



# Arbeitsschutz

AS-Hauptkatalog 2014/2015



Unsere Neuheiten



## Passiver Störlichtbogenschutz DEHNcare®



### DEHNcare® APJ und APT

- Schutzjacke APJ, Größen 46 – 58
- Schutzhose APT, Größen 46 – 58

siehe Seite 166

## Störlicht- bogenschutz

### DEHNcare® APC

- Schutzmantel APC, Größen 48/50, 52/54, 56/58

siehe Seite 167



## Aktives Störlichtbogenschutzsystem DEHNarc

- Steuergerät zur Erfassung und Löschung von Störlichtbögen

siehe Seite 171

- Prüfkoffer

siehe Seite 171



- Verbindungsleitungen zum Anschluss an Steuergerät, Kurzschließerpatronen und Trennmesser

siehe Seite 172

- Knotenstück zur Montage an Sicherungslastschalt-  
leiste

siehe Seite 171

- Haltevorrichtung für Steuergerät zur Montage am Schaltgerüst

siehe Seite 172

- Kurzschließerpatrone zum Einsatz in Sicherungslastschaltleiste
- Trennmesser zum Einsatz in Sicherungslastschaltleiste

siehe Seite 171



## Spannungsprüfer SPN

- Extrem stoßfestes, wasser- und staubdichtes Gehäuse
- Phasen-, Drehfeld- und Durchgangstest, RCD-Auslösung
- Keine Batterie erforderlich

siehe Seite 49



## Produkte zum Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Phasenanschlussstück

- Zum Anschrauben an M16-Innengewinde



siehe Seite 84

### Rundbolzenklemme

- Für Kontakt rundbolzen in Schaltanlagen



siehe Seite 83

### Adapter Spindel-Querstift / Spindel-Querstift lang

- Bajonettverriegelung
- Arretierungsmutter ermöglicht die Fixierung des Adapters auf der Erdungsstange

siehe Seite 96



### Erdanschlussplatten

- Aus Aluminium

siehe Seite 76

### Phasenanschlussplatte, dreipolig mit Rund- bolzen

- Zur Aufnahme von Phasenklemmen

siehe Seite 88



### Mastadapter für Spannungsbegrenzer SDS

- Zur Montage am Mastträgerprofil eines Fahrdradmastes elektrischer Bahnen
- Austausch der SDS ohne Demontage des Mastadapters möglich

siehe Seite 180



## Service und Sicherheit Dienstleistungen



### Wiederholungsprüfung

- Nur geprüfte Geräte schützen

siehe Seite 178

### Dienstleistung AuS

- Reinigen unter Spannung
- Nachfüllen von Kabelendverschlüssen
- Ausmessen und Einbauen von isolierenden Schutzplatten

siehe Seite 176



## Arbeitsschutz AS-Hauptkatalog 2014/2015

Gültig ab 1. Januar 2014

Mit Erscheinen dieses Hauptkataloges ist der Hauptkatalog AS 2012/2013 außer Kraft.

Änderungen in Form und Technik, bei Maßen, Gewichten und Werkstoffen behalten wir uns im Sinne des Fortschrittes der Technik vor. Die Abbildungen sind unverbindlich. Druckfehler, Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

DS396/0114

Unser Versprechen – DEHN schützt.	3
DEHN – in Deutschland	4
DEHN – weltweit	5
DEHN – informativ	6



Produkte zum Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln	8
1. Freischalten	9
2. Gegen Wiedereinschalten sichern	21
3. Spannungsfreiheit feststellen	23
4. Erden und Kurzschließen	65
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken und abschränken	125



Arbeiten unter Spannung	133
-------------------------	-----

Störlichtbogenschutz	163
----------------------	-----



Dienstleistungen	176
Sonstiges	179
Zubehör	197
Ersatzteile	206
Set-Einzelteile	207

Allgemeine Informationen	214
Varianten-Nr.-Seitenverzeichnis	214
Artikel-Seitenverzeichnis	215
Typ-Seitenverzeichnis	220
Sachverzeichnis	224



Unser Versprechen



„Unsere Ziele entstehen gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern.“

Dr. Philipp Dehn  
Geschäftsführung



„Die Zukunft ist für uns keine Unbekannte, sondern eine Chance.“

Dr. Peter Zahlmann  
Geschäftsführung



„Unser Fokus richtet sich auf unsere Kunden in mehr als 70 Ländern weltweit.“

Helmut Pusch  
Geschäftsführung

## DEHN schützt.

Überspannungsschutz, Blitzschutz und Arbeitsschutz stehen in unserem Familienunternehmen im Fokus. Pioniergeist und Innovation zeichnen uns seit über 100 Jahren aus und haben uns zu einem marktführenden Unternehmen mit mehr als 1500 Mitarbeitern gemacht. Dem zuverlässigen Schutz von Sachwerten und Menschenleben haben wir uns mit Leidenschaft verschrieben. Gespür für den Markt, Entschlossenheit und Ideen fließen ein in neue Produkte und Konzepte für die Sicherheit.

Schon 1923 begann unser Gründer Hans Dehn mit der Produktion von Komponenten für den äußeren Blitzschutz und die Erdung zur Optimierung der Sicherheit von Gebäuden und Anlagen. Als die Technisierung voranschritt, brachten wir 1954 die weltweit erste Generation von Überspannungsschutzgeräten auf den Markt – ein Meilenstein, dessen stete Fortentwicklung bis heute für sicheren Betrieb und ständige Verfügbarkeit elektrischer und elektronischer Anlagen sorgt. Auch in die 1950er Jahre fiel der Start unseres dritten Produktgebietes, des Arbeitsschutzes.

Neumarkt in der Oberpfalz ist Zentrum unserer Aktivitäten. Hier arbeiten Produktmanager und Entwickler am Fortschritt unserer Schutztechnologien. Und hier fertigen wir unsere Produkte für die Sicherheit in höchster Qualität.

## Faire Partnerschaft für die beste Lösung

Unser Anliegen ist es, unseren Kunden aus Industrie, Handel und Handwerk weltweit ein zuverlässiger und fairer Partner zu sein. Im Vordergrund steht dabei immer die beste Lösung von Schutzproblemen.

Starke Vertriebsteams im Inland, ein Netz von 17 Tochtergesellschaften und Büros sowie über 70 Partner im Ausland sorgen kundenorientiert und kompetent für den Vertrieb unserer Produkte. Nähe und bester Kontakt zu unseren Kunden ist für uns das Wichtigste, sei es bei der persönlichen Beratung durch unsere erfahrenen Außendienst-Profis vor Ort, durch unsere telefonische Hotline oder beim Dialog mit Ihnen auf Messen. In jährlich hunderten von Seminaren, Workshops, Schulungen und Tagungen vermitteln wir Praxiswissen zu Produkten und Lösungen – weltweit. Wir zeigen Anwendungsbeispiele und informieren über physikalische Zusammenhänge und den Stand der Normung. Unser Fachbuch BLITZPLANER® und unsere Druckschriften bieten die Möglichkeit, das Wissen für die Praxis weiter zu vertiefen.

Die Marke DEHN steht für Innovation, höchste Qualität und eine konsequente Kunden- und Marktorientierung. Und das auch in der Zukunft.

# DEHN – in Deutschland

**01**  
Detlef Salecker  
Hültkoppel 6 a  
22359 Hamburg  
Tel. 09181 9068013  
Fax 09181 906558013

**11**  
Stephan Kühl  
Grüner Weg 18a  
46284 Dorsten  
Tel. 09181 9068010  
Fax 09181 906558010

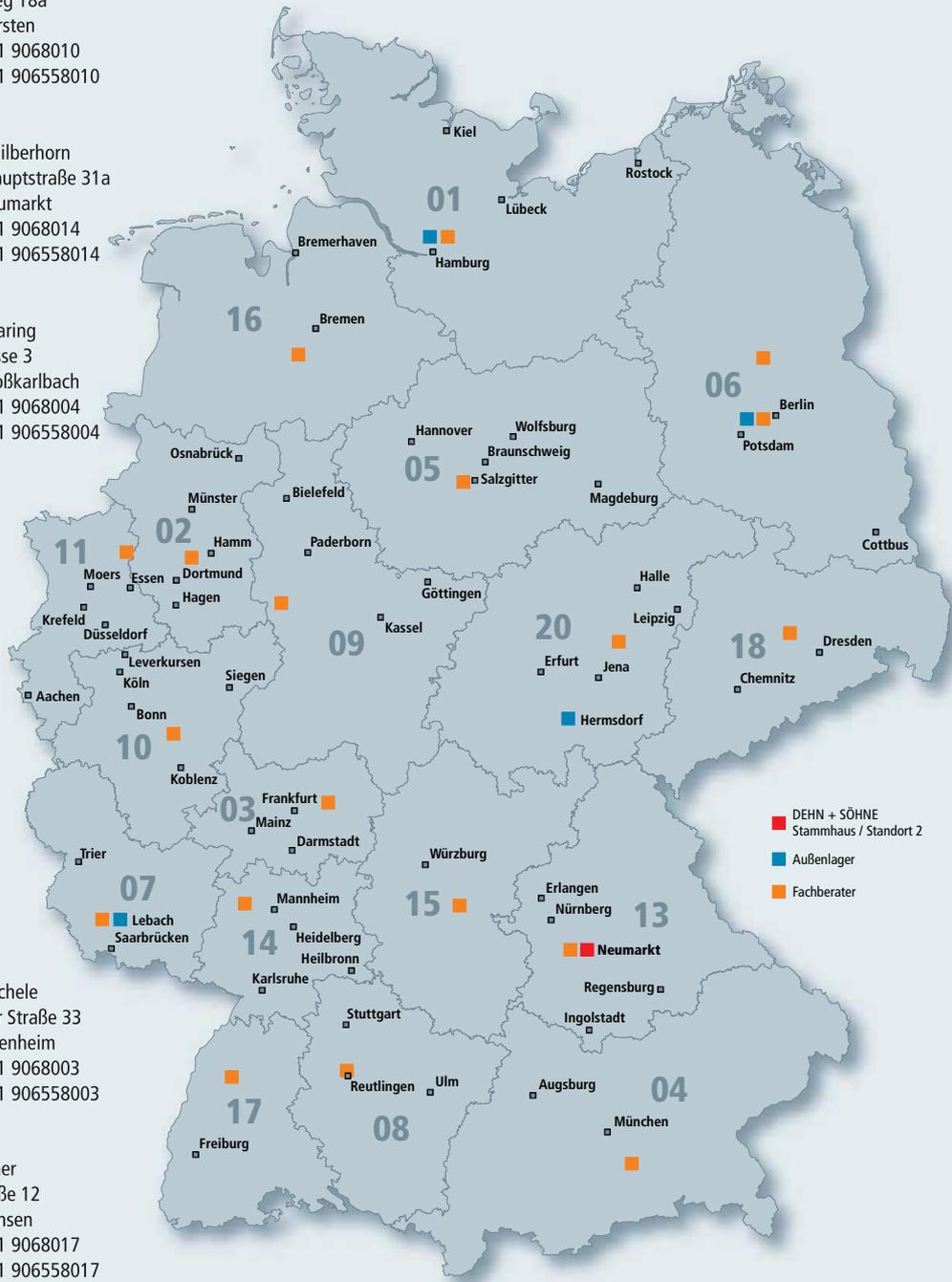
**02**  
Ralf Koch  
Lytham-St. Annes-Str. 57  
59368 Werne  
Tel. 09181 9068008  
Fax 09181 906558008

**13**  
Manfred Silberhorn  
Stauer Hauptstraße 31a  
92318 Neumarkt  
Tel. 09181 9068014  
Fax 09181 906558014

**03**  
Harald Kolb  
Geschwister-Scholl-Straße 18  
63526 Erlensee  
Tel. 09181 9068009  
Fax 09181 906558009

**14**  
Arthur Dearing  
Kändelgasse 3  
67229 Großkarlbach  
Tel. 09181 9068004  
Fax 09181 906558004

**04**  
Siegfried Biebl, Ing.-Büro  
Rosenheimer Straße 14  
85653 Aying-Großhelfendorf  
Tel. 08095 8724-0  
Fax 08095 8724-24



**05**  
Hans-Günter Matziol  
Dürerring 206  
38228 Salzgitter  
Tel. 09181 9068011  
Fax 09181 906558011

**09**  
Kassel  
Göttingen

**06**  
Dr. Wolf-Dietrich Förster  
Aachener Straße 28  
10713 Berlin  
Tel. 09181 9068006  
Fax 09181 906558006

**10**  
Koblenz  
Trier

**07**  
Detlef Schütz  
Ansbacher Straße 33  
97215 Uffenheim  
Tel. 09181 9068003  
Fax 09181 906558003

**15**  
Jürgen Büchele  
Ansbacher Straße 33  
97215 Uffenheim  
Tel. 09181 9068003  
Fax 09181 906558003

**08**  
Ulrich Digel  
Heimbühlstraße 34  
72768 Reutlingen  
Tel. 09181 9068005  
Fax 09181 906558005

**16**  
Jens Völkner  
Hauptstraße 12  
27243 Düsen  
Tel. 09181 9068017  
Fax 09181 906558017

**09**  
Klaus Becker  
Johannesstraße 22  
59929 Bilon  
Tel. 09181 9068002  
Fax 09181 906558002

**17**  
Hubert Roth  
Kuhbach 5  
77728 Oppenau  
Tel. 09181 9068012  
Fax 09181 906558012

**10**  
Jürgen Storz  
Sonnenstraße 14  
53547 Hümmerich  
Tel. 09181 9068016  
Fax 09181 906558016

**18**  
Steffen Göhlert  
Quellgasse 1  
01662 Meißen  
Tel. 09181 9068007  
Fax 09181 906558007

**11**  
Steffen Aehnelt  
Seminarstraße 28  
06618 Naumburg  
Tel. 09181 9068001  
Fax 09181 906558001

**20**  
Steffen Aehnelt  
Seminarstraße 28  
06618 Naumburg  
Tel. 09181 9068001  
Fax 09181 906558001

**DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.**  
Hans-Dehn-Str. 1  
92318 Neumarkt

**Liefer- / Rücklieferadresse**  
Am Ludwigskanal 1  
92360 Mühlhausen

**Berlin**  
Aachener Straße 28  
10713 Berlin  
Tel. 030 8213076  
Fax 030 8219908

**Hermisdorf/Thür.**  
Holzlandstraße 3  
07629 Hermisdorf  
Tel. 036601 59740  
Fax 036601 59745

**Hamburg**  
Alte Landstraße 117  
21039 Escheburg /  
Hamburg  
Tel. 04152 70565  
Fax 04152 70568

**Lebach**  
In Bommersfeld 5  
Gewerbegebiet  
Heeresstraße West  
66822 Lebach  
Tel. 06881 93560  
Fax 06881 4051

**Bestellungen an:**  
DEHN + SÖHNE  
GmbH + Co.KG.  
Postfach 1640  
92306 Neumarkt  
bestellung@dehn.de

**Vertrieb  
Deutschland**  
Tel. 09181 906-1700  
Fax 09181 906-1333  
info@dehn.de



**DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.**

Vertrieb in über 70 Länder weltweit

**Betreuerteams im Stammhaus für:**

- Industrie
- Schaltanlagen-/Steuerungsbau
- Energieversorgungsunternehmen
- Bahn/Telekommunikation  
**Tel. 09181 906-1730**
- Elektrofachgroßhandel
- Arbeitsschutzhändler  
**Tel. 09181 906-1720**
- Blitzschutzfachfirmen
- Baustoff-/Eisengroßhandel
- Dachdeckerhandwerk
- Bauindustrie/Bauhandwerk  
**Tel. 09181 906-1710**

Technische Beratung für

- Fachplaner
- Ingenieurbüros
- Bauämter
- Versicherungen  
**Tel. 09181 906-1740**  
[technik.support@dehn.de](mailto:technik.support@dehn.de)

Technische Beratung für das

- Elektrohandwerk  
**Tel. 09181 906-1750**  
[technik.support@dehn.de](mailto:technik.support@dehn.de)

Technische Beratung für den

- Arbeitsschutz  
**Tel. 09181 906-1510**  
[technik.support@dehn.de](mailto:technik.support@dehn.de)

**Tochtergesellschaften und Büros**

- Australien:** DEHN Büro Melbourne
- China:** DEHN Surge Protection (Shanghai) Co. Ltd.
- Dänemark:** DESITEK A/S
- Frankreich:** DEHN FRANCE S.à.r.l.
- Großbritannien:** DEHN (U.K.) LTD.
- Indien:** DEHN INDIA Pvt. Ltd.
- Italien:** DEHN ITALIA S.p.A.
- Mexiko:** DEHN PROTECTION MÉXICO, S.A. de C.V.
- Österreich:** DEHN AUSTRIA GmbH

**Polen:** DEHN POLSKA Sp. z o.o.

**Russland:** OOO DEHN RUS

**Schweiz:** ELVATEC AG

**Spanien:** DEHN IBÉRICA Protecciones Eléctricas, S.A. Unipersonal

**Südafrika:** DEHN PROTECTION SOUTH AFRICA (Pty) Ltd

**Tschechische Republik:** DEHN Büro Prag

**Ungarn:** DEHN Büro Budapest

**USA:** DEHN Inc.

- |                                 |            |               |   |
|---------------------------------|------------|---------------|---|
| Algerien                        | Israel     | Niederlande   | Tansania  |
| Angola                          | Japan      | Niger         | Thailand  |
| Äquatorialguinea                | Jemen      | Nigeria       | Togo  |
| Argentinien                     | Jordanien  | Nordirland    | Tschad  |
| Belgien                         | Kamerun    | Norwegen      | Türkei  |
| Belize                          | Kanada     | Oman          | Uganda  |
| Bolivien                        | Kap Verde  | Pakistan      | Ukraine   |
| Botsuana                        | Kenia      | Panama        | Venezuela   |
| Brasilien                       | Kolumbien  | Peru          | Vereinigte Arabische<br>Emirate   |
| Bulgarien                       | Komoren    | Portugal      | Vietnam   |
| Burundi                         | Kongo      | Qatar         | Zentralafrikanische<br>Republik   |
| Chile                           | Korea      | Reunion       |   |
| Costa Rica                      | Kroatien   | Ruanda        |   |
| Demokratische<br>Republik Kongo | Lesotho    | Rumänien      |   |
| Ecuador                         | Lettland   | Sambia        |   |
| El Salvador                     | Libanon    | Saudi Arabien | Gerne stellen wir<br>einen Kontakt zu<br>unseren Auslands-<br>partnern her oder<br>nennen Ihnen einen<br>Ansprechpartner. |
| Elfenbeinküste                  | Liberia    | Schweden      |   |
| Finnland                        | Libyen     | Senegal       |   |
| Gabon                           | Litauen    | Serbien       |   |
| Gambia                          | Luxemburg  | Seychellen    |   |
| Griechenland                    | Malawi     | Sierra Leone  |   |
| Guatemala                       | Malaysia   | Simbabwe      |   |
| Guinea                          | Mali       | Singapur      |   |
| Guinea-Bissau                   | Mauritius  | Slowakei      |   |
| Honduras                        | Mazedonien | Slowenien     |   |
| Indonesien                      | Mozambique | Sri Lanka     |   |
| Irland (Republik)               | Namibia    | St. Helena    |   |
| Island                          | Neuseeland | Swasiland     |   |
|                                 | Nicaragua  | Syrien        |   |

**Vertrieb  
International**

Tel. +49 9181  
906 1462  
Fax +49 9181  
906 1444  
[sales@dehn.de](mailto:sales@dehn.de)

## 1. VDE – Bestimmungen für Sicherheitsvorrichtungen und Geräte

### DIN VDE 0680

"Körperschutzmittel, Schutzvorrichtungen und Geräte zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen bis 1000 V".

- Teil 1 "Isolierende Körperschutzmittel und isolierende Schutzvorrichtungen"
- Teil 3 "Betätigungsstangen"
- Teil 4 "NH-Sicherungsaufsteckgriffe"
- Teil 6 "Einpolige Spannungsprüfer bis 250 V Wechselspannung"
- Teil 7 "Passeinsatzschlüssel"

### DIN VDE 0681

"Geräte zum Betätigen, Prüfen und Abschränken unter Spannung stehender Betriebsmittel mit Nennspannungen über 1 kV".

- Teil 1 "Allgemeine Festlegungen" für DIN VDE 0681 Teil 2 bis Teil 4 (und Entwurf DIN VDE V 0681-1/01.2013)
- Teil 2 "Schaltstangen" (und Entwurf DIN VDE V 0681-1/01.2013)
- Teil 3 "Sicherungszangen" (und Entwurf DIN VDE V 0681-1/01.2013)
- Teil 6 "Spannungsprüfer für Oberleitungsanlagen elektrischer Bahnen"

### DIN VDE 0682

"Geräte und Ausrüstungen zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen"

- Teil 201 "Arbeiten unter Spannung – Handwerkzeuge zum Gebrauch bis AC 1000 V und DC 1500 V" (IEC/EN 60900)
- Teil 211 "Arbeiten unter Spannung – Isolierende Stangen und auswechselbare Arbeitsköpfe – Teil 1: Isolierende Stangen" (IEC 60832-1:2010)
- Teil 212 "Arbeiten unter Spannung – Isolierende Stangen und auswechselbare Arbeitsköpfe – Teil 2: Auswechselbare Arbeitsköpfe" (IEC 60832-2:2010)
- Teil 213 "Isolierende Mehrzweckstangen für Betätigungen in elektrischen Hochspannungsanlagen"; Deutsche Fassung EN 50508:2009
- Teil 311 "Arbeiten unter Spannung – Handschuhe aus isolierendem Material" (IEC/EN 60903)
- Teil 312 "Isolierende Ärmel zum Arbeiten unter Spannung" (IEC/EN 60984)
- Teil 321 "Elektrisch isolierende Helme für Arbeiten an Niederspannungsanlagen" (EN 50365)
- Teil 401 "Zweipolige Spannungsprüfer für Niederspannungsnetze" (IEC/EN 61243-3)

- Teil 411 "Spannungsprüfer, kapazitive Ausführung für Wechselspannungen über 1 kV" (IEC/EN 61243-1)
- Teil 412 "Spannungsprüfer Resistive (ohmsche) Ausführungen für Wechselspannungen von 1 kV bis 36 kV" (IEC/EN 61243-2)
- Teil 415 "Spannungsprüfsysteme" (IEC/EN 61243-5)
- Teil 417 "Spannungsprüfer, Abstandsspannungsprüfer" (Vornorm DIN VDE V 0682-417/10.2013)
- Teil 421 "Spannungsprüfer, kapazitive Ausführung für Wechselspannungen über 1 kV und einer Frequenz von 16,7 Hz" (Entwurf 08.08)
- Teil 431 "Phasenvergleich für Wechselspannungen von 1 kV bis 36 kV" (IEC/EN 61481)
- Teil 511 "Elektrisch isolierende Abdecktücher" (IEC/EN 61112)
- Teil 512 "Elektrisch isolierende Matten" (IEC/EN 61111)
- Teil 513 "Flexible Leiterseilabdeckungen aus isoliertem Material" (IEC/EN 61479)
- Teil 551 "Starre Schutzabdeckungen" (IEC/EN 61229)
- Teil 552 "Isolierende Schutzplatten über 1 kV"
- Teil 603 "Teleskopische Stangen und teleskopische Messstangen" (IEC/EN 62193)
- Teil 621 "Vorrichtungen zum Reinigen durch Absaugen von unter Spannung stehenden Teilen mit Bemessungsspannungen über 1 kV bis 36 kV"
- Teil 651 "Mastsättel, Stangenschellen und Zubehör zum Arbeiten unter Spannung" (IEC/EN 61236)
- Teil 741 "Hubarbeitsbühnen mit isolierender Hubeinrichtung" (IEC/EN 61057)

### DIN VDE 0683

"Ortsveränderliche Geräte zum Erden oder Erden und Kurzschließen"

- Teil 100 "Ortsveränderliche Geräte zum Erden oder Erden und Kurzschließen" (IEC/EN 61230)
- Teil 200 "Erdungs- oder Erdungs- und Kurzschließeinrichtungen mit Stäben als kurzschließendes Gerät – Staberdung" (IEC/EN 61219)

#### 1.1 Ergänzende Literatur:

"Arbeitsschutz in elektrischen Anlagen" Erläuterungen zu DIN VDE 0105, 0680, 0681, 0682 und 0683  
VDE-Schriftenreihe Band 48  
Dr. P. Hasse, W. Kathrein und H. Kehne  
VDE-Verlag GmbH, Berlin-Offenbach

"Arbeiten unter Spannung (AuS)"  
Praxislösungen  
Dr. P. Hasse, W. Kathrein  
WEKA MEDIA GmbH & Co. KG, Kissing.

