunktbrücke

Nr.

827 154 002



## Spannungsprüfsysteme

Zur Feststellung auf Spannungsfreiheit an metallgekapselten Schaltanlagen und Transformatoren werden **Spannungsprüfsysteme** nach der Norm EN 61243-5:2001 eingesetzt. Da an solchen Anlagen spannungsführende Anlagenteile mit Spannungsprüfern nicht kontaktiert werden können, müssen Spannungsprüfsysteme eingesetzt werden, die ein kapazitiv ausgekoppeltes Signal eindeutig als anstehende Betriebsspannung auswerten und anzeigen können. Die Auskopplung dieses Signals erfolgt über Koppel Elektroden, die in unterschiedlichen Bauteilen integriert sein können:

- Teilerstützer
- Wandler
- Durchführungen
- Durescaschienen
- Außen- und Innenkonus-Kabelanschlüsse

Spannungsprüfsysteme werden sowohl in der Mittel- als auch in der Hochspannung eingesetzt.

Nach der Norm EN 61243-5:2001 wird hauptsächlich zwischen zwei Systemen unterschieden, welche die Schnittstellenbedingungen für den zuverlässigen Betrieb von Spannungsprüfsystemen definieren:

- HR-System (hochohmiges System)
- LRM-System (niederohmiges System)

PFISTERER liefert für beide Systeme folgende Komponenten:

- Spannungsprüfsysteme
- Anschlussmaterial wie Verbindungskabel und Steckleisten
- Prüfsysteme zur Überprüfung der Spannungsprüfsysteme
- Prüfsysteme zur Überprüfung der Schnittstellen
- Phasenvergleichler

Unsere Spannungsprüfsysteme sind optimal auf Komponenten der PFISTERER CONNEX-Anschlusstechnik abgestimmt.

## Anzeigegeräte

Diese Anzeigegeräte zeigen an, ob Betriebsspannung anliegt.



### Dauerspannungsanzeiger DSA-2

Der **Dauerspannungsanzeiger DSA-2** ist ein steckbares Anzeigegerät für das HR-System. Er ermöglicht an kapazitiv ausgekoppelten Spannungen eine Prüfung auf Spannungsfreiheit.

#### Technische Beschreibung:

- Keine Fremdenergie erforderlich
- Spannungsanzeige durch rot blinkende Leuchtdiode
- Vollisoliertes System (IP66) aus stoßfestem Kunststoff mit angegossenem Eurostecker
- Funktionsprüfung an der Netzsteckdose 230 V AC möglich
- Wiederholungsprüfung mit EURO-Test HR möglich
- Für alle Klimazonen geeignet

Nr.

827 161 005



### Dauerspannungsanzeiger DSA-LRM

Der **Dauerspannungsanzeiger DSA-LRM** ist ein steckbares Anzeigegerät für das LRM-System. Er ermöglicht an kapazitiv ausgekoppelten Spannungen eine Prüfung auf Spannungsfreiheit.

#### Technische Beschreibung:

- Keine Fremdenergie erforderlich
- Spannungsanzeige durch rot blinkende Leuchtdiode
- Vollisoliertes System (IP66) aus stoßfestem Kunststoff
- Integrierte Steckerstifte mit Abdichtung zur Schnittstelle
- Wiederholungsprüfung mit Euro-Test LRM möglich
- Für alle Klimazonen geeignet

Nr.

827 020 001

## Integrierte Spannungsprüfsysteme DSA-i3

Das integrierte Spannungsprüfsystem DSA-i3 ist ein Spannungsprüfsystem mit eingebautem Anzeigegerät. Es ist für den Einbau in Schaltanlagen ausgelegt. Durch eine Zusatzanzeige entfällt die Notwendigkeit zur Durchführung von Wiederholungsprüfungen. Dieses Spannungsprüfsystem ist daher besonders wartungsfrei, zuverlässig und kostengünstig im Dauerbetrieb.

Eine genaue Anpassung zwischen DSA-i3 und der Koppelkapazität  $C_1$  kann durch die Wahl der Zusatzkapazität  $C_{2L}$  erfolgen.

