

# Sicherheitstechnik

für Energieversorgungsunternehmen (EVU)



Nirgends kommt  
der Zuverlässigkeit  
von Arbeitsmitteln  
größere Bedeutung zu.

L1

# Standard in Sachen Sicherheit.

Bei der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen hat die Sicherheit von Mensch, Material und Anlagenteilen höchste Priorität. Die Sicherheitsregeln und -prozesse sind weltweit zwar noch nicht vereinheitlicht, doch Anwender sind sich einig: Garantiert sicheres Arbeiten ist nur im Zusammenspiel mehrerer Faktoren möglich:

- Die konsequente Beachtung von Regeln und Anweisungen
- Die solide Ausbildung und permanente Weiterbildung des Personals
- Gegenseitiges Vertrauen bei der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen
- Einsatz von zuverlässigen Werkzeugen und Arbeitsmitteln

**PFISTERER** steht für eine jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung von praxisnahen sicherheitstechnischen Geräten. Wir wissen, wie Anwender denken und arbeiten. Dieses Know-how setzen unsere hochqualifizierten Teams in Entwicklung, Produktion und im Testlabor täglich um. Das Ergebnis: zuverlässige Sicherheitstechnik, bei der die Anforderungen unserer Kunden im Mittelpunkt stehen.



# Inhalt

## 1

### Spannungsprüfer und Phasenvergleichler

1.1	Spannungsprüfer .....	08
1.2	Phasenvergleichler .....	16
1.3	Zubehör Spannungsprüfer und Phasenvergleichler.....	19
1.4	Service Spannungsprüfer und Phasenvergleichler .....	24

## 2

### Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

2.1	Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen .....	28
2.2	Erd- und Phasenanschlussklemmen.....	40
2.3	Erdungs- und Phasenfestpunkte .....	46
2.4	Zubehör Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen .....	55

## 3

### Erdungs- und Betätigungsstangen

3.1	Erdungsstangen.....	58
3.2	Betätigungsstangen .....	64
3.3	Zubehör Erdungs- und Betätigungsstangen.....	68

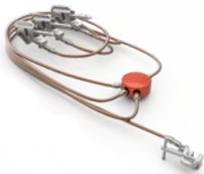
## 4

### Spannungsprüfssysteme

4.1	1-polige Spannungsprüfssysteme .....	72
4.2	3-polige Spannungsprüfssysteme .....	74
4.3	Prüfgeräte für Spannungsprüfssysteme .....	76



Dieser Produktkatalog stellt eine repräsentative Auswahl der gängigsten Produkte aus unserem Sortiment dar. Weitere Varianten finden Sie in unserem Onlinekatalog, den Sie bequem über die roten QR-Codes erreichen. Auf Anfrage bieten wir Ihnen auch zusätzliche Ausführungen und Anwendungserweiterungen.

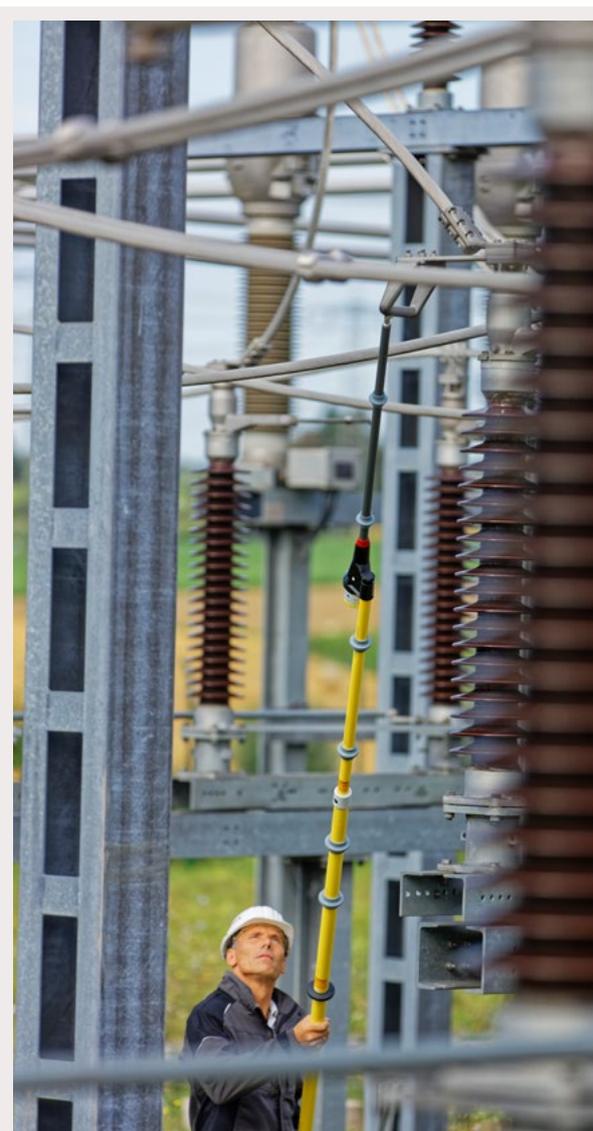
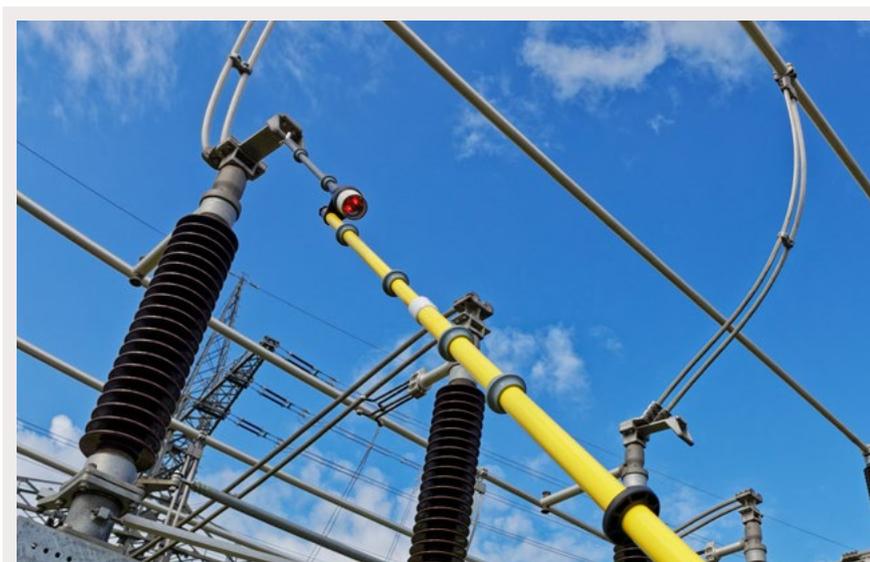


[catalogue.pfisterer.com/  
de/sicherheitstechnik/](https://catalogue.pfisterer.com/de/sicherheitstechnik/)

# Spannung prüfen – einfach, sicher, zuverlässig



Betriebsspannung vorhanden oder Betriebsspannung nicht vorhanden? Um diese Frage eindeutig zu klären, bedarf es zuverlässiger Spannungsprüfer mit eindeutiger Signalgebung. Sie sind der entscheidende Faktor, um Unfälle zu vermeiden und Mensch und Material zu schützen. PFISTERER weiß, worauf es ankommt, und vereint 100 Prozent Sicherheit mit maximaler Wirtschaftlichkeit.



## Qualität und Langlebigkeit

PFISTERER Spannungsprüfer stehen für Qualität und Langlebigkeit – seit mehr als 50 Jahren. Die KP-Test 5 Serie ist technisch ausgereift und vielfach bewährt in der Praxis. Jedes Gerät durchläuft eine 100%ige Funktions-Ausgangsprüfung.

## Duale Geräte

Der Prüfbereich von KP-Test 5 Spannungsprüfern wird jeweils kundenspezifisch angepasst. Neben Geräten für eine bestimmte Nennspannung oder einen Nennspannungsbereich gibt es auch Spannungsprüfer in dualer Ausführung. Diese sind umschaltbar und können zwei unterschiedliche Nennspannungsbereiche prüfen.

## Doppelte Sicherheit

Die eindeutige Anzeige des Prüfergebnisses ist die Grundvoraussetzung, um Unfälle zu vermeiden. Dafür setzt PFISTERER auf die bewährte Doppelanzeige mit optischem und akustischem Signal.

## Aktives Einschalten

Das aktive Einschalten unserer Spannungsprüfer ist bei PFISTERER ein wesentliches Sicherheitsfeature. Wir sind sicher: Nur wer sein Gerät aktiv einschaltet und die direkte Rückmeldung vom Gerät bekommt, kann sicher sein, dass das Gerät einwandfrei funktioniert.



## 1.1 Spannungsprüfer

**KP-Test 5 / KP-Test 5 dual**

Der kapazitive Spannungsprüfer KP-Test 5 wird in **Mittelspannungsschaltanlagen** und an **Mittelspannungsfreileitungen** eingesetzt. Er kann sowohl im Innenraum als auch außen angewendet werden. Es gibt Geräte zum Prüfen einer Nennspannung und eines Nennspannungsbereichs.

Der kapazitive Spannungsprüfer KP-Test 5 dual ist zwischen zwei Nennspannungsbereichen umschaltbar und ansonsten bauartgleich zum KP-Test 5.

- Spannungsbereiche zwischen: **1 und 36 kV**
- Nennfrequenz: **50 Hz**
- Gebaut und typgeprüft nach **IEC 61243-1**
- Länge des Isolierteiles bei zusammengehöriger Bauart 520 mm

**Technische Beschreibung**

- Doppelte Signalgebung
- Integriertes Akustiksignal
- Extrem starke Leuchtdioden
- Maximale Störfeldsicherheit
- Selbsttest beim Einschalten
- Bei Niederschlag verwendbar
- Abnehmbare Gabelelektrode für Freileitungen im Lieferumfang enthalten

**KP-Test 5**

Nennspannung $U_N$ (kV)	Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Eintauchtiefe $A_i$ (mm)	Länge der Handhabe $L_h$ (mm)	geeignete Tasche	geeigneter Koffer	Artikelnummer
3	887	220	135	A1	K3	930 100 003 / 00028
5	887	220	135	A1	K3	930 100 005 / 00028
10	887	220	135	A1	K3	930 100 010 / 00028
13	1060	393	135	A1	K3	930 110 013 / 00028
20	1060	393	135	A1	K3	930 110 020 / 00028
3 - 10	1270	603	135	A3	K3	930 120 003 / 00028
5 - 6	1060	393	135	A1	K3	930 110 005 / 00028
5 - 10	1270	603	135	A3	K3	930 120 005 / 00028
10 - 12	1060	393	135	A1	K3	930 110 010 / 00028
10 - 20	1270	603	135	A3	K3	930 120 010 / 00028
10 - 30	1730	910	288	A2	K4	930 140 010 / 00028
20 - 36	1730	910	288	A2	K4	930 140 020 / 00028

**KP-Test 5 dual**

Nennspannung $U_N$ (kV)		Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Eintauchtiefe $A_i$ (mm)	Länge der Handhabe $L_h$ (mm)	geeignete Tasche	geeigneter Koffer	Artikelnummer
Stufe I	Stufe II						
3 - 10	20 - 36	1730	910	288	A2	K4	930 190 501 / 00107
5 - 12	13 - 36	1730	910	288	A2	K4	930 190 501 / 00102
10 - 20	20 - 36	1730	910	288	A2	K4	930 190 501 / 00120

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.



Der kapazitive Spannungsprüfer KP-Test 5i ist speziell für den **Stationsbau** in der **Mittelspannung** konzipiert und ausschließlich zur Innenanwendung geeignet.

- Spannungsbereiche zwischen: **5 und 20 kV**
- Nennfrequenz: **50 Hz**
- Gebaut und typgeprüft nach **IEC 61243-1**
- Fest integrierte Isolierstange

#### Technische Beschreibung

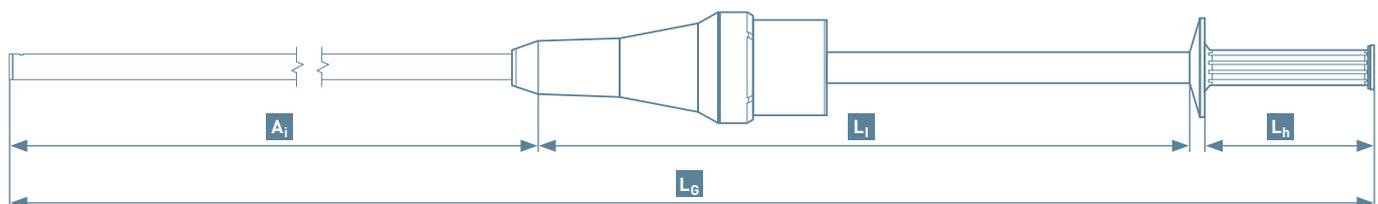
- Optische Signalgebung
- Extrem starke Leuchtdioden
- Maximale Störfeldsicherheit
- Selbsttest beim Einschalten
- Nur im Innenraum verwendbar

#### KP-Test 5i

Nennspannung $U_N$ (kV)	Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Eintauchtiefe $A_i$ (mm)	Länge der Handhabe $L_h$ (mm)	Artikelnummer
5 - 10	1270	450	135	930 150 005 / 00011
10 - 20	1270	450	135	930 150 005 / 00012

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

#### Referenzgrafik für alle Spannungsprüfer



$A_i$  Eintauchtiefe  
 $L_G$  Gesamtlänge

$L_i$  Länge des Isolierteils  
 $L_h$  Länge der Handhabe

# KP-Test 5A

Der kapazitive Spannungsprüfer KP-Test 5A ist ausschließlich an kapazitiven Messpunkten am Kabelanschlusssteil von Außenkonusanschlüssen nach DIN VDE 0278-629-1 einsetzbar. Mit dem innovativen Kontaktelektrodenaufsatz lassen sich Abdeckkappen des Spannungsabgriffes vor der Prüfung abziehen.

- Spannungsbereiche zwischen: **3 und 36 kV**
- Nennfrequenz: **50 Hz**
- Gebaut und typgeprüft nach **IEC 61243-1**

## Technische Beschreibung

- Doppelte Signalgebung
- Integriertes Akustiksignal
- Extrem starke Leuchtdioden
- Maximale Störfeldsicherheit
- Bei Niederschlag verwendbar
- Selbsttest beim Einschalten
- Abnehmbarer Kontaktelektrodenaufsatz zum Abziehen der Abdeckkappe



## KP-Test 5A

Nennspannung $U_N$ (kV)	Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Eintauchtiefe $A_i$ (mm)	Länge der Handhabe $L_H$ (mm)	geeignete Tasche	geeigneter Koffer	Artikelnummer
3,6 - 6	887	220	135	A1	K3	930 190 001 / 00598
10 - 24	887	220	135	A1	K3	930 190 001 / 00522
10 - 36	887	220	135	A1	K3	930 190 001 / 00551
20 - 36	887	220	135	A1	K3	930 190 001 / 00599

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

# KP-Test 5L / KP-Test 5L dual



Der kapazitive Spannungsprüfer KP-Test 5L wird an **Mittelspannungsfreileitungen** eingesetzt. Der kapazitive Spannungsprüfer KP-Test 5L dual ist zwischen zwei Nennspannungsbereichen umschaltbar und ansonsten bauartgleich zum KP-Test 5L.

- Spannungsbereiche zwischen: **3 und 36 kV**
- Nennfrequenz: **50 Hz**
- Gebaut und typgeprüft nach **IEC 61243-1**
- Gesamtlänge des Gerätes ohne Isolierstangen 345 mm

### Technische Beschreibung

- Doppelte Signalgebung
- Integriertes Akustiksignal
- Extrem starke Leuchtdioden
- Maximale Störfeldsicherheit
- Selbsttest beim Einschalten
- Bei Niederschlag verwendbar
- Lieferbar in getrennter Bauart

### KP-Test 5L

Nennspannung $U_N$ (kV)	geeignete Tasche	geeigneter Koffer	Artikelnummer
10 - 20	A4	K1	930 210 001 / 0093
20 - 36	A4	K1	930 210 001 / 00104

### KP-Test 5L dual

Nennspannung $U_N$ (kV)		geeignete Tasche	geeigneter Koffer	Artikelnummer
Stufe I	Stufe II			
5 - 10	20 - 36	A4	K1	930 210 501 / 00034
3 - 6	20 - 36	A4	K1	930 210 501 / 00040

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

### Passende Isolierstangen

Länge: 725 mm | 973 501 001

Länge: 1485 mm | 624 760 001

# KP-Test 5H

Der kapazitive Spannungsprüfer KP-Test 5H wird an **Hochspannungsfreileitungen** und in **Hochspannung-Freiluftschaltanlagen** bei Nennspannungen zwischen 30 und 420 kV eingesetzt.