## 2. Kurzbezeichnungen

### 2.1 Werkstoffe

Kurzbezeichnung im Katalog	Werkstoffe
Al	Aluminium
Cu	E-Kupfer, Kupfer
St	Stahl
NIRO	Edelstahl nichtrostend
GT	Temperguss
ZG	Zinkdruckguss
AlMgSi	Aluminiumlegierung
GFK	glasfaserverstärkter Kunststoff

### 2.2 Oberflächenvergütung

Kurzbezeichnung im Katalog	Oberflächenvergütung
gal Sn	galvanisch verzinkt
gal Zn	galvanisch verzinkt
tZn	feuerverzinkt
Bronze gal Sn	Bronze galvanisch verzinkt

### 2.2 Leiterarten

Kurzbezeichnung im Katalog	Leiterarten
Fl	Flachleiter
Rd	Rundleiter

## 5. Wiederholungsprüfung



## 3. Mindestlängen des Isolierteiles für

- 1) Betätigungsstangen nach DIN VDE 0681
- 2) Spannungsprüfer nach DIN VDE 0682-411 (IEC/EN 61243-1)
- 3) Phasenvergleichler nach DIN VDE 0682-431 (IEC/EN 61481)

Nennspannung	Bemessungsspannung	Mindestlänge des Isolierteiles $L_{I \text{ min}}$		
		1)	2)	3)
$U_N^*)$	$U_r$			
bis 10 kV	12 kV	500 mm	520 mm	525 mm
20 kV	24 kV	500 mm	520 mm	525 mm
30 kV	36 kV	525 mm	520 mm	525 mm
45 kV	52 kV	720 mm	830 mm	—
60 kV	72,5 kV	900 mm	830 mm	—
110 kV	123 kV	1300 mm	1300 mm	—
150 kV	170 kV	1750 mm	1700 mm	—
220 kV	245 kV	2400 mm	2300 mm	—
380 kV	420 kV	3200 mm	3600 mm	—

\*) Bei Nennspannungen, die außerhalb der hier aufgeführten Vorzugswerte der Nennspannungen liegen, ist die der Nennspannung nächsthöhere Bemessungsspannung anzuwenden. Im Grenzfall ist die Nennspannung gleich der Bemessungsspannung.

## 4. Anwendungen

Bei Betätigungsstangen und Ausrüstungen werden grundsätzlich folgende Bauformen unterschieden:

Symbol im Katalog	Anwendung
	<b>Nicht verwendbar bei Niederschlägen</b> Für Innenraum- und Freiluftanlagen Verwendbar in Innenraumanlagen und im Freien, jedoch nicht bei Niederschlägen.
	<b>Verwendbar bei Niederschlägen</b> Für Innenraum- und Freiluftanlagen Verwendbar in Innenraumanlagen und im Freien bei allen Witterungseinflüssen (auch solchen, durch die die Betätigungsstangen befeuchtet werden).
	<b>Nur in Innenraumanlagen verwenden</b>

Wiederholungsprüfkriterien für Schutz- und Hilfsmittel			
	BGV A3	VDE 0105-100	Gerätenorm
<b>EuK-Vorrichtungen</b>	§ 5 (1) [... Betriebsmittel sind auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen ...] (2) [... in bestimmten Zeitabständen. Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.]	5.3.101 Wiederkehrende Prüfungen, allgemeine Aussagen	DIN EN 61230 Anhang C (informativ) C.3.2.2 [Empfehlung einer Schnitt- und Sichtprüfung für Anwendung im Freien alle 5 Jahre und im Innenraum alle 10 Jahre.]
<b>Spannungsprüfer, Phasenvergleichler und Spannungsprüfsysteme</b>	§ 5: nach Tabelle 1C [Prüffrist spätestens nach 6 Jahren auf Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte]	6.2.3 [Überprüfung mindestens vor und nach Möglichkeit auch nach Gebrauch]. 5.3.101 Wiederkehrende Prüfungen, allgemeine Aussagen	DIN EN 61243-1 Anhang G (informativ) Prüfungen für kapazitive Prüfer > 1 kV [Es sollte kein Spannungsprüfer verwendet werden, der nicht innerhalb von 6 Jahren einer Wiederholungsprüfung unterzogen wurde.] DIN EN 61243-5 Beschreibung der Prüfungen für Spannungsprüfsysteme (VDS) DIN EN 61481 Anhang G (informativ) Prüfungen für Phasenvergleichler 1-36 kV AC. [Der maximale Abstand zwischen Wiederholungsprüfungen beträgt 6 Jahre.]
<b>Betätigungs- und Erdungsstangen</b>	§ 5: nach Tabelle 1C [Prüffrist vor jeder Benutzung. Sichtprüfung auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel]	5.3.101 Wiederkehrende Prüfungen, allgemeine Aussagen	VDE 0681-1 bis 3 Beschreibung der Prüfungen für Betätigungsstangen Hinweis: Betätigungsstangen sind auch elektrotechnischen Prüfungen zu unterziehen, so dass wir, DEHN + SÖHNE, die Prüffristen für Spannungsprüfer empfehlen. E DIN VDE V 0681-1 bis 3 Anhang B (informativ) [Wiederholungsprüfung von Betätigungsstangen innerhalb von 6 Jahren.]

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen gelten zur Vermeidung von Stromunfällen die 5 Sicherheitsregeln, die in Folge dargestellt sind:



### Die 5 Sicherheitsregeln:

#### 1. Freischalten

Als Freischalten bezeichnet man das allpolige Trennen einer elektrischen Anlage von spannungsführenden Teilen.

#### 2. Gegen Wiedereinschalten sichern

Um zu vermeiden, dass eine Anlage, an der gerade gearbeitet wird, irrtümlich wieder eingeschaltet wird, muss ein Wiedereinschalten zuverlässig verhindert werden. Dazu werden beispielsweise im Niederspannungsnetz die herausgedrehten Sicherungen durch abschließbare Sperrelemente ersetzt.

#### 3. Spannungsfreiheit feststellen

Die vor Ort tätige Person muss durch geeignete Mess-/Prüfmittel wie dem Spannungsprüfer die allpolige Spannungsfreiheit feststellen.

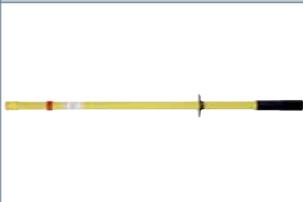
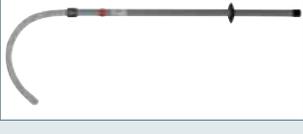
#### 4. Erden und Kurzschließen

Nach Feststellen der Spannungsfreiheit werden die Leiter und die Erdungsanlage mit kurzschlussfesten Erdungs- und Kurzschlussvorrichtungen verbunden.

Zu beachten ist auch, dass zuerst geerdet und danach kurzgeschlossen wird.

#### 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Benachbarte Teile im Sinne der 5 Sicherheitsregeln sind Teile, die sich in der Annäherungszone befinden. Können Anlagenteile in der Nähe der Arbeitsstelle nicht freigeschaltet werden, müssen vor Arbeitsbeginn zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen wie beim Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile getroffen werden.

Produkt	Typ	Nennspannung $U_N$ / -Frequenz $f_N$	Anwendung	Seite
<b>Isolierstangenset IS STK</b>				
	Set IS STK	bis 36 kV / 50 Hz	Für Innenraum- und Freiluftanlagen Verdrehungssichere und überbrückungssichere Steckkupplung Einfacher Transport durch teilbare Stangen Sets für unterschiedlichste Anwendungen Als Schaltstange, Erdungsstange oder Arbeitsstange verwendbar	10
<b>Isolierstangen IS</b>				
	Isolierstangen IS	bis 123 kV / 50 Hz	Für Innenraum- und Freiluftanlagen Mit aufschraubbarem Schaltstangenkopf als Schaltstange Aufnahmekopf für Spindel mit Sechskant oder Spindel mit Querstift Als Erdungsstange verwendbar Als Arbeitsstange für isolierende Schutzplatten	13
<b>Schaltstangen SCS</b>				
	Schaltstangen SCS	bis 123 kV / 50 Hz	Für Innenraum- und Freiluftanlagen Vollisolierter, massiver Schaltstangenkopf Tiefes Eintauchen in die Anlage möglich Als Arbeitsstange für isolierende Schutzplatten	16
<b>Sicherungszangen SZ</b>				
	Sicherungszangen SZ	bis 36 kV / 50 Hz	Arbeitskopf mit zwei beweglichen Klemmbacken Gerader und 20° abgewinkelter Klemmkopf Hohe Haltekraft Großer Klemmbereich Ø30 ... 90 mm	18
<b>Rettungsstangen RST</b>				
	Rettungsstangen RST	bis 36 kV / 50 Hz	Für Innenraum- und Freiluftanlagen Vollisolierter und verdrehungssicherer Rettungshaken Zum Bergen von Personen aus dem Gefahrenbereich bei Elektrounfällen	20
<b>Aufbewahrungs- und Transportbehälter</b>				
	Koffer: Stahlblech oder Kunststoff Taschen: Kunstleder oder Segeltuch			189
<b>Wiederholungsprüfung nach BGV A3</b>				
	<p>Nach BGV A3 sind Betätigungsstangen auf die Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte zu prüfen. Diese Prüfung wird im Hochspannungsprüffeld bei DEHN + SÖHNE durchgeführt und umfasst u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfung des Ableitstromes</li> <li>– Prüfung auf Überbrückungssicherheit</li> <li>– Prüfung durch Besichtigung, Handprobe und Messen</li> </ul> <p>Die Wiederholungsprüfung wird durch einen Prüfbericht und am Gerät dokumentiert. Vor jeder Benutzung ist eine Sichtprüfung auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel durchzuführen.</p>			178

## Isolierstangenset IS STK

Nennspannungen bis 36 kV / 50 Hz

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

1. Freischalten – Betätigungsstangen

### Einfach – Sicher arbeiten

- Kostengünstig, da universell einsetzbar
- Platzsparender Transport



Isolierstange IS STK mit Schaltstangenkopf STK als Schaltstange.



Set – Stückliste:			
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	766 164	6	766 463
2	766 365	6	766 468
3	766 465	7	766 456
4	766 356	8	766 466
5	766 363	9	766 996
5	766 367		

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Kapitel Zubehör

### Allgemeine Informationen:

Norm Schaltstangenkopf	E DIN VDE V 0681-2
Norm Isolierstange	E DIN VDE V 0681-1
Norm Schaltstange	E DIN VDE V 0681-1 und -2
Norm Arbeitsstange	DIN VDE 0682-552
Norm Erdungsstange	in Anlehnung an DIN VDE 0683-100
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀
Verwendbar bei Niederschlägen	☔
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen



Verdrehungssichere Steckkupplung aus Kunststoff als Isolierstangenverlängerung (gelbe Kupplung)



Die Kunstledertasche mit versteiftem Rücken ermöglicht nicht nur den ordnungsgemäßen Transport, sondern auch eine einfache und schnelle Entnahme der benötigten Einzelkomponenten.



Abschlusssteile mit Steckkupplung gegen Verschmutzung

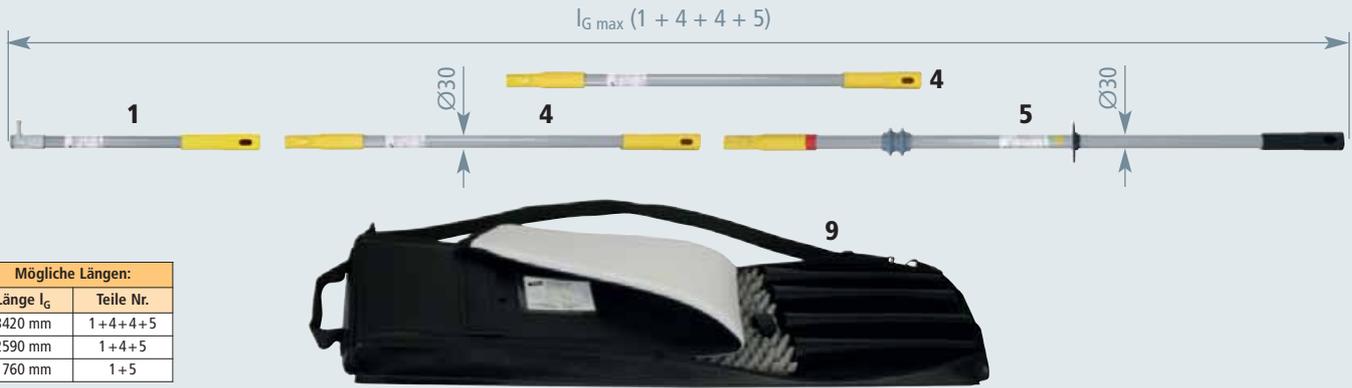
Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Isolierstangenset IS STK

1. Freischnalten – Betätigungsstangen

Schaltstangenset Ø30 mm

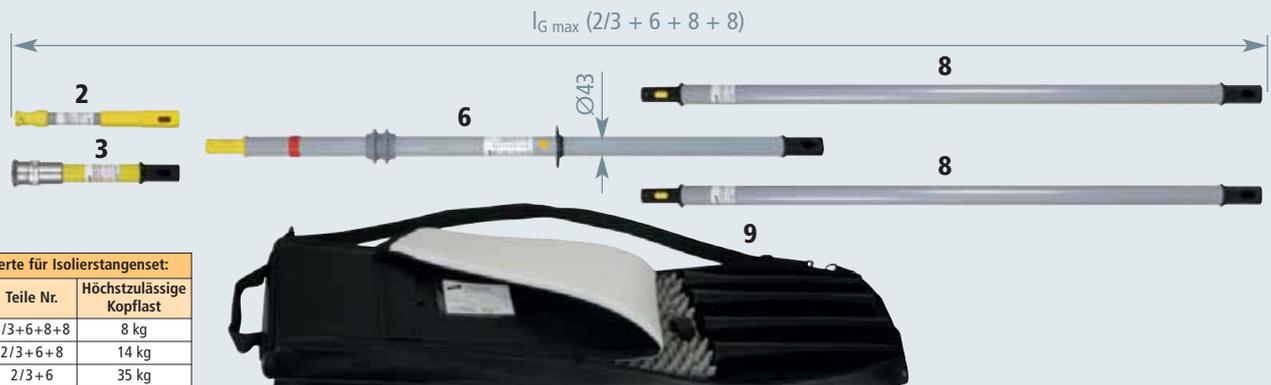
Betätigungsstangen



Mögliche Längen:	
Länge I <sub>G</sub>	Teile Nr.
3420 mm	1+4+4+4+5
2590 mm	1+4+5
1760 mm	1+5

Typ	SCSS 36 STK 30	SCSSN 36 STK 30
Art.-Nr.	766 323	766 324
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV
Max. Gesamtlänge (I <sub>G max</sub> )	3420 mm	3420 mm
Verwendbar bei		

Erdungsstangenset Ø43 mm



Belastungswerte für Isolierstangenset:		
Länge I <sub>G</sub>	Teile Nr.	Höchstzulässige Kopflast
3960 mm	2/3+6+8+8	8 kg
2760 mm	2/3+6+8	14 kg
1560 mm	2/3+6	35 kg

Typ	ESS STK 43	ESSN STK 43
Art.-Nr.	766 450	766 451
Max. Gesamtlänge (I <sub>G max</sub> )	3960 mm	3960 mm
Verwendbar bei		

## Isolierstangenset IS STK

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Arbeitsstangenset Ø30 mm

1. Freischalten – Betätigungsstangen



Belastungswerte für Isolierstangenset:		
Länge $l_G$	Teile Nr.	Höchstzulässige Kopflast
2590 mm	1+4+5	5 kg
2390 mm	2+4+5	5 kg
1760 mm	1+5	12 kg
1560 mm	2+5	12 kg



Typ	ASS 36 STK 30	ASSN 36 STK 30
Art.-Nr.	766 325	766 326
Nennspannung ( $U_N$ )	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV
Max. Gesamtlänge ( $l_{G \max}$ )	2590 mm	2590 mm
Verwendbar bei		

### Arbeitsstangenset Ø43 mm



Belastungswerte für Isolierstangenset:		
Länge $l_G$	Teile Nr.	Höchstzulässige Kopflast
3420 mm	1+4+6+7	9 kg
3220 mm	2+4+6+7	9 kg
2590 mm	1+4+6	9 kg
2390 mm	2+4+6	9 kg
1760 mm	1+6	25 kg
1560 mm	2+6	35 kg



Typ	ASS 36 STK 30 43	ASSN 36 STK 43
Art.-Nr.	766 452	766 453
Nennspannung ( $U_N$ )	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV
Max. Gesamtlänge ( $l_{G \max}$ )	3420 mm	3420 mm
Verwendbar bei		

### Zubehör für Isolierstangenset IS STK

#### Arbeitskopf STK / Spindel Sechskant

Für Innenraumanwendung

Typ	AK 36 SK STK 330
Art.-Nr.	766 364
Durchmesser	30 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	330 mm
Werkstoff	Kunststoff
Farbe	gelb



## 1. Freischalten – Betätigungsstangen

Nennspannungen bis 123 kV / 50 Hz

## Einfach – Sicher arbeiten

- Kostengünstig, da universelle Anwendung durch Montage verschiedener Aufnahmeköpfe
- Leichte Handhabung



Aufgeschraubter Schaltstangenkopf auf Isolierstange IS SK zum Schalten eines Lasttrennschalters.



Isolierstange IS SK mit aufgeschraubtem Schaltstangenkopf SSK M12.



Schaltstangenkopf SSK SQ auf Isolierstange IS SQ montiert. Zusätzliche Arretierung mit Isolierstange über schwarze Rändelmutter.

**Allgemeine Informationen:**

Norm Schaltstangenkopf	E DIN VDE V 0681-2
Norm Isolierstange	E DIN VDE V 0681-1
Norm Arbeitsstange	DIN VDE 0682-552
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀
Verwendbar bei Niederschlägen	☔
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr



Bei Isolierstangen IS STK ist eine einfache Verlängerung der Handhabe über die Steckkupplung möglich.



Isolierstange IS SK zur Betätigung von Klemmen mit Spindel mit Sechskant von Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen.

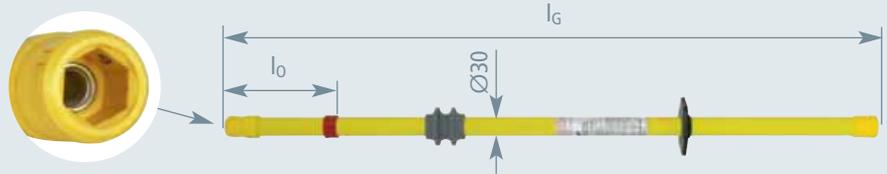
## Isolierstangen IS

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Isolierstange, Spindel mit Sechskant

1. Freischalten – Betätigungsstangen

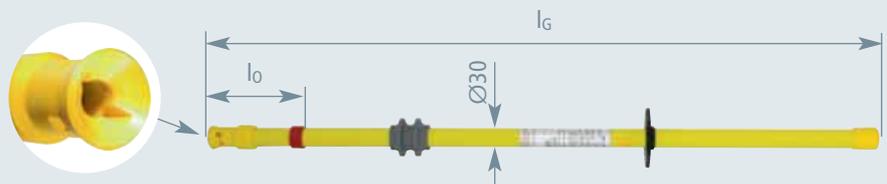
- Mit Gewinde M12 und Federverriegelung
- Als Schaltstange mit Schaltstangenkopf Art.-Nr. 765 005
  - Als Erdungsstange



Typ	IS 36 SK 1000	IS 36 SK 1500	ISN 36 SK 1000	ISN 36 SK 1500
Art.-Nr.	766 001	766 002	766 210	766 215
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm	1500 mm	1000 mm	1500 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	175 mm	475 mm	175 mm	475 mm
Verwendbar bei	☀	☀	☀☀	☀☀

### Isolierstange, Spindel mit Querstift

- Bajonettausführung
- Als Schaltstange mit Schaltstangenkopf Art.-Nr. 765 009
  - Als Erdungsstange
  - Als Arbeitsstange zum Handhaben von isolierenden Schutzplatten

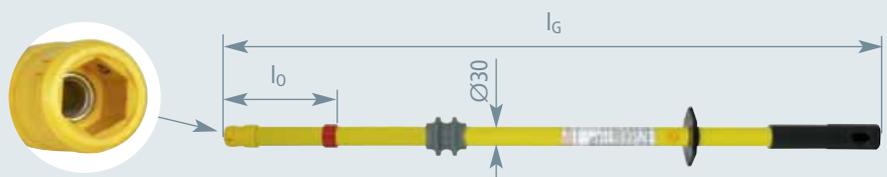


Typ	IS 36 SQ 1000	IS 36 SQ 1500	ISN 36 SQ 1000	ISN 36 SQ 1500
Art.-Nr.	766 311	766 315	766 211	766 216
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV
Max. Kopflast *)	17 kg	17 kg	17 kg	17 kg
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1025 mm	1525 mm	1025 mm	1525 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	150 mm	500 mm	150 mm	500 mm
Verwendbar bei	☀	☀	☀☀	☀☀

\*) Max. Plattengewicht bei Anwendung für isolierende Schutzplatten.

### Isolierstange, Spindel mit Sechskant, STK

- Mit Gewinde M12, Federverriegelung und Steckkupplung zur Handhaberverlängerung
- Als Schaltstange mit Schaltstangenkopf Art.-Nr. 765 005
  - Als Erdungsstange



Typ	IS 36 SK STK 1000	IS 123 SK STK 2000	ISN 36 SK STK 1000
Art.-Nr.	766 100	766 122	766 111
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	1 ... 36 kV	1 ... 123 kV	1 ... 36 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm	2000 mm	1000 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	175 mm	200 mm	175 mm
Verwendbar bei	☀	☀	☀☀

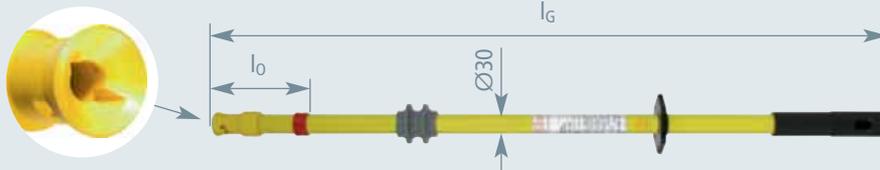
Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Isolierstangen IS

1. Freischalten – Betätigungsstangen

Bajonettausführung und Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

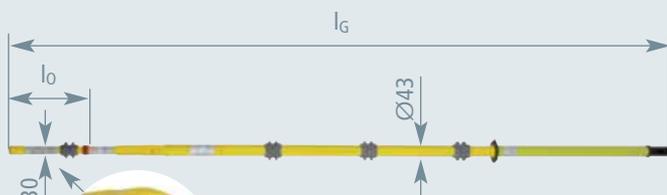
- Als Schaltstange mit Schaltstangenkopf Art.-Nr. 765 009
- Als Erdungsstange
- Als Arbeitsstange zum Handhaben von isolierenden Schutzplatten



Typ	IS 36 SQ STK 1000	IS 123 SQ STK 2000	ISN 36 SQ STK 1000
Art.-Nr.	766 301	766 322	766 310
Nennspannung (UN)	1 ... 36 kV	1 ... 123 kV	1 ... 36 kV
Max. Kopflast *)	17 kg	8 kg	17 kg
Gesamtlänge (lG)	1025 mm	2000 mm	1025 mm
Eintauchtiefe (l0)	150 mm	200 mm	150 mm
Verwendbar bei	☀	☀	☀

\*) Max. Plattengewicht bei Anwendung für isolierende Schutzplatten.