### Technische Beschreibung:

- Keine Fremdenergie notwendig
- Rote LCD-Anzeige
- Prüfbuchsen zur Durchführung eines Phasenvergleiches
- Dritte Zusatzbuchse zur Überprüfung der integrierten LCD-Anzeige
- Sichere Abdeckung der Buchsen
- Bewusster Prüfvorgang über drei Taster
- Integrierte spannungsbegrenzende Sollbruchstelle
- Einfache Montage
- Keine Wiederholungsprüfung
- Schnittstellenanpassung über Zusatzkapazitäten möglich
- Schutzart IP 66
- Betriebstemperatur  $-25...+55^{\circ}\text{C}$
- Abmessungen (mm): Breite 96 x Höhe 48 x Tiefe 30

Nr.	Variante	Nennfrequenz	Ansprechspannung	Eingangsimpedanz	Zusatzkapazität $C_{2L}$
		$f_N$ (Hz)	(V)	(M $\Omega$ )	(nF)
827 216 004	0008	50...60	4...5	2	—
827 216 004	0007	50...60	4...5	2	2,2
827 216 004	0006	50...60	4...5	2	3,3
827 216 004	0005	50...60	4...5	2	10,0
827 216 004	0009	50...60	4...5	2	33,0
827 216 004	0010	50...60	4...5	2	47,0

### Haltewinkel

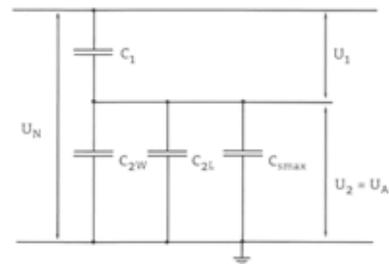
Für die Montage des integrierten Spannungsprüfsystems DSA-i3 außerhalb von Frontplatten steht dieser praktische Haltewinkel zur Verfügung.

Nr.

993 008 002

### Anschluss-Set Koax-Kabel RG58

Nr.	Variante	Anschluss-Set mit
564 430 010	0013	Winkelstecker
564 430 010	0033	Steckhülse 4.8-1-Bz gal Sn
564 430 010	0089	Flachstecker A4.8-1-Bz gal Sn
564 430 010	0036	Rinkabelschuh A5-2,5-Bz gal Sn
564 430 010	0030	Steckhülse 4.8-10,8-Bz gal Sn
564 430 010	0010	ohne Anschluss





## Schnittstellen und Verbindungsleitungen

PFISTERER stellt eine Reihe von Schnittstellen und Verbindungsleitungen für den Anschluss von Anzeigegeräten zur Verfügung.

### Dreipolige Schnittstellen für HR-System

Diese **dreipolige Schnittstelle für HR-Systeme** ist als Mess- und Prüfleiste mit Sicherheitslaborbuchse und Massebuchse ausgeführt. Sie kann an Schaltanlagen montiert werden.

#### Anmerkung:

Diese Schnittstelle muss nach Norm zusätzlich mit einer spannungsbegrenzenden Sollbruchstelle ausgeführt werden. Diese Schnittstelle, die Anschlüsse am Koppelement sowie die spannungsbegrenzende Sollbruchstelle müssen separat gegen Feuchtigkeit geschützt werden.

Nr.

560 915 001



### Einpolige Schnittstellen für HR-System

Diese **einpolige Schnittstelle für HR-Systeme** ist als Messdose ausgeführt. Sie kann an beliebigen Stellen in der Nähe des kapazitiven Abgriffs montiert werden.

#### Anmerkung:

Diese Schnittstelle muss nach Norm zusätzlich mit einer spannungsbegrenzenden Sollbruchstelle ausgeführt werden. Diese Schnittstelle, die Anschlüsse am Koppelement sowie die spannungsbegrenzende Sollbruchstelle müssen separat gegen Feuchtigkeit geschützt werden.

Nr.