- Spannungsbereiche zwischen: **30 und 420 kV**
- Nennfrequenz: **50 Hz**
- Gebaut und typgeprüft nach **IEC 61243-1**
- Eintauchtiefe **A<sub>i</sub> = 898 mm**

## Technische Beschreibung

- Doppelte Signalgebung
- Integriertes Akustiksignal
- Extrem starke Leuchtdioden
- Maximale Störfeldsicherheit
- Selbsttest beim Einschalten
- Bei Niederschlag verwendbar
- Lieferbar in zusammengehöriger oder getrennter Bauart



## KP-Test 5H

Nennspannung U <sub>N</sub> (kV)	Gesamtlänge L <sub>G</sub> (mm)	Transportlänge L <sub>T</sub> (mm)	Isolierlänge L <sub>I</sub> (mm)	geeignete Tasche	Artikelnummer
110	3700	1855	1802	B2	930 250 001 / 00372
30 - 60	2478	1485	975	B5	930 250 001 / 00379
50 - 110	3700	1855	1802	B2	930 250 001 / 00385
60 - 110	3700	1855	1802	B2	930 250 001 / 00440
110 - 220	4418	2050	2520	B2	930 250 001 / 00370
220 - 380	5748	2050	3850	B2	930 250 001 / 00393
220 - 420	5748	2050	3850	B2	930 250 001 / 00377

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

Der kapazitive Spannungsprüfer KP-Test 5 HL wird an **Hochspannungsfreileitungen** mit Nennspannungen zwischen 30 und 220 kV eingesetzt.



- Spannungsbereiche zwischen: **30 und 220 kV**
- Nennfrequenz: **50 Hz**
- Gebaut und typgeprüft nach **IEC 61243-1**

**Technische Beschreibung**

- Doppelte Signalgebung
- Integriertes Akustiksignal
- Extrem starke Leuchtdioden
- Maximale Störfeldsicherheit
- Selbsttest beim Einschalten
- Bei Niederschlag verwendbar
- Lieferbar in getrennter Bauart

**KP-Test 5HL**

Nennspannung $U_N$ (kV)	Durchmesser Hakenelektrode (mm)	geeigneter Koffer	Artikelnummer
50 - 150	70	K2	930 200 002 / 00082
110 - 220	70	K2	930 200 002 / 00078

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

**Mindestisolierlänge des Isolierteils nach EN 61243-1**



$U_r$ (kV)	$L_i$ (mm)
$1 < U_r \leq 36$	520
$36 < U_r \leq 72,5$	830
$72,5 < U_r \leq 123$	1300
$123 < U_r \leq 170$	1700
$170 < U_r \leq 245$	2300
$245 < U_r \leq 420$	3600

Die Mindestanforderungen an das Isolierverhalten und die minimalen Isolierlängen für Spannungsprüfer in getrennter Bauart entnehmen Sie der Tabelle. Dies gilt auch für Isolierstangen, die vom Betreiber bereitgestellt werden.

$U_r$  = Bemessungsspannung

$L_i$  = Mindestisolierlänge des Isolierteils nach EN 61243-1

## 1.1 Spannungsprüfer KP-Test 5D dual

Der Abstandsspannungsprüfer KP-Test 5D dual wird an **Hochspannungsfreileitungen** mit Nennspannungen zwischen 110 und 420 kV eingesetzt. Er zeigt beim Anlegen an die erdseitige Schutzarmatur (Koronaring) an, ob Betriebsspannung vorhanden ist oder nicht.

Zusätzlich ist dieser Abstandsspannungsprüfer zwischen zwei Nennspannungsbereichen umschaltbar. Damit kann ein größerer Netzbereich bei gleichbleibender Störfeldsicherheit abgedeckt werden. Ein proportional akustisches Warnsignal verdeutlicht frühzeitig die Annäherung an einen spannungsführenden Leiter.

- Spannungsbereiche zwischen: **110 und 420 kV**
- Nennfrequenz: **50 Hz**
- Gebaut und typgeprüft nach **DIN VDE V 0682-417**

### Technische Beschreibung

- Doppelte Signalgebung
- Integriertes Akustiksignal
- Extrem starke Leuchtdioden
- Proportional akustisches Warnsignal
- Maximale Störfeldsicherheit
- Selbsttest beim Einschalten
- Bei Niederschlag verwendbar



### KP-Test 5D dual

Nennspannung $U_N$ (kV)		Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Transportlänge $L_T$ (mm)	Isolierlänge $L_I$ (mm)	inklusive Tasche	Artikelnummer
Stufe I	Stufe II					
110	220 - 420	980	980	520	—	930 470 501 / 00012
110	220 - 420	980	980	520	C1	930 470 501 / 00011

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.



Der Spannungsprüfer KP-Test 5HVDC wird in der **Hochspannungs-Gleichstromübertragung** bei Nennspannungen zwischen 140 und 320 kV eingesetzt.

- Spannungsbereiche zwischen: **±140 und ±320 kV DC**

#### Technische Beschreibung

- Doppelte Signalgebung
- Integriertes Akustiksignal
- Extrem starke Leuchtdioden
- Maximale Störfeldsicherheit
- Selbsttest beim Einschalten
- Bei Niederschlag verwendbar
- Lieferbar nur in zusammengehöriger Bauart mit abgestimmten Isolierstangen

#### KP-Test 5HVDC

Nennspannung DC $U_N$ (kV)	Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Transportlänge $L_T$ (mm)	Isolierlänge $L_I$ (mm)	geeignete Tasche	Artikelnummer
±140	4706	1600	2975	B5	930 490 001 / 00016
±150	4706	1600	2975	B5	930 490 001 / 00011
±250 bis ±320	7250	2600	4680	B3	930 490 001 / 00012

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

# 1-polige Phasenvergleichler SPPC 5 / SPPC 5 dual

Phasenvergleichler für Mittelspannung werden zur Prüfung auf Phasengleichheit in **Drehstromnetzen** eingesetzt. Der 1-polige Phasenvergleichler vom Typ SPPC 5 ist an die Bauform der bewährten PFISTERER Spannungsprüfer angelehnt. Dadurch ist ein Höchstmaß an Sicherheit und Zuverlässigkeit gewährleistet. Der Phasenvergleich wird mit dem 1-poligen Phasenvergleichler SPPC 5 durch ein aufeinanderfolgendes Kontaktieren der beiden Leiter durchgeführt.

- Spannungsbereiche zwischen: **1 und 36 kV**
- Nennfrequenz: **50 Hz**
- Gebaut und typgeprüft nach **IEC 61481**

### Technische Beschreibung

- Optische Signalgebung
- LED-Anzeige grün, rot und gelb
- Maximale Störfeldsicherheit
- Selbsttest beim Einschalten
- Bei Niederschlag verwendbar
- Abnehmbarer Kontaktelektrodenaufsatz als Gabelelektrode



### SPPC 5

Nennspannung $U_N$ (kV)	Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Eintauchtiefe $A_i$ (mm)	Länge der Hand- habe $L_h$ (mm)	geeignete Tasche	geeigneter Koffer	Artikelnummer
20	1270	450	288	A1	K3	930 400 001 / 00104
3 - 6	1270	450	288	A1	K3	930 400 001 / 00131
5 - 10	1270	450	288	A1	K3	930 400 001 / 00132
6 - 12	1270	450	288	A1	K3	930 400 001 / 00108
10 - 20	1270	450	288	A1	K3	930 400 001 / 00112
12 - 24	1270	450	288	A1	K3	930 400 001 / 00105
20 - 36	1730	910	288	A2	K4	930 400 001 / 00093

### SPPC 5 dual

Nennspannung $U_N$ (kV)		Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Eintauchtiefe $A_i$ (mm)	Länge der Hand- habe $L_h$ (mm)	geeignete Tasche	geeigneter Koffer	Artikelnummer
Stufe I	Stufe II						
3 - 6	10 - 20	1270	450	288	A1	K3	930 400 501 / 00062
5 - 10	12 - 24	1270	450	288	A1	K3	930 400 501 / 00063
6 - 12	12 - 24	1270	450	288	A1	K3	930 400 501 / 00053
5 - 10	20 - 36	1730	910	288	A2	K4	930 400 501 / 00049

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.



Zur Durchführung eines zuverlässigen Phasenvergleichs ist eine Nennfrequenz im Bereich 49,9 bis 50,1 Hz bei einem maximalen Frequenzdrift von 10 mHz/s erforderlich.



Das Deltameter 5 ist ein Messgerät zur Anzeige der Spannungsdifferenz zwischen zwei Phasen in **Mittelspannungsnetzen**. Es zeigt die Spannungsdifferenz zwischen zwei Phasen quantitativ über eine vierstellige Segmentanzeige mit einer Auflösung von 10 V an. Damit bietet das Deltameter 5 eine sehr präzise Entscheidungshilfe über die anstehenden Schaltvorgänge.

- Spannungsbereiche zwischen: **1 und 13 kV**
- Nennfrequenz: **50 Hz**
- Länge des Verbindungskabels 1000 mm

#### Technische Beschreibung

- Optische Signalgebung
- LED-7-Segment vierstellig, Ziffernhöhe 14 mm
- Maximale Störfeldsicherheit
- Bei Niederschlag verwendbar
- Auflösung 10 V
- Genauigkeit  $\pm 5\%$  vom Messwert +30 V
- Zweipolige Ausführung mit zwei Isolierstangen und zwei praktischen Handhaben
- Kunstledertasche Typ A3 im Lieferumfang inbegriffen

#### Deltameter 5

Nennspannung $U_N$ (kV)	Isolierlänge $L_i$ (mm)	Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Transportlänge $L_T$ (mm)	Artikelnummer
1 - 13	520	1190	1190	930 450 001 / 00013

Ausführungen mit abweichenden Nennspannungen, Nennspannungsbereichen, Frequenzen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

Beim Zusammenschalten verschiedener Mittelspannungsnetze kann es infolge ungenauer Phasen- und Spannungslagen zum Ansprechen von Schutzeinrichtungen kommen, obwohl die Prüfung der Phasenlage mit Phasenvergleichern nach IEC 61481 „Phasengleichheit“ ergeben hat. In solchen Fällen kann im Anschluss an die Prüfung der Phasenlage mit Phasenvergleichern das Deltameter 5 ergänzend eingesetzt werden.



# Elektronischer Phasenvergleichler EPV

Der elektronische Phasenvergleichler EPV ermöglicht den Phasenvergleich an Schnittstellen und Messpunkten. Dieser Phasenvergleichler 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.

- Nennfrequenz: **50 Hz**

## Technische Beschreibung

- Integrierte Messleitungen
- Adapter für LRM-System im Lieferumfang enthalten
- Berührungssicheres Prüfen
- Kabellänge: 2 m
- Funktions- und Batterieprüfung durch integrierten Selbsttest
- Eindeutige Spannungsanzeige durch Leuchtdioden
- Aktive Anzeige der Phasengleichheit durch zwei farbige Leuchtdioden
- Integrierte Sicherheitsfunktion/Schnittstellenkontrolle
- Manuelles oder automatisches Abschalten des Gerätes



## EPV

Nenn-Frequenz $f_N$ (Hz)	Anwendungsbereich	Adapter für HR-Systeme inklusive	Tasche inkl.	Artikelnummer
50 - 60	LRM	827 217 002	970 318 003	827 189 008 / 00039
50 - 60	LRM	827 217 002	364 889 001	827 189 008 / 00033

## Optional erhältliche Adapter für HR-Schnittstellen

Zweipoliger Adapter von LRM- auf HR-System | 827 217 002

Einpoliger Adapter von LRM- auf HR-System | 827 217 003



Tasche Ausführung 1 | 970 318 003



Tasche Ausführung 2 | 364 889 001

# 1.3 Zubehör Spannungsprüfer und Phasenvergleichler

## Isolierstangenverlängerung / Koffer



### Isolierstangenverlängerung für Spannungsprüfer

Mit der Isolierstangenverlängerung können die Spannungsprüfer KP-Test 5, KP-Test 5 dual, KP-Test 5L und KP-Test 5L dual unkompliziert verlängert werden. Dazu wird die Verlängerung auf die bestehende Isolierstange aufgeschraubt.

Gesamtlänge L <sub>G</sub> (mm)	Durchmesser Isolierteil d (mm)	Artikelnummer
560	24	620 518 002
1060	24	620 518 001
2060	24	620 518 003



### Aufbewahrungskoffer – Typ K1

- Geeignet für Spannungsprüfer KP-Test 5L
- Hartschalenkoffer aus schlagfestem Kunststoff
- Schaumstoffeinsatz für Spannungsprüfer und zugehörige Adapter

Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (g)	Typ	Artikelnummer
444	320	108	1700	K1	900 075 001



### Aufbewahrungskoffer – Typ K2

- Geeignet für Spannungsprüfer KP-Test 5 HL
- Blechkoffer
- Zwei Bügelverschlüsse

Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (g)	Typ	Artikelnummer
290	160	100	1900	K2	900 076 001



### Aufbewahrungskoffer – Typ K3/4

- Geeignet für Spannungsprüfer KP-Test 5, KP-Test 5 dual und Phasenvergleichler SPPC 5, SPPC 5 dual
- Hartschalenkoffer aus schlagfestem Kunststoff
- Aluminiumprofile als Kantenschutz
- Schaumstoffeinsatz für Spannungsprüfer und zugehörige Adapter

Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (g)	Typ	Artikelnummer
900	110	260	3470	K3	900 073 007
1250	100	260	4630	K4	900 073 008

# Aufbewahrungstaschen

## Aufbewahrungstasche – Typ A

- Strapazierfähiges Kunstleder
- Reißverschluss
- Trageschleufe

Länge (mm)	Höhe (mm)	Typ	Artikelnummer
500	260	A4	364 887 005
730	260	A1	364 887 002
1000	260	A3	364 887 004
1240	260	A2	364 887 003



## Aufbewahrungstasche – Typ B

- Strapazierfähiges Kunstleder
- Schnappverschluss
- Zwei Umhängeschlaufen

Länge (mm)	Höhe (mm)	Typ	Artikelnummer
1260	300	B1	364 888 001
1600	300	B5	364 888 005
2100	300	B2	364 888 002
2600	300	B3	364 888 003
3200	300	B4	364 888 004



## Aufbewahrungstasche – Typ C

- Geeignet für Spannungsprüfer KP-Test 5D
- Strapazierfähiges Kunstleder
- Reißverschluss
- Umhängeschleufe

Länge (mm)	Höhe (mm)	Typ	Artikelnummer
730	260	C1	364 888 020



## Aufbewahrungstasche – EPV

- Strapazierfähiges Material
- Reißverschluss
- Trageschleufe

Länge (mm)	Höhe (mm)	Tiefe (mm)	Tiefe (mm)	Artikelnummer
320	240	125	500	364 889 001



**Gabelelektrode**

- Einsetzbar für alle Geräte der Reihe KP-Test 5 / SPPC 5

Artikelnummer
973 210 001

**Gewinkelte Ausführung, 90°**

- Einsetzbar für alle Geräte der Reihe KP-Test 5
- Nur für Innenraumanlagen

Nennspannung $U_N$ (kV)	Gesamtlänge (mm)	Artikelnummer
3 - 36	214 + 370	935 000 001

**Ausführung für spezielle Schaltanlagen, Typ I**

- Einsetzbar für alle Geräte der Reihe KP-Test 5
- Zur Anwendung in verschiedenen Eaton-, Holec- und Magnefix-Schaltanlagen
- Nur für Innenraumanlagen

Nennspannung $U_N$ (kV)	Gesamtlänge (mm)	Artikelnummer
3 - 15	204	935 000 003

**Ausführung für spezielle Schaltanlagen, Typ II**

- Einsetzbar für alle Geräte der Reihe KP-Test 5
- Zur Anwendung in verschiedenen Calor-Emag-, Isopond- und Krone/KES-Schaltanlagen mit Durchmesser 11 mm
- Nur für Innenraumanlagen

Nennspannung $U_N$ (kV)	Gesamtlänge (mm)	Artikelnummer
3 - 24	420	935 000 004
3 - 24	890	935 000 007

**Ausführung für spezielle Schaltanlagen, Typ III**

- Einsetzbar für alle Geräte der Reihe KP-Test 5
- Zur Anwendung in Schaltanlagen mit Durchmesser 5,5 mm
- Nur für Innenraumanlagen

Nennspannung $U_N$ (kV)	Gesamtlänge (mm)	Artikelnummer
1 - 10	215	935 000 005

# Wandhalterungen

## Flexible Wandhalterung

Wandhalterungen zur Fixierung und platzsparenden Aufbewahrung von Spannungsprüfern, Phasenvergleichern und isolierenden Stangen.