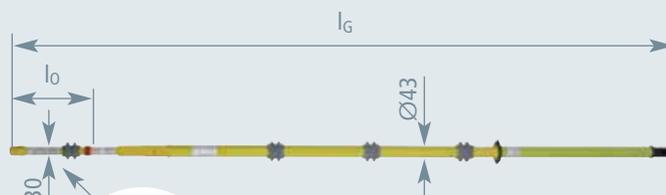
Isolierstange teilbar, Spindel mit Sechskant, STK



- Mit Gewinde M12, Federverriegelung und Steckkupplung zur Handhabeverlängerung
- Als Schaltstange mit Schaltstangenkopf Art.-Nr. 765 005
  - Als Erdungsstange

Typ	ISN 123 SK STK 2500
Art.-Nr.	766 222
Nennspannung (UN)	123 kV
Gesamtlänge (lG)	2490 mm
Eintauchtiefe (l0)	285 mm
Verwendbar bei	☀

Isolierstange teilbar, Spindel mit Querstift, STK



- Bajonettausführung und Steckkupplung zur Handhabeverlängerung
- Als Schaltstange mit Schaltstangenkopf Art.-Nr. 765 009
  - Als Erdungsstange
  - Als Arbeitsstange zum Handhaben von isolierenden Schutzplatten

Typ	ISN 123 SQ STK 2500
Art.-Nr.	766 332
Nennspannung (UN)	123 kV
Gesamtlänge (lG)	2495 mm
Eintauchtiefe (l0)	290 mm
Verwendbar bei	☀

Zubehör für Isolierstangen IS

Schaltstangenkopf zum Aufschrauben auf Isolierstange IS SK

mit Gewinde M12  
Nach E DIN VDE V 0681-2

Typ	SSK M12
Art.-Nr.	765 005
Werkstoff	St, vollständig kunststoffummantelt



Zubehör für Isolierstangen IS

Schaltstangenkopf zum Aufsetzen auf Isolierstangen IS SQ

mit Spindel mit Querstift (Bajonettausführung)  
Nach E DIN VDE V 0681-2  
Spindel mit Querstift DIN 48087

Arretierung mit Isolierstange über Rändelmutter

Typ	SSK SQ
Art.-Nr.	765 009
Werkstoff	Polyamid



## Schaltstangen SCS

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 123 kV / 50 Hz

1. Freischnalten – Betätigungsstangen



Betätigung eines Lasttrennschalters mit der Schaltstange SCS.

Einfach – Sicher arbeiten

- Kostengünstig
- Bedienerfreundlich

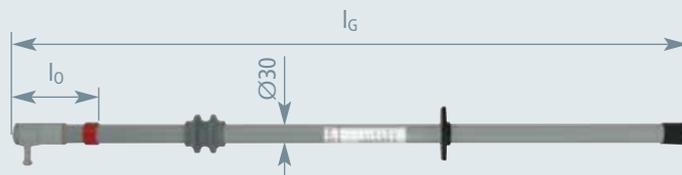


## Allgemeine Informationen:

Norm Schaltstangenkopf	E DIN VDE V 0681-2
Norm Schaltstange	E DIN VDE V 0681-1 und -2
Norm Isolierstange	E DIN VDE V 0681-1
Norm Arbeitsstange	DIN VDE 0682-552
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀
Verwendbar bei Niederschlägen	☁
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen
Ausführung	Vollisolierter, massiver Schaltstangenkopf
Werkstoff Isolierrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Werkstoff Schaltbolzen	Stahl, vollständig kunststoffummantelt

## Nennspannungen bis 72,5 kV

Mit Abschlusskappe



Typ	SCS 36 1000	SCS 36 1500	SCS 36 2000	SCS 72 1500	SCS 72 2000	SCSN 36 1000	SCSN 36 1500	SCSN 36 2000
Art.-Nr.	763 610	763 611	763 612	763 615	763 620	763 510	763 511	763 512
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 72,5 kV	1 ... 72,5 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV
Max. Kopflast	17 kg	17 kg	9 kg	—	—	17 kg	17 kg	9 kg
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1030 mm	1500 mm	2000 mm	1500 mm	2000 mm	1030 mm	1500 mm	2000 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	135 mm	415 mm	765 mm	290 mm	690 mm	135 mm	415 mm	765 mm
Verwendbar bei	☀	☀	☀	☀	☀	☁	☁	☁

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Schaltstangen SCS

## 1. Freischalten – Betätigungsstangen

Nennspannungen bis 123 kV

Handhabeabschluss mit Kunststoffsteckkupplung  
zur Handhabeverlängerung

Typ	SCS 36 STK 1000	SCS 72 STK 1500	SCS 123 STK 2000	SCSN 36 STK 1000
Art.-Nr.	763 100	763 150	763 180	763 111
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	1 ... 36 kV	1 ... 72,5 kV	1 ... 123 kV	1 ... 36 kV
Max. Kopflast	17 kg	—	—	17 kg
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm	1500 mm	2000 mm	1000 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	135 mm	290 mm	200 mm	135 mm
Verwendbar bei	☀	☀	☀	☀

Nennspannungen bis 123 kV, teilbar



Handhabeabschluss mit Kunststoffsteckkupplung zur Handhabeverlängerung

Typ	SCSN 123 STK 2800
Art.-Nr.	763 181
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	123 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	2840 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	640 mm
Verwendbar bei	☀

## Sicherungsstangen SZ

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 36 kV / 50 Hz

1. Freischalten – Betätigungsstangen



Sicherungsstange SZ zum Einsetzen und Herausnehmen von HH-Sicherungen.

### Allgemeine Informationen:

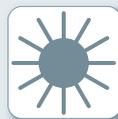
Norm	DIN VDE 0681-3
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀
Ausführung	Gerader und 20° abgewinkelter Klemmkopf
Klemmbereich	Großer Klemmbereich Ø30 ... 90 mm
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Werkstoff Klemmkopf	Glasfaserverstärktes Polyamid
Werkstoff Drehgriff	Polyamid
Werkstoff Reduziereinsatz	Polyamid
Farbe	grau



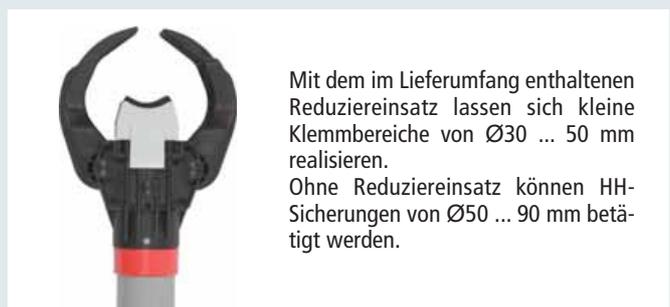
Der 20° angewinkelte Klemmkopf ermöglicht in der Praxis eine einfache und sichere Handhabung auch bei hoch und niedrig eingebauten HH-Sicherungen.

### Einfach – Sicher arbeiten

- Bedienerfreundlich



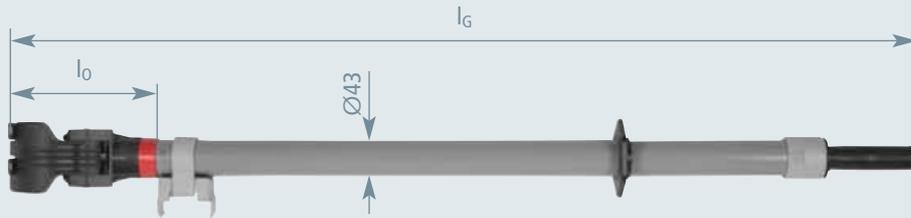
Die Sicherungsstange ist eine Betätigungsstange zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen für Wechselspannungen über 1 kV, deren Arbeitskopf zum Einsetzen und Herausnehmen von Hochspannung-Hochleistungs-Sicherungen (HH-Sicherungen) geeignet ist. Durch Drehen des Handgriffes lassen sich die beiden beweglichen Klemmbacken schnell und einfach öffnen und schließen.



Mit dem im Lieferumfang enthaltenen Reduziereinsatz lassen sich kleine Klemmbereiche von Ø30 ... 50 mm realisieren. Ohne Reduziereinsatz können HH-Sicherungen von Ø50 ... 90 mm betätigt werden.

## 1. Freischnalten – Betätigungsstangen

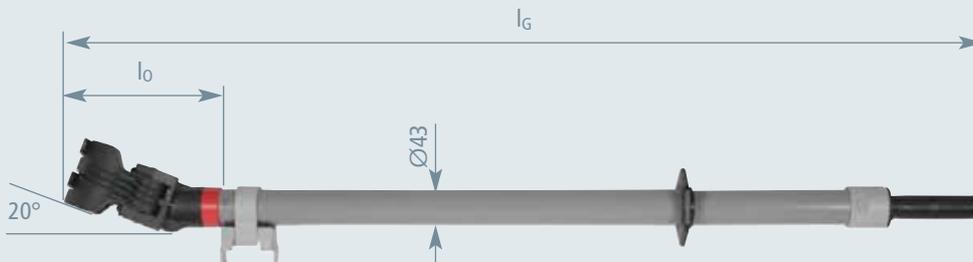
## Gerade Ausführung



Typ	SZ HH 1060	SZ HH 1250	SZ HH 1500
Art.-Nr.	765 040	765 041	765 042
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV
Klemmbereich	30 ... 50*) / 50 ... 90 mm	30 ... 50*) / 50 ... 90 mm	30 ... 50*) / 50 ... 90 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1060 mm	1250 mm	1500 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	185 mm	185 mm	185 mm

\*) nur mit Reduziereinsatz möglich

## 20° abgewinkelte Ausführung



Typ	SZ HH W20 1070	SZ HH W20 1250	SZ HH W20 1500
Art.-Nr.	765 050	765 051	765 052
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV
Klemmbereich	30 ... 50*) / 50 ... 90 mm	30 ... 50*) / 50 ... 90 mm	30 ... 50*) / 50 ... 90 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1070 mm	1250 mm	1500 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	195 mm	195 mm	195 mm

\*) nur mit Reduziereinsatz möglich

## Zubehör für Sicherungsstangen SZ

## Haltevorrichtungen für HH-Sicherungen

Zur Wandmontage

Typ	HV 3HH ET
Art.-Nr.	700 005
Anwendung	für HH-Sicherungen



## Haltevorrichtungen für HH-Sicherungen und Sicherungsstange

Zur Wandmontage

Typ	HV 3HH SZ ET
Art.-Nr.	700 004
Anwendung	für HH-Sicherungen und Sicherungsstange



## Zubehör für Sicherungsstangen SZ

## Haltevorrichtungset für HH-Sicherungen bzw. HH-Sicherungen und Sicherungsstange

Zur Wandmontage

Typ	HV 3HH	HV 3HH SZ
Art.-Nr.	700 015	700 014
Bestehend aus	2x HV 3HH ET	1x HV 3HH ET und 1x HV 3HH SZ ET



Hinweis: Für die Montage werden 2 Haltevorrichtungen benötigt!

## Rettungsstangen RST

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 36 kV / 50 Hz

1. Freischalten – Betätigungsstangen



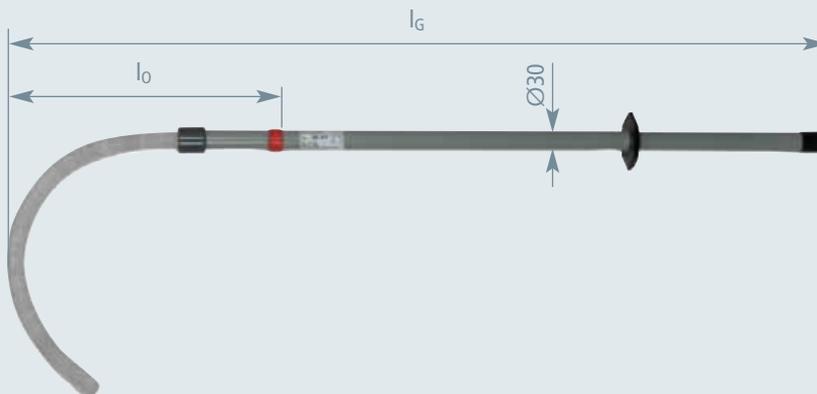
- Für Innenraum- und Freiluftanlagen
- Überbrückungssicherer und fest montierter Rettungshaken
- Zum Bergen von Personen bis zu einem Gewicht von ca. 100 kg aus dem Gefahrenbereich bei Elektrounfällen

Bergung des Verunfallten aus dem Gefahrenbereich mit Hilfe der isolierten Rettungsstange RST.

### Allgemeine Informationen:

Norm	Anlehnung an DIN VDE 0681-1
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀
Werkstoff Haken	PVC-HI-Vollstab
Werkstoff Isolierrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Ausführung Abschlussteil	Rutschsichere Kunststoffkappe

### Rettungsstange bis 36 kV



Typ	RST 36 1000	RST 36 1500	RST 36 2000
Art.-Nr.	766 040	766 041	766 042
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV	1 ... 36 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1235 mm	1695 mm	2195 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	410 mm	620 mm	970 mm

2. Gegen Wiedereinschalten sichern – Sperrvorrichtungen

- Zum Schutz gegen Wiedereinschalten
- Symbol „Nicht schalten“ nach VBG 125
- Isoliersperrstopfen für Schraubeinsatz
- Isoliermesser für NH-Sicherungsunterteile
- Sperrelemente für LS-Schalter



Sperrelement mit 3 Teilungseinheiten (3 TE).

Allgemeine Informationen:

Norm	VBG 125 und DIN 40008
Anwendung	Für Innenraumanlagen

Sperrelement



Für ein- und mehrpolige LS-Schalter mit Klemmmaß 45 mm

Typ	SE REG 1TE	SE REG 2TE	SE REG 3TE
Art.-Nr.	785 638	785 652	785 637
Größe	1 TE	2 TE	3 TE
Abmessung	52 x 17 mm	52 x 34 mm	52 x 51 mm

Isoliersperrstopfen



Für Schraubeinsatz

Typ	SE E14	SE E18	SE E27 E33
Art.-Nr.	785 639	785 650	785 640
Größe	E14	E18	E27 und 33
Durchmesser	20 mm	25 mm	45 mm
Abmessung	Ø20 x 40 mm	Ø25 x 40 mm	Ø45 x 55 mm

Isoliermesser



Für NH-Sicherungsunterteile und Verteilerleisten

Typ	SE NH00	SE NH0	SE NH1	SE NH2 3
Art.-Nr.	785 641	785 642	785 643	785 644
Größe	00	0	1	2 und 3
Messer	13 x 5 mm	38 x 5 mm	38 x 5 mm	38 x 5 mm
Abmessung	80 mm	125 mm	135 mm	150 mm



### 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Spannungsprüfer nach DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 61243-1) zum allpoligen Feststellen der Spannungsfreiheit an der Arbeitsstelle nach DIN VDE 0105-100 (EN 50110-1).

Die Spannungsfreiheit muss an der Arbeitsstelle oder so nahe wie möglich an der Arbeitsstelle allpolig festgestellt werden. Die Feststellung der Spannungsfreiheit darf nur durch eine Elektrofachkraft oder durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person festgestellt werden.

Spannungsprüfer sind unmittelbar vor und nach dem Gebrauch auf ihre Funktion zu überprüfen. Bei Spannungsprüfern ohne Eigenprüfvorrichtung hat die Prüfung auf einwandfreie Funktion stets durch Anlegen an ein unter Betriebsspannung stehendes Anlagenteil zu geschehen.

Das Feststellen der Spannungsfreiheit mit einem Spannungsprüfer gilt als Arbeiten unter Spannung.

Spannungsprüfer dürfen nur bei der am Typenschild angegebenen Nennspannung / Nennspannungsbereich verwendet werden. Eine Gefahr für den Anwender besteht sowohl bei höheren als auch bei niedrigeren Anlagenspannungen (Fehlanzeige, Körperdurchströmung, Lichtbogenbildung).

Spannungsprüfer mit der Aufschrift "Innenraum" dürfen nur im Innenraum verwendet werden.

Spannungsprüfer, die darüber hinaus die Aufschrift „auch bei Niederschlägen verwendbar“ haben, dürfen bei allen Witterungseinflüssen, wie Regen, Schnee, Nebel und Tau verwendet werden. Spannungsprüfer nach DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 243-1) sind nur bedingt in **fabrikfertigen (typgeprüften) Anlagen** einsetzbar. Beim Eintauchen mit der Prüfspitze kann es bei den engen Abständen der Anlagen zum Überschlag kommen. Der Benutzer des Spannungsprüfers bzw. der Betreiber der Schaltanlage muss sich beim Hersteller der typgeprüften Anlage erkundigen, ob der vorhandene Spannungsprüfer eingesetzt werden darf (siehe Tabelle, nächste Seite, Einsatzmöglichkeiten der Spannungsprüfer in typgeprüften, fabrikfertigen Schaltanlagen).

#### Aufbau des Spannungsprüfers

Der Spannungsprüfer nach DIN VDE 0682-411 ist ein **einpoliges**, an das zu prüfende Anlagenteil anzulegendes Gerät.

Es gibt **zwei mechanisch unterschiedliche Bauarten**, Spannungsprüfer als zusammengehörige Bauart und Spannungsprüfer als getrennte Bauart.

Spannungsprüfer der **zusammengehörigen Bauart** (PHE III, PHE und PHG II) bestehen aus Isolierstange, Anzeigegerät und Prüfspitze und sind als eine komplette Einheit geprüft.

Spannungsprüfer der **getrennten Bauart** (Prüfkopf PHE III) müssen für den Einsatz mit einer passenden Isolierstange ergänzt werden.

Grundsätzlich besteht ein einpoliger **Spannungsprüfer** aus einer **Handhabe**, dem **Isolierteil**, dem **Anzeigegerät** und der **Prüfspitze** mit ihrer **Kontaktelektrode**.

Das **Isolierteil** ist der Teil des Spannungsprüfers zwischen Begrenzungsscheibe und Rotem Ring. Es gibt dem Benutzer Schutzabstand und ausreichende Isolation für die sichere Handhabung.

Die **Prüfspitze** (Kontaktelektrodenverlängerung) mit Kontaktelektrode **oberhalb vom Roten Ring**, gestattet entfernte Anlagenteile zu erreichen und dabei den Einfluss von **Störfeldern auszuschalten**.

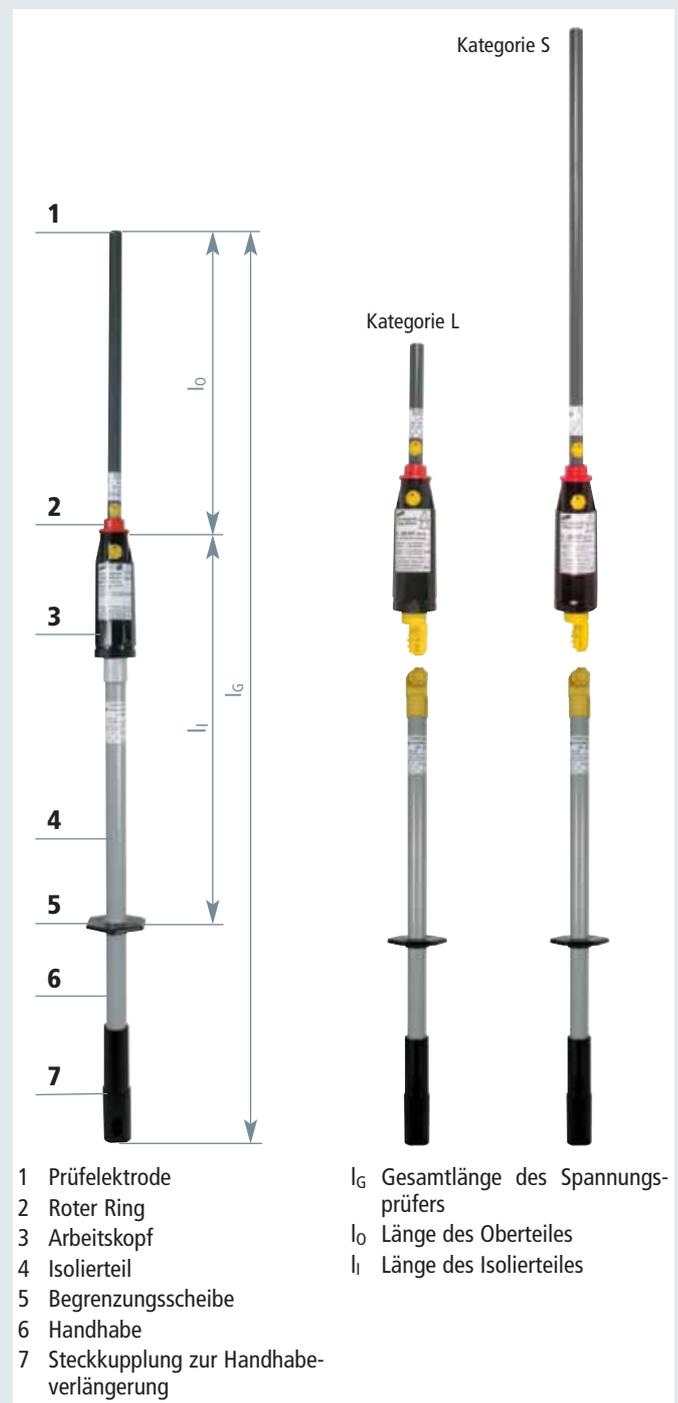
Spannungsprüfer sind entsprechend ihrem Verhalten bei Störfeldern bzw. der hieraus abgeleiteten Anwendungen in zwei Kategorien eingeteilt. Geräte der **Kategorie L** (line = Freileitung) mit kurzer Prüfspitze (ohne Kontaktelektrodenverlängerung) sind für den Einsatz an Freileitungen vorgesehen.

Geräte der **Kategorie S** (switchgear = Schaltanlage) mit langer Prüfspitze (mit Kontakt elektroden verlängerung) sind störfeldsicher und werden deshalb in Schaltanlagen eingesetzt. Ein Einsatz an Freileitungen ist ebenfalls möglich.

Die **Begrenzungsscheibe** ist eine deutlich sichtbare und fühlbare Begrenzung der Handhabe zum Isolierteil. Sie soll das Abrutschen oder Übergreifen der Hand von der Handhabe in den Isolierteil verhindern.

Der **Rote Ring** markiert das Ende des Isolierteils in Richtung Prüfelektrode. Er stellt für den Benutzer eine sichtbare Begrenzung für die Berührung mit spannungsführenden Teilen der Anlage dar. Die Isolierstrecke zwischen Rotem Ring und Begrenzungsscheibe darf nicht von spannungsführenden Teilen berührt werden, ein Auflegen auf geerdete Teile ist jedoch zulässig.

Die **Prüfelektrode** ist der Teil des Spannungsprüfers, der bei Gebrauch an das zu prüfende Anlagenteil angelegt wird.



**Einsatzmöglichkeiten der Spannungsprüfer**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

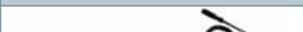
**in fabrikfertigen Schaltanlagen****3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer**

In gemeinsamen Prüfungen mit Schaltanlagenherstellern wurde die Verwendbarkeit unserer Spannungsprüfer PHE, PHE III und PHG II

(Kategorie "S") in fabrikfertigen Schaltanlagen (z. B. DIN VDE 0670 oder DIN VDE 0671-200 (EN/IEC 62271-200)) nachgewiesen.