827 668 001

### HR-Messpunktmodul

Integration der Messbeschaltung, Überspannungsschutz sowie die grundsätzlich vorhandene Schutzabdeckung und zeitersparende Installation kennzeichnen die Messpunktmodule

Nr.	Kapazität (nF)	Länge mm	Überspannungsableiter in allen Modulen
827 022 011	650	4500	-
827 022 012	450	6600	-



### Messpunktmodule LRM

Integration der Messbeschaltung, Überspannungsschutz sowie die grundsätzlich vorhandene Schutzabdeckung und zeitersparende Installation kennzeichnen die Messpunktmodule.

Spezielle LRM-Messpunktmodul-Varianten werden nach Kundenanforderung festgelegt.

Nr.	Kapazität (nF)	Länge (mm)	Überspannungsableiter in allen Modulen
827 027 008	3,6	3000	3,3nF
827 027 009	10,3	3000	10nF
827 027 018	0,67	6600	3,3nF
827 027 038	0,67	6600	3,3nF
827 027 036	3,9	6600	3,3nF
827 027 005	3,97	6600	3,3nF
827 027 040	3,97	6600	3,3nF
827 027 042	3,97	6600	3,3nF
827 027 006	10,7	6600	10nF
827 027 016	10,7	6600	10nF
827 027 026	10,7	6600	10nF
827 027 041	10,7	6600	10nF

## Prüfgeräte für Dauerspannungsanzeiger

Mit diesen Prüfgeräten kann eine Funktionsprüfung von Dauerspannungsanzeigern durchgeführt werden. Sie sind zur Durchführung der Wiederholungsprüfung einsetzbar. Diese Prüfgeräte werden an einer Netzsteckdose betrieben und bilden während der Funktionsprüfung die nach der Norm geforderten Mindestansprechschwellen nach.

### EURO-Test HR

Dieses Prüfgerät EURO-Test HR ist für die Überprüfung von Dauerspannungsanzeiger von HR-Systemen geeignet.

Nr.	Min. Ansprech- schwellen- spannung $U_{\min}$ (V)	Min. Ansprech- schwellen- strombereich $I_{\min}$ ( $\mu$ A)	Zulässige Umgebungs- temperatur ( $^{\circ}$ C)	Anzeige für Betriebs- bereitschaft
827 160 001	90	2,5	-25 ... +55	LED



### EURO-Test LRM

Dieses Prüfgerät EURO-Test LRM ist für die Überprüfung von Dauerspannungsanzeiger von LRM-Systemen geeignet.

Nr.	Min. Ansprech- schwellen- spannung $U_{\min}$ (V)	Min. Ansprech- schwellen- strombereich $I_{\min}$ ( $\mu$ A)	Zulässige Umgebungs- temperatur ( $^{\circ}$ C)	Anzeige für Betriebs- bereitschaft
827 160 003	5	2,5	-25 ... +55	LED





## Prüfgeräte für Schnittstellen

Mit diesen Prüfgeräten können Schnittstelle überprüft werden.

### MP-Test

Dieses Prüfgerät MP-Test ist für die Überprüfung von Schnittstellen von HR-Systemen und LRM-Systemen geeignet. Es kann in Verbindung mit einem Multimeter eingesetzt werden.

---

Nr.

---

827 094 001

---

## Prüfgeräte für Dauerspannungsanzeiger und Schnittstellen

PFISTERER bietet Prüfgeräte für Dauerspannungsanzeiger und Schnittstellen in einem Set an.

### Prüfkoffer

Dieser Prüfkoffer enthält die Prüfgeräte für Dauerspannungsanzeiger und Schnittstellen sowohl für das HR-System als auch das LRM-System.

#### Technische Beschreibung:

- Praktischer Aufbewahrungskoffer mit Schaumstoffeinsatz
- Multimeter
- MP-Test
- EURO-Test HR
- EURO-Test LRM



---

Nr.

---

827 092 002

---

## Phasenvergleich für Schnittstellen und Messpunkte

Mit Phasenvergleichern nach EN 61243-5:2001 kann an Schnittstellen und Messpunkten ein Phasenvergleich durchgeführt werden.

## Elektronische Phasenvergleich EPV

Der **elektronische Phasenvergleich EPV** ermöglicht den Phasenvergleich an Schnittstellen und Messpunkten. Dieser Phasenvergleich kann für das HR-System und für das LRM-System eingesetzt werden. Gleichzeitig ist eine Prüfung auf Spannungsfreiheit sowie eine Überprüfung der Schnittstelle in einem Gerät möglich.