- Halterung aus schlagfestem Kunststoff
- Klemmriemen aus strapazierfähigem Gummi
- Montage auf der Führungsschiene 360 330 102 oder direkt an der Wand

Stangendurchmesser (mm)	Artikelnummer
20 - 30	360 330 100
30 - 40	360 330 101



## Führungsschiene für flexible Wandhalterungen

Führungsschiene aus Aluminium für flexible Wandhalterungen  
360 330 100 und 360 330 101

Länge (mm)	Artikelnummer
900	360 330 102



## Befestigungsclips

Befestigungsclips zur Fixierung und platzsparenden Aufbewahrung von Spannungsprüfern, Phasenvergleichern und isolierenden Stangen

Stangendurchmesser (mm)	Artikelnummer
21 - 24	360 330 110
25 - 29	360 330 111
29 - 33	360 330 112
34 - 38	360 330 113
39 - 43	360 330 114



## Köcher

Köcher als Auflagefläche für Stangendurchmesser bis 38 mm

Artikelnummer
360 330 115



## 1.3 Zubehör Spannungsprüfer und Phasenvergleichler

# Adapter für Spannungsprüfer

1



1-polige Spannungsprüfer der Reihe KP-Test 5 sind sowohl in der zusammengehörigen Bauart (einschließlich Isolierstangen) als auch in der getrennten Bauart (ohne Isolierstangen) lieferbar. Bei der getrennten Bauart verwendet der Anwender eigene Isolierstangen, wobei die Mindestanforderungen an das Isolierverhalten sowie die minimalen Isolierlängen unbedingt eingehalten werden müssen.

PFISTERER bietet eine Reihe von Adaptern, mit denen Spannungsprüfer der Reihe KP-Test 5 in der getrennten Bauart an Isolierstangen mit verschiedenen Anschlussvarianten angebracht werden können.

### Adapter – Reihe C1

Adapter von PFISTERER Sechskant auf verschiedene andere Systeme

Typ	Beschreibung	Artikelnummer
C1A	SW 19 – Universal-Zahnkupplung mit Nut	935 100 001
C1B	SW 19 – DIN Spindel Typ „D“	935 100 002
C1C	SW 19 – Sechskant SW 12 (Al)	935 100 003
C1D	SW 19 – Doppeldruckknopf	935 100 004
C1E	SW 19 – Universal-Zahnkupplung mit Gewinde M8	935 100 005
C1I	SW 19 – Spindel Typ „M“	935 100 008
C1K	SW 19 – Sechskant SW 12 (Kunststoff)	935 100 009



### Adapter – Reihe C2

Adapter von Universaladapter Zahnkupplung M8 auf verschiedene andere Systeme. Verwendbar auch für KP-Test 5HL

Typ	Beschreibung	Artikelnummer
C2A	Universal – Universal-Zahnkupplung mit Gewinde M8	935 101 001
C2B	Universal – DIN Spindel Typ „D“	935 101 002
C2C	Universal – Sechskant SW 12	935 101 003
C2D	Universal – Doppeldruckknopf	935 101 004
C2F	Universal – SW 19 innen	935 101 005

# Instandhaltungsprüfungen

Anlagenbetreiber sind für die Sicherheit von Menschen und Anlagen sowie den ordnungsgemäßen Zustand der eingesetzten Arbeitsmittel verantwortlich. Um Gefahren durch Mängel an den Geräten zu vermeiden, schreibt das Arbeitsschutzgesetz regelmäßige Prüfungen vor.

## Bewährte Sicherheit durch PFISTERER

Instandhaltungsprüfungen für Spannungsprüfer nach IEC 61243 sind in Deutschland durch die DGUV V3 - Unfallverhütungsvorschrift elektrische Anlagen und Betriebsmittel - verbindlich vorgeschrieben. Danach sind Spannungsprüfer nach einem Zeitraum von maximal sechs Jahren einer Instandhaltungsprüfung mit festgelegten Prüfabläufen zu unterziehen.

## Rundum-sorglos-Paket

PFISTERER führt diese Instandhaltungsprüfungen in eigenen Prüfeinrichtungen seit vielen Jahren erfolgreich durch. Weiterhin bietet PFISTERER seinen Kunden einen Erinnerungsservice an, der via Email an die bevorstehende Instandhaltungsprüfung erinnert.

## PFISTERER Leistungsangebot

- Instandhaltungsprüfung
- Instandhaltungsprüfung inkl. Reparatur
- Instandhaltungsprüfung von Fremdgeräten\*

\* ohne Reparatur und Instandsetzung

## Auszug aus den Prüfungsbestandteilen

- Sicht- und Maßprüfung
- Prüfung der Eigenprüfeinrichtung
- Ableitstromprüfung
- Überbrückungs-/Funkenfestigkeit
- Messung und Dokumentation der Ansprechspannung

Detaillierte Informationen zu unserem Leistungsangebot erhalten Sie auf Anfrage in unserer Preisliste „Instandhaltungsprüfung“.



Weitere Informationen online

## Kontakt Instandhaltungsprüfung

Tel.: +49 7323 83 634

+49 7323 83 815

E-Mail: [service-whp@pfisterer.com](mailto:service-whp@pfisterer.com)

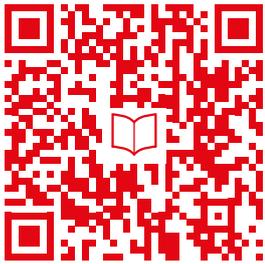
PFISTERER Kontaktsysteme GmbH  
Bereich Wiederholungsprüfung  
Bahnhofstraße 30  
89547 Gerstetten-Gussenstadt  
Deutschland



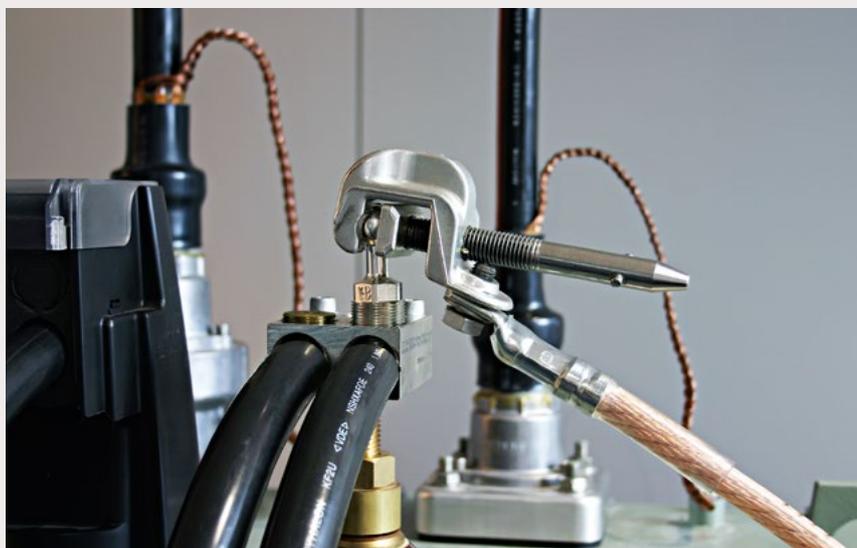
Prüfprotokoll		PFISTERER	
Instandhaltungsprüfung		Kontaktsysteme GmbH Rosenstrasse 44 73650 Winterbach	
Auftragsnummer: 104003251	Kundenreferenz: EB443082/VA210944	Datum: 10.04.2019	
Hersteller: PFISTERER			
Typ: KP-Test 5R 930 310-001	Variante: 00003	Baujahr: 12/2016	
Spannungs- Frequenzbereich: 15 kV 16,7 Hz		Seriennummer: 127120	
Bemerkung: Austausch Prüfelektrode			
Durchgeführte Prüfungen:			Prüfergebnis i.O.
▶ Sicht- und Maßprüfungen			
- Gerät vollständig			Ja
- keine mechanischen Schäden			Ja
- Aufschriften vollständig und lesbar			Ja
- roter Ring vorhanden			Ja
- Gebrauchsanleitung vorhanden			Ja
- Gesamtzustand in Ordnung			Ja
▶ Prüfung der Eigenprüfeinrichtung			Ja
▶ Ableitstromprüfung (unter trockenen Bedingungen) 1 min. Sollwert: < 200µA			0,3µA
▶ Überbrückungssicherheit (Über- bzw. Durchschlag)			Ja
▶ Funkenfestigkeit			Ja
▶ Messung der Ansprechspannung			
Für die dem Spannungsprüfer festgelegte Nennspannung,		15 kV 16,7 Hz	
wurde folgende Ansprechspannung $U_t$ im Reusenaufbau gemessen: 5,07 kV			
Gemäß DIN VDE 0681 Teil 4 Abschnitt 4.19.5. Erfüllt auch die Prüfanforderungen nach EN 61243-1 Abschnitt 6.2.1.			
▶ Wahrnehmbarkeit der Anzeige			
- Optisch			Ja
- akustisch			Ja
Die Instandhaltungsprüfung wurde gemäß der VDE 0681-6 durchgeführt.			
Hiermit wird bestätigt, dass die erforderlichen Maßnahmen zur Qualitätssicherung eingehalten wurden. Das Gerät entspricht den Anforderungen der o.a. Normen bzw. Spezifikationen.		geprüft durch: Mathias Schmid	
		Datum: 10.04.2019	
Instandhaltungsprüfung bestanden:			Ja
Nächste Instandhaltungsprüfung spätestens:			2025

Beispiel eines Prüfprotokolls

## Bester Schutz im Fehlerfall



Beim Arbeiten an elektrischen Anlagen und Freileitungen ist das Erden und Kurzschließen unerlässlich. Im Fehlerfall werden dadurch versehentlich wieder unter Spannung gesetzte Bauteile kurzgeschlossen und eine für Mensch und Anlage gefährliche Berührspannung verhindert. PFISTERER bietet neben den Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen für die Mittel- und Hochspannungsebene auch spezielle Erdungsvorrichtungen für Sondereinsatzgebiete an.



## Normgerecht nach IEC 61230

Ortsveränderliche Geräte zum Erden oder Erden und Kurzschließen sind von Hand zu benutzende Geräte, die ohne Zwangsführung an die Anschließstellen von Teilen elektrischer Anlagen zum Zwecke des Erdens und Kurzschließens herangeführt und mit diesen verbunden werden. Sie bestehen aus Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen (EuK-Vorrichtungen) inklusive Phasen- und Erdanschlussklemmen sowie Erdungsstangen.

PFISTERER Erdungs- und Kurzschließvorrichtung werden nach IEC 61230 gemäß den individuellen Kundenanforderungen gefertigt. Speziell entwickelte IT-gestützte Fertigungsprozesse ermöglichen kurze Lieferzeiten – auch für Sondervarianten.

## Nur zur einmaligen Belastung

Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen sind ein wesentlicher Bestandteil für das Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln. Damit sie im Fehlerfall zuverlässig schützen, müssen Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen individuell auf den Einsatzzweck abgestimmt sein.

Im Normalfall stehen Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen nicht unter Spannung. Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen sowie deren Festpunkte, die einmal mit einem Kurzschlussstrom beansprucht worden sind, müssen von der Wiederverwendung ausgeschlossen werden.



# Vorgehensweise zur Ermittlung der Erdungs- und Kurzschlievorrichtung

## 1. Anzahl der zu erdenden Leiter

PFISTERER bietet Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen in 1- bis 5-poliger Ausführung an. Müssen beispielsweise in einer Drehstromanlage alle drei Leiter geerdet werden, ist eine 3-polige Erdungs- und Kurzschlievorrichtung auszuwählen.

## 2. Kurzschlussstrom der Anlage

Für die Auslegung des benötigten Seilquerschnitts ist der maximale Kurzschlussstrom der Anlage zu ermitteln. Die Kurzschlieseile von mehrpoligen Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen müssen die gleichen Querschnitte haben.

Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen sind generell nur für eine **einmalige Beanspruchung** mit dem zulässigen Kurzschlussstrom ausgelegt.

Kurzschlie-/Erdungsseil		Höchstzulässiger Kurzschlussstrom (kA) ber die Zeitdauer (s)		
Starre Sternpunktterdung	Gelschtes Netz (Impedanz-Sternpunktterdung)	> 0,5	1	2
25 / 25	25 / 25	7	4,9	3,5
35 / 25	35 / 35	10	6,9	4,9
50 / 50	50 / 25	14	9,9	7
70 / 70	70 / 35	19,5	13,8	9,8
95 / 95	95 / 35	26,5	18,7	13,2
120 / 120	120 / 50	33,5	23,7	16,7
150 / 150	150 / 50	42	29,6	20,9

## 3. Länge und Querschnitt der Seile

Die Länge der Seile ist den Bedürfnissen entsprechend individuell auslegbar. Die Länge einer Erdungs- und Kurzschlievorrichtung sollte mindestens das 1,2-Fache des Abstandes zwischen zwei Anschliestellen betragen. Darüber hinaus sollten die Seillängen so kurz wie möglich gehalten werden, da sie im Kurzschlussfall stark ausschlagen.

Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen sind in 1- bis 5-poliger Ausführung mit folgenden Typen an Seilisolierungen erhältlich:

- PVC (transparent) Standard
- TPE (orange)

## 4. Phasenanschlussklemme

Der max. Kurzschlussstrom ( $I_k/s$ ) muss für Erdungs- und Kurzschlieseile sowie Klemmen übereinstimmen. Sie verbindet das Erdungs- und Kurzschlieseil mit dem zu erdenden Leiter. Phasenanschlussklemmen sind den Übersichtstabellen zu entnehmen.

## 5. Erdanschlussklemme

Der max. Kurzschlussstrom ( $I_k/s$ ) muss für Erdungs- und Kurzschlieseile sowie Klemmen übereinstimmen. Sie verbindet das Erdungsseil mit der Anschliestelle der Erdungsanlage. Erdungsklemmen sind den Übersichtstabellen zu entnehmen.



1-polig



2-polig



3-polig



4-polig



## 6. Austauschbarkeit

Der mit einer Signalfarbe versehene Knotenpunkt dient neben dem Schutz vor Berührung der guten und frühzeitigen Wahrnehmung einer in einer Anlage installierten Erdungs- und Kurzschließvorrichtung. Bei Bedarf können mechanisch beschädigte Seilstränge durch PFISTERER oder unter Beachtung der Gebrauchsanleitung kostengünstig durch den Anwender selbst ausgetauscht werden.

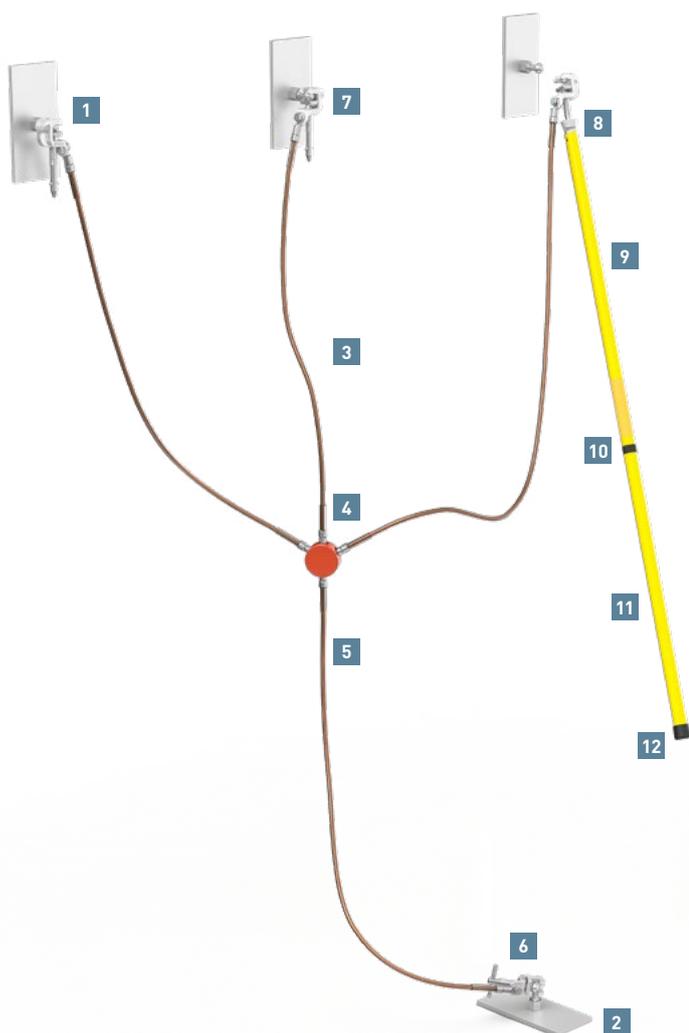
## 7. Langlebigkeit

Umfangreicher und langlebiger Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit wird durch das Verpressen der Isolierung des Erdungsseils im hinteren, aufgedornen Bereich des Presskabelschuhs erreicht.