Schaltanlage/Fabrikat	Typ	Nennspannungen U <sub>N</sub>	Geeignete Spannungsprüfer
ABB	BA-/BB-Systeme, BAX-Systeme, BD-Systeme	10 ... 30 kV	PHE, PHE III und PHG II
	BC-Systeme		PHE, PHE III und PHG II
ABB Calor Emag	ZE3/4, ZE7/8, ZK4/5, ZK8 L7.6, ZS1, ZS8	10 ... 30 kV	PHE, PHE III und PHG II PHE und PHE III
	ZW1 Isopond	10 kV	PHE, PHE III mit Prüfsonde Art.-Nr. 766 916
AREVA T&D			
AEG	GS, GSD, GSH, H, K, L	10 ... 20 kV	PHE, PHE III und PHG II
Concordia Sprecher + Schuh	PI, PIC, PID, PN 300, PN 500, PN 600, PU, PUADC, PUB, PUD, PUDC, SC, SCC, SCD, SCDC, RMB <sup>1)</sup>	10 ... 30 kV	PHE, PHE III und PHG II
Sachsenwerk	A (HA, MA, SM), FK (A, B, C, E, F), PIX, R (D <sup>1)</sup> , L, LI, M <sup>1)</sup> , MI <sup>1)</sup> , W (AK, BA, BB, BD, DS), WK (A, B, C, D, E, F, M, T), WZ (K, R, RV)	6 ... 30 kV	PHE, PHE III und PHG II
Starkstromanlagen Dresden	D, WKC-D	10 kV	PHE, PHE III und PHG II
VEB Otto Buchwitz	BSIG, CSIM	20 kV	PHE, PHE III und PHG II
BELUK	BET2308, BET231, BK219, BK216, BMB2, BRS; Kompaktlastschaltanlagen	20 kV	PHE, PHE III und PHG II
			PHE, PHE III
Driescher Moosburg	W12, W24, W36, WEL, F24	12 ... 36 kV	PHE, PHE III und PHG II
	E2K, E3K, D12, D24; Kompaktlastschaltanlagen	12 ... 24 kV	PHE, PHE III mit großer Eintauchtiefe (z. B. Art.-Nr. 767 731)
Driescher Wegberg	Mipak, Minor, Minex, RKL, ZLDT, TSL, TSLG, FL, SK400, BS600, HS24, LDTC	10 ... 20 kV	PHE, PHE III und PHG II bzw. PHE III mit Prüfspitze Art.-Nr. 767 767 bei Typ Mipak
Eaton Holec	HC, Unitole	3 ... 24 kV	PHE und PHE III mit Elektrode Art.-Nr. 766 927
	Magnefix	3 ... 15 kV	PHE und PHE III mit Elektrode Art.-Nr. 766 915
	MMS, SVS, Xiria	3 ... 24 kV	PHE und PHE III mit Elektrode Art.-Nr. 766 913 oder 766 925
Eimers	EKS 10 N, ES 20 N, ES 10 N, EMS 12.190	10 ... 20 kV	PHE, PHE III und PHG II
ORMAZABAL (F & G)	HGKN, EA, MA, KE, EF, WA, K-HGK	10 ... 20 kV	PHE, PHE III und PHG II
Pfisterer	MAG	10 kV	PHE mit Prüfspitze P2/10
Klöpper	KMG	10 ... 20 kV	PHE, PHE III und PHG II
Krone	KH10, KHS10d, KHS10dp, KHS17I, KHS17II, KHS20, KHS30 KES10	10 ... 30 kV	PHE, PHE III und PHG II
			PHE, PHE III mit Prüfsonde Art.-Nr. 766 916
Miebach	AS, HUK, TE, TSE, DSS, ASR	10 ... 20 kV	PHE, PHE III und PHG II
NATUS	NES, NESCON, NFwZ	3 ... 20 kV	PHE, PHE III und PHG II
Ritter	GT1, GT3	6 ... 30 kV	PHE, PHE III und PHG II
Senteg	AMS12	3 ... 10 kV	PHE, PHE III und PHG II
Siemens Bei Anlagen m. Leistungsschalter muss zum Prüfen der Leistungs- schalter herausgefahren werden	8 BD, 8 CK	6 ... 30 kV	PHE, PHE III mit abgeänderter Tastelektrode (auf Anfrage)
	8 BK 20, 8 BJ 20, 8 BK 30, 8 AA 10	6 ... 20 kV	PHE, PHE III und PHG II
Wickmann	DZ-Schaltschrank	20 kV	PHE, PHE III und PHG II
Ziegler	AZ-Zellen	10 ... 20 kV	PHE, PHE III und PHG II

<sup>1)</sup> Für Schaltfelder mit integrierter Sammelschienen- oder Kabelraumschottung sind spezielle Führungsadapter für die Einfahrfestkontakte erforderlich.

Produkt	Typ	Nennspannung $U_N$ / -Frequenz $f_N$	Anwendung, Anzeige	Seite	
<b>Spannungsprüfer PHE III</b>					
	PHE III	3 / 6 / 10 / 20 / 30 kV / 50 Hz	Bei Niederschlägen verwendbar	26	
	Prüfkopf PHE III	3...10 / 6...20 / 10...30 kV / 50 Hz 3...10 / 10...30 kV / 50 Hz umschaltbar	Für Innenraum- und Freiluftanlagen Mit Eigenprüfvorrichtung	29	
	Set PHE III	6...20 / 10...30 kV / 50 Hz Prüfset 20 kV / 50 Hz 60...110 und 60...132 kV / 50 Hz	Optische und akustische Anzeige Kurze Transportlänge Batteriewechsel schnell und ohne zusätzliches Werkzeug	31	
<b>Spannungsprüfer PHE</b>					
	PHE	3 / 6 / 10 / 20 / 30 kV / 50 Hz 3...10 / 6...20 / 15...30 kV / 50 Hz	Bei Niederschlägen verwendbar Für Innenraum- und Freiluftanlagen	37	
	Set PHE	3...10 / 6...20 / 15...30 kV / 50 Hz umschaltbar 15 kV / 16,7 Hz	Mit Eigenprüfvorrichtung Optische Anzeige Kurze Transportlänge	40	
<b>Abstands-Spannungsprüfer</b>					
	ASP	110...420 kV / 50 Hz	Bei Niederschlägen verwendbar Abstands-Spannungsprüfer	42	
	HSA		Für Freileitungen und Freiluftschaltanlagen Mit Eigenprüfvorrichtung Optische und akustische Anzeige	44	
<b>Spannungsprüfer PHG II</b>					
	PHG II	6 / 10 / 20 kV / 50 Hz	Nur in Innenraumanlagen verwenden Optische Anzeige über 3 LEDs Bessere Wahrnehmung der Anzeige durch um 120° versetzte LEDs Passiver Spannungsprüfer ohne Batterien	45	
<b>Gleichspannungsprüfer PHE/G</b>					
	PHE/G	1...24 kV / Gleichspannung	Bei Niederschlägen verwendbar Für Innenraum- und Freiluftanlagen	46	
			Mit Eigenprüfvorrichtung Optische Anzeige Kurze Transportlänge Zweipolig (ein-/zweischenkelig)		
<b>Spannungsprüfer SPN</b>					
	SPN	100...500 V 120...1000 V	Bei Niederschlägen verwendbar 2 Ausführungen mit verschiedenen Messbereichen Keine Batterie erforderlich Durch Aufschrauben von Verlängerungsspitzen auch in Freileitungsnetzen anwendbar	49	
<b>Aufbewahrungs- und Transportbehälter</b>					
		Koffer: Stahlblech oder Kunststoff Taschen: Kunstleder oder Segeltuch		189	
<b>Wiederholungsprüfung nach BGV A3</b>					
		<p>Nach BGV A3 sind Spannungsprüfer auf die Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte zu prüfen. Diese Prüfung wird im Hochspannungsprüffeld bei DEHN + SÖHNE durchgeführt und umfasst u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfung des Ableitstromes</li> <li>– Prüfung auf eindeutige Anzeige</li> <li>– Prüfung auf Überbrückungssicherheit</li> <li>– Prüfung durch Besichtigung, Handprobe und Messen</li> </ul> <p>Die Wiederholungsprüfung wird durch einen Prüfbericht und am Gerät dokumentiert.</p> <p>Die Frist für die Wiederholungsprüfung für Spannungsprüfer richtet sich nach seinen Einsatzbedingungen, z. B. Häufigkeit der Benutzung, Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen und Transport usw., nach BGV A3 <b>mindestens</b> jedoch alle <b>6 Jahre</b>.</p>			178

## Spannungsprüfer PHE III

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 30 kV / 50 Hz

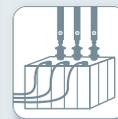
3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer



Spannungsprüfer PHE III mit optischer und akustischer Anzeige an einer Innenraumschaltanlage.

### Sicher – Spannungsfreiheit feststellen

- Sichere Anzeigenerkennung
- Leichte Handhabung
- Kosten- / platzsparender Transport



#### Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 61243-1)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C, Klimaklasse N
Bauart	Zusammengehörig
Verwendbar bei Niederschlägen	
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen
Anzeige	Akustisch und optisch
Eigenprüfvorrichtung	Ja
Werkstoff Prüfelektrode	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr
Werkstoff Anzeigerät	Kunststoff, vollisoliert
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr



Prüfung mit integrierter Elektrode.



Prüfung mit aufgeschraubter V-Elektrode.



Zusammenstecken der Handhabeverlängerung HV STK und der Isolierstange IS PHE STK.



Universalzahnkupplung zum Abwinkeln des Spannungsprüfers



## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Nennspannungen bis 30 kV / 50 Hz, Gewinde M12

Kategorie "S"



Typ	PHE3 3 S	PHE3 6 S	PHE3 10 S	PHE3 20 S	PHE3 30 S
Art.-Nr.	767 703	767 706	767 710	767 720	767 730
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 kV	6 kV	10 kV	20 kV	30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1080 mm	1080 mm	1080 mm	1230 mm	1415 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	285 mm	285 mm	285 mm	435 mm	620 mm

Typ	PHE3 3 10 S	PHE3 6 20 S	PHE3 10 30 S
Art.-Nr.	767 711	767 721	767 731
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 10 kV	6 ... 20 kV	10 ... 30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1415 mm	1575 mm	1675 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	620 mm	780 mm	880 mm



Typ	PHE3 25 S 50 1P
Art.-Nr.	767 125
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	25 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1680 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	880 mm

für einseitig geerdete  
Einphasenanlagen

## Nennspannungen bis 30 kV / 50 Hz, Zahnkupplung

Kategorie "S"



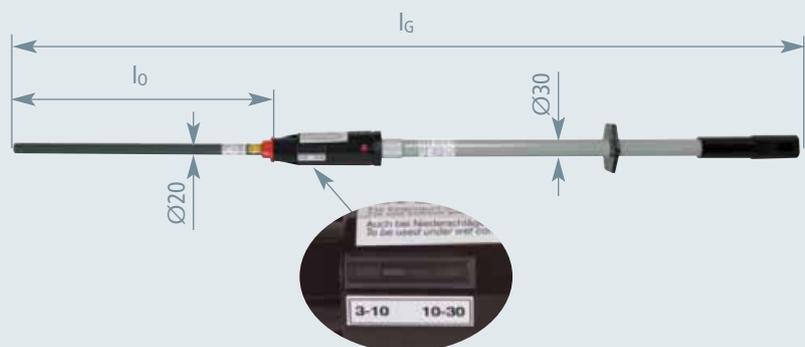
Typ	PHE3 3 S ZK	PHE3 6 S ZK	PHE3 10 S ZK	PHE3 20 S ZK	PHE3 30 S ZK
Art.-Nr.	767 903	767 906	767 910	767 920	767 930
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 kV	6 kV	10 kV	20 kV	30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1150 mm	1150 mm	1150 mm	1300 mm	1485 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	285 mm	285 mm	285 mm	435 mm	620 mm

Typ	PHE3 3 10 S ZK	PHE3 6 20 S ZK	PHE3 10 30 S ZK
Art.-Nr.	767 941	767 951	767 961
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 10 kV	6 ... 20 kV	10 ... 30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1485 mm	1645 mm	1745 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	620 mm	780 mm	880 mm

## Nennspannungsbereiche bis 30 kV / 50 Hz, umschaltbar / Gewinde M12

Der Nennspannungs-Wahlschalter besitzt 2 Schalterstellungen für den jeweiligen Spannungsbereich. Eine Inbetriebnahme ist aus Sicherheitsgründen nur in der empfindlichsten Stellung 3 ... 10 kV möglich. In der jeweiligen Schalterstellung rastet der Schalter ein und ist damit gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt. Die Umschaltung erfolgt über einen magnetisch betätigten, verschleißfreien Reedschalter.

Kategorie "S"



Typ	PHE3 U 3 30 S
Art.-Nr.	767 733
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 10 / 10 ... 30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1675 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	880 mm

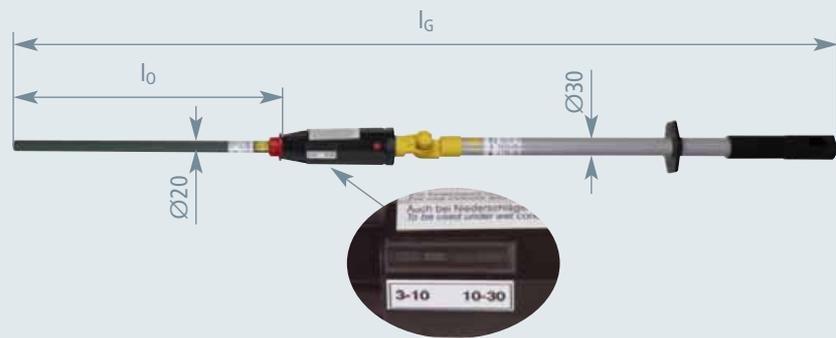
## Spannungsprüfer PHE III

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Nennspannungsbereiche bis 30 kV / 50 Hz, umschaltbar / Zahnkupplung

### 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Der Nennspannungs-Wahlschalter besitzt 2 Schalterstellungen für den jeweiligen Spannungsbereich. Eine Inbetriebnahme ist aus Sicherheitsgründen nur in der empfindlichsten Stellung 3 ... 10 kV möglich. In der jeweiligen Schalterstellung rastet der Schalter ein und ist damit gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt. Die Umschaltung erfolgt über einen magnetisch betätigten, verschleißfreien Reedschalter.



Kategorie "S"

<b>Typ</b>	<b>PHE3 U 3 30 S ZK</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>767 960</b>
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 10 / 10 ... 30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1745 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	880 mm

### Nennspannungsbereiche bis 30 kV / 50 Hz Prüfset, Gewinde M12

Das Prüfset enthält zwei unterschiedlich lange Prüfspitzen. Die Prüfspitzen sind auf dem Typenschild mit "S" (längere Prüfspitze) und "L" (kürzere Prüfspitze) gekennzeichnet.

Kategorie "S" und "L"

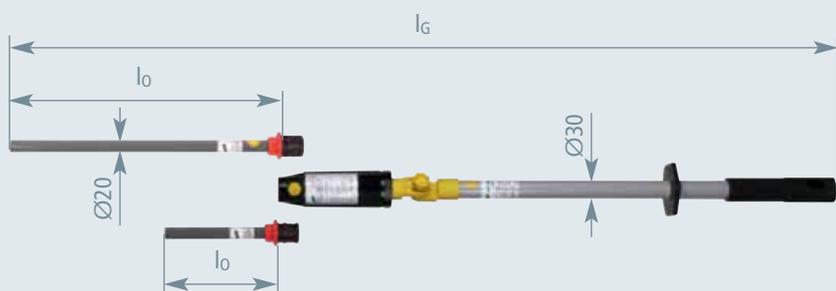


Typ	PHE3 6 20 SL	PHE3 10 30 SL
<b>Art.-Nr.</b>	<b>767 740</b>	<b>767 750</b>
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	6 ... 20 kV	10 ... 30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1575 / 980 mm	1675 / 980 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	780 / 185 mm	880 / 185 mm

### Nennspannungsbereiche bis 30 kV / 50 Hz Prüfset, Zahnkupplung

Das Prüfset enthält zwei unterschiedlich lange Prüfspitzen. Die Prüfspitzen sind auf dem Typenschild mit "S" (längere Prüfspitze) und "L" (kürzere Prüfspitze) gekennzeichnet.

Kategorie "S" und "L"



Typ	PHE3 6 20 SL ZK	PHE3 10 30 SL ZK
<b>Art.-Nr.</b>	<b>767 940</b>	<b>767 950</b>
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	6 ... 20 kV	10 ... 30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1650 / 1050 mm	1750 / 1050 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	780 / 185 mm	880 / 185 mm

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Nennspannungen bis 30 kV / 50 Hz

## Sicher – Spannungsfreiheit feststellen

- Sichere Anzeigenerkennung mit Standby-Funktion
- Leichte Handhabung
- Kosten- / platzsparender Transport



Prüfkopf PHE III mit Universalzahnkupplung und Isolierstange.



Universalzahnkupplung zum Abwinkeln des Spannungsprüfers

**Allgemeine Informationen:**

Norm Prüfkopf	DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 61243-1)
Norm Universalzahnkupplung	DIN VDE 0682-211 (EN/IEC 60832)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C, Klimaklasse N
Bauart	Getrennt
Verwendbar bei Niederschlägen	
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen
Anzeige	Akustisch und optisch
Eigenprüfvorrichtung	Ja
Werkstoff Prüfelektrode	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr
Werkstoff Anzeigegerät	Kunststoff, vollisoliert

**Standby-Funktion**

Der Prüfkopf PHE III besitzt eine Standby-Funktion, d. h. das Gerät aktiviert sich beim Antasten an unter Spannung stehende Betriebsmittel selbst (ohne vorherige Eigenprüfung) und signalisiert optisch und akustisch „Spannung vorhanden“. Beim Antasten an abgeschaltete Betriebsmittel bleibt das Gerät inaktiv.

**Achtung**

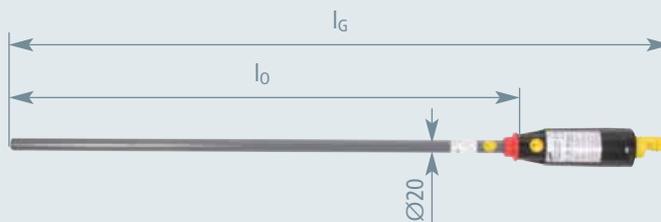
Der Prüfkopf PHE III darf nur in Kombination mit einer geeigneten Isolierstange der entsprechenden Spannungsreihe eingesetzt werden.

**Prüfkopf PHE III ZK**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

**Nennspannungsbereiche bis 30 kV / 50 Hz, Kategorie "S"****3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer**

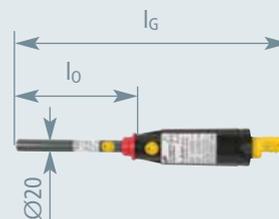
Kategorie "S"



Typ	PHE3 PK6 20 S SB ZK	PHE3 PK10 30 S SB ZK
Art.-Nr.	767 921	767 931
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	6 ... 20 kV	10 ... 30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1010 mm	1110 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	780 mm	880 mm

**Nennspannungsbereiche bis 30 kV / 50 Hz, Kategorie "L"**

Kategorie "L"

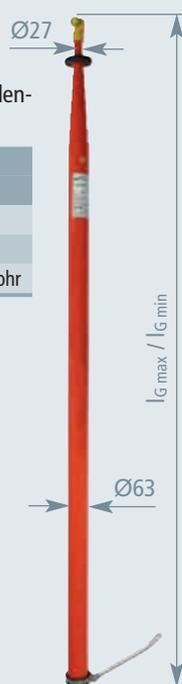


Typ	PHE3 PK6 20 L SB ZK	PHE3 PK10 30 L SB ZK
Art.-Nr.	767 922	767 932
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	6 ... 20 kV	10 ... 30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	415 mm	415 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	185 mm	185 mm

**Zubehör für Prüfkopf PHE III ZK****für Prüfkopf PHE III, mit Universalzahnkupplung**

Mit Messkala zur zusätzlichen Messung des Bodenabstandes und montierter Aufstellhilfe

Typ	ISMTC N 36 ZK 10600
Art.-Nr.	766 037
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	bis 36 kV
Gesamtlänge (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	10.600 / 1750 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr

**Zubehör für Prüfkopf PHE III ZK****für PHE III, mit Universalzahnkupplung**

Typ	IS ZK STK 670
Art.-Nr.	766 368
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	bis 36 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	670 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr



## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

## Spannungsprüferset PHE III

Nennspannung 10 ... 132 kV / 50 Hz

## Sicher – Spannungsfreiheit feststellen

- Sichere Anzeigenerkennung
- Leichte Handhabung
- Universell einsetzbares Set
- Kosten- / platzsparender Transport



Spannungsprüfer PHE III an einer Freiluftstation 110 kV.

Set – Stückliste:							
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	766 924	10	767 722	19	767 129	28	766 128
2	766 923	11	767 972	20	766 352	29	766 120
3	766 927	12	767 974	21	766 359	30	766 049
4	766 960	13	767 734	22	766 358	31	766 889
5	767 763	14	767 726	23	766 368	32	767 996
6	767 764	15	767 732	24	766 037	33	766 996
7	767 766	16	767 735	25	766 335	34	766 036
8	767 771	17	767 963	26	766 114	35	766 998
9	767 772	18	767 965	27	766 115	36	766 039

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Kapitel Zubehör

## Allgemeine Informationen:

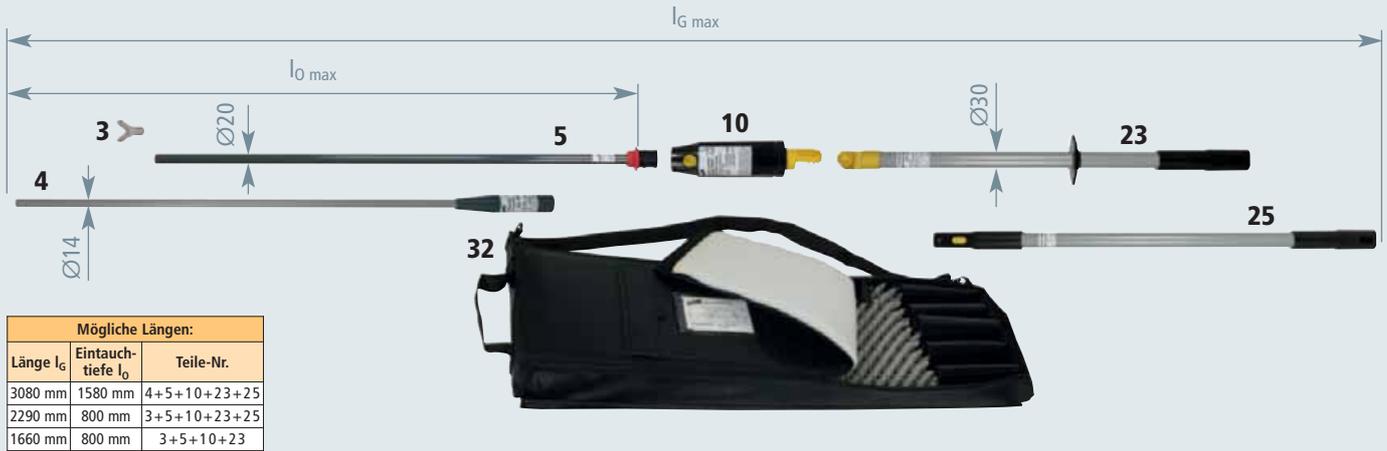
Norm	DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 61243-1)
Temperaturbereich	– 25 °C ... + 55 °C, Klimaklasse N
Bauart	Zusammengehörig
Verwendbar bei Niederschlägen	Ja
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen
Anzeige	Akustisch und optisch
Eigenprüfvorrichtung	Ja
Werkstoff Prüfelektrode	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr
Werkstoff Anzeigegerät	Kunststoff, vollisoliert
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

## Spannungsprüferset PHE III

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannung 20 kV / 50 Hz, Kategorie "S"

3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer



Kategorie "S"

<b>Typ</b>	PHE3S 20 S ZK
<b>Art.-Nr.</b>	767 724
Nennspannung ( $U_N$ )	20 kV
Gesamtlänge ( $l_{G \max}$ )	3080 mm
Eintauchtiefe ( $l_0$ )	1580 mm

Nennspannung 20 kV / 50 Hz, Kategorie "L"



Kategorie "L"