### Technische Beschreibung:

- Integrierte Messleitungen
- Berührungssicheres Prüfen
- Funktions- und Batterieprüfung durch integrierten Eigentest
- Eindeutige Spannungsanzeige durch Leuchtdioden
- Aktive Anzeige der Phasengleichheit durch zwei Leuchtdioden (grün=Phasengleichheit; rot=Phasenungleichheit)
- Integrierte Sicherheitsfunktion
- Schnittstellenkontrolle
- Manuelles oder automatisches Abschalten des Gerätes



Prüfgeräte

Nr.	Variante	Anwendungsbereich	Nennfrequenz $f_N$ (Hz)	Adapter für HR-System	Tasche
827 189 008	0006	LRM	50...60	827 217 002	970 318 003
827 189 008	0007	LRM	50...60	827 217 002	364 889 001

## Zweipoliger Adapter LRM - HR-System

Dieser zweipolige Adapter ermöglicht den Einsatz des Phasenvergleichers EPV an HR-Schnittstellen.

Nr.

827 217 002



## Taschen

Für den elektronischen Phasenvergleich EPV stehen Taschen in zwei unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung. Die Tasche in der Ausführung 2 verfügt über Einsteckfächer für den Phasenvergleich, die Adapter und zusätzliche Messkabel.

Nr.

970 318 003

1

364 889 001

2



1



2



## Wiederholungsprüfungen für Phasenvergleichler EPV

Für den Phasenvergleichler EPV bieten wir die Durchführung einer Wiederholungsprüfung an.

PFISTERER führt diese Wiederholungsprüfungen in eigenen Prüfeinrichtungen seit vielen Jahren erfolgreich durch. Dabei wird der Phasenvergleichler EPV geprüft. Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen werden ausführlich dokumentiert. Für die Durchführung der Wiederholungsprüfungen wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Vertretung.

Für Kunden in Deutschland gilt die nachfolgende Versandanschrift:  
PFISTERER Kontaktssysteme GmbH  
Bereich Wiederholungsprüfung  
Bahnhofstraße 30  
89547 Gerstetten - Gussenstadt  
Deutschland

---

Nr.

---

200 000 018

---

EPV

---



# PFISTERER Weltweit

## PFISTERER

**Kontaktsysteme GmbH**  
Rosenstraße 44  
73650 Winterbach  
Deutschland  
Telefon +49 7181 7005 0  
Telefax +49 7181 7005 565  
info@pfisterer.de  
www.pfisterer.de

## PFISTERER S.A.

Av. Vélez Sarsfield 464  
C1282AFR Buenos Aires  
Argentinien  
Telefon +54 11 4306 3595  
Telefax +54 11 4362 2381  
pfisterer@pfisterer.com.ar  
www.pfisterer.com.ar

## PFISTERER

**Representative Office**  
Ruea Tripoli 92  
Sala 122  
05303-020 Sao Paulo  
Brasilien  
Telefon +55 11 3647 9317  
Telefax +55 11 3647 9316  
ipsouza@pfisterer.com.br  
www.pfisterer.com.br

## PFISTERER

**Power Connection Systems  
Beijing Co. Ltd.**  
Unit 520, Landmark Tower 2  
8 North Dongsanhuan Road  
Chaoyang District  
Peking 100004  
China  
Telefon +86 10 6590 6272  
Telefax +86 10 6590 6105  
info.cn@pfisterer.com  
www.pfisterer.cn

## PFISTERER

**Power Connection Systems  
(Wuxi) Co.**  
No. 31 Jingma Road East  
Daxin Cun Hongshan Sub District  
Wuxi New District  
214028 Wuxi, Jiangsu Xi  
China  
Telefon +86 510 85522080  
www.pfisterer.cn

## PFISTERER SAS

35 avenue d'Italie  
68110 Illzach  
Frankreich  
Telefon +33 389 319029  
Telefax +33 389 319028  
info@pfisterer.fr  
www.pfisterer.fr