## Praxishinweise

Werden Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen mit Seilen zum Erreichen bestimmter Seilgesamtquerschnitte parallel geschaltet, so sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- Gleiche Seillängen und -querschnitte
- Gleiche Anschließeile und -stellen
- Einbau der Vorrichtungen dicht nebeneinander mit Parallelführung der Seile
- Für jedes Seil ist die zulässige Belastbarkeit auf 75 % der dem Seilquerschnitt entsprechenden zu reduzieren



## Anwendungsbeispiel Erdungs- und Kurzschließvorrichtung

### Anlagenbauteile

- 1 Leiter mit Phasenfestpunkt
- 2 Erdungsanlage mit Erdungsfestpunkt

### Erdungs- und Kurzschließvorrichtung

- 3 Kurzschließeil
- 4 Knotenpunkt
- 5 Erdungsseil

### Erd- und Phasenanschlussklemmen

- 6 Erdanschlussklemme
- 7 Phasenanschlussklemme

### Erdungsstange

- 8 Aufnahmekopf
- 9 Isolierteil
- 10 Schwarze Markierung
- 11 Handhabe
- 12 Abschlussstopfen

# 1-polige Erdungs- und KurzschlieÙseile

PFISTERER bietet höchste Flexibilität in der kundenspezifischen Zusammenstellung von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen. In Abhängigkeit von über 25 wählbaren Phasen- und Erdanschlussklemmen stehen Leiterseilquerschnitte von 25 - 150 mm<sup>2</sup> in jeder beliebigen Länge zur Verfügung.



## Die Standardseillänge mit beidseitig angebrachten Presskabelschuhen beträgt:

- Erdungsseil: c = 5000 mm

### 1-polige Erdungs- und KurzschlieÙseile

Seilquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1s (kA)	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5s (kA)	Artikelnummer
25	4,9	7	369 201 001 / 03807
35	6,9	10	369 201 001 / 04064
50	9,9	14	369 201 001 / 03935
70	13,8	19,5	369 201 001 / 03193
95	18,7	26,5	369 201 001 / 04167
120	23,7	33,5	369 201 001 / 04165
150	29,6	42	369 201 001 / 04455

Weitere Varianten finden Sie in unserem Onlinekatalog. Abweichende anwendungsspezifische Konfigurationen mit anderen Seiltypen, Seilquerschnitten, Seillängen bzw. Phasen- und Erdanschlussklemmen sind nach Ausfüllen und Zusendung des Datenblatts zur Festlegung von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen (Seite 70) erhältlich.



## Regelmäßiges Prüfen von EuK-Vorrichtungen

Für den zuverlässigen Schutz im Fehlerfall müssen Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen in einwandfreiem Zustand sein. Deshalb ist vor jedem Einsatz eine visuelle Prüfung durch den Anwender vorzunehmen. Bestehen nach dieser Prüfung auch nur geringe Zweifel am einwandfreien Zustand der Vorrichtung, ist von einem Einsatz abzusehen. Die EuK-Vorrichtung ist dann entweder komplett oder in Teilen – Klemmen oder Seile – zu ersetzen.



# 2-polige Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen



PFISTERER bietet höchste Flexibilität in der kundenspezifischen Zusammensetzung von Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen. In Abhängigkeit von über 25 wählbaren Phasen- und Erdanschlussklemmen stehen Leiterseilquerschnitte von 25 - 150 mm<sup>2</sup> in jeder beliebigen Länge zur Verfügung.

### Die Standardseillängen mit beidseitig angebrachten Presskabelschuhen betragen:

- Kurzschließeile:
  - a = 1000 mm
  - b = 1000 mm
- Erdungsseil:
  - c = 2000 mm

### 2-polige Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen

Querschnitt Kurzschließeil (mm <sup>2</sup> )	Querschnitt Erdungsseil (mm <sup>2</sup> )	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1s (kA)	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	Artikelnummer
25	25	4,9	7	369 100 001 / 00094
35	35	6,9	10	369 100 001 / 00095
50	50	9,9	14	369 100 001 / 00114
70	70	13,8	19,5	369 100 001 / 00012
95	95	18,7	26,5	369 100 001 / 00013
120	120	23,7	33,5	369 100 001 / 00014
150	150	29,6	42	369 100 001 / 00015

Weitere Varianten finden Sie in unserem Onlinekatalog. Abweichende anwendungsspezifische Konfigurationen mit anderen Seiltypen, Seilquerschnitten, Seillängen bzw. Phasen- und Erdanschlussklemmen sind nach Ausfüllen und Zusendung des Datenblatts zur Festlegung von Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen (Seite 70) erhältlich.



### Kein Einsatz/Austausch, wenn:

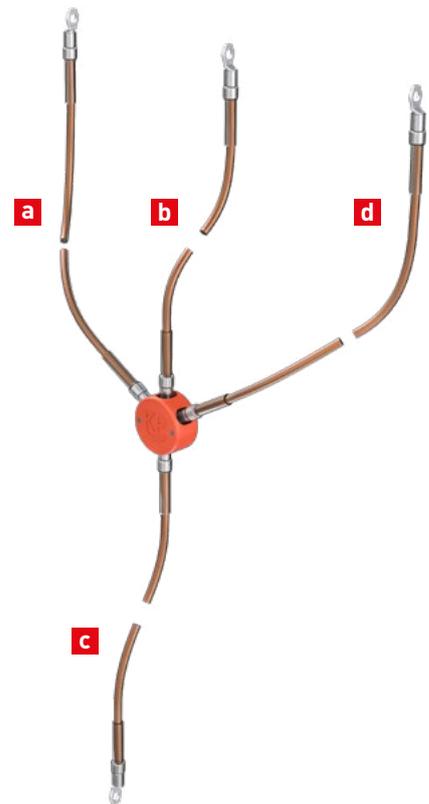
- Kabelschuh verdreht oder beschädigt
- Isolation gebrochen
- Abnutzungsspuren an der Fräsklemme
- Verschmutztes und/oder schwergängiges Gewinde
- Verformungen des Knebels
- Kurzschlussbeanspruchung

## 3-polige Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen mit querschnittsreduziertem Erdungsseil

PFISTERER bietet höchste Flexibilität in der kundenspezifischen Zusammenstellung von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen. In Abhängigkeit von über 25 wählbaren Phasen- und Erdanschlussklemmen stehen Leiterseilquerschnitte von 25 - 150 mm<sup>2</sup> in jeder beliebigen Länge zur Verfügung.

### Die Standardseillängen mit beidseitig angebrachten Presskabelschuhen betragen:

- KurzschlieÙseile:
  - a = 600 mm
  - b = 600 mm
  - d = 600 mm
- Erdungsseil:
  - c = 1500 mm

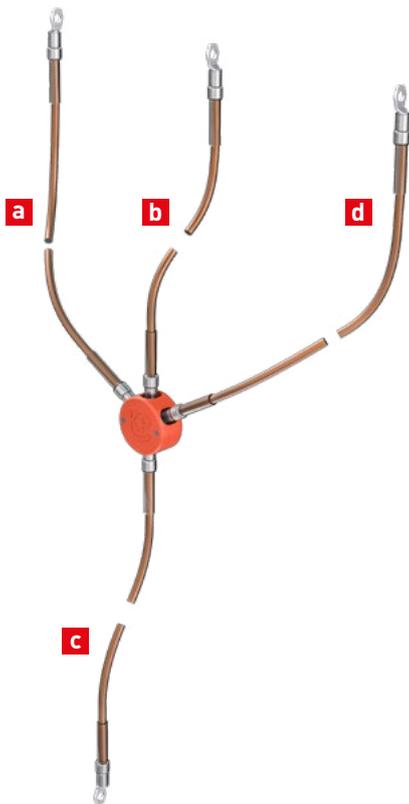


### 3-polige Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen mit querschnittsreduziertem Erdungsseil

Querschnitt KurzschlieÙseil (mm <sup>2</sup> )	Querschnitt Erdungsseil (mm <sup>2</sup> )	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1s (kA)	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	Artikelnummer
50	25	9,9	14	369 203 001 / 04860
70	35	13,9	19,5	369 203 001 / 04414
95	35	18,7	26,5	369 203 001 / 04413
120	50	23,7	33,5	369 203 001 / 05278
150	50	29,6	42	369 203 001 / 05099

Weitere Varianten finden Sie in unserem Onlinekatalog. Abweichende anwendungsspezifische Konfigurationen mit anderen Seiltypen, Seilquerschnitten, Seillängen bzw. Phasen- und Erdanschlussklemmen sind nach Ausfüllen und Zusendung des Datenblatts zur Festlegung von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen (Seite 70) erhältlich.

# ohne querschnittsreduziertes Erdungsseil



PFISTERER bietet höchste Flexibilität in der kundenspezifischen Zusammenstellung von Erdungs- und Kurzschliefvorrichtungen. In Abhängigkeit von über 25 wählbaren Phasen- und Erdanschlussklemmen stehen Leiterseilquerschnitte von 25 - 150 mm<sup>2</sup> in jeder beliebigen Länge zur Verfügung.

## Die Standardseillängen betragen:

- Kurzschließeisele:
  - a = 600 mm
  - b = 600 mm
  - d = 600 mm
- Erdungsseil:
  - c = 1500 mm

## 3-polige Erdungs- und Kurzschliefvorrichtungen ohne querschnittsreduziertes Erdungsseil

Querschnitt Kurzschließeil (mm <sup>2</sup> )	Querschnitt Erdungsseil (mm <sup>2</sup> )	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1s (kA)	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	Artikelnummer
25	25	4,9	7	369 203 001 / 04440
35	35	6,9	10	369 203 001 / 04441
50	50	9,9	14	369 203 001 / 04176
70	70	13,8	19,5	369 203 001 / 04107
95	95	18,7	26,5	369 203 001 / 04412
120	120	23,7	33,5	369 203 001 / 04442
150	150	29,6	42	369 203 001 / 04443

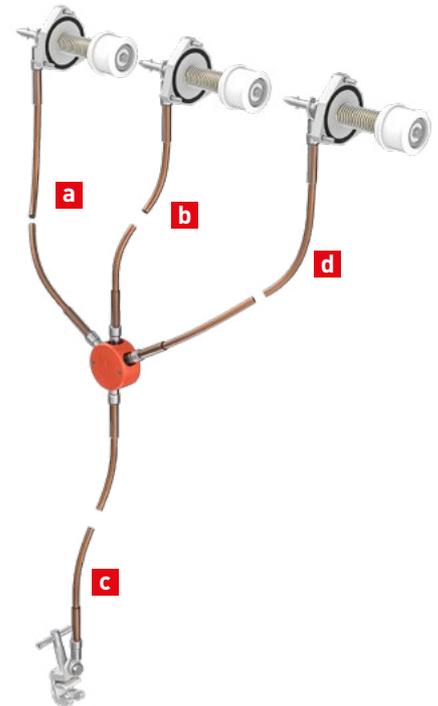
Weitere Varianten finden Sie in unserem Onlinekatalog. Abweichende anwendungsspezifische Konfigurationen mit anderen Seiltypen, Seilquerschnitten, Seillängen bzw. Phasen- und Erdanschlussklemmen sind nach Ausfüllen und Zusendung des Datenblatts zur Festlegung von Erdungs- und Kurzschliefvorrichtungen (Seite 70) erhältlich.

## 3-polige Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen für MV CONNEX Gerteanschlusssteile

Mit diesen Vorrichtungen können Schaltanlagen, Trafos und andere Betriebsmittel, die mit MV CONNEX Gerteanschlusssteilen ausgerüstet sind, geerdet und kurzgeschlossen werden. Passend für MV CONNEX Gerteanschlusssteile nach EN 50180, EN 50181, DIN 47637.

### Die Standardseillängen betragen

- Kurzschlieseile:
  - a = 600 mm
  - b = 600 mm
  - d = 600 mm
- Erdungsseil:
  - c = 1500 mm

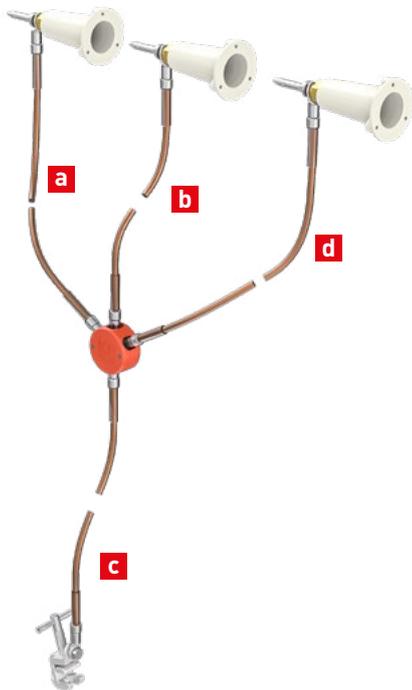


### 3-polige Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen für MV-CONNEX-Gerteanschlusssteile

Phasenanschluss- klemme für	Erdanschluss- klemme	Querschnitt Erdungsseil (mm <sup>2</sup> )	Querschnitt Kurzschlieseil (mm <sup>2</sup> )	max. Kurzschluss- strom I <sub>k</sub> 1s (kA)	max. Kurzschluss- strom I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	Artikelnummer
CONNEX Buchse Gr. 1	U2	150	50	29,6	42	369 203 001 / 04607
CONNEX Buchse Gr. 2	U2	150	50	29,6	42	369 203 001 / 04981
CONNEX Buchse Gr. 3	U2	150	50	29,6	42	369 203 001 / 04982

Weitere Varianten finden Sie in unserem Onlinekatalog. Abweichende anwendungsspezifische Konfigurationen mit anderen Seiltypen, Seilquerschnitten, Seillängen bzw. Phasen- und Erdanschlussklemmen sind nach Ausfllen und Zusendung des Datenblatts zur Festlegung von Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen (Seite 70) erhältlich.

## für MV CONNEX Kabelanschlussteile



Mit diesen Vorrichtungen können Kabel mit MV CONNEX Kabelanschlussteilen geerdet und kurzgeschlossen werden. Passend für MV CONNEX Kabelanschlussteile nach EN 50180, EN 50181, DIN 47637.

### Die Standardseillängen betragen

- Kurzschließeile:
  - a = 600 mm
  - b = 600 mm
  - d = 600 mm
- Erdungsseil:
  - c = 1500 mm

### 3-polige Erdungs- und Kurzschliefvorrichtungen für MV CONNEX Kabelanschlussteile

Phasenanschlussklemme für	Erdanschlussklemme	Querschnitt Erdungsseil (mm <sup>2</sup> )	Querschnitt Kurzschließeil (mm <sup>2</sup> )	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1s (kA)	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	Artikelnummer
CONNEX Stecker Gr. 1	U2	150	50	29,6	42	369 203 001 / 05285
CONNEX Stecker Gr. 2	U2	150	50	29,6	42	369 203 001 / 05286
CONNEX Stecker Gr. 3	U2	150	50	29,6	42	369 203 001 / 05287

Weitere Varianten finden Sie in unserem Onlinekatalog. Abweichende anwendungsspezifische Konfigurationen mit anderen Seiltypen, Seilquerschnitten, Seillängen bzw. Phasen- und Erdanschlussklemmen sind nach Ausfüllen und Zusendung des Datenblatts zur Festlegung von Erdungs- und Kurzschliefvorrichtungen (Seite 70) erhältlich.

# Entladestangen für Hochspannungskondensatoren

Diese Entladestangen ermöglichen das Ableiten von Induktions- und Ausgleichsspannungen an Hochspannungskondensatoren.

## Technische Beschreibung

- Glasfaserverstärktes Polyesterrohr in gelber Farbe
- Kupferhaken fest montiert
- Erdungsseil mit Kabelschuh
- Isolierstrecke  $L_i = 500$  mm
- Durchmesser des Isolierteils = 24 mm
- Kupferhaken Länge = 120 mm
- Kupferhaken Durchmesser = 8 mm

## Entladestangen für Hochspannungskondensatoren

Seilquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Seillänge (mm)	Stangenlänge (mm)	Artikelnummer
25	2000	1000	363 800 000 / 00104
25	3000	1500	363 800 000 / 00092

Abweichende anwendungsspezifische Ausführungen mit anderen Stangen- und Seillängen bzw. Erdanschlussklemmen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.



# für Elektrofilteranlagen

Diese Entladestangen ermöglichen das Ableiten von Induktions- und Ausgleichsspannungen an Elektrofilteranlagen.