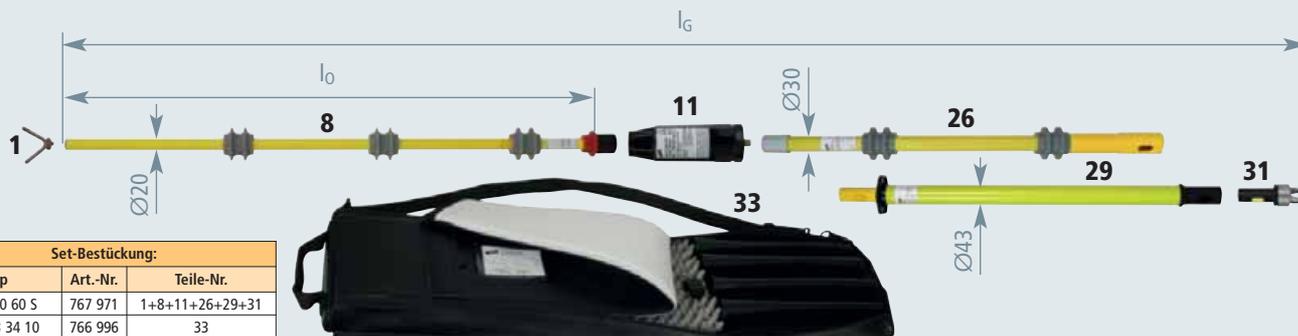
<b>Typ</b>	PHE3S 20 L ZK
<b>Art.-Nr.</b>	767 725
Nennspannung ( $U_N$ )	20 kV
Gesamtlänge ( $l_{G \max} / l_{G \min}$ )	11.000 / 2150 mm
Eintauchtiefe ( $l_0$ )	190 mm

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Spannungsprüferset PHE III

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Nennspannungsbereich 30 ... 60 kV / 50 Hz, Kategorie "S"

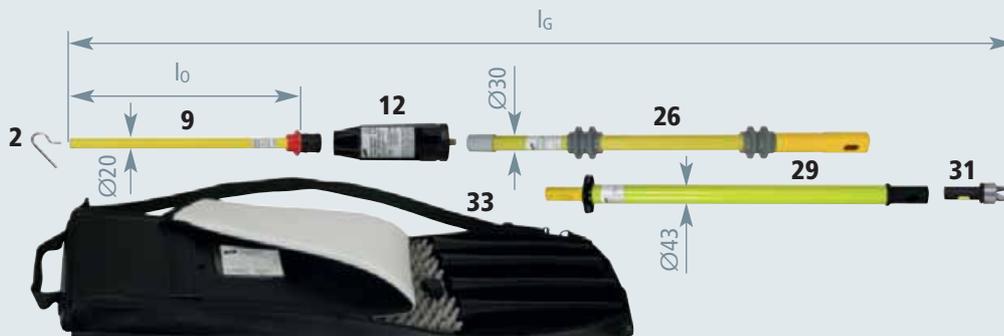


Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
PHE3 30 60 S	767 971	1+8+11+26+29+31
KLT 133 34 10	766 996	33

Kategorie "S"

Typ	PHE3S 30 60 S
Art.-Nr.	767 970
Nennspannung (UN)	30 ... 60 kV
Gesamtlänge (lG)	2530 mm
Eintauchtiefe (l0)	880 mm

Nennspannungsbereich 30 ... 60 kV / 50 Hz, Kategorie "L"

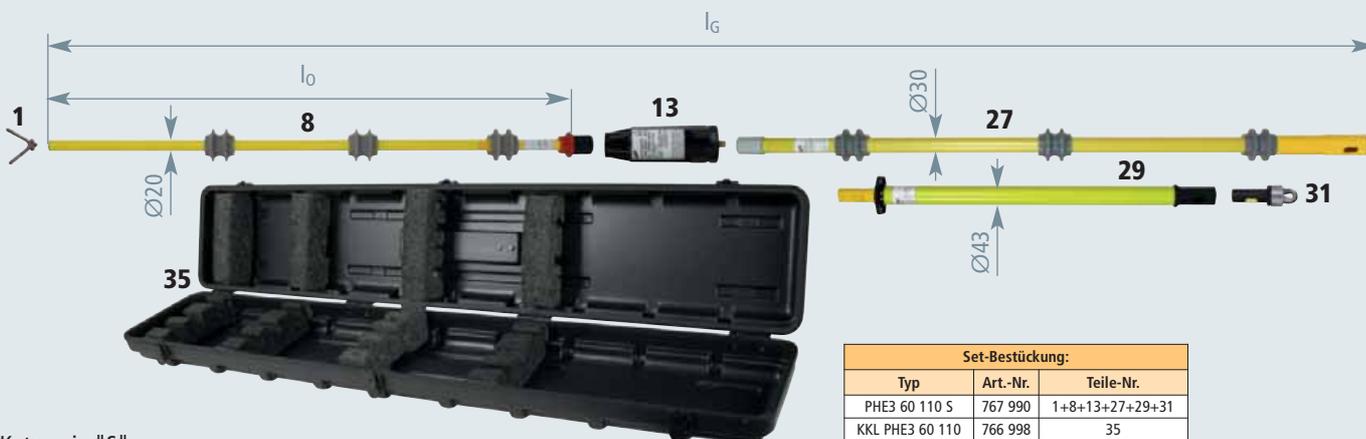


Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
PHE3 30 60 L	767 973	2+9+12+26+29+31
KLT 133 34 10	766 996	33

Kategorie "L"

Typ	PHE3S 30 60 L
Art.-Nr.	767 975
Nennspannung (UN)	30 ... 60 kV
Gesamtlänge (lG)	2030 mm
Eintauchtiefe (l0)	380 mm

Nennspannungsbereich 60 ... 110 kV / 50 Hz, Kategorie "S"



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
PHE3 60 110 S	767 990	1+8+13+27+29+31
KKL PHE3 60 110	766 998	35

Kategorie "S"

Typ	PHE3S2 60 110 S
Art.-Nr.	767 980
Nennspannung (UN)	60 ... 110 kV
Gesamtlänge (lG)	2980 mm
Eintauchtiefe (l0)	880 mm

**Spannungsprüferset PHE III**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungsbereich 60 ... 110 kV / 50 Hz, Kategorie "L"

3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

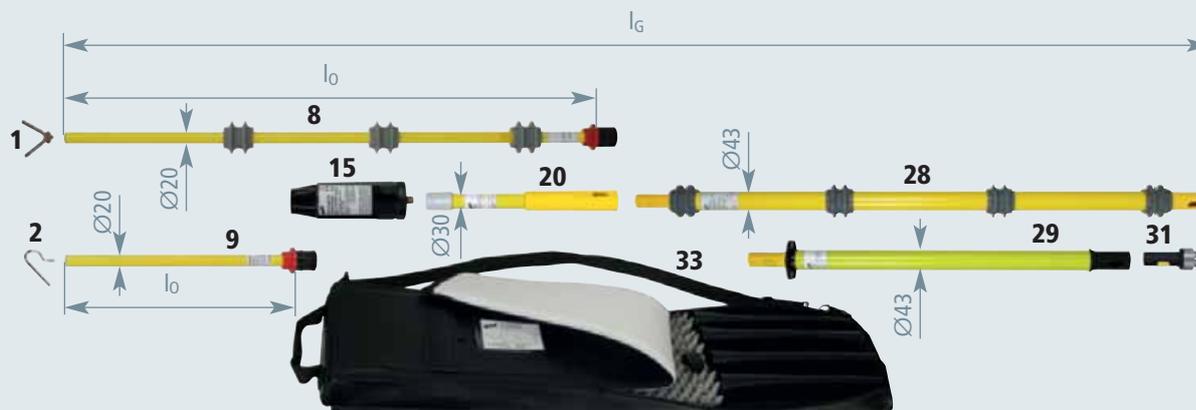


Kategorie "L"

Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
PHE3 60 110 L	767 991	2+9+14+27+29+31
KKL PHE3 60 110	766 998	35

**Typ** PHE3S2 60 110 L**Art.-Nr.** 767 981Nennspannung ( $U_N$ ) 60 ... 110 kVGesamtlänge ( $l_G$ ) 2540 mmEintauchtiefe ( $l_0$ ) 380 mm

Nennspannungsbereich 60 ... 132 kV / 50 Hz, Kategorie "S / L"



Das Prüfsset enthält zwei unterschiedlich lange Prüfspitzen. Die Prüfspitzen sind auf dem Typenschild mit "S" (längere Prüfspitze) und "L" (kürzere Prüfspitze) gekennzeichnet.

Kategorie "S" und "L"

Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
PHE3 60 132 SL	767 992	1+2+8+9+15+20+28+29+31
KLT 133 34 10	766 996	33

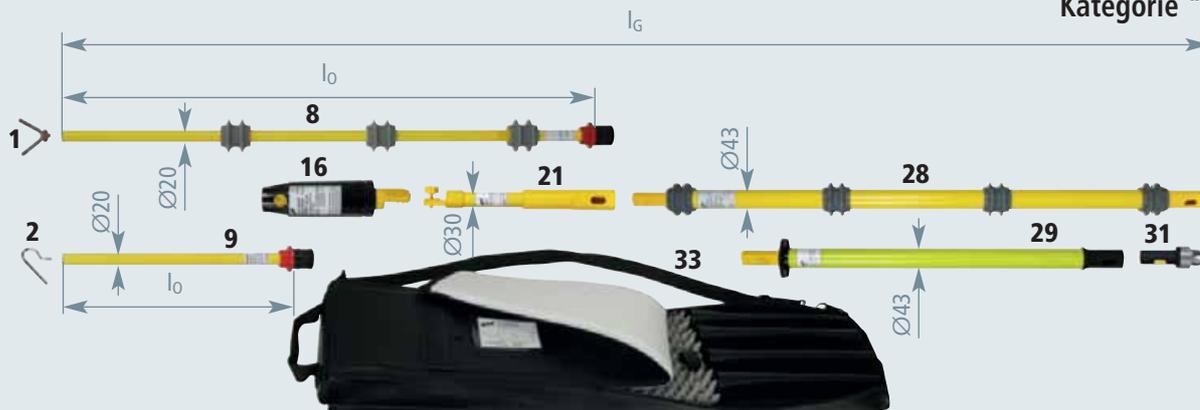
**Typ** PHE3S2 60 132 SL**Art.-Nr.** 767 982Nennspannung ( $U_N$ ) 60 ... 132 kVGesamtlänge ( $l_G$ ) 3440 / 2950 mmEintauchtiefe ( $l_0$ ) 880 / 380 mm

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

**Spannungsprüferset PHE III**

3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Nennspannungsbereich 60 ... 132 kV / 50 Hz mit ZK,  
Kategorie "S / L"



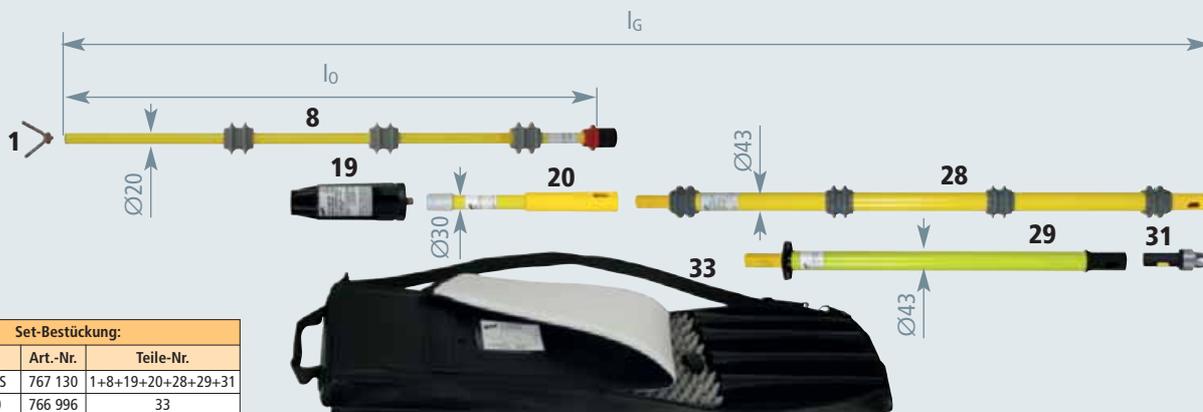
Das Prüfset enthält zwei unterschiedlich lange Prüfspitzen. Die Prüfspitzen sind auf dem Typenschild mit "S" (längere Prüfspitze) und "L" (kürzere Prüfspitze) gekennzeichnet.

Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
PHE3 60 132 SL ZK	767 993	1+2+8+9+16+21+28+29+31
KLT 133 34 10	766 996	33

Kategorie "S" und "L"

Typ	PHE3S2 60 132 SL ZK
Art.-Nr.	767 983
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	60 ... 132 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	3490 / 3000 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	880 / 380 mm

Nennspannungsbereich 110 ... 132 kV / 50 und 16,7 Hz, Kategorie "S"



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
PHE3 110 132 S	767 130	1+8+19+20+28+29+31
KLT 133 34 10	766 996	33

Ohne Umschaltung für Drehstromanlagen 50 Hz und mittig geerdete einphasige Bahnstromleitungen 16,7 Hz  
Keine Bereichsumschaltung notwendig



Kategorie "S"

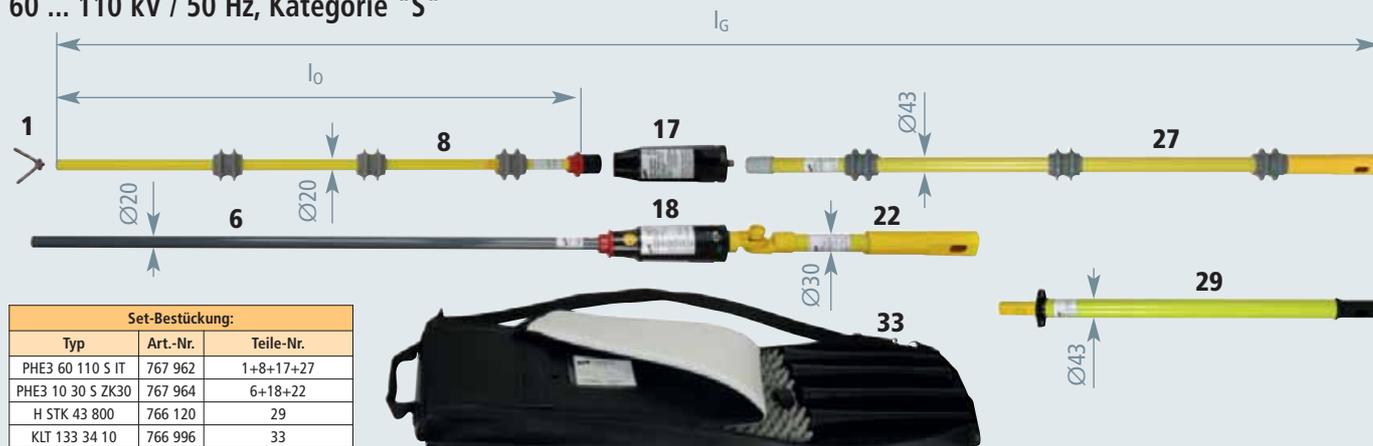
Typ	PHE3S 110 132 S
Art.-Nr.	767 131
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	110 ... 132 kV
Frequenz	50 und 16,7 Hz
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	3440 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	880 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Eku 710 001
DB Material-Nr.	01 101 358

## Spannungsprüferset PHE III

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungsbereich 10 ... 30 kV / 50 Hz und  
60 ... 110 kV / 50 Hz, Kategorie "S"

3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
PHE3 60 110 S IT	767 962	1+8+17+27
PHE3 10 30 S ZK30	767 964	6+18+22
H STK 43 800	766 120	29
KLT 133 34 10	766 996	33

Mit zwei Spannungsprüfern der Kategorie "S"

<b>Typ</b>	<b>PHE3S 10 110 S</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>767 984</b>
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	10 ... 30 / 60 ... 110 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	2160 / 2910 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	880 / 880 mm

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Nennspannungen bis 30 kV / 50 Hz

## Einfach – Sicher prüfen

- Sichere Anzeigenerkennung
- Leichte Handhabung



Spannungsprüfer PHE mit optischer Anzeige.



Vor dem Prüfen auf Spannungsfreiheit ist die Funktionskontrolle durchzuführen. Beim Drücken der Taste "TEST" blinkt die rote Lampe.



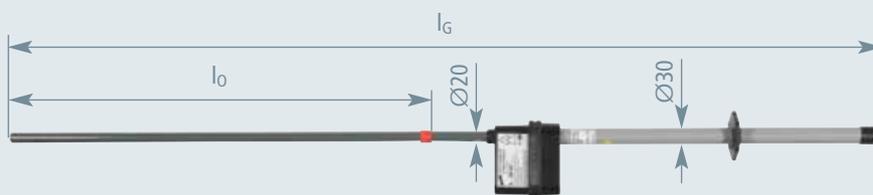
Nach dem Loslassen der Taste leuchtet die grüne Lampe. Das Gerät hat die Funktionskontrolle ordnungsgemäß durchgeführt und ist somit betriebsbereit.

## Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 61243-1) und E DIN VDE 0682-421
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C, Klimaklasse N
Bauart	Zusammengehörig
Verwendbar bei Niederschlägen	
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen
Anzeige	Optisch
Eigenprüfvorrichtung	Ja
Werkstoff Prüfelektrode	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr
Werkstoff Anzeigegerät	Kunststoff, vollisoliert
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

## Nennspannungen bis 30 kV / 50 Hz

Kategorie "S"



Typ	PHE 3 S	PHE 6 S	PHE 10 S	PHE 20 S	PHE 30 S
Art.-Nr.	767 403	767 406	767 418	767 428	767 438
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 kV	6 kV	10 kV	20 kV	30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1115 mm	1115 mm	1115 mm	1300 mm	1460 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	320 mm	320 mm	320 mm	505 mm	670 mm

Typ	PHE 3 10 S	PHE 6 20 S	PHE 15 30 S
Art.-Nr.	767 410	767 420	767 430
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 10 kV	6 ... 20 kV	15 ... 30 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1375 mm	1565 mm	1565 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	580 mm	770 mm	770 mm

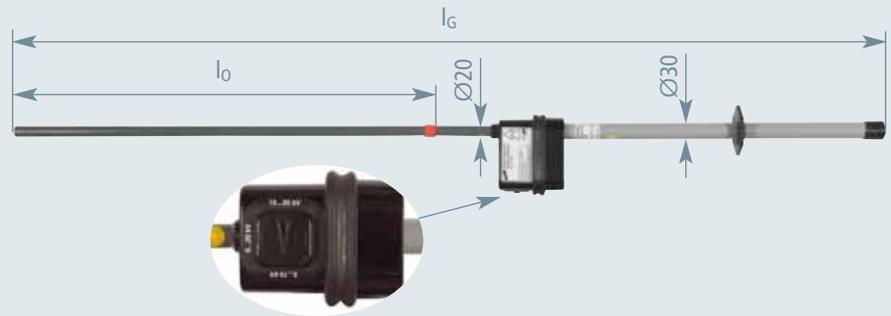
## Spannungsprüfer PHE

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Nennspannungsbereiche bis 30 kV / 50 Hz, umschaltbar

### 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Der Nennspannungs-Wahlschalter besitzt 3 Schalterstellungen für den jeweiligen Spannungsbereich. Eine Inbetriebnahme ist aus Sicherheitsgründen nur in der empfindlichsten Stellung 3 ... 10 kV möglich. In der jeweiligen Schalterstellung rastet der Schalter ein und ist damit gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt. Die Umschaltung erfolgt über einen magnetisch betätigten, verschleißfreien Reedschalter.



Kategorie "S"

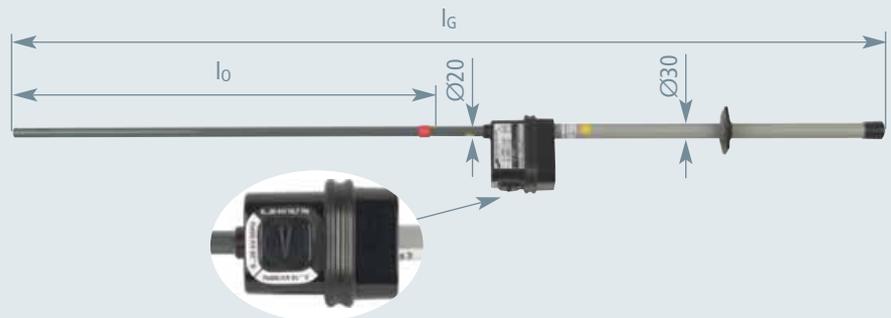
<b>Typ</b>	<b>PHE U 3 30 S</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>767 433</b>
Nennspannung ( $U_N$ )	3 ... 10 / 6 ... 20 / 15 ... 30 kV
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1565 mm
Eintauchtiefe ( $l_0$ )	770 mm

### Nennspannungsbereiche bis 20 kV / 50 Hz oder 16,7 Hz, umschaltbar

Für Drehstromanlagen und einseitig geerdete Einphasenschaltanlagen

**Besonderheiten des umschaltbaren Prüfers:**  
 Der Wahlschalter besitzt 3 Schalterstellungen für den jeweiligen Spannungs- und Frequenzbereich:  
 3 ... 10 kV / 50 Hz – Drehstrom  
 6 ... 20 kV / 50 Hz – Drehstrom  
 6 ... 20 kV / 16,7 Hz –  
 einseitig geerdete Einphasenanlagen

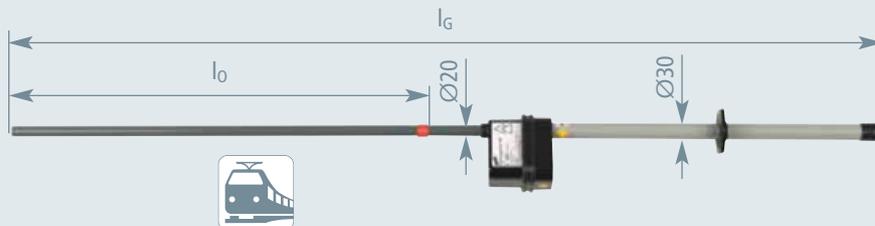
Eine Inbetriebnahme ist aus Sicherheitsgründen nur in der empfindlichsten Stellung 3 ... 10 kV / 50 Hz möglich. In der jeweiligen Schalterstellung rastet der Schalter ein und ist damit gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt. Die Umschaltung erfolgt über einen magnetisch betätigten, verschleißfreien Reedschalter



<b>Typ</b>	<b>PHE 3 20 S FU 1P</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>767 416</b>
Nennspannung ( $U_N$ )	3 ... 20 kV
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1560 mm
Eintauchtiefe ( $l_0$ )	770 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 02.54
DB Material-Nr.	743 361

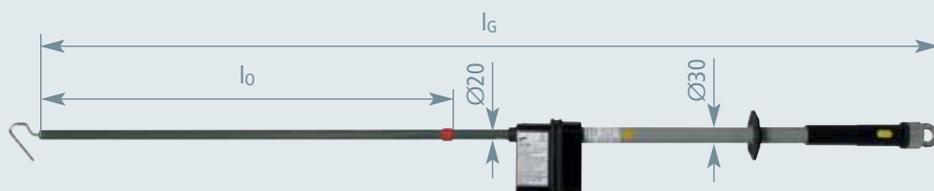
## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Nennspannungsbereiche bis 20 kV / 16,7 Hz

Für einseitig geerdete Einphasenschalt-  
anlagen und Weichenheizanlagen

<b>Typ</b>	<b>PHE 6 20 S 16.7 1P</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>767 415</b>
Nennspannung ( $U_N$ )	6 ... 20 kV
Frequenz	16,7 Hz
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1560 mm
Eintauchtiefe ( $l_o$ )	770 mm

Nennspannung 15 kV / 16,7 Hz

Speziell für Bahnenergieleitungen  
Inklusive Hakenelektrode und Abschlus-  
steil mit Steckkupplung und rutschsicherer  
Ringöse**Einsatz an Bahnenergieleitungen**

Der Spannungsprüfer für Bahnenergieleitungen hat im Vergleich zum Oberleitungsspannungsprüfer ein kürzeres Verlängerungsteil. Aufgrund der Anzeigesicherheit darf der Spannungsprüfer PHE 15 16,7 BEL STK nur an Bahnenergieleitungen, aber nicht an anderen Oberleitungskomponenten angewendet werden. Darüber hinaus darf er nicht von fahrbaren Oberleitungs-Montageleitern aus benutzt werden.

Zu Bahnenergieleitungen zählen Speiseleitungen (SL), Verstärkungsleitungen (VL), Umgehungsleitungen (UgL), Verbindungsleitungen, Federleitungen, 15 kV-Kabel, Kabelendverschlüsse, Schalterleitungen und Schalterquerleitungen.