## PFISTERER Ltd.

Unit 9, Ellesmere Business Park  
Off Swingbridge Road  
Grantham N631 7XT  
Großbritannien  
Telefon +44 1476 578657  
Telefax +44 1476 568631  
info.uk@pfisterer.com  
www.pfisterer.co.uk

## PFISTERER s.r.l.

Via Sirtori 45 d  
20017 Passirana di Rho (MI)  
Italien  
Telefon +39 02 93158 11  
Telefax +39 02 93158 37  
pfisterer@pfisterer.it  
www.pfisterer.it

## PFISTERER Ges.m.b.H.

Augasse 17  
1090 Wien  
Österreich  
Telefon +43 1 3176531 0  
Telefax +43 1 3176531 12  
info@pfisterer.at  
www.pfisterer.at

## PFISTERER Sp. z o.o.

Ul. Pogodna 10  
05-850 Piotrkówek Maly  
Polen  
Telefon +48 22 72241 68  
Telefax +48 22 72127 81  
info@pfisterer.pl  
www.pfisterer.pl

## PFISTERER Korea Branch

Room 1930  
Kwanghwamun Officia Building  
163 Shinmunro- 1ga  
Jongno-Gu  
Seoul 110-999  
Republik Korea  
Telefon +82 2 3276 2630  
Telefax +82 2 3276 2631  
info@pfisterer.kr  
www.pfisterer.kr

## PFISTERER

**Representative Office**  
Krasnapresnenskaya nab., 12  
Entrance No. 6, office no. 921  
123610 Moskau  
Russland  
Telefon +7 495 258 13 50  
Telefax +7 495 674 58 07  
info.ru@pfisterer.com  
www.pfisterer.ru

## PFISTERER

**Komponent & System AB**  
Flygfältsgatan 2 D  
128 30 Skarpnäck  
Schweden  
Telefon +46 8 7240 150  
Telefax +46 8 6054 750  
info@pfisterer.se  
www.pfisterer.se

## PFISTERER IXOSIL AG

Gothardstrasse 31  
6460 Altdorf  
Schweiz  
Telefon +41 41 8747 575  
Telefax +41 41 8747 576  
power@ixosil.ch  
www.ixosil.ch

## PFISTERER SEFAG AG

Werkstrasse 7  
6102 Malters, Luzern  
Schweiz  
Telefon +41 41 4997 272  
Telefax +41 41 4972 269  
connect@sefag.ch  
www.sefag.ch

## PFISTERER UPRESA S.A.U.

Calle Industria 90-92  
08025 Barcelona  
Spanien  
Telefon +34 93 4367409  
Telefax +34 93 4367701  
pfisterer.upresa@pfistererupresa.eu  
www.pfisterer.es

## PFISTERER (Pty.) Ltd.

9 Willowton Road  
Pietermaritzburg 3201  
Südafrika  
Telefon +27 33 397 5400  
Telefax +27 33 387 6377  
info@pfisterer.co.za  
www.pfisterer.co.za

## PFISTERER

**Representative Office**  
Budova Mediahall  
Bidlacky 20  
63900 Brünn  
Tschechien  
Telefon +420 533 337 190  
Telefax +420 533 337 191  
dialog@pfisterer.cz  
www.pfisterer.cz

## PFISTERER

**Representative Office**  
Beg u. 3-5  
1022 Budapest  
Ungarn  
Telefon +36 1 2513441  
Telefax +36 1 2511713  
office@pfisterer.hu  
www.pfisterer.hu

## PFISTERER

**North America Inc.**  
7625 Wisconsin Avenue  
Suite 306  
Bethesda, Maryland 20814  
USA  
Telefon +1 240 482 4955  
Telefax +1 240 482 3599  
info@pfisterer.us  
www.pfisterer.us

## PFISTERER

**Representative Office**  
P.O. Box 184090  
Hamarain Center  
Gate 7, Floor 3, Dubai  
Vereinigte Arabische Emirate  
Telefon +971 4 2690147  
Telefax +971 4 2690148  
info@pfisterer.ae  
www.pfisterer.ae



Alle weltweiten Vertriebspartner finden Sie unter  
**www.pfisterer.com**