## Technische Beschreibung

- Glasfaserverstärktes Polyesterrohr in gelber Farbe
- Federklinge fest montiert
- Erdungsseil mit Erdanschlussklemme Typ E2
- Isolierstrecke  $L_i = 500$  mm
- Durchmesser des Isolierteils = 33 mm
- Geeignet zum Einhängen an Rundleitern von 12 - 26,5 mm

## Entladestangen für Elektrofilteranlagen

Seilquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Seillänge (mm)	Stangenlänge (mm)	Artikelnummer
25	3000	1500	363 800 000 / 00158
25	3000	1500	363 800 000 / 00118
25	5000	2000	363 800 000 / 00159

Abweichende anwendungsspezifische Ausführungen mit anderen Stangen- und Seillängen bzw. Erdanschlussklemmen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

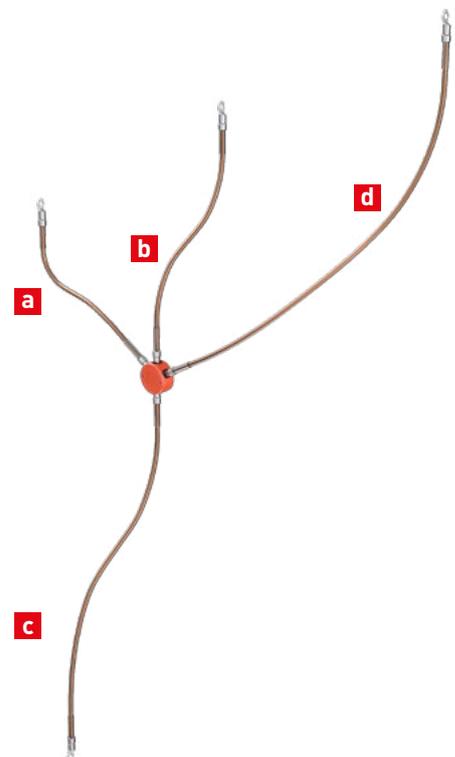
# Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen für Niederspannung

Diese Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen sind für den Einsatz an Niederspannungsverteilungen, Kabelschrnken und Sicherungsksten ausgelegt. Sie sind als Set mit den nachfolgend aufgeführten Komponenten lieferbar. Weitere Ausführungen mit anderen Seillängen, Ausführungen und abweichende Zusammenstellungen auf Anfrage.

## Koffer - Set 1

Das Koffer - Set 1 besteht aus folgenden Bauteilen:

- Eine 3-polige Erdungs- und Kurzschlievorrichtung
- Seilquerschnitt: 25 mm<sup>2</sup>
- Kurzschlieseile:
  - a = 300 mm
  - b = 600 mm
  - d = 800 mm
- Erdungsseil:
  - c = 1000 mm
- Gewindeschraubanschluss für Erdungspatronen
- Erdanschlussklemme für Flachsienen mit flexiblem Handgriff und zwei Spindelstellungen
- 1 Erdungshandgriff, 350 mm
- 3 Erdungspatronen, Größe 1 - 3
- 3 Erdungspatronen, Größe 00
- 3 Diazed-Sicherungseinsätze, Größe E33
- 1 Aufbewahrungs-Kunststoffkoffer mit Schaumstoffeinsatz



Artikelnummer
360 481 100 / 00116



### Koffer - Set 2

Das Koffer - Set 2 besteht aus folgenden Bauteilen:

- Zwei 3-polige Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen
- Seilquerschnitt: 25 mm<sup>2</sup>
- Kurzschließseile:
  - a = 300 mm
  - b = 600 mm
  - d = 800 mm
- Erdungsseil:
  - c = 1000 mm
- Gewindeschraubanschluss für Erdungspatronen
- Erdanschlussklemme für Flachschielen mit flexiblem Handgriff und zwei Spindelstellungen
- 1 Erdungshandgriff, 350 mm
- 6 Erdungspatronen, Größe 1 - 3
- 6 Erdungspatronen, Größe 00
- 6 Diazed-Sicherungseinsätze, Größe E33
- 1 Aufbewahrungs-Kunststoffkoffer mit Schaumstoffeinsatz

Artikelnummer
360 481 100 / 00126



### Koffer - Set 3

Das Koffer - Set 3 besteht aus folgenden Bauteilen:

- Eine 3-polige Erdungs- und Kurzschließvorrichtung
- Seilquerschnitt: 25 mm<sup>2</sup>
- Kurzschließseile:
  - a = 300 mm
  - b = 600 mm
  - d = 800 mm
- Erdungsseil:
  - c = 1000 mm
- Gewindeschraubanschluss für Erdungspatronen
- Erdanschlussklemme für Flachschielen mit flexiblem Handgriff und zwei Spindelstellungen
- 1 Erdungshandgriff, 350 mm
- 3 Erdungspatronen mit elektromagnetischer Verriegelung, Größe 1 - 3
- 1 Aufbewahrungs-Kunststoffkoffer mit Schaumstoffeinsatz

Artikelnummer
360 481 100 / 00095

## Erdanschlussklemmen

PFISTERER bietet ein umfangreiches Sortiment an Erdanschlussklemmen für Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen. In unterschiedlichen Ausführungen sind diese Erdanschlussklemmen für verschiedene Erdanschlussvarianten im Freien und in Innenanlagen ausgelegt.

### Technische Beschreibung

- Klemmweiten zwischen  $\varnothing$  2 - 30 mm lieferbar
- Kurzschluss-Strombelastbarkeit bis 29,6 kA/1 s
- Kompakte und robuste Bauweise
- Leichte Handhabung
- Anzugsdrehmoment: 56 Nm
- Anschluss an Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit Schraube M12



### Pflege von Erd- und Phasenklemmen

Für die einfache Handhabung und die zuverlässige Funktion im Fehlerfall ist die regelmäßige Inspektion und Pflege von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen, inklusive Phasen- und Erdanschlussklemmen, unerlässlich.

Vor jeder Anwendung sollten KurzschlieÙseite und Klemmen durch den Anwender visuell auf eventuelle Beschädigungen geprüft und leichte Korrosionsspuren an den Kontaktstellen beseitigt werden. Nach jeder Anwendung sollten Verschmutzungen sofort entfernt, die Spindel eingefettet und gegebenenfalls schadhafte Klemmen ersetzt werden.

#### Darauf ist zu achten:

- Keine Abnutzungsspuren an der Fräsklemme
- Sauberes Gewinde – leichte Korrosionsspuren mit Drahtbürste entfernen
- Spindel muss leichtgängig sein – per Hand prüfen
- Spindel regelmäßig mit säurefreiem Fett schmieren
- Gerader und fester Sitz der Kabelschuhe



## Erdanschlussklemmen

Typ	max. Seilquerschnitt (mm <sup>2</sup> )						max. Kurzschlussstrom		Klemmweite (mm)	Klemmbreite (mm)	Gewicht (g)	Artikelnummer
		Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	(mm)	I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	I <sub>k</sub> 1 s (kA)				
	150	—	16	—	—	—	42,0	29,6	16	—	656	364 811 001
<b>A1</b> Erdanschlussbuchse mit Flügelschraube zum Anschluss an Erdungs-Zylinderbolzen.												
	150	—	16 - 22	—	—	—	42,0	29,6	16 - 22	—	736	364 544 002
<b>A2</b> Erdanschlussbuchse mit Schraubknebel zum Anschluss an Erdungs-Zylinderbolzen.												
	70	—	—	—	2 - 30	2 - 30	19,5	13,8	2 - 30	—	370	360 419 004
<b>E2</b> Erdanschlussklemme mit Schraubknebel zum Einsatz u.a in der Freileitung												
	95	—	—	—	2 - 30	2 - 30	26,5	18,7	2 - 30	—	380	360 419 005
<b>E3</b> Erdanschlussklemme mit Schneidteiler und Schraubknebel zum Einsatz u.a in der Freileitung												
	50	—	—	—	—	2 - 20	14,0	9,9	2 - 20	—	442	360 416 002
<b>F1</b> Erdanschluss-Fräsklemme mit Schraubknebel zum Einsatz an gestrichenen Masten.												
	120	—	—	—	—	2 - 22	33,5	23,7	2 - 22	—	978	360 628 002
<b>F2</b> Gösag-Erdanschluss-Fräsklemmen mit Schraubknebel zum Einsatz an gestrichenen Masten.												

## 2.2 Erd- und Phasenanschlussklemmen

2

### Erdanschlussklemmen

Typ	max. Seilquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	 Ø (mm)	 Ø (mm)	 Ø (mm)	 Ø (mm)	 (mm)	max. Kurzschlussstrom		Klemmweite (mm)	Klemmbreite (mm)	Gewicht (g)	Artikelnummer
							$I_k$ 0,5 s (kA)	$I_k$ 1 s (kA)				
	120	20	—	15	5 - 20	2 - 20	33,5	23,7	2 - 20	38	720	360 414 001
<b>U1</b> Universal Erdanschlussklemme mit Schraubknebel für Einsatz an verschiedenen Erdanschlusstellen.												
	150	25	—	15	5 - 20	2 - 20	42,0	29,6	2 - 20	38	754	361 346 001
<b>U2</b> Universal Erdanschlussklemme mit Schraubknebel für Einsatz an verschiedenen Erdanschlusstellen.												
	120	20	—	15	5 - 20	2 - 20	33,5	23,7	2 - 20	38	806	364 704 004
<b>U3</b> Universal Erdanschlussklemme mit Handgriff für Einsatz an verschiedenen Erdanschlusstellen.												
	150	25	—	15	5 - 20	2 - 20	42,0	29,6	2 - 20	38	836	364 704 003
<b>U4</b> Universal Erdanschlussklemme mit Handgriff für Einsatz an verschiedenen Erdanschlusstellen.												
	150	25 - 30	—	20	5 - 25	2 - 25	42,0	29,6	2 - 25	50	902	364 714 002
<b>U5</b> Universal Erdanschlussklemme mit Handgriff für Einsatz an verschiedenen Erdanschlusstellen.												

## Erdanschlussklemmen

Typ	max. Seilquerschnitt (mm <sup>2</sup> )						max. Kurzschlussstrom		Klemmweite (mm)	Klemmbreite (mm)	Gewicht (g)	Artikelnummer
		Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	(mm)	I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	I <sub>k</sub> 1 s (kA)				
	150	–	–	–	–	–	42,0	29,6	–	–	340	361 659 010
<b>HM12</b>	Erdanschluss mit Schwenkhebel und Innengewinde für Gewindebolzen M12.											
	150	–	–	–	–	–	42,0	29,6	–	–	340	361 659 012
<b>HM16</b>	Erdanschluss mit Schwenkhebel und Innengewinde für Gewindebolzen M16.											
	150	–	–	–	–	–	42,0	29,6	–	–	360	361 659 011
<b>HS12</b>	Erdanschluss mit Schwenkhebel und Gewindebolzen für Innengewinde M12.											
	150	–	–	–	–	–	42,0	29,6	–	–	360	361 659 013
<b>HS16</b>	Erdanschluss mit Schwenkhebel und Gewindebolzen für Innengewinde M16.											

# Phasenanschlussklemmen

PFISTERER bietet ein umfangreiches Sortiment an Phasenanschlussklemmen für Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen. Je nach Ausführung sind diese Phasenanschlussklemmen zum Anschluss an Freileitungen oder in Schaltanlagen ausgelegt.

## Technische Beschreibung

- Klemmweiten zwischen  $\varnothing$  2 - 85 mm lieferbar
- Kurzschluss-Strombelastbarkeit bis 29,6 kA/1 s
- Schraubspindel aus nicht rostendem Stahl A2
- Zuverlässiger Kontakt zwischen Klemme und Leiter
- Kompakte und robuste Bauweise
- Leichte Handhabung
- Passende Erdungsstangen in allen Ausführungen lieferbar
- Anzugsdrehmoment 56 Nm
- Anschluss an Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit Schraube M12

## Phasenanschlussklemmen

Typ	max. Seilquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	 $\varnothing$ (mm)	 $\varnothing$ (mm)	 $\varnothing$ (mm)	 $\varnothing$ (mm)	 (mm)	max. Kurzschlussstrom		Klemmweite (mm)	Klemmbreite (mm)	Gewicht (g)	Artikelnummer
							$I_k$ 0,5 s (kA)	$I_k$ 1 s (kA)				
	120	20	5 - 20	15	5 - 20	2 - 20	33,5	23,7	2 - 20	38	754	360 330 002
<b>P3D</b>	Universal-Phasenanschlussklemme für verschiedene Phasenanschlusstellen in Schaltanlagen											
	150	25	5 - 20	15	5 - 20	2 - 20	42,0	29,6	2 - 20	38	782	360 332 001
<b>P4D</b>	Universal-Phasenanschlussklemme für verschiedene Phasenanschlusstellen in Schaltanlagen											
	150	25/30	5 - 25	20	5 - 25	2 - 20	42,0	29,6	2 - 25	50	850	360 333 002
<b>P5D</b>	Universal-Phasenanschlussklemme für verschiedene Phasenanschlusstellen in Schaltanlagen											
	120	—	—	—	4 - 23	—	33,5	23,7	4 - 23	27	440	364 309 005
<b>P6D</b>	Phasenanschlussklemme für Freileitungen und Leiterfestpunktanschlüsse											

## Phasenanschlussklemmen

Typ	max. Seilquerschnitt (mm <sup>2</sup> )						max. Kurzschlussstrom		Klemmweite (mm)	Klemmbreite (mm)	Gewicht (g)	Artikelnummer
		Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	(mm)	I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	I <sub>k</sub> 1 s (kA)				
	150	—	—	—	4,5 - 35	—	42,0	29,6	4,5 - 35	34	714	363 245 006
<b>P7D</b> Phasenanschlussklemme für Freileitungen und Leiterfestpunktanschlüsse												
	150	—	—	—	10 - 85	—	42,0	29,6	10 - 85	40	886	364 459 009
<b>P8D</b> Phasenanschlussklemme für Freileitungen, Rohre und Leiterfestpunktanschlüsse												
	95	—	—	—	10 - 32	10 - 32	26,5	18,7	10 - 32	38	968	360 335 003
<b>P9D</b> Para-Phasenanschlussklemme für die Schrägeinlage an Freileitungen.												
	95	—	—	—	10 - 32	10 - 32	26,5	18,7	10 - 32	38	1010	360 335 004
<b>P11D</b> Wie Para-Phasenanschlussklemme P9D. Zusätzlich ist diese Phasenanschlussklemme mit einem Sicherheitsbugel ausgestattet, der ein Herabfallen der gelockerten Phasenanschlussklemmen verhindert.												
	150	—	—	—	15 - 60	—	42,0	29,6	15 - 60	35	900	363 245 010
<b>P13D</b> Phasenanschlussklemme für Hochspannungsfreileitungen.												

# Erdungs- und Phasenfestpunkte mit Gewindebolzen

Für den definierten und sicheren Anlegepunkt für Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen führt PFISTERER ein Sortiment sowohl an Erdungs- als auch Phasenfestpunkten. Spezielle Phasenfestpunkte auf Anfrage.

## Maximales Anziehdrehmoment:

- M10: 33 Nm
- M12: 56 Nm
- M16: 135 Nm

Nach DIN 48088 Teil 1/2

## Erdungs- und Phasenfestpunkte mit Gewindebolzen

Beschreibung	Gewindebolzen	Schlüsselweite (mm)	max. Kurzschlussstrom		Gewicht (g)	Artikelnummer
			$I_k$ 0,5 s (kA)	$I_k$ 1 s (kA)		
	M12 x 28 mm	22	33,5	23,7	250	360 382 004
	M12 x 38 mm				260	360 382 005
	M12 x 48 mm				270	360 382 006
<b>Kugelfestpunkt 20 mm gerade</b> mit Außengewinde						
	M12 x 28 mm	27	42,0	29,6	280	360 384 002
	M12 x 38 mm				290	360 384 003
	M12 x 48 mm				300	360 384 004
<b>Kugelfestpunkt 25 mm gerade</b> mit Außengewinde						
	M12 x 38 mm	24	19,5	13,8	210	360 784 001
<b>Kugelfestpunkt 20 mm gewinkelt 45°</b> mit Außengewinde						
	M12 x 45 mm	24	26,5	18,7		360 385 001
<b>Kugelfestpunkt 25 mm gewinkelt 90°</b> mit Außengewinde						

## Erdungs- und Phasenfestpunkte mit Gewindebolzen

Beschreibung	Gewindebolzen	Schlüsselweite (mm)	max. Kurzschlussstrom		Gewicht (g)	Artikelnummer
			$I_k$ 0,5 s (kA)	$I_k$ 1 s (kA)		
	M12 x 28 mm	—	33,5	23,7	200	360 372 001
	M12 x 48 mm				210	360 372 002

**T-Bolzen 15 mm gerade** Mit Außengewinde. Geeignet für Universal Phasenanschlussklemmen Typ U1; U2; U3; U4; P3D; P4D

	M12 x 28 mm	—	42,0	29,6	350	360 386 001
	M12 x 48 mm				360	360 386 002

**T-Bolzen 20 mm gerade** Mit Außengewinde. Geeignet für Universal Phasenanschlussklemmen Typ U5; P5; P3D;

	M12 x 40 mm	22	42,0	29,6	220	360 407 407
	M16 x 25 mm	27			260	360 408 003
	M16 x 40 mm				280	360 408 408

**Zylinderbolzen 16 mm** mit Außengewinde und Ringnut. Nach DIN 48088 Teil 2. Geeignet für Erdanschlussbuchsen Typ A1 und A2

# Erdungs- und Phasenfestpunkte mit Innengewinde

Für den definierten und sicheren Anlegepunkt für Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen führt PFISTERER ein Sortiment sowohl an Erdungs- als auch Phasenfestpunkten. Spezielle Phasenfestpunkte auf Anfrage.