<b>Typ</b>	<b>PHE 15 16.7 BEL STK</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>767 413</b>
Nennspannung ( $U_N$ )	15 kV
Frequenz	16,7 Hz
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1645 mm
Eintauchtiefe ( $l_o$ )	765 mm

## Spannungsprüferset PHE

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannung 15 kV / 16,7 Hz

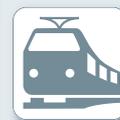
3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer



Spannungsprüfer PHE mit optischer Anzeige an einer Fahrdrathleitung der Deutschen Bahn.

### Einfach – Sicher prüfen

- Für Oberleitungen elektrischer Bahnen
- Kosten- / platzsparender Transport
- Leichte Handhabung durch einfaches Stecksystem



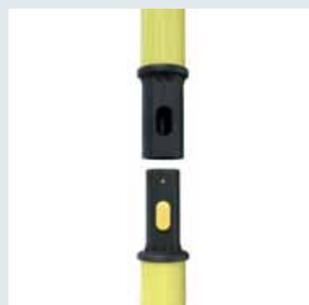
Set – Stückliste:

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	766 619	7	766 076
2	766 678	8	766 077
3	766 677	9	766 889
4	766 072	10	766 602
5	766 075	11	766 704
6	766 073		

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Kapitel Zubehör

### Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0681-6
Verwendbar bei Niederschlägen	
Anzeige	Optisch
Eigenprüfvorrichtung	Ja
Werkstoff Prüfelektrode	St/gal Zn
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Werkstoff Anzeigegerät	Kunststoff, vollisoliert
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr



Isolierstange mit verdrehungs-sicherer Steckkupplung.



Abschlussstück mit Steckkupplung und rutsicherer Ringöse.



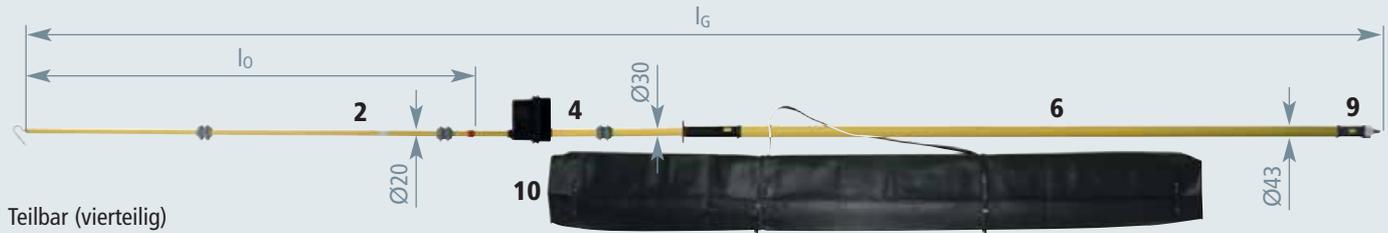
Zweiteilige Prüfspitze mit robuster Schraubkupplung (sechsteilige PKW-Ausführung)

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Spannungsprüferset PHE

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Nennspannung 15 kV / 16,7 Hz



Typ	PHE 15 16.7 4T TA
Art.-Nr.	766 616
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	15 kV
Frequenz	16,7 Hz
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	4890 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	1675 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 02.51
DB Material-Nr.	237 129

## Nennspannung 15 kV / 16,7 Hz (PKW-Ausführung)



Teilbar (sechstteilig)

Typ	PHE 15 16.7 6T TA
Art.-Nr.	766 617
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	15 kV
Frequenz	16,7 Hz
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	4900 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	1675 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 02.53
DB Material-Nr.	652 975

**Abstands-Spannungsprüferset ASP**

Nennspannungsbereich 110 ... 420 kV / 50 Hz

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer



Abstands-Spannungsprüfer ASP in einer Freiluftschaltanlage.

**Einfach – Sicher prüfen**

- Einfache und leichte Handhabung durch kompakte Bauform
- Kosten- / platzsparender Transport



Set – Stückliste:			
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	767 576	6	767 564
2	767 577	7	766 369
3	767 591	8	767 574
4	767 592	9	767 996
5	767 593		

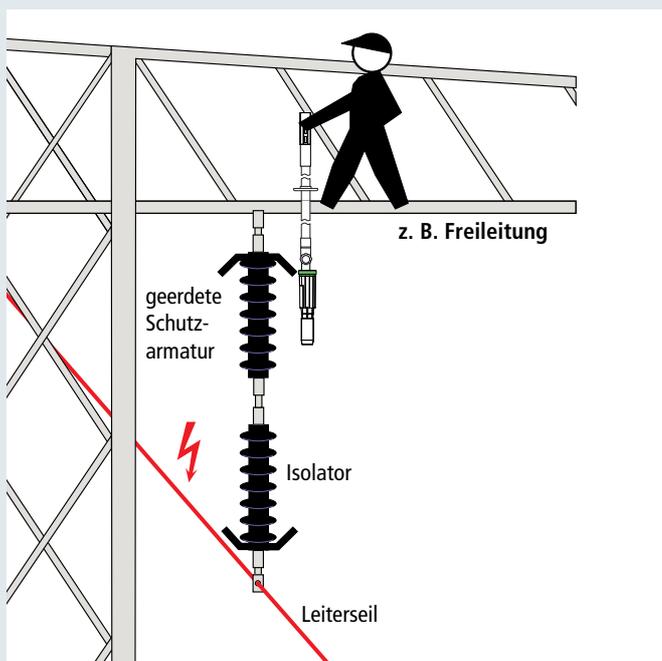
nähere Angaben zu den Artikeln siehe Kapitel Zubehör

**Allgemeine Informationen:**

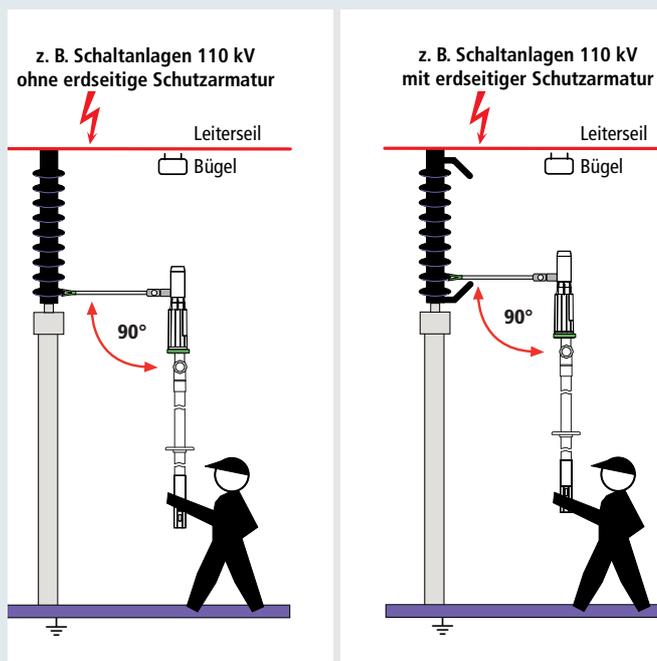
Temperaturbereich	– 25 °C ... + 55 °C
Verwendbar bei Niederschlägen	
Einsatzort	Freileitungen- und Freiluftschaltanlagen
Anzeige	Akustisch und optisch
Eigenprüfvorrichtung	Ja
Werkstoff Anzeigergerät	Kunststoff vollisoliert, schwarz
Werkstoff E-Feldsensor	Kunststoff schwarz
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

**Kategorie "S" und "L"**

Geräte der Kategorie "S" können nur in Freiluftschaltanlagen eingesetzt werden, Geräte der Kategorie "L" nur an Freileitungen. Geräte der Kategorie "S" / "L" können sowohl in Freiluftschaltanlagen als auch an Freileitungen eingesetzt werden.

**Anwendung Freileitung**

Der Abstands-Spannungsprüfer ASP mit dem E-Feldsensor der Kategorie „L“ ist mit dem grünen Ring so an die letzte, geerdete Schutzarmatur anzulegen, dass der E-Feldsensor in Richtung des am anderen Isolatorenende befestigten Leiterseiles zeigt.

**Anwendung Freiluftschaltanlage**

Der Abstands-Spannungsprüfer ASP mit dem E-Feldsensor der Kategorie „S“ ist mit der grünen Markierung des Auslegers im 90°-Winkel an den untersten Isolatorteller anzulegen.

Sollte erdseitig eine Schutzarmatur vorhanden sein, ist der Ausleger am nächstmöglichen Isolatorteller oberhalb der Schutzarmatur anzulegen.

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Abstands-Spannungsprüferset ASP

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

## Kategorie "L", 50 Hz

für Freileitung nach Vornorm  
DIN VDE V 0682-417/10.2013

Kategorie "L"

## Set-Bestückung:

Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
ASP 110 420 L	767 581	1+3+7
KLT 104 9	767 574	8

Typ	ASPS 110 420 L
Art.-Nr.	767 571
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	110 ... 420 kV
Frequenz	50 Hz
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	960 mm

## Kategorie "L", 16,7 Hz

Zum berührungslosen Feststellen der  
Spannungsfreiheit an mittig geerdete ein-  
phasige Bahnstromleitungen

## Set-Bestückung:

Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
ASP 110 132 16.7 L	767 585	1+6+7
KLT 104 9	767 574	8



Typ	ASPS 110 132 16.7 L
Art.-Nr.	767 565
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	110 ... 132 kV
Frequenz	16,7 Hz
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	960 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Eku 710 002

## Kategorie "S", 50 Hz



für Freileiftschaltanlagen

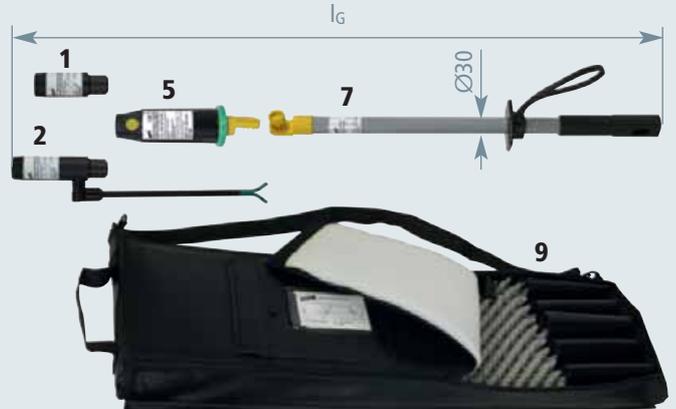
Kategorie "S"

## Set-Bestückung:

Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
ASP 110 420 S	767 582	2+4+7
KLT 104 9	767 574	8

Typ	ASPS 110 420 S
Art.-Nr.	767 572
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	110 ... 420 kV
Frequenz	50 Hz
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm

## Kategorie "S / L", 50 Hz



für Freileitung und Freileiftschaltanlagen

Kategorie "L" und "S"

## Set-Bestückung:

Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
ASP 110 420 S L	767 583	1+2+5+7
KLT 101 30 10	767 996	9

Typ	ASPS 110 420 S L
Art.-Nr.	767 573
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	110 ... 420 kV
Frequenz	50 Hz
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm

**Abstands-Spannungsprüfer HSA 194**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungsbereich 110 ... 420 kV / 16,7 Hz

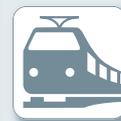
3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer



Abstands-Spannungsprüfer an einer 110 kV-Freileitung.

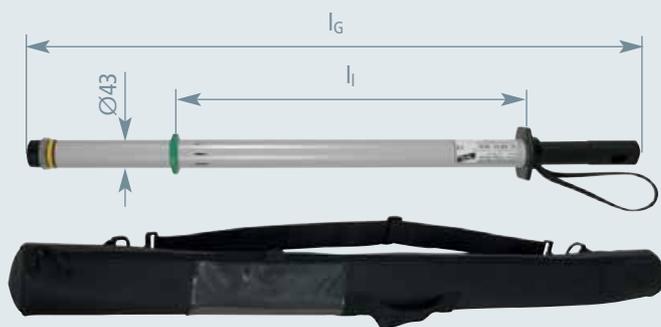
**Einfach – Sicher prüfen**

- Zum berührungslosen Feststellen der Spannungsfreiheit an mittig geerdete einphasige Bahnstromleitungen
- Kosten- / platzsparender Transport

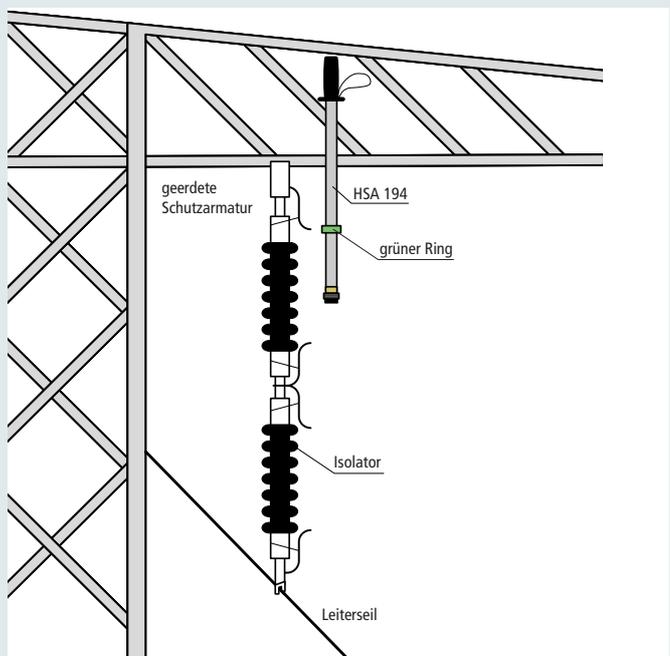
**Allgemeine Informationen:**

Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C, Klimaklasse N
Verwendbar bei Niederschlägen	
Anzeige	Akustisch und optisch
Eigenprüfvorrichtung	Ja
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

Nennspannungsbereich 110 ... 420 kV / 16,7 Hz

Steckkupplung zum Verlängern der Handhabe  
Aufbewahrungstasche im Lieferumfang enthalten

Typ	HSA194 110 420 16.7
Art.-Nr.	767 542
Nennspannungsbereich (U <sub>N</sub> )	110 ... 420 V
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	940 mm
Isolierstrecke (l <sub>I</sub> )	540 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ekgw 02.54

**Hinweise für die Anwendung**

Zur Prüfung auf Spannungsfreiheit wird der Abstands-Spannungsprüfer von der Traverse des Freileitungsmastes aus eingesetzt. Der HSA 194 wird mit dem grünen Ring so an die letzte geerdete Schutzarmatur (bzw. geerdete Isolator-kappe) angelegt, dass der Messkopf des Spannungsprüfers in Richtung des am anderen Isolatorenende befestigten Leiterseiles zeigt (Stangenachse HSA 194 parallel zur Isolatorlängsachse). Der Zustand "Spannung vorhanden" des Leiterseiles wird optisch (Blinklicht rot) und akustisch (Signalton) signalisiert.

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

Nennspannungen bis 20 kV / 50 Hz

## Einfach – Sicher prüfen

- Kostengünstig
- Sichere Anzeigenerkennung



Spannungsprüfer PHG II an einer typgeprüften Schaltanlage.

## Funktionskontrolle:

DIN VDE 0105-100 (EN 50110-1) fordert, dass Spannungsprüfer kurz vor und nach der Benutzung auf einwandfreie Funktion zu überprüfen sind. Bei Spannungsprüfern ohne Eigenprüfvorrichtung hat die Prüfung auf einwandfreie Funktion stets durch Anlegen an ein unter Betriebsspannung stehendes Anlagenteil zu geschehen.

An der Prüfspitze der Spannungsprüfer befindet sich eine gabelförmige Elektrode.

## Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 61243-1)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C, Klimaklasse N
Bauart	Zusammengehörig
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀
Einsatzort	Innenraumanlagen
Anzeige	Optisch, 3 LEDs
Funktion	Passiver Spannungsprüfer ohne Batterien
Werkstoff Prüfelektrode	Cu/gal Sn
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Werkstoff Anzeigegerät	Kunststoff
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

Nennspannungen bis 20 kV / 50 Hz



Kategorie "S"

Typ	PHG2 6	PHG2 10	PHG2 20
Art.-Nr.	766 706	766 710	766 720
Nennspannung (UN)	6 kV	10 kV	20 kV
Gesamtlänge (lG)	1425 mm	1425 mm	1425 mm
Eintauchtiefe (l0)	720 mm	720 mm	720 mm

## Gleichspannungsprüfer PHE/G

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 24 kV DC

### 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer



Gleichspannungsprüfer PHE/G II für Gleichstromzwischenkreise (ICE-Triebkopf).

#### Sicher – Spannungsfreiheit feststellen

- Für Gleichspannungsanlagen (Straßen- und U-Bahnen, Gleichstromzwischenkreis)
- Sichere Anzeigenerkennung
- Leichte und einfache Handhabung durch kompakte Bauform
- Bedienerfreundlich



#### Allgemeine Informationen:

Norm	Anlehnung an DIN VDE 0682-412 (EN/IEC 61243-2)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C, Klimaklasse N
Verwendbar bei Niederschlägen	
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen
Anzeige	Optisch
Eigenprüfvorrichtung	Ja
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Werkstoff Anzeigegerät	Kunststoff, vollisoliert
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Werkstoff Erdungs-/ Verbindungsleitung	Cu-Leitung, hochflexibel

Bei den Gleichspannungsprüfern befindet sich eine Farbmarkierung auf der Prüfspitze. Diese Farbmarkierung symbolisiert die Polarität der Prüfspitze:

Pluspol – Farbe rot;

Minuspol – Farbe blau.



Erdungsklemme mit Drehgriff und Magnet

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Gleichspannungsprüfer PHE/G

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer PHE/G I für Fahrdradleitungen, Ausführung Pluspol am Prüfkopf

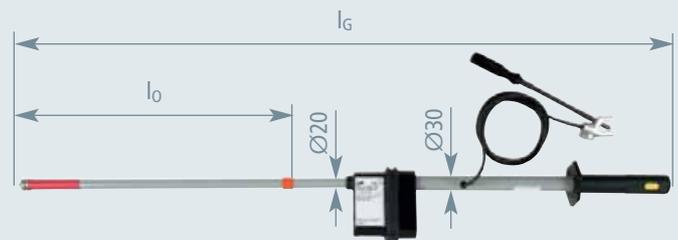


Einschenkelig (vierteilig)

- Für Gleichspannungsnetze mit geerdetem Minuspol
- Pluspol: Prüfkopf
- Minuspol: Erdungsklemme

Typ	PHEG1.FD P SN7647	PHEG1.FD P SN7544
Art.-Nr.	767 656	767 652
Ansprechspannung $U_t$	300 V	750 V
Nennspannung $U_N$	600 ... 750 V	1,5 kV
Länge Erdungsleitung	6000 mm	6000 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	4125 mm	4125 mm
Eintauchtiefe ( $l_0$ )	1015 mm	1015 mm
Erdungsklemme	mit Magnet	mit Magnet

## PHE/G I für Schaltanlagen, Ausführung Pluspol am Prüfkopf

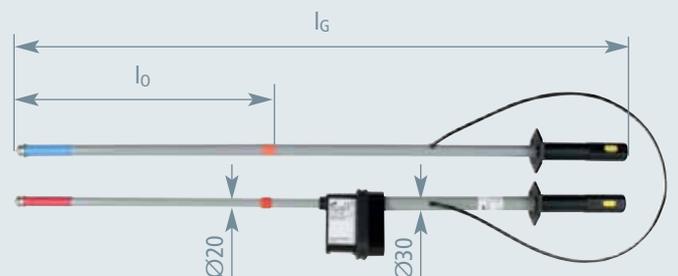


Einschenkelig

- Für Gleichspannungsnetze mit geerdetem Minuspol
- Pluspol: Prüfkopf
- Minuspol: Erdungsklemme

Typ	PHEG1.S P SN7401
Art.-Nr.	767 666
Ansprechspannung $U_t$	120 V
Nennspannung $U_N$	1 ... 24 kV
Länge Erdungsleitung	2000 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1260 mm
Eintauchtiefe ( $l_0$ )	535 mm
Erdungsklemme	mit Magnet

## PHE/G II für Schaltanlagen



Zweischenkelig

- Für nicht geerdete Gleichspannungsanlagen
- Für Gleichstromzwischenkreis
- Pluspol: Prüfkopf
- Minuspol: Isolierstange

Typ	PHEG2.P SN7517
Art.-Nr.	767 671
Ansprechspannung $U_t$	90 V
Nennspannung $U_N$	1 ... 24 kV
Länge Verbindungsleitung	1200 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1260 mm
Eintauchtiefe ( $l_0$ )	545 mm

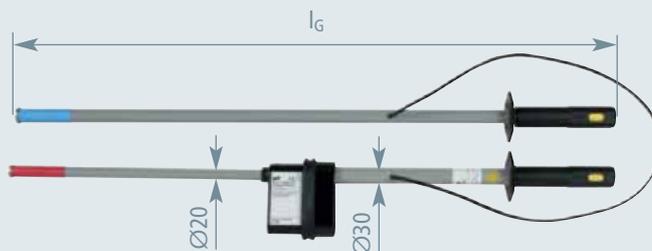
**Gleichspannungsprüfer PHE/G**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

**PHE/G II für Schaltanlagen und Gleichstromzwischenkreise****3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer**

Zweischenkelig

- Für nicht geerdete Gleichspannungsanlagen
- Für Gleichstromzwischenkreis (z. B. für E-Lok; Art.-Nr. 767 647)
- Pluspol: Prüfkopf
- Minuspol: Isolierstange

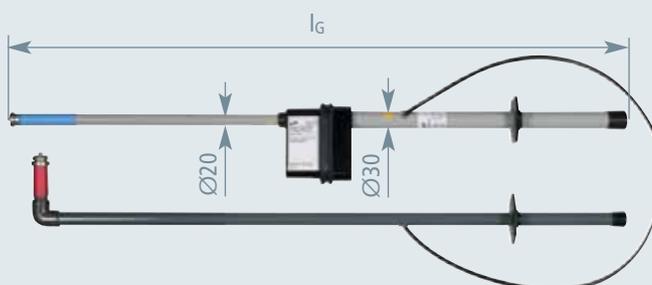


Typ	PHEG2 P SN7259	PHEG2 P SN7552	PHEG2 P SN7194
Art.-Nr.	767 645	767 647	767 637
Ansprechspannung $U_t$	120 V	90 V	750
Nennspannung $U_N$	1 ... 12 kV	1 ... 4,2 kV	1,5 kV
Länge Verbindungsleitung	1200 mm	1200 mm	1200 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1085 mm	600 mm	1085 mm

**PHE/G II, Ausführung Pluspol abgewinkelt**

Zweischenkelig

- Für nicht geerdete Gleichspannungsanlagen
- Für Gleichstromzwischenkreis
- Pluspol: Prüfkopf
- Minuspol: Isolierstange



Typ	PHEG2 P SN7346
Art.-Nr.	767 639
Ansprechspannung $U_t$	150 V
Nennspannung $U_N$	750 V
Länge Verbindungsleitung	1200 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1100 mm

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfer

- Extrem stoßfestes, wasser- und staubdichtes Gehäuse
- Phasen-, Drehfeld- und Durchgangstest, RCD-Auslösung (Lastzuschaltung 30 mA)
- 2 Ausführungen mit verschiedenen Messbereichen
- Durch Aufschauben von Verlängerungsspitzen auch in Freileitungsnetzen anwendbar
- Keine Batterie erforderlich
- Sichere Zweihandbedienung

NEU



Der Prüfball ist mit Tastern in beiden Handgriffen ausgestattet. Mit den Tastern werden Messwerk und LED-Anzeige zugeschaltet. Ohne betätigte Taster werden hochohmige (LCD-Anzeige) und mit betätigten Tastern niederohmige Prüfungen durchgeführt.

## Zweipoliger Spannungsprüfer SPN

Nennspannungen bis 1000 V



Zweipoliger Spannungsprüfer SPN mit Verlängerungsspitzen in der Freileitung.

## Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0682-401 (EN/IEC 61243-3)
Temperaturbereich	- 15 °C ... + 45 °C
Schutzart	IP 65
Verwendbar bei Niederschlägen	Ja
Werkstoff Anzeigegerät	Sicherheitsgehäuse aus Vollgummi
Anzeige	Dreheisenmesswerk, LCD und LED
Verbindungsleitung	Gummischlauchleitung, hochflexibel 1000 mm
Überspannungskategorie	CAT IV 600 V / CAT III 1000 V nach IEC 60664-1

## Zubehör für zweipoligen Spannungsprüfer SPN

## Verlängerungsspitze

Für Anwendung in Freileitungsnetzen zum Aufschauben auf das Grundgerät

Typ	VS 500 SPN II
Art.-Nr.	766 542
Länge	500 mm

## Kunstledertasche, leer

Für Spannungsprüfer SPN (Grundgerät mit Verlängerungsspitzen)

Typ	AT SPN II
Art.-Nr.	766 543
Abmessung	535 x 160 mm
Farbe	schwarz



## Spannungsprüfer SPN



Grundgeräte

Typ	SPN 500PR	SPN 1000PR
Art.-Nr.	766 544	766 548
Nennspannungsbereich $U_N$	100 ... 500 V	120 ... 1000 V
Frequenzbereich	0 ... 100 Hz	0 ... 100 Hz
Abmessung Anzeigeteil	274 x 75 x 47 mm	274 x 75 x 47 mm



### 3. Spannungsfreiheit feststellen – Phasenvergleich

Phasenvergleich nach DIN VDE 0682-431 (EN/IEC 61481) zum Prüfen auf Gleichphasigkeit an Drehstromanlagen.

Das Prüfen auf Gleichphasigkeit darf nur durch eine Elektrofachkraft oder durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person festgestellt werden.

Phasenvergleich sind unmittelbar vor und nach dem Gebrauch auf ihre Funktion zu überprüfen.

Bei Phasenvergleichern ohne Eigenprüfvorrichtung hat die Prüfung auf einwandfreie Funktion stets durch Anlegen an ein unter Betriebsspannung stehendes Anlagenteil zu geschehen.

Das Feststellen der Phasengleichheit mit dem Phasenvergleich gilt als Arbeiten unter Spannung.

Phasenvergleich dürfen nur bei der / dem am Typenschild angegebenen Nennspannung / Nennspannungsbereich verwendet werden. Eine Gefahr für den Anwender besteht sowohl bei höheren als auch bei niedrigeren Anlagenspannungen (Fehl Anzeige, Körperdurchströmung, Lichtbogenbildung).

Phasenvergleich mit der Aufschrift "Innenraum / Freiluftanlagen" dürfen nicht bei Niederschlägen verwendet werden.

Phasenvergleich, die darüber hinaus die Aufschrift „auch bei Niederschlägen verwendbar“ haben, dürfen bei allen Witterungseinflüssen, wie Regen, Schnee, Nebel und Tau verwendet werden.

Phasenvergleich nach VDE 0682-431 sind nur bedingt in fabrikfertigen (typgeprüften) Anlagen einsetzbar.

Beim Eintauchen mit der Prüfspitze kann es bei den engen Abständen der Anlagen zum Überschlag kommen. Der Benutzer des Phasenvergleichers bzw. der Betreiber der Schaltanlage muss sich beim Hersteller der typgeprüften Anlage erkundigen, ob der vorhandene Phasenvergleich eingesetzt werden darf.

#### Aufbau der Phasenvergleich

Phasenvergleich nach DIN VDE 0682-431 können als zweipoliges Gerät (resistiver Phasenvergleich) oder als einpoliges Gerät (kapazitiver Phasenvergleich) ausgeführt sein.

Der einpolige Phasenvergleich gleicht in seiner Ausführung einem kapazitiven Spannungsprüfer. Das Funktionsprinzip des einpoligen Gerätes basiert auf einer mikroprozessorgesteuerten Speicherelektronik. Die Geräte Typ PHV und Typ PHV I entsprechen der zusammengehörigen Bauart und sind als eine komplette Einheit geprüft.

Einpolige Phasenvergleich bestehen aus einer Handhabe mit Begrenzungsscheibe, dem Isolierteil, dem Anzeigergerät und der Prüfspitze mit seiner Kontaktelektrode. Zweipolige Phasenvergleich haben zusätzlich noch eine Verbindungsleitung.

Das **Isolierteil** ist der Teil des Phasenvergleichers zwischen Begrenzungsscheibe und Rotem Ring. Es gibt dem Benutzer Schutzabstand und ausreichende Isolation für die sichere Handhabung.

Die **Prüfspitze** mit Kontaktelektrode oberhalb vom Roten Ring gestattet entfernte Anlagenteile zu erreichen und dabei den Einfluss von Störfeldern auszuschalten.

Die **Begrenzungsscheibe** ist eine deutlich sichtbare und fühlbare Begrenzung der Handhabe zum Isolierteil. Sie soll das Abrutschen oder Übergreifen der Hand von der Handhabe in den Isolierteil verhindern.

Der **Rote Ring** markiert das Ende des Isolierteils in Richtung Prüfelektrode. Er stellt für den Benutzer eine sichtbare Begrenzung für die Berührung mit spannungsführenden Teilen der Anlage dar. Die Isolierstrecke zwischen Rotem Ring und Begrenzungsscheibe darf nicht von spannungsführenden Teilen berührt werden, ein Auflegen auf geerdete Teile ist jedoch zulässig.

Die **Prüfelektrode** ist der Teil des Phasenvergleichers, der bei Gebrauch an das zu prüfende Anlagenteil angelegt wird.



- |   |  |
|---|--|
| 1 Prüfelektrode                           | $l_G$ Gesamtlänge des Phasenvergleichers |
| 2 Prüfspitze                              | $l_0$ Länge des Oberteiles               |
| 3 Roter Ring                              | $l_I$ Länge des Isolierteiles            |
| 4 Anzeigergerät                           |  |
| 5 Isolierteil                             |  |
| 6 Begrenzungsscheibe                      |  |
| 7 Handhabe                                |  |
| 8 Steckkupplung zur Handhaberverlängerung |  |

#### Aufbewahrungs- und Transportbehälter



Koffer: Stahlblech oder Kunststoff  
Taschen: Kunstleder oder Segeltuch

## Zweipölgiger Phasenvergleicher PHV

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 24 kV / 50 Hz

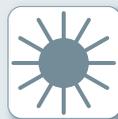
3. Spannungsfreiheit feststellen – Phasenvergleicher



Zweipölgiger Phasenvergleicher PHV mit grünem Prüfspitzenpaar (15 ... 24 kV) im Einsatz an einer 20 kV-Schaltanlage.

Einfach – Sicher prüfen

- Einfache Anwendung
- Bedienerfreundlich
- Kosten- / platzsparender Transport

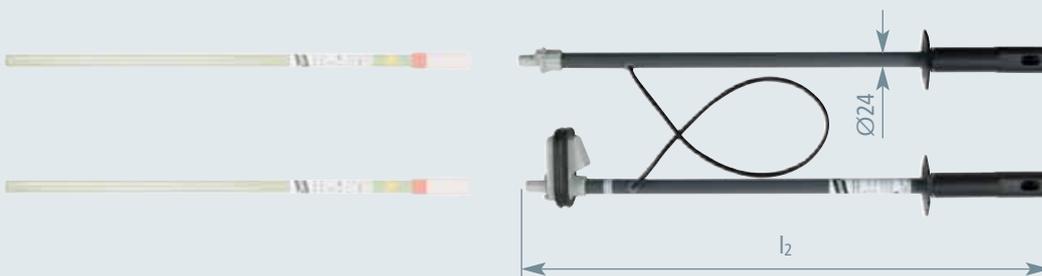


## Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0682-431 (EN/IEC 61481)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C, Klimaklasse N
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen
Werkstoff Prüfelektrode	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr
Werkstoff Anzeigergerät	Kunststoff, vollisoliert
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr
Verbindungsleitung	Flexible Cu-Leitung, kunststoffisoliert



## Grundgerät PHV



Der zweipölgige Phasenvergleicher PHV besteht aus einem Grundgerät und zwei separat zu bestellenden Prüfspitzen, die auf das Grundgerät aufgesteckt werden.

Die Prüfspitzen sind je nach Nennspannung farblich unterschiedlich ausgeführt, um eine Verwechslung zu vermeiden.

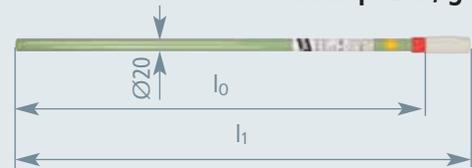
Typ	PHV 3 36 STK
Art.-Nr.	759 300
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 36 kV
Farbe	grau
Länge Grundgerät (l <sub>2</sub> )	750 mm
Länge Verbinungsleitung	800 mm

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Zweipoliger Phasenvergleicher PHV

3. Spannungsfreiheit feststellen – Phasenvergleicher

Prüfspitzen, gerade



Hinweis: Für ein Grundgerät werden 2 Prüfspitzen benötigt.

Typ	PS 3 3.6 PHV	PS 5 7.2 PHV	PS 10 12 PHV	PS 10 17.5 PHV	PS 15 24 PHV
Art.-Nr.	759 603	759 605	759 610	759 615	759 620
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 3,6 kV	5 ... 7,2 kV	10 ... 12 kV	10 ... 17,5 kV	15 ... 24 kV
Farbe	grau	weiß	gelb	grau	grün
Länge Spitze (l <sub>1</sub> )	370 mm	670 mm	670 mm	670 mm	670 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	305 mm	605 mm	605 mm	605 mm	605 mm

Prüfspitzen, Ø11 mm

Für typgeprüfte, fabrikfertige Schaltanlagen mit engen Durchlässen (z. B. Mipak)



Hinweis: Für ein Grundgerät werden 2 Prüfspitzen benötigt.

Typ	PS 10 12 PHV D11	PS 20 24 PHV D11
Art.-Nr.	759 111	759 121
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	10 ... 12 kV	20 ... 24 kV
Farbe	schwarz	schwarz
Länge Spitze (l <sub>1</sub> )	415 mm	585 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	350 mm	520 mm

Prüfspitzen, lange Ausführung

Für typgeprüfte, fabrikfertige Schaltanlagen mit in die Tiefe der Anlage hintereinander angeordneten Kontakten (z. B. Driescher D600)

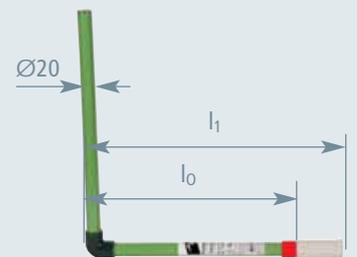


Hinweis: Für ein Grundgerät werden 2 Prüfspitzen benötigt.

Typ	PS 15 24 PHV L880
Art.-Nr.	759 621
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	15 ... 24 kV
Farbe	grau
Länge Spitze (l <sub>1</sub> )	880 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	815 mm

Prüfspitzen, 90° abgewinkelt

Für typgeprüfte, fabrikfertige Schaltanlagen in Niedrigbauart, bei denen das Erreichen der Prüfkontakte über einen Durchlass (Tulpe) nur von unten nach oben möglich ist (z. B. Alstom)



Hinweis: Für ein Grundgerät werden 2 Prüfspitzen benötigt.

Typ	PS 3 3.6 PHV W90	PS 5 7.2 PHV W90	PS 10 12 PHV W90	PS 15 24 PHV W90
Art.-Nr.	759 604	759 608	759 611	759 622
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 3,6 kV	5 ... 7,2 kV	10 ... 12 kV	15 ... 24 kV
Farbe	grau	weiß	gelb	grün
Länge Spitze (l <sub>1</sub> )	430 mm	430 mm	430 mm	430 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	365 mm	365 mm	365 mm	365 mm

## Einpoliger Phasenvergleicher PHV I

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 36 kV / 50 Hz

3. Spannungsfreiheit feststellen – Phasenvergleicher



Einpoliger Phasenvergleicher PHV I an einer Schaltanlage.

### Sicher prüfen

- Sichere Anzeigenerkennung



#### Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0682-431 (EN/IEC 61481)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C, Klimaklasse N
Verwendbar bei Niederschlägen	
Einsatzort	Innenraum- und Freiluftanlagen
Eigenprüfvorrichtung	Ja
Werkstoff Prüfspitze	Kunststoff
Werkstoff Anzeigegerät	Kunststoff, vollisoliert
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

### Nennspannungsbereiche bis 36 kV / 50 Hz



Typ	PHV1 6 12	PHV1 12 24	PHV1 24 36
Art.-Nr.	759 606	759 612	759 624
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	6 ... 12 kV	12 ... 24 kV	24 ... 36 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1400 mm	1600 mm	1600 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	575 mm	775 mm	775 mm

### Nennspannungsbereiche bis 36 kV / 50 Hz, umschaltbar über Wählring



Typ	PHV1 U 6 36
Art.-Nr.	759 616
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	6 ... 36 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1600 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	775 mm

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Aufbau des Spannungsprüfsystems DEHNcap

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfsystem DEHNcap

Im Schaltanlagenbau hat sich die metallgekapselte Bauform, zum Teil mit SF6-Gasisolierung, durchgesetzt.

Das Prüfen auf Spannungsfreiheit mit herkömmlichen Spannungsprüfern nach DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 61243-1) erweist sich in solchen Anlagen oft als nahezu undurchführbar.

Für derartige Anlagen wurden deshalb kapazitive Spannungsprüfsysteme nach DIN VDE 0682-415 (EN/IEC 61243-5) zum allpoligen Feststellen der Spannungsfreiheit an der Arbeitsstelle nach DIN VDE 0105-100 entwickelt.

Die Spannungsfreiheit darf nur durch eine Elektrofachkraft oder durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person festgestellt werden.

## Elektrische und mechanische Schnittstellenbedingungen von steckbaren HR-, LR- und LRM-Spannungsprüfsystemen

Systembezeichnung		HR Hochohmig	LR Niederohmig	LRM Niederohmig, modifiziert
Eingangsimpedanz des Anzeigegerätes	$X_C$	36 M $\Omega$	2 M $\Omega$	2 M $\Omega$
Elektrische Ansprechbedingungen der Schnittstelle	I	2,5 $\mu$ A	2,5 $\mu$ A	2,5 $\mu$ A
Elektrische Ansprechbedingungen der Schnittstelle	U	90 V	5 V	5 V
Buchsenanordnung und min. Freifläche A für Anzeigegerät oder Stecker				
Steckeranordnung				

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfsystem DEHNcap

Produkt	Typ	Nennspannung $U_N$ / -Frequenz $f_N$	Anwendung, Anzeige	Seite
<b>Spannungsanzeigergerät DEHNcap/P</b>				
	DEHNcap/P	bis 45 kV / 50 Hz	Passives Anzeigergerät ohne Batterien LED-Anzeige Auch als Dauerspannungsanzeiger einsetzbar	58
	Testgerät DEHNcap/P	230 V / 50 Hz	Zur einfachen Funktionsprüfung Einfacher Betrieb an einer 230 V-Steckdose Für HR- und LRM-Anzeigergeräte	
<b>Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A</b>				
	DEHNcap/A	bis 45 kV / 50 Hz	Aktives Spannungsanzeigergerät Anzeige über zwei getrennte LEDs Mit Eigenprüfvorrichtung und Batterieüberwachung Nach Gebrauch automatische Abschaltung	59
<b>Schnittstellenprüfgerät DEHNcap/IT</b>				
	DEHNcap/IT	bis 45 kV / 50 Hz	Aktives Anzeigergerät zur Wiederholungsprüfung Anzeige über zwei getrennte LEDs Mit Eigenprüfvorrichtung und Batterieüberwachung Nach Gebrauch automatische Abschaltung	60
<b>Phasenvergleichler DEHNcap/PC</b>				
	DEHNcap/ PC-LRM	bis 45 kV / 50 Hz	Aktives Anzeigergerät zum Prüfen auf Phasengleichheit Anzeige über drei getrennte LEDs Einsatz an HR-Messbuchsen mit zwei HR-LRM Messadaptern Erfasst Nulldurchgänge der zu vergleichenden Systeme Mit Batterieüberwachung	61
<b>Prüfset DEHNcap HR – LRM</b>				
	Prüfset DEHNcap HR – LRM	bis 45 kV / 50 Hz	Komplettes Prüfset	62
<b>Messadapter/Messimpedanz DEHNcap</b>				
	Messadapter  Messimpedanz			63
<b>Aufbewahrungs- und Transportbehälter</b>				
			Koffer: Stahlblech oder Kunststoff Taschen: Kunstleder oder Segeltuch	189
<b>Wiederholungsprüfung nach BGV A3</b>				
			Nach BGV A3 sind kapazitive Spannungsprüfsysteme auf die Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte zu prüfen. Diese Prüfung wird im Hochspannungsprüffeld bei DEHN + SÖHNE durchgeführt. Die Wiederholungsprüfung wird durch einen Prüfbericht und am Gerät dokumentiert. Die Frist für die Wiederholungsprüfung für kapazitive Spannungsprüfsysteme richtet sich nach seinen Einsatzbedingungen, z. B. Häufigkeit der Benutzung, Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen und Transport usw., nach BGV A3 <b>mindestens</b> jedoch alle <b>6 Jahre</b> .	178

**Spannungsanzeigergerät DEHNcap/P**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 45 kV / 50 Hz

**3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfsystem DEHNcap**

Passives Spannungsanzeigergerät DEHNcap/P an einer gekapselten Schaltanlage.

**Einfach – Spannungsfreiheit feststellen**

- Kostengünstig

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0682-415 (EN/IEC 61243-5)
Temperaturbereich	-25 °C ... + 55 °C
Schutzart	IP 66
Gerätetyp	Spannungsanzeigergerät
Anwendung	Auch als Dauerspannungsanzeiger einsetzbar

**DEHNcap/P – HR**

Typ	SAG DCA P HR
Art.-Nr.	767 101
Abmessung	40 x 48 x 35 mm
Steckerabstand	19 mm
Anzeigeschwelle HR-System	90 V
Eingangsimpedanz HR-System	36 MOhm

**Funktionskontrolle**

DIN VDE 0105-100 (EN 50110-1) fordert, dass Spannungsanzeiger kurz vor und nach der Benutzung auf einwandfreie Funktion zu überprüfen sind.

Bei passiven Anzeigergeräten ohne Eigenprüfvorrichtung hat die Prüfung auf einwandfreie Funktion stets durch Anlegen an eine unter Betriebsspannung stehende Messbuchse oder an einem Prüfgerät (Testgerät DEHNcap/P) zu geschehen.

**DEHNcap/P – LRM**

Typ	SAG DCA P LRM
Art.-Nr.	767 102
Abmessung	40 x 48 x 35 mm
Steckerabstand	14 mm
Anzeigeschwelle LRM-System	5 V
Eingangsimpedanz LRM-System	2 MOhm

**Zubehör für Spannungsanzeigergerät DEHNcap/P****Testgerät für DEHNcap/P**

Testgerät zur einfachen Funktionsprüfung der DEHNcap/P-Spannungsanzeigergeräte oder auch von anderen HR- (HO) oder LRM-Anzeigergeräten. Wahlweise kann ein HR- oder LRM-Gerät zur Prüfung eingesteckt werden.

Das Testgerät wird an der Netzsteckdose betrieben und erzeugt beide Testspannungen für das HR- und LRM-System.

Typ	TG DCA
Art.-Nr.	767 110
Nennspannung ( $U_N$ )	bis 230 V
Frequenz	50 Hz
Nennleistung	500 mW
Max. Kurzschlussstrom an der Testbuchse	ca. 20 $\mu$ A
Abmessung	43 x 75 x 35 mm



## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfsystem DEHNcap

Nennspannungen bis 45 kV / 50 Hz

## Sicher – Spannungsfreiheit feststellen

- Bedienerfreundlich
- Einfache Anwendung



Eigenprüfung des Spannungsanzeigergerätes DEHNcap/A.

## Eigenprüfvorrichtung

Der elektronische Spannungsanzeiger DEHNcap/A besitzt eine eingebaute Eigenprüfvorrichtung. Durch Drücken der Prüftaste wird die Funktionskontrolle der elektronischen Schaltung durchgeführt. Die Eigenprüfung wird zwangsweise beim Einschalten des Anzeigergerätes durchgeführt. Das Gerät ist erst dann betriebsbereit, wenn vorher die Prüftaste gedrückt, d. h. die Funktionskontrolle ordnungsgemäß durchgeführt wurde.

## Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0682-415 (EN/IEC 61243-5)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C
Anwendung	Aktives Spannungsanzeigergerät zum Prüfen
Eigenprüfvorrichtung	Ja

## DEHNcap/A – HR



Typ	SAG DCA A HR
Art.-Nr.	767 111
Abmessung	120 x 60 x 25 mm
Steckerabstand	19 mm
Ausführung Anschlussstecker	2x Lamellenstecker Ø4 mm
Anzeigeschwelle HR-System	90 V
Eingangsimpedanz HR-System	36 MOhm

## DEHNcap/A – LRM



Typ	SAG DCA A LRM
Art.-Nr.	767 112
Abmessung	120 x 60 x 25 mm
Steckerabstand	14 mm
Ausführung Anschlussstecker	2x Lamellenstecker Ø4 mm
Anzeigeschwelle LRM-System	5 V
Eingangsimpedanz LRM-System	2 MOhm

**Schnittstellenprüfgerät DEHNcap/IT**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 45 kV / 50 Hz

3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfsystem DEHNcap



Schnittstellenprüfgerät DEHNcap/IT ermöglicht die Wiederholungsprüfung an Koppelteilen von Schaltanlagen entsprechend DIN VDE 0682-415 (IEC/EN 61243-5).

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0682-415 (EN/IEC 61243-5)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C
Anwendung	Aktives Anzeigergerät zur Wiederholungsprüfung von Koppelteilen
Eigenprüfvorrichtung	Ja

**Einfach – Sicher prüfen****Eigenprüfvorrichtung**

Das Schnittstellenprüfgerät DEHNcap/IT besitzt eine eingebaute Eigenprüfvorrichtung. Durch Drücken der Prüftaste wird die Funktionskontrolle der elektronischen Schaltung durchgeführt. Die Eigenprüfung wird zwangsweise beim Einschalten des Anzeigergerätes durchgeführt. Das Gerät ist erst dann betriebsbereit, wenn vorher die Prüftaste gedrückt, d. h. die Funktionskontrolle ordnungsgemäß durchgeführt wurde.

**DEHNcap/IT – HR**

Typ	SPG DCA IT HR
Art.-Nr.	767 121
Abmessung	120 x 60 x 25 mm
Steckerabstand	19 mm
Ausführung Anschlussstecker	2x Lamellenstecker Ø4 mm
Eingangsimpedanz HR-System	36 MOhm
Prüfswelle	3,2 µA

**DEHNcap/IT – LRM**

Typ	SPG DCA IT LRM
Art.-Nr.	767 122
Abmessung	120 x 60 x 25 mm
Steckerabstand	14 mm
Ausführung Anschlussstecker	2x Lamellenstecker Ø4 mm
Eingangsimpedanz LRM-System	2 MOhm
Prüfswelle	3,2 µA

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfsystem DEHNcap

## Phasenvergleich器 DEHNcap/PC-LRM

Nennspannungen bis 45 kV / 50 Hz

## Einfach – Sicher prüfen

- Bedienerfreundlich
- Einfache Handhabung



Einsatz des Phasenvergleichers DEHNcap/PC-LRM mit zwei HR-LRM Messadaptern an einer HR-Schaltanlage.

## Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0682-415 (EN/IEC 61243-5)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C
Ausführung	Aktives Anzeigegerät zum Prüfen auf Phasengleichheit an LRM-Messbuchsen
Anwendung	Einsatz an HR-Messbuchsen mit zwei HR-LRM Messadaptern
Eigenprüfvorrichtung	Ja

Das Phasenvergleichsgerät DEHNcap/PC-LRM kann über zwei optionale HR-LRM Adapter (Art.-Nr. 767 133) auch zum Phasenvergleich an HR-Systemen eingesetzt werden. Das Gerät ist als universeller Phasenvergleich器 entsprechend DIN VDE 0682-415 (IEC/EN 61243-5) ausgelegt und detektiert Nulldurchgänge und nicht Spannungswerte.