### Maximales Anziehdrehmoment:

- M10: 33 Nm
- M12: 56 Nm
- M16: 135 Nm

Nach DIN 48088 Teil 1/2

### Erdungs- und Phasenfestpunkte mit Innengewinde

Beschreibung	Gewindebolzen	Schlüsselweite (mm)	max. Kurzschlussstrom		Gewicht (g)	Artikelnummer
			$I_k$ 0,5 s (kA)	$I_k$ 1 s (kA)		
	M10	22	26,5	18,7	140	612 633 005
	M12		33,5	23,7		612 633 004
	M16	24	33,5	23,7		360 786 003

**Kugelfestpunkt 20 mm gerade** mit Innengewinde. Geeignet für Universal-Phasenanschlussklemme P3D.

	M12	27	42,0	29,6	220	615 820 001
	M16					615 822 001

**Kugelfestpunkt 25 mm gerade** mit Innengewinde

	M12	24	19,5	13,8	170	611 370 001
---	-----	----	------	------	-----	-------------

**Kugelfestpunkt 20 mm gewinkelt 45°** Erdanschlussklemme mit Handgriff für Einsatz an verschiedenen Erdanschlussstellen

	M12	27	26,5	18,7	360	360 385 002
---	-----	----	------	------	-----	-------------

**Kugelfestpunkt 25 mm gewinkelt 45°** mit Innengewinde

## Erdungs- und Phasenfestpunkte mit Innengewinde

Beschreibung	Gewindebolzen	Schlüsselweite (mm)	max. Kurzschlussstrom		Gewicht (g)	Artikelnummer
			$I_k$ 0,5 s (kA)	$I_k$ 1 s (kA)		
	M12	—	33,5	23,7	150	615 805 001
<b>T-Bolzen 15 mm gerade</b>	mit Innengewinde. Geeignet für Universal Phasenanschlussklemmen Typ U1; U2; U3; U4; P3; P3D; P4D					
	M12	—	42,0	29,6	300	610 670 001
<b>T-Bolzen 20 mm gerade</b>	mit Innengewinde. Geeignet für Universal-Phasenanschlussklemme Typ U5; P3; P5.					
	M12	22	42,0	29,6	190	610 923 001
	M16	27				615 810 004
<b>Zylinderbolzen 16 mm</b>	Mit Innengewinde und Ringnut. Nach DIN 48088 Teil 2. Geeignet für Erdanschlussbuchsen A1 und A2.					
	—	22	42,0	29,6	245	360 409 409
<b>Kupplungsbolzen 16 mm</b>	mit Ringnut. Nach DIN 48088 Teil 2. Geeignet für Anschlussbuchsen A1 und A2					

# Kugelfestpunkte für Trafoanschlussklemme 2DIREKT

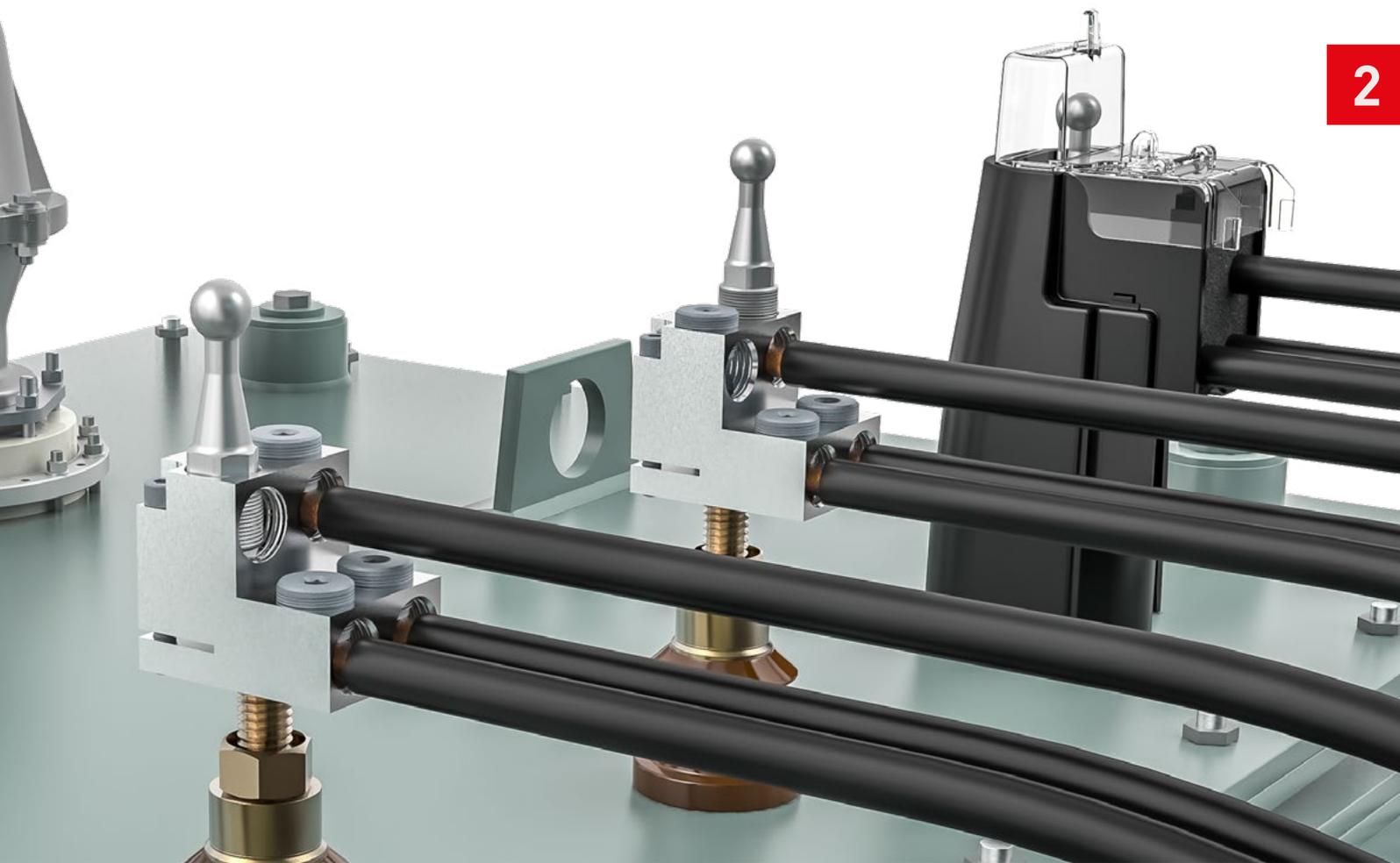
Für die Trafoklemmen 2DIREKT und 2DIREKT XL bietet PFISTERER spezielle Kugelfestpunkte zum Anlegen von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen.

Kugelfestpunkte für die 2DIREKT sind mit Druckschraube ausgestattet und können sowohl in einem freien Leiterkanal als auch zur Kabelfixierung angewendet werden. Der Kugelfestpunkt für die 2DIREKT XL ist ohne Druckschraube konzipiert und kann nur in freien Leiterkanälen montiert werden.

## Kugelfestpunkte mit Druckschraube für 2DIREKT (Gewinde: M26x1,5; Leiterquerschnitt: 35 - 240 mm<sup>2</sup>)

Beschreibung	Durchmesser Kugel (mm)	Anzugsmoment (Nm)	Schlüsselweite (mm)	Länge (mm)	max. Kurzschlussstrom		Gewicht (g)	Artikelnummer
					$I_k$ 0,5 s (kA)	$I_k$ 1 s (kA)		
	20	55	22	70,7	33,5	23,7	200	331 750 100
<b>Kurzer Kugelfestpunkt D 20</b>	Druckschraube mit kurzem Kugelfestpunkt d = 20 mm zur Anwendung an Trafoanschlussklemme 2DIREKT.							
	20	55	22	91	33,5	23,7	250	331 750 102
<b>Langer Kugelfestpunkt D 20</b>	Druckschraube mit langem Kugelfestpunkt d = 20 mm zur Anwendung an Trafoanschlussklemme 2DIREKT.							
	25	55	22	80	42,0	29,6	260	331 750 101
<b>Kurzer Kugelfestpunkt D 25</b>	Druckschraube mit kurzem Kugelfestpunkt d = 25 mm zur Anwendung an Trafoanschlussklemme 2DIREKT.							
	25	55	22	91	42,0	29,6	280	331 750 103
<b>Langer Kugelfestpunkt D 25</b>	Druckschraube mit langem Kugelfestpunkt d = 25 mm zur Anwendung an Trafoanschlussklemme 2DIREKT.							

Bei Anwendungen in Verbindungen mit einer Abdeckhaube ist ein langer Kugelbolzen zu wählen.



### Kugelfestpunkt für 2DIREKT XL (Gewinde: M33x1,5; Leiterquerschnitt: 185 - 400 mm<sup>2</sup>)

Beschreibung	Durchmesser Kugel (mm)	Anzugsmoment (Nm)	Schlüsselweite (mm)	Länge (mm)	max. Kurzschlussstrom		Gewicht (g)	Artikelnummer
					$I_k$ 0,5 s (kA)	$I_k$ 1 s (kA)		
	25	80	24	107	42,0	29,6	500	332 750 202

**Kugelfestpunkt D 25** ohne Druckteller zur Anwendung in freien Leiterkanälen der Trafanschlussklemme 2DIREKT XL.



Anwendung 2DIREKT  
Trafoklemme **ohne**  
Leiteranschluss



Anwendung 2DIREKT  
Trafoklemme **mit**  
Leiteranschluss



# Kugelfestpunkte für Trafoanschlusskerzen

Für den definierten Anschluss von Erdungs- und Kurzschliesvorrichtungen direkt an Transformator-Anschlusskerzen bietet PFISTERER Kugelfestpunkte mit Innengewinde. Diese Kugelfestpunkte können nur in Verbindung mit flachen Trafoklemmen angewendet werden, wie z.B. der 2DIREKT Ein- und Zweileiterklemme.

## Kugelfestpunkte mit Innengewinde (Länge = 122 mm)

Beschreibung	Innengewinde	Schlüssel- weite (mm)	max. Kurzschlussstrom		Gewicht (g)	Artikelnummer
			$I_k$ 0,5 s (kA)	$I_k$ 1 s (kA)		
	M20	24	33,5	23,7	300	331 750 001
<b>Kugelfestpunkt 20 mm</b>	mit Innengewinde zur Anwendung direkt auf Trafokerzen.					
	M30 x 2	24	33,5	23,7	360	331 750 002
<b>Kugelfestpunkt 20 mm</b>	mit Innengewinde zur Anwendung direkt auf Trafokerzen.					
	M20	24	42,0	29,6	315	331 750 003
<b>Kugelfestpunkt 25 mm</b>	mit Innengewinde zur Anwendung direkt auf Trafokerzen.					
	M30 x 2	24	42,0	29,6	367	331 750 004
<b>Kugelfestpunkt 25 mm</b>	mit Innengewinde zur Anwendung direkt auf Trafokerzen.					
	M12	24	42,0	29,6	380	331 750 005
<b>Kugelfestpunkt 25 mm</b>	mit Innengewinde zur Anwendung direkt auf Trafokerzen.					



Bei der Anwendung von flachen 2DIREKT Klemmen in Kombination mit einer Abdeckhaube muss die Erdung direkt über die Trafokerze erfolgen. Dabei ist nur ein horizontaler Leiterabgang möglich.



Vor der Montage eines Kugelfestpunktes ist sicherzustellen, dass die Trafokerze etwa 10 - 14 mm über die Oberkante der Trafoklemme übersteht.



## Mehrfachanschlussvorrichtungen

### Mehrfachanschlussvorrichtung A1

Mehrfachanschlussvorrichtung A1 geeignet zum Anschluss an Zylinderbolzen 16 mm sowie zum Anschluss von bis zu drei 1-poligen Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen.

Bestehend aus:

- 1 Erdungsanschlussbuchse A1
- 3 Erdungs-Zylinderbolzen mit Ringnut 16 mm



Max. anzuschließender Seitquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s (kA)	Max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	KurzschlieÙschiene L x B x T (mm)	Durchmesser Zylinderbolzen (mm)	Artikelnummer
150	29,6	42,0	195 x 40 x 8	16	364 900 001

### Mehrfachanschlussvorrichtung A2

Mehrfachanschlussvorrichtung A2 geeignet zum Anschluss an Zylinderbolzen 16- 22 mm sowie zum Anschluss von bis zu drei 1-poligen Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen.

Bestehend aus:

- 1 Erdungsanschlussbuchse A2
- 3 Erdungs-Zylinderbolzen mit Ringnut 16 mm



Max. anzuschließender Seitquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s (kA)	Max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	KurzschlieÙschiene L x B x T (mm)	Durchmesser Zylinderbolzen (mm)	Artikelnummer
150	29,6	42,0	195 x 40 x 8	16 - 22	364 899 001

### Mehrfachanschlussvorrichtung F2B

Mehrfachanschlussvorrichtung F2B geeignet zum Anschluss an Freileitungsmasten sowie zum Anschluss von bis zu vier 1-poligen Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen.

Bestehend aus:

- 1 Erdungsanschlussklemme F2
- 4 Erdungs-Zylinderbolzen mit Ringnut 16 mm.



Max. anzuschließender Seitquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s (kA)	Max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	KurzschlieÙschiene L x B x T (mm)	Durchmesser Kugelbolzen (mm)	Artikelnummer
150	29,6	42,0	200 x 40 x 6	25	363 463 463

### Mehrfachanschlussvorrichtung U2

Die Mehrfachanschlussvorrichtung besteht aus Erdanschlussklemme U2 und zwei Kugelfestpunkten mit Kugelkopfdurchmesser 25mm.

Geeignet zum Anschluss an Kugelbolzen 25 mm, T-Bolzen 25 mm, Rundleiter 5 - 20 mm und Kupferschiene 2 - 20 mm.



Max. anzuschließender Seitquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s (kA)	Max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s (kA)	KurzschlieÙschiene L x B x T (mm)	Durchmesser Kugelbolzen (mm)	Artikelnummer
150	29,6	42,0	200 x 40 x 6	25	363 463 463

## 2.4 Zubehör Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

# Taschen und Wandhalterungen

2



### Aufbewahrungstasche für Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

Diese Aufbewahrungstaschen sind für den sicheren Transport und die staubfreie Aufbewahrung von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen geeignet.

- Strapazierfähiges Kunstleder
- Schnappverschluss
- Zwei Umhängeschlaufen

Länge (mm)	Höhe (mm)	Artikelnummer
400	300	364 785 005
520	350	364 785 001

### Wandhalterung Typ 1

Zur Aufbewahrung von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen sowie zwei Erdungs- bzw. Betätigungsstangen (Durchmesser 33 mm) in Stationen



Breite (mm)	Höhe (mm)	Artikelnummer
360	40	360 877 001

### Wandhalterung Typ 2

Zur Aufbewahrung von mehrpoligen Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen in Stationen



Breite (mm)	Höhe (mm)	Artikelnummer
560	250	360 878 001

### Wandhalterung Typ 3

Zur Aufbewahrung von ein- oder mehrpoligen Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen in Stationen



Breite (mm)	Höhe (mm)	Artikelnummer
130	100	616 157 157

## Arbeiten in sicherem Abstand



Betätigungsstangen und Erdungsstangen sind Hilfsmittel der Sicherheitstechnik. Die Erdungsstangen sind von Hand zu benutzende isolierende Stangen. Sie dienen dazu, Phasenanschlussklemmen von Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen an freigeschaltete Teile von Starkstromanlagen heranzuführen. Betätigungsstangen sind von Hand zu benutzende isolierende Stangen zum Betätigen und Prüfen unter Spannung stehender Teile.



## Schutz vor elektrischen Gefahren

Isolierende Stangen müssen den Anwender beim Schalten, Prüfen oder Erden und Kurzschließen zuverlässig vor elektrischen Gefahren schützen. Neben dem Material der Stange ist dabei ihre Länge und damit der ausreichende Abstand zwischen Anwender und Anlagenteil wichtig. Für den zuverlässigen Schutz muss unter anderem die Mindestisolierlänge einer Erdungs- oder Betätigungsstange entsprechend der Anlagen-Nennspannung ausgewählt werden.

## Individuell für jede Anwendung

Betätigungs- und Erdungsstangen von PFISTERER sind nach den jeweils zugrunde liegenden Normen gefertigt und geprüft. Neben dem Standardportfolio bietet PFISTERER ein Baukastensystem, mit dem jeder Kunde seine Stange individuell nach seinen Anwendungen und Bedürfnissen zusammenstellen kann.

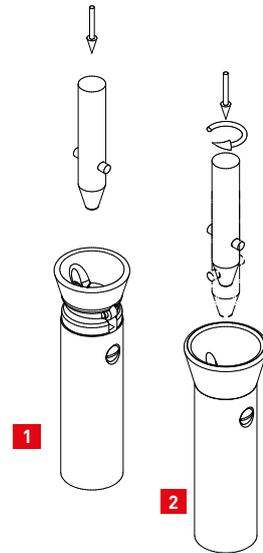


# 3 Erdungsstangen

## 3.1 Erdungsstangen

Erdungsstangen bestehen aus Handhabe, Isolierteil, schwarzem Ring und Aufnahmekopf. Die Länge des Isolierteils muss mindestens 500 mm betragen.

PFISTERER bietet wahlweise Ausführungen mit Aufnahmekopf oder fest montierten Phasenanschlussklemmen. Der Aufnahmekopf für Phasenanschlussklemmen mit Spindel und Querstift ist als **1** Rollenverriegelung oder **2** Bajonettverschluss erhältlich.



### Erdungsstangen, einteilig mit Aufnahmekopf

Einteilige Erdungsstange in unterschiedlichen Längen mit Handhabe, Isolierteil, schwarzem Ring und Aufnahmekopf, wahlweise mit Rollenverriegelung oder Bajonettverschluss.

#### Technische Beschreibung

- Erdungsstange aus glasfaserverstärktem Polyesterrohr in gelber Farbe
- Schwarze Markierung kennzeichnet den notwendigen Sicherheitsabstand

Stangenlänge (mm)	Durchmesser des Isolierteils (mm)	Aufnahmekopf	Artikelnummer
1038	33	Rollenverriegelung	364 172 001 / 00144
1538	33	Rollenverriegelung	364 172 001 / 00120
2038	33	Rollenverriegelung	364 172 001 / 00136
2538	43	Rollenverriegelung	364 172 001 / 00173
3038	43	Rollenverriegelung	364 172 001 / 00174
3538	43	Rollenverriegelung	364 172 001 / 00175
1038	33	Bajonettverschluss	364 172 001 / 00158
1538	33	Bajonettverschluss	364 172 001 / 00119
2038	33	Bajonettverschluss	364 172 001 / 00156
2538	43	Bajonettverschluss	364 172 001 / 00146
3038	43	Bajonettverschluss	364 172 001 / 00176
3538	43	Bajonettverschluss	364 172 001 / 00118



P4D



P9D



### Erdungsstangen, einteilig mit fest montierter Phasenanschlussklemme

Einteilige Erdungsstange in unterschiedlichen Längen mit Handhabe, Isolierteil, schwarzem Ring und festmontierter Phasenklemme, wahlweise P4D oder P9D.

#### Technische Beschreibung

- Erdungsstange aus glasfaserverstärktem Polyesterrohr in gelber Farbe
- Schwarze Markierung kennzeichnet den notwendigen Sicherheitsabstand

Transportlänge (mm)	Durchmesser des Isolierteils (mm)	Phasenanschlussklemme	Artikelnummer
1740	33	P9D	364 172 001 / 00227
1650	33	P4D	364 172 001 / 00228

Weitere Varianten mit anderen Längen, Kupplungsaufsätzen, fest montierten Phasenanschlussklemmen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

Erdungsstangen mit fest montierter Phasenanschlussklemmen verbleiben über die gesamte Dauer des Arbeitseinsatzes am Arbeitsort und dienen der Sichtbarkeit eines aktuell kurzgeschlossenen Bereichs/Segment einer elektrischen Anlage.



# 3 Erdungsstangen

## 3.1 Erdungsstangen

### Erdungsstangen, teleskopisch mit Aufnahmekopf

Teleskopisch ausziehbare Erdungsstange in unterschiedlichen Längen mit Handhabe, Isolierteil, schwarzem Ring und Aufnahmekopf mit Rollenverriegelung. Die teleskopische Erdungsstange ermöglicht das Anbringen von Erdungs- und Kurzschliessvorrichtungen in grossen Arbeitshöhen. Die für die Freileitungsanwendung optional erhältliche Ringöse ermöglicht das einfache und sichere "hantieren" an Freileitungsmasten.

#### Technische Beschreibung

- Erdungsstange aus glasfaserverstärktem Polyesterrohr in gelber Farbe
- Schwarze Markierung kennzeichnet den notwendigen Sicherheitsabstand

Stangenlänge ausgezogen (mm)	Transportlänge (mm)	Aufnahmekopf	Artikelnummer
1925	1050	Rollenverriegelung	364 172 003 / 00112
2925	1550	Rollenverriegelung	364 172 003 / 00125
3925	2050	Rollenverriegelung	364 172 003 / 00123
4925	2550	Rollenverriegelung	364 172 003 / 00085
5925	3050	Rollenverriegelung	364 172 003 / 00138



### Erdungsstangen, teleskopisch mit fest montierter Phasenanschlussklemme

Teleskopisch ausziehbare Erdungsstange in unterschiedlichen Längen mit Handhabe, Isolierteil, schwarzem Ring und festmontierter Phasenanschlussklemme, wahlweise P7D oder P8D.

#### Technische Beschreibung

- Erdungsstange aus glasfaserverstärktem Polyesterrohr in gelber Farbe
- Schwarze Markierung kennzeichnet den notwendigen Sicherheitsabstand

Stangenlänge ausgezogen (mm)	Transportlänge (mm)	Phasenanschlussklemme	Artikelnummer
2105	1230	P7D	364 172 003 / 00168
4105	2230	P7D	364 172 003 / 00169
2135	1260	P8D	364 172 003 / 00170
4135	2260	P8D	364 172 003 / 00166

P7D

P8D



Weitere Varianten mit anderen Längen, Kupplungsaufsätzen, fest montierten Phasenanschlussklemmen und Sprachen finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Phasenanschlussklemmen finden Sie auf Seite 42.



Zur einfacheren Anwendung teleskopischer Erdungsstangen an Freileitungen bietet PFISTERER eine Ringöse, die am Ende der Stange die schwarze Kappe ersetzt. Damit kann die Erdungsstange mit Hilfe eines Seils nach oben gezogen werden. Diese Ringöse kann individuell dazu bestellt werden.





### Erdungsstangen, steckbar

Steckbare Erdungsstange in unterschiedlichen Längen mit Handhabe, einer unterschiedlichen Anzahl Verlängerungen und Aufnahmekopf, wahlweise mit Rollenverriegelung oder Bajonettverschluss. Die geringe Transportlänge von 1,1 m ermöglicht den Transport in PKWs.

#### Technische Beschreibung

- Max. Gesamtlänge der Betätigungsstange: 7 m
- Max. Länge Einzelelement/Transportlänge: 1m / 1,1 m
- Geeignet für Innenanlagen und im Freien
- Bei Niederschlag verwendbar
- Isolierstangen aus glasfaserverstärktem Polyesterrohr in gelber Farbe
- Individuelle Konfiguration:
  - 1 Erdungsstangenunterteil
  - bis zu 5 Verlängerungselemente
  - Erdungsstangenoberteil, mit
    - Rollenverriegelung, Typ D **1**
    - Bajonettverriegelung, Typ D **2**
- Optional mit Transporttasche (364 786 001) (max. 7 Stangenelemente)

max. Gesamtlänge L <sub>G</sub> (mm)	Handhabe	Anzahl Verlängerungen	Rollenverriegelung Typ D	Bajonettverriegelung Typ D	Artikelnummer
1995	•	–	•		364 172 002 / 00007
2950	•	1	•		364 172 002 / 00008
3905	•	2	•		364 172 002 / 00023
4860	•	3	•		364 172 002 / 00016
5815	•	4	•		364 172 002 / 00024
6770	•	5	•		364 172 002 / 00018
1995	•	–		•	364 172 002 / 00025
2950	•	1		•	364 172 002 / 00026
3905	•	2		•	364 172 002 / 00027
4860	•	3		•	364 172 002 / 00028
5815	•	4		•	364 172 002 / 00021
6770	•	5		•	364 172 002 / 00029

Aufnahmeköpfe mit Rollenverriegelung Typ D (verriegelbar) und Bajonettverriegelung, Typ M (Skandinavien) auf Anfrage

# Zweiteilige Erdungsstangen mit Phasenfestpunkt

Die zweiteilige Erdungsstange mit heruntergeführtem Aluminium-Phasenfestpunkt erleichtert das Anbringen von Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen in großen Arbeitshöhen von Freiluftschaltanlagen. Sie besteht aus dem isolierenden Stangenunterteil und dem Aluminiumoberteil mit fest installierter Phasenklemme und Phasenfestpunkt. Das Aluminiumoberteil dient dazu, den Phasenfestpunkt auf eine Arbeitshöhe von ca. 4,5 m über dem Boden herabzuführen.

## Technische Beschreibung

- Einsetzbar für Kurzschlussströme bis 29,6 kA/1 s (Querschnitt Erdungs- und Kurzschließseil 150 mm<sup>2</sup>)
- Arbeitshöhen bis 9 m möglich (Gesamtlänge zzgl. 1 m Handhabungshöhe)
- Einfache Handhabung durch kürzeres Erdungs- und Kurzschließseil
- Gewichtseinsparung durch kürzeres Erdungs- und Kurzschließseil
- Arbeitsstelle ist durch die hängende Erdungsstange sichtbar markiert
- Heruntergeführter Phasenfestpunkt aus Aluminium
- Durchmesser der Isolierstange: 43 mm

## Zweiteilige Erdungsstangen mit Phasenfestpunkt

Stangenlänge L <sub>G</sub> (mm)	Transportlänge L <sub>T</sub> (mm)	Phasenanschluss- klemme	Artikelnummer
4625	3135	P7	364 116 001 / 00001
5225	3135	P7	364 116 001 / 00002
5725	3135	P7	364 116 001 / 00003
6225	3135	P7	364 116 001 / 00004
6725	3625	P7	364 116 001 / 00005
7225	4215	P7	364 116 001 / 00006
7725	4625	P7	364 116 001 / 00007
8225	5125	P7	364 116 001 / 00008
4695	3135	P8	364 116 001 / 00009
5295	3135	P8	364 116 001 / 00010
5795	3135	P8	364 116 001 / 00011
6295	3135	P8	364 116 001 / 00012
6795	3625	P8	364 116 001 / 00013
7295	4125	P8	364 116 001 / 00014
7795	4625	P8	364 116 001 / 00015
8295	5125	P8	364 116 001 / 00016

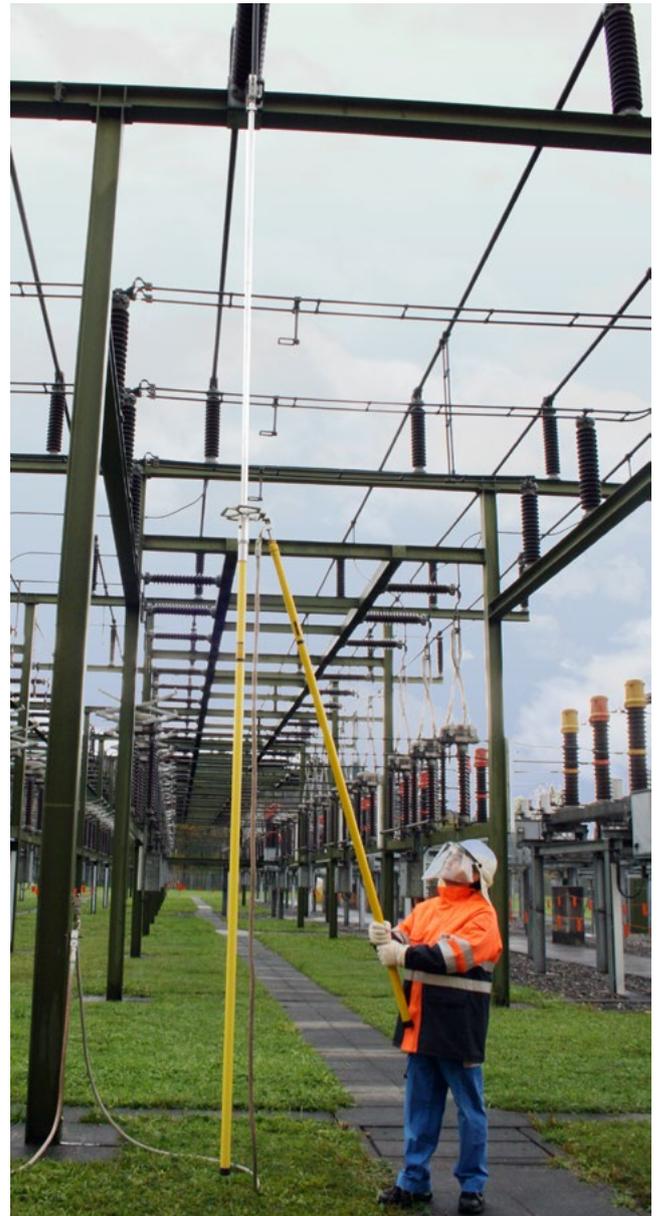
Konfigurationsbeispiel siehe folgende Seite





Die zweiteilige Erdungsstange wird am Phasenfestpunkt, Rohr oder Seil eingehängt und fest angezogen. Sie bleibt während des gesamten Erdungsvorganges hängen. Der Phasenfestpunkt wird hierbei auf eine Höhe von ca. 4,5 m über dem Boden herabgeführt.

Die erforderliche Gesamtlänge der zweiteiligen Erdungsstange ergibt sich aus der örtlichen Arbeitshöhe abzüglich einer Handhabungshöhe von ca. 1 m. Am Phasenfestpunkt der zweiteiligen Erdungsstange wird das einpolige Erdungsseil mittels der Phasenklemme P7D angebracht. Die erforderliche Höhe des Phasenfestpunktes von 4,5 m Höhe ist mit der teleskopischen Arbeitsstange (Länge 3 m zzgl. Handhabungshöhe) bequem zu erreichen.



## 1 Zweiteilige Erdungsstangen mit Phasenfestpunkt

Produktdetails siehe vorherige Seite

## 2 Erdungsstange, teleskopisch (364 172 003 / 00125)

- Gesamtlänge: 2925 mm
- Transportlänge: 1550 mm
- Aufnahmekopf: Rollenverriegelung

## 3 1-poliges Erdungs- und Kurzschleißseil (369 201 001 / 04455)

- Länge Erdungsseil: 5000 mm
- Seilquerschnitt: 150 mm<sup>2</sup>

## 4 Phasenanschlussklemme P7D (363 245 006)

## 5 Erdanschlussklemme A2 (364 544 002)

- Klemmweite: 16 - 22 mm

## 3.2 Betätigungsstangen

## Betätigungsstangensets 30 kV

Die Betätigungsstange kann je nach Bedarf als Schaltstange oder Isolierstange zum Schalten von Lasttrennschaltern oder zum Einbringen von isolierenden Schutzplatten eingesetzt werden. Sie ist zur Verwendung in Anlagen mit Nennspannungen bis 30 kV geeignet. Das Betätigungsstangenset 30 kV kann den Bedürfnissen entsprechend aus insgesamt neun Einzelelementen individuell zusammengestellt werden.

**Technische Beschreibung**

- Max. Gesamtlänge der Betätigungsstange: 5,02 m
- Max. Länge Einzelelement/Transportlänge: 1 m
- Geeignet für Innenanlagen und im Freien
- Bei Niederschlag verwendbar
- Isolierstangen aus glasfaserverstärktem Polyesterrohr in weißer Farbe
- Aufbewahrungstasche mit Stangeneinschubfächern

**Lieferbare Einzelteile**

- Handhabe
- Isolierstange mit Handschutzscheibe und rotem Ring
- max. 3 Verlängerungselemente
- Schaltstangen (2 Varianten)
- Arbeitsköpfe
  - Rollenverriegelung
  - Bajonettverriegelung
  - Universalkopf

**Betätigungsstangensets 30 kV**

max. Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Handhabe	Isolierstange	Anzahl Verlängerungen	Arbeitskopf Rollenverr.	Arbeitskopf Bajonettverr.	Schaltkopf 900 mm	Schaltkopf 500 mm	Universal-kopf	Artikelnummer
2320	•	•		•		•			364 172 008 / 00004
2320	•	•		•		•	•	•	364 172 008 / 00008
2750	•	•	1		•				364 172 008 / 00024
3220	•	•	1	•		•			364 172 008 / 00005
3220	•	•	1	•		•	•	•	364 172 008 / 00003
4120	•	•	2	•		•			364 172 008 / 00006
4120	•	•	2	•		•	•	•	364 172 008 / 00002
5020	•	•	3	•		•			364 172 008 / 00007
5020	•	•	3	•		•	•	•	364 172 008 / 00001

S33-HV

S33-IS

S33-IV

S33-AK

S33-AK-B

S33-SK

S33-SK

S33-UK



Diese Isolierstangen sind zur Verwendung in **Anlagen** mit Nennspannungen **bis 110 kV** geeignet. Sie bestehen aus Handhabe, Handschutzscheibe, Isolier-  
teil, Grenzscheibe (rot) und Aufnahmekopf.



### Technische Beschreibung

- Aufnahmekopf mit Rollenverriegelung
- Geeignet für Innenanlagen und im Freien (nicht bei Niederschlag)
- Roter Ring als sichtbare Begrenzung der Eintauchtiefe
- Begrenzungsscheibe als Übergreifschutz
- Isolierstangen aus glasfaserverstärktem Polyesterrohr in gelber Farbe

### Isolierstangen

Nennspannung $U_N$ (kV)	Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Länge des Isolierteils $L_I$ (mm)	Länge der Handhabe $L_H$ (mm)	Artikelnummer
30	1038	525	450	363 810 810
30	1538	525	605	363 810 811
30	2038	525	705	363 810 812
110	2038	1300	685	363 810 816
110	3038	1300	800	363 815 818

# 3

## 3.2 Betätigungsstangen

# Arbeitsstangen

Die isolierende Arbeitsstange mit Astsäge in teleskopischer Ausführung dient dem Entfernen von Ästen an oder im Bereich von spannungsführenden Teilen bis 36 kV.

### Technische Beschreibung

- Arbeitshöhe von 2,9 - 8,9 m
- Isolierstangen von 1 m, 1,5 m oder 2 m
- Sichere Isolation gegenüber spannungsführenden Teilen
- Robuste Astsäge mit langlebigen Sägezähnen
- Bei Niederschlag verwendbar
- Länge des Sägeblatt ca. 385mm



### Arbeitsstangen

Gesamtlänge L <sub>G</sub> (mm)	Gesamtlänge Teleskopstange ca. (mm)	Länge Isolierlänge L <sub>I</sub> (mm)	Transportlänge L <sub>T</sub> (mm)	Artikelnummer
4900	2800	1500	1500	364 172 006 / 00048
6496	4300	1500	1845	364 172 006 / 00052
7996	5800	1500	2345	364 172 006 / 00056
9496	7300	1500	2845	364 172 006 / 00060

Ausführungen mit abweichenden Transport-/Gesamtlängen und Isolierstangenlängen von 1,0 m und 2,0 m finden Sie in unserem Onlinekatalog oder sind auf Anfrage erhältlich.



Die Sicherungszange eignet sich zum Auswechseln von Hochspannungssicherungen in Schaltanlagen.

### Technische Beschreibung

- Abgewinkelt um 20°
- Schnelle Verstellmöglichkeit durch doppelgängige Gewindespindel
- Schräggestellte Klemmbacken
- Mechanische Überlastkupplung schützt Zangenkopf vor Bruch
- Geeignet für Innenanlagen und im Freien (nicht bei Niederschlag)
- Gebaut und typgeprüft nach DIN VDE V 0681 Teil 1 und 3

### Sicherungszange

Nennspannung $U_N$ (kV)	Eintauchtiefe $A_i$ (mm)	Gesamtlänge $L_G$ (mm)	Transportlänge $L_T$ (mm)	Artikelnummer
1 - 36	195	1250	1250	363 280 000

## 3.3 Zubehör Erdungs- und Betätigungsstangen

# Taschen und Wandhalterungen

### Aufbewahrungstaschen – Typ E

Diese Aufbewahrungstaschen sind für den sicheren Transport und die staubfreie Aufbewahrung von isolierenden Stangen geeignet.

- Strapazierfähiges Kunstleder
- Klettverschluss
- Umhängeschleufe

Länge (mm)	Höhe (mm)	Typ	Artikelnummer
2200	180	E1	364 171 001
1200	180	E3	364 171 003
1800	180	E4	364 171 004
3100	180	E5	364 171 005
3700	180	E6	364 171 006



### Aufbewahrungstasche – Typ F

Diese Aufbewahrungstaschen sind für den sicheren Transport und die staubfreie Aufbewahrung von bis zu fünf isolierenden Stangen geeignet.

- Strapazierfähiges Kunstleder
- Klettverschluss
- Umhängeschleufe

Länge (mm)	Höhe (mm)	Typ	Artikelnummer
1140	500	F1	364 786 001



### Wandhalterung HH-Sicherungen

- Geeignet für drei HH-Sicherungen und eine Sicherungszange

Für Stangendurchmesser (mm)	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe (mm)	Artikelnummer
43	30	530	150	364 007 001



### Wandhalterungen

- Geeignet für Erdungs- und Betätigungsstangen

Für Stangendurchmesser (mm)	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe (mm)	Artikelnummer
24	30	515	130	364 007 002
33	30	515	140	364 007 003
40 - 45	30	515	150	364 007 004



### Flexible Wandhalterungen

Wandhalterungen zur Fixierung und platzsparenden Aufbewahrung von Spannungsprüfern, Phasenvergleichern und isolierenden Stangen.

- Halterung aus schlagfestem Kunststoff
- Klemmriemen aus strapazierfähigem Gummi
- Montage auf der Führungsschiene 360 330 102 oder direkt an der Wand



Stangendurchmesser (mm)	Artikelnummer
20 - 30	360 330 100
30 - 40	360 330 101



### Führungsschiene für flexible Wandhalterungen

Führungsschiene aus Aluminium für flexible Wandhalterungen 360 330 100 und 360 330 101

Länge (mm)	Artikelnummer
900	360 330 102

### Befestigungsclips

Befestigungsclips zur Fixierung und platzsparenden Aufbewahrung von Spannungsprüfern, Phasenvergleichern und isolierenden Stangen



Stangendurchmesser (mm)	Artikelnummer
21 - 24	360 330 110
25 - 29	360 330 111
29 - 33	360 330 112
34 - 38	360 330 113
39 - 43	360 330 114



### Köcher

Köcher als Auflagefläche für Stangendurchmesser bis 38 mm

Artikelnummer
360 330 115

# 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. Die Auskopplung dieses Signals erfolgt über Koppelelektroden, die in Teilerstützern, Wandlern, Durchführungen, Duresca-schienen sowie Innen- und Außenkonus-Kabelanschlüssen integriert sein können.



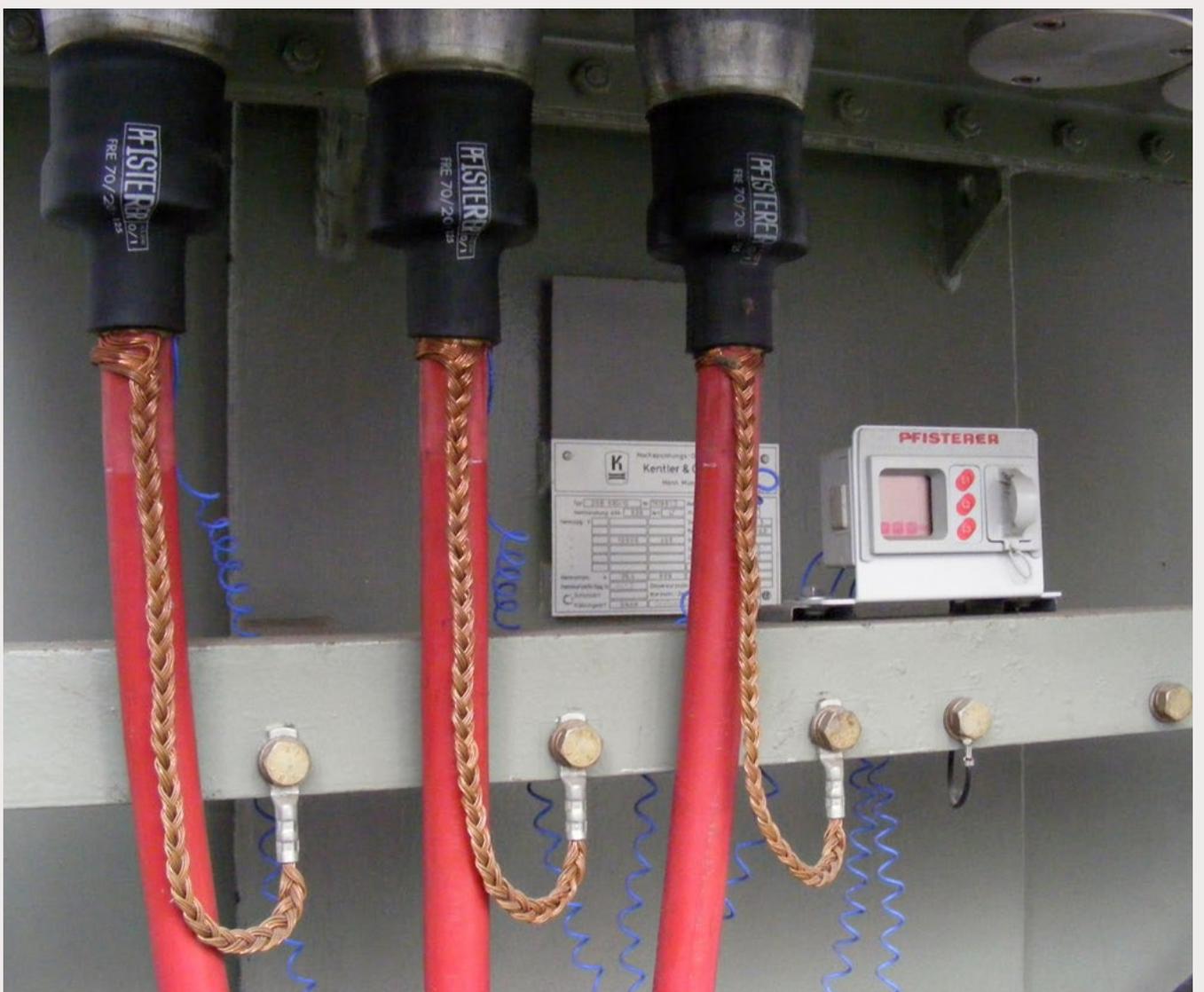
## Hoch- und niederohmige Systeme

Spannungsprüfsysteme kommen in der Mittelspannung und in der Hochspannung zum Einsatz. Nach EN 61243-5:2001 wird hauptsächlich zwischen zwei Systemen unterschieden, die die Schnittstellenbedingungen für den zuverlässigen Betrieb definieren:

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

## Breites Portfolio – ideal für CONNEX

Das Portfolio von PFISTERER umfasst für beide Systeme alle erforderlichen Komponenten wie Anschlussmaterial, Prüfsysteme und Phasenvergleicher. Unsere Spannungsprüfsysteme sind optimal auf Komponenten der CONNEX Anslusstechnik abgestimmt.



## Dauerspannungsanzeiger DSA-2

Der Dauerspannungsanzeiger DSA-2 ist ein steckbares Anzeigergerät 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 (IP 66) aus stoßfestem Kunststoff
- Angegossener Eurostecker
- Funktionsprüfung an der Netzsteckdose 230 V AC möglich
- Wiederholungsprüfung mit EURO-Test HR möglich
- Für alle Klimazonen geeignet



### Dauerspannungsanzeiger DSA-2

	Artikelnummer
	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 (IP 66) aus stoßfestem Kunststoff
- Integrierte Steckerstifte mit Abdichtung zur Schnittstelle
- Wiederholungsprüfung mit EURO-Test LRM möglich
- Für alle Klimazonen geeignet

## Dauerspannungsanzeiger DSA-LRM

Artikelnummer
827 020 001

# Integriertes Spannungsprüfsystem DSA-i3

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



Zur Anwendung bei Schnittstellenbedingungen nach EN 61243-5 oder EN 61271-213.

## 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 bis +55°C
- Abmessungen (mm): Breite 96 x Höhe 48 x Tiefe 30

## Integriertes Spannungsprüfsysteme DSA-i3

Zusatzkapazität C (nF)	Nennfrequenz $f_N$ (Hz)	Ansprechspannung (V)	Eingangsimpedanz (M $\Omega$ )	Artikelnummer
—	50	4 - 5	2	827 216 004 / 00058
0,47	50	4 - 5	2	827 216 004 / 00055
2,2	50	4 - 5	2	827 216 004 / 00059
3,3	50	4 - 5	2	827 216 004 / 00063
10	50	4 - 5	2	827 216 004 / 00060
33	50	4 - 5	2	827 216 004 / 00062
68	50	4 - 5	2	827 216 004 / 00067

## Haltewinkel

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

Artikelnummer
993 008 002



# Schnittstellen und Verbindungsleitungen



### 3-polige Schnittstelle für HR-System

Diese 3-polige Schnittstelle für HR-Systeme ist als Mess- und Prüfleiste mit Sicherheitslaborbuchse und Massebuchse ausgeführt. Sie kann an Schaltanlagen montiert werden.

Artikelnummer
560 915 001



### 1-polige Schnittstelle für HR-System

Diese 1-polige Schnittstelle für HR-Systeme ist als Messdose ausgeführt. Sie kann an beliebigen Stellen in der Nähe des kapazitiven Abgriffs montiert werden.

Artikelnummer
827 668 001

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



# Prüfgeräte für Spannungsprüfsysteme

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

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



min. Ansprechschwelle- spannung $U_{\min}$ (V)	min. Ansprechschwelle- strombereich $I_{\min}$ ( $\mu\text{A}$ )	Zulässige Umgebungs- temperatur ( $^{\circ}\text{C}$ )	Anzeige für Betriebsbereitschaft	Artikelnummer
90	2,5	-25 bis +55	LED	827 160 001

## EURO-Test LRM

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



min. Ansprechschwelle- spannung $U_{\min}$ (V)	min. Ansprechschwelle- strombereich $I_{\min}$ ( $\mu\text{A}$ )	Zulässige Umgebungs- temperatur ( $^{\circ}\text{C}$ )	Anzeige für Betriebsbereitschaft	Artikelnummer
5	2,5	-25 bis +55	LED	827 160 003

# Prüfgeräte für Dauerspannungsanzeiger und Schnittstellen



### 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.

	Artikelnummer
	827 094 001



### 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

	Artikelnummer
	827 092 002



# Datenblatt zur Festlegung von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

## Anfrage Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung

Sehr geehrter Kunde,

gerne möchten wir die Zusammenarbeit erleichtern. Damit Ihre Anfrage zügig bearbeitet werden kann, bitten wir Sie, die unten aufgeführten Informationen zu vervollständigen.

Firma:	Name:
Telefon:	Datum:
E-Mail:	Unterschrift:

**1**

Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung	einpolig 369201001 <input type="checkbox"/>	zweipolig 369100001 <input type="checkbox"/>	dreipolig 369203001 <input type="checkbox"/>	vierpolig 369100003 <input type="checkbox"/>
Phasenanschlussklemme				
Erdungsseil				
Erdanschlussklemme				

**2**

Querschnitt KurzschlieÙseil:	mm <sup>2</sup>	Länge KurzschlieÙseil a:	mm
Querschnitt Erdungsseil:	mm <sup>2</sup>	Länge KurzschlieÙseil b:	mm
Phasenanschlussklemme:		Länge KurzschlieÙseil d:	mm
Erdanschlussklemme:		Länge Erdungsseil c:	mm

**3**

Informationen zu PFISTERER-Anschlussklemmen erhalten Sie telefonisch, per E-Mail oder im Online-Katalog auf unserer Internetseite.

Bitte senden Sie das ausgefüllte Datenblatt an Ihren lokalen PFISTERER Ansprechpartner oder an [info@pfisterer.com](mailto:info@pfisterer.com)



PFISTERER Holding AG

Rosenstraße 44  
73650 Winterbach  
Deutschland  
Tel.: +49 7181 7005 0  
Fax: +49 7181 7005 565  
info@pfisterer.com  
www.pfisterer.com

## Kontakt Sicherheitstechnik

### ETS Engineering & Technical Sales Service

Tel.: +49 7323 83 808  
E-Mail: T-TS-COMPONENTS@pfisterer.com

### Instandhaltungsprüfung

Tel.: +49 7323 83 634  
Tel.: +49 7323 83 815  
E-Mail: service-whp@pfisterer.com

PFISTERER Kontaktsysteme GmbH  
Bereich Instandhaltungsprüfung  
Bahnhofstraße 30  
89547 Gerstetten-Gussenstadt  
Deutschland

**100**  
YEARS  
**PFISTERER**  
SINCE 1921

1921 gründete Karl Pfisterer seine Fabrik für elektrische Spezialartikel in Stuttgart mit dem Ziel, die Welt der Stromübertragung zu verbessern. Diesem Anspruch an Qualität und Technologieführerschaft folgt die PFISTERER Gruppe seit mehr als 100 Jahren. Heute zählt PFISTERER zu den weltweit führenden Spezialisten und Systemanbietern für Energieinfrastruktur - mit einem Komplett-sortiment an Kabelgarnituren, Freileitungstechnik und Komponenten entlang der gesamten Übertragungskette von der Energieerzeugung bis zum Verbrauch. Mit modernsten Fertigungsverfahren und 1.200 Mitarbeitern an 18 internationalen Standorten verbindet PFISTERER nicht nur die Stromnetze von heute und morgen, sondern leistet auch einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige und sichere Energieversorgung.