## Zubehör für Phasenvergleich器 DEHNcap/PC-LRM

## Kunstledertasche, leer

Mit Tragriemen

Typ	KLT 23 16 4
Art.-Nr.	767 500
Geeignet für	DCA PC
Abmessung	235 x 160 x 40 mm
Farbe	schwarz



## DEHNcap/PC – LRM

Typ	PV DCA PC LRM
Art.-Nr.	767 132
Abmessung	145 x 85 x 32 mm
Messleitungen	3x mit Lamellenstecker Ø4 mm
Länge Messleitung	2000 mm
Anzeigeschwelle LRM-System	5 V
Eingangsimpedanz LRM-System	2 MOhm

## Phasenvergleicherset DEHNcap/PC – LRM

Phasenvergleich器 in Kunstledertasche, Art.-Nr. 767 500



Typ	PV DCA PC LRM T
Art.-Nr.	767 139
Abmessung	145 x 85 x 32 mm
Messleitungen	3x mit Lamellenstecker Ø4 mm
Länge Messleitung	2000 mm
Anzeigeschwelle LRM-System	5 V
Eingangsimpedanz LRM-System	2 MOhm

Zubehör, Ersatzteile und Set-Einzelteile ab Seite 197

**Prüfset DEHNcap HR – LRM**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Nennspannungen bis 45 kV / 50 Hz

3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfsystem DEHNcap

**Einfach – Sicher prüfen**

- Komplettes Prüfset zur universellen Anwendung
- Einfache Bedienung



Set zum Feststellen der Spannungsfreiheit, Prüfen der Schnittstelle und auf Phasengleichheit in HR- und LRM-Systemen im Kunststoffkoffer

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0682-415 (EN/IEC 61243-5)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C

**Prüfset DEHNcap HR – LRM****Set-Bestückung:**

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	1x 767 112	4	2x 767 133
2	1x 767 122	5	1x 767 107
3	1x 767 132		

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Kapitel Zubehör

<b>Typ</b>	<b>PS DCA HR LRM</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>767 150</b>
<b>Abmessung</b>	<b>395 x 295 x 105 mm</b>

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Messadapter/Messimpedanz DEHNcap

## 3. Spannungsfreiheit feststellen – Spannungsprüfsystem DEHNcap

## Einfach – Sicher prüfen

- Einfache mechanische und elektrische Anpassung an HR-, LR- oder XC-Messbuchsen
- Messimpedanz zur Wiederholungsprüfung von Koppelteilen mit geeignetem  $\mu$ A-Meter
- 4 mm-Sicherheitsstecker bzw. -buchsen
- Spannungsführender HR-Stecker isoliert

## Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0682-415 (EN/IEC 61243-5)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C



Der HR-LRM Messadapter ermöglicht die Verwendung eines LRM-Anzeigergerätes an einer HR-Messbuchse.

## LR-LRM Messadapter



Zur mechanischen Anpassung von LR- (NO) auf LRM-Systeme

Typ	MA DCA LR LRM
Art.-Nr.	767 136
Abmessung	100 x 50 x 30 mm
Steckerabstand	Klinke 6,3 mm
Buchsenabstand	14 mm
Ausführung Anschlussstecker	1x Klinenstecker
Ausführung Messbuchsen	2x Buchse Ø4 mm mm

## HR-LRM Messadapter



Zur elektrischen und mechanischen Anpassung von HR- (HO) auf LRM-Systeme

Als Messimpedanz mit  $X_C = 36$  MOhm zur Wiederholungsprüfung (mit geeignetem  $\mu$ A-Meter) von HR-Koppelteilen

Typ	MA DCA HR LRM
Art.-Nr.	767 133
Abmessung	90 x 50 x 30 mm
Steckerabstand	19 mm
Buchsenabstand	14 mm
Ausführung Anschlussstecker	2x Lamellenstecker Ø4 mm
Ausführung Messbuchsen	2x Buchse Ø4 mm mm

## LRM-XC Messimpedanz



Als Messimpedanz mit  $X_C = 2$  MOhm zur Wiederholungsprüfung (mit geeignetem  $\mu$ A-Meter) von LRM-Koppelteilen

Typ	MA DCA XC LRM
Art.-Nr.	767 135
Abmessung	90 x 50 x 30 mm
Steckerabstand	14 mm
Buchsenabstand	16 mm
Ausführung Anschlussstecker	2x Lamellenstecker Ø4 mm
Ausführung Messbuchsen	2x Buchse Ø4 mm mm



## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen

Zentraler Punkt der 5 Sicherheitsregeln zum Arbeiten im spannungsfreien Zustand ist das Erden und Kurzschließen an der Arbeitsstelle. Diese Maßnahme stellt den spannungsfreien Zustand für die Dauer der Arbeiten sicher, auch im Hinblick auf Beeinflussungsspannungen, atmosphärische Überspannungen oder irrtümliches Wiedereinschalten.

Ortsveränderliche Geräte zum Erden und Kurzschließen dürfen nur benutzt werden, wenn unmittelbar vorher an der Einbaustelle die Spannungsfreiheit festgestellt wurde.

Beim Anschließen der Erdungs- und Kurzschließvorrichtung muss das Erdungsseil immer zuerst mit der Erdungsanlage verbunden werden, damit etwa vorhandene Rest- oder Beeinflussungsspannungen abgeleitet werden.

**Freigeführte Geräte zum Erden und Kurzschließen** nach DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230) sind von Hand zu benutzende Geräte, die ohne Zwangsführung (z. B. Schlitze, Buchsen, Führungsschienen) an die Anschliebstellen von Teilen elektrischer Anlagen zum Zwecke des Erdens und Kurzschließens (entspr. DIN VDE 0105-100 bzw. EN 50110-1, Abschnitt 6.2.4) herangeführt und mit diesen verbunden werden. Sie bestehen aus Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen (EuK-Vorrichtungen) und Erdungsstangen.

Die **Erdungs- und Kurzschließvorrichtung** ist eine Vorrichtung, mit der elektrische Leiter sowohl geerdet als auch kurzgeschlossen werden können. Sie besteht aus Erdungsvorrichtung und Kurzschließvorrichtung. Die **Erdungsvorrichtung** ist eine Vorrichtung zum Verbinden der Erdungsanlage mit einer Kurzschließvorrichtung oder mit dem zu erdenden Betriebsmittel. Sie besteht aus Anschließteil (1) und Erdungsseil (4).

Die **Kurzschließvorrichtung** ist eine Vorrichtung zum Verbinden der kurzzuschließenden Außenleiter. Sie besteht aus Anschließteilen (1+2), Kurzschließeilen oder -schienen (3) und gegebenenfalls Verbindungsstücken (5).

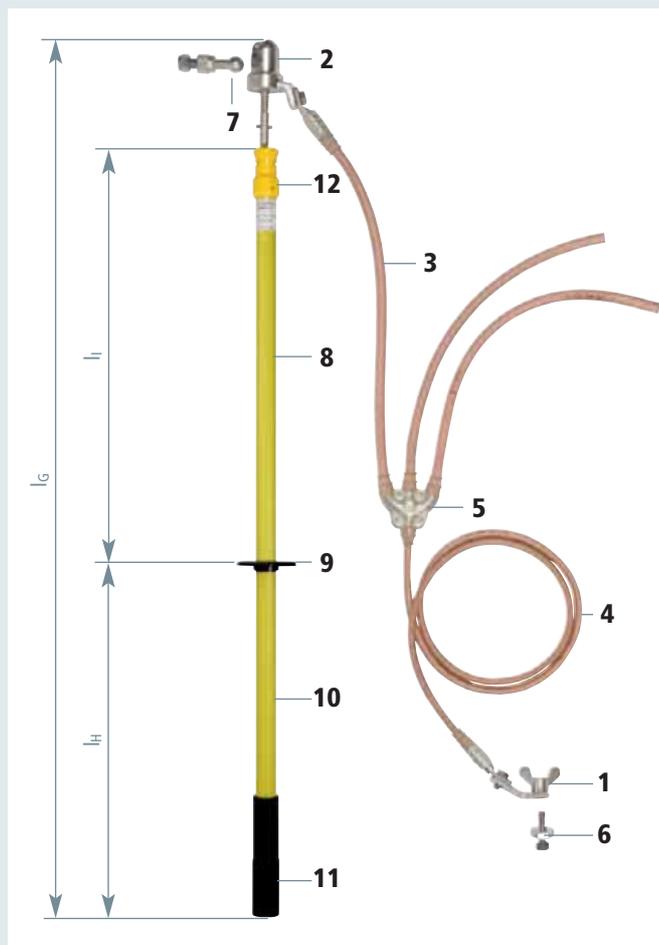
Die **Kurzschließschiene** ist eine starre Kurzschließvorrichtung.

**Verbindungsstücke** verbinden die Kurzschließeile miteinander und mit dem Erdungsseil oder die Kurzschließschiene mit dem Erdungsseil.

**Anschließteile** verbinden die Erdungs- und Kurzschließeile oder -schienen direkt oder über Zwischenglieder, z. B. über Kabelschuhe, mit der Erdungsanlage und den Anlagenteilen gegebenenfalls über Anschließstellen.

**Anschließstellen** sind diejenigen Stellen an Anlagenteilen, an die die Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen angeschlossen werden, z. B. Seile, Schienen, Kugelfestpunkte, Zylinderbolzen, Bügel. Durch die Verbindung Kugelfestpunkt und Kugelkopfhülle der Erdungs- und Kurzschließvorrichtung wird ein Höchstmaß an Kurzschlussfestigkeit erreicht. Die **Erdungsstange** ist eine von Hand zu benutzende isolierende Stange zum Heranführen der Anschließteile von Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen an Teile von Starkstromanlagen zum Zwecke des Erdens und Kurzschließens. Sie besteht aus Isolierteil, schwarzem Ring, Handhabe und Kupplung zur Aufnahme eines Anschließteiles. Erdungsstangen sind entsprechend dem **Gewicht** der einzubringenden Erdungs- und Kurzschließvorrichtung auszuwählen (siehe Angabe: "höchstzulässige Kopflast kg").

Das **Isolierteil** ist der Teil der Erdungsstange zwischen schwarzem Ring und dem Ende der Erdungsstange in Richtung Anschließteil. Es gibt dem Benutzer den notwendigen Schutzabstand und ausreichende Isolation. Die Länge des Isolierteiles  $l_I$  muss in Anlagen über 1 kV mindestens 500 mm betragen.



Freigeführtes Gerät zum Erden und Kurzschließen

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Anschließteil an Erdungsanlage   | 7 Anschließstelle an Leiter       |
| 2 Anschließteil an Leiter          | 8 Isolierteil mit Länge $l_I$     |
| 3 Kurzschließeile                  | 9 Begrenzungsscheibe              |
| 4 Erdungsseil                      | 10 Handhabe mit Länge $l_H$       |
| 5 Verbindungsstück                 | 11 Abschlußteil mit Steckkupplung |
| 6 Anschließstelle an Erdungsanlage | 12 Kupplung                       |

Ein komplettes Gerät zum Erden und Kurzschließen nach DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230), besteht z. B. aus:

- Festpunkt/Kugelfestpunkt
- Ein- oder dreipolige Erdungs- und Kurzschließvorrichtung oder Kurzschließschiene
- Erdungsfestpunkt
- Erdungsstange

**Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen** sowie Kugel- und Erdungsfestpunkte müssen für den am Einsatzort möglichen **Kurzschlussstrom** bemessen sein. Der erforderliche Seilquerschnitt richtet sich nach der Höhe des max. Kurzschlussstromes  $I_k$  in A und der max. Kurzschlussdauer  $T_k$  in s.

## Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und KurzschlieÙen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

#### Anmerkung:

Im Kurzschlussfall flieÙt über KurzschlieÙvorrichtungen der Kurzschlussstrom, dafür sind die Vorrichtungen bemessen – anders jedoch bei Erdungsvorrichtungen. Sie führen nicht den Kurzschlussstrom und dürfen daher schwächer ausgelegt sein.

#### Seilquerschnitt:

Bei dreipoligen Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen kann bei KurzschlieÙseilen von 50 mm<sup>2</sup> und größer das **Erdungsseil grundsätzlich im Querschnitt entsprechend folgender Tabelle reduziert sein.**

Seilquerschnitt	
KurzschlieÙseil	Erdungsseil
16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>
50 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
70 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>
95 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>
120 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
150 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>

Diese Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen mit reduziertem Erdseilquerschnitt können in allen Netzen ohne direkte Sternpunktterdung (z. B. **gelöschtes Netz** mit Impedanz-Sternpunktterdung) eingesetzt werden.

Bei Netzen mit **direkter (starrer) Sternpunktterdung** müssen KurzschlieÙ- und Erdungsseil **querschnittsgleich** sein.

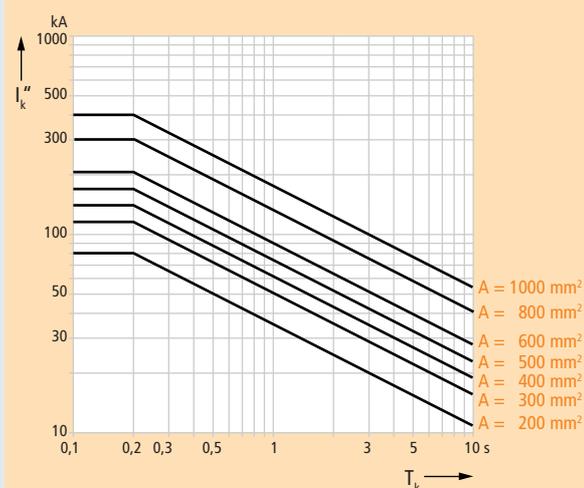
Die **Strombelastbarkeit** des KurzschlieÙseiles und der KurzschlieÙschiene hängt von Werkstoff, Querschnitt (A) und Kurzschlussdauer (T<sub>k</sub>) ab.

Bei den Berechnungen wurde der härteste Fall des generatorfernen Kurzschlusses ( $\mu = 1$ ) und dem höchsten Gleichstromglied ( $\chi = 1,8$ ) mit I<sub>k</sub><sup>''</sup> als maximalem Anfangs-Kurzschlusswechselstrom zugrunde gelegt, der nach DIN VDE 0102 gleich dem Dauerkurzschlussstrom I<sub>k</sub> und gleich dem Ausschaltwechselstrom I<sub>a</sub> ist:

$$I_k'' = I_k = I_a$$

Aus den Diagrammen oder der Tabelle lassen sich entsprechend dem Kurzschlussstrom und der Kurzschlussdauer für eine Anlage die erforderlichen Seil- oder Schienenquerschnitte der KurzschlieÙvorrichtung bestimmen.

#### Strombelastbarkeit der KurzschlieÙschienen aus E-Cu F20



Seilanfangstemperatur 20 °C

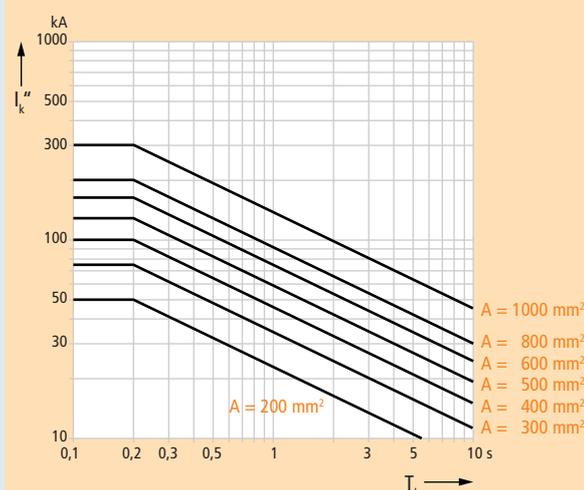
Seilendtemperatur 250 °C

$$A = 5,54 I_k'' \sqrt{T_k} \quad \text{für } T_k \geq 0,2 \text{ s}$$

Hierin bedeuten:

A Schienenquerschnitt in mm<sup>2</sup>I<sub>k</sub><sup>''</sup> maximaler Anfangs-Kurzschlusswechselstrom in kA nach DIN VDE 0102T<sub>k</sub> Kurzschlussdauer in s

#### Strombelastbarkeit der KurzschlieÙschienen aus E-AlMgSi 0,5 F17



Seilanfangstemperatur 20 °C

Seilendtemperatur 250 °C

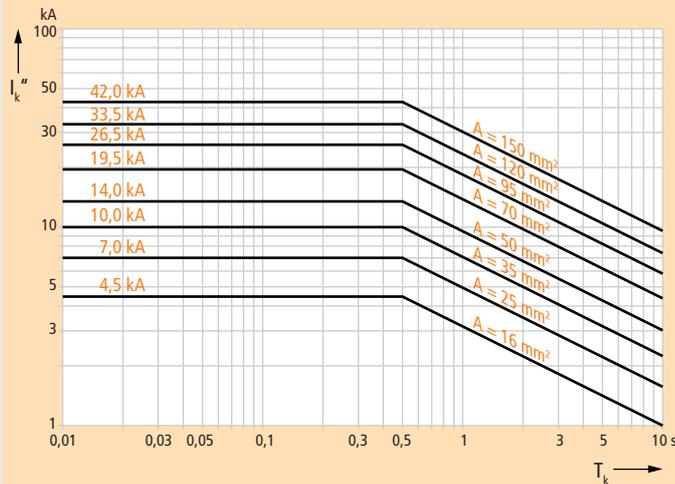
$$A = 8,79 I_k'' \sqrt{T_k} \quad \text{für } T_k \geq 0,2 \text{ s}$$

Hierin bedeuten:

A Schienenquerschnitt in mm<sup>2</sup>I<sub>k</sub><sup>''</sup> maximaler Anfangs-Kurzschlusswechselstrom in kA nach DIN VDE 0102T<sub>k</sub> Kurzschlussdauer in s

## 4. Erden und KurzschlieÙen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

## Strombelastbarkeit der KurzschlieÙseile aus Kupfer zum Einsatz in Wechsel- und Drehstromanlagen



Seilanfangstemperatur 20 °C

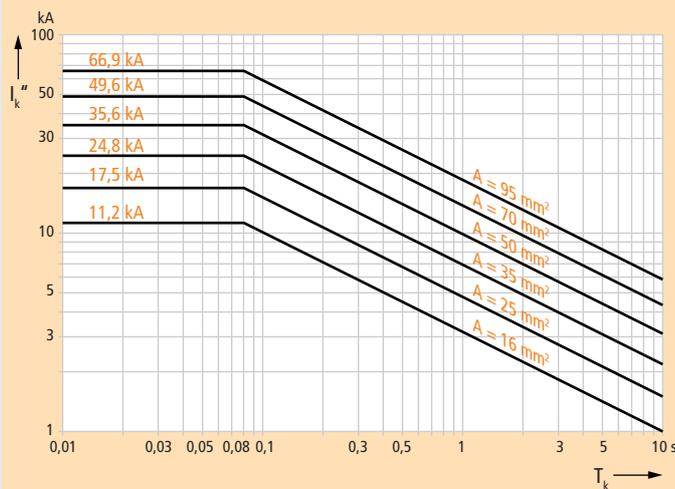
Seilendtemperatur 250 °C

$$A = 5,07 I_k'' \sqrt{T_k} \quad \text{für } T_k \geq 0,5 \text{ s}$$

Hierin bedeuten:

A Seilquerschnitt in mm<sup>2</sup>I<sub>k''</sub> maximaler Anfangs-Kurzschlusswechselstrom in kA nach DIN VDE 0102T<sub>k</sub> Kurzschlussdauer in s

## Strombelastbarkeit der KurzschlieÙseile aus Kupfer zum Einsatz in Gleichstromanlagen



Seilanfangstemperatur 20 °C

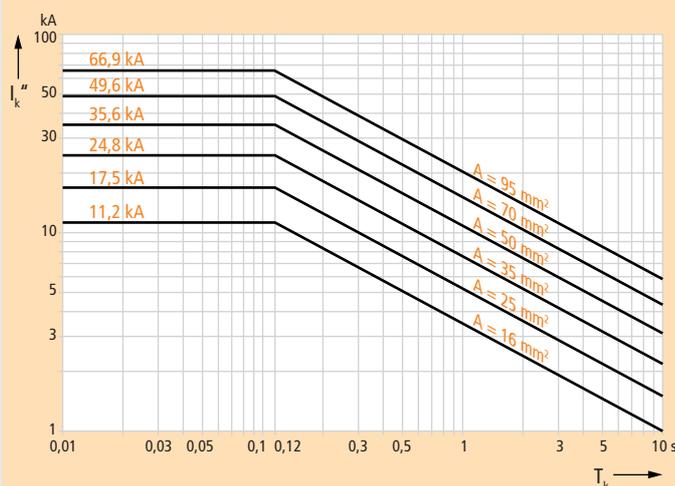
Seilendtemperatur 250 °C

$$A = 5,07 I_k'' \sqrt{T_k} \quad \text{für } T_k \geq 0,08 \text{ s}$$

Hierin bedeuten:

A Seilquerschnitt in mm<sup>2</sup>I<sub>k''</sub> maximaler Anfangs-Kurzschlusswechselstrom in kA nach DIN VDE 0102T<sub>k</sub> Kurzschlussdauer in s

## Strombelastbarkeit der KurzschlieÙseile aus Kupfer zum Einsatz an Fahrleitungen elektrischer Bahnen



Seilanfangstemperatur 20 °C

Seilendtemperatur 400 °C

$$A = 4,1 I_k'' \sqrt{T_k} \quad \text{für } T_k \geq 0,12 \text{ s}$$

Hierin bedeuten:

A Seilquerschnitt in mm<sup>2</sup>I<sub>k''</sub> maximaler Anfangs-Kurzschlusswechselstrom in kA nach DIN VDE 0102T<sub>k</sub> Kurzschlussdauer in s

## Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und KurzschlieÙen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

#### Berechnungsbeispiel:

Vorgegeben: Netzausschaltleistung  $S_a$   
Kurzschlussdauer  $T_k$

Gesucht: erforderlicher Seil- oder Schienenquerschnitt A.

Es wird der generatorferne Kurzschluss zugrundegelegt.

$$\text{Drehstrom} \quad I_k'' = I_k = I_a = \frac{S_a}{\sqrt{3} \cdot U_N}$$

$$\text{Einphasenwechselstrom} \quad I_k'' = I_k = I_a = \frac{S_a}{U_N}$$

Mit  $I_k''$  kann nun der erforderliche Seil- oder Schienenquerschnitt aus o. a. Gleichungen errechnet oder den Diagrammen entnommen werden. Die zulässige Stromzeitbelastbarkeit einer Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung wird durch die Querschnittsangabe auf den KurzschlieÙseilen oder -schieneu ausgedrückt.

#### Hinweise:

- Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen sind nur für eine einmalige Beanspruchung mit der zulässigen Stromzeitbelastbarkeit bemessen!
- KurzschlieÙseile von mehrpoligen Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen müssen die gleichen Querschnitte haben.
- Die Seillängen von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen sollen mindestens das 1,2-fache des Abstandes zwischen zwei AnschlieÙstellen betragen. Darüber hinaus sollten Seillängen so kurz wie möglich gewählt werden, da die Seile im Kurzschlussfall stark ausschlagen.
- Werden Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen mit Seilen zum Erreichen bestimmter Seilgesamtquerschnitte parallelgeschaltet, so sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  1. gleiche Seillängen und -querschnitte,
  2. gleiche AnschlieÙteile und -stellen,
  3. Einbau der Vorrichtungen dicht nebeneinander mit Parallelführung der Seile,
  4. für jedes Seil ist die zulässige Belastbarkeit auf 75 % der dem Seilquerschnitt entsprechenden zu reduzieren.

#### Anmerkung:

Wenn sichergestellt ist, dass parallel geschaltete Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen nur einmal mit dem Kurzschlussstrom beaufschlagt werden (keine KU), dann dürfen die Vorrichtungen voll belastet werden. Dies trifft im allgemeinen für Anlagen mit Nennspannungen ab 110 kV zu.

#### Tabelle:

Seilquerschnitt der Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung in Abhängigkeit des höchstzulässigen Kurzschlussstromes  $I_k$  und der maximalen Kurzschlussdauer  $T_k$

Querschnitt des Kupferseiles	Höchstzulässiger Kurzschlussstrom $I_k$ während einer Dauer von				
	10 s	5 s	2 s	1 s *)	≤ 0,5 s *)
16 mm <sup>2</sup>	1 000 A	1 400 A	2 200 A	3 200 A	4 500 A
25 mm <sup>2</sup>	1 600 A	2 200 A	3 500 A	4 900 A	7 000 A
35 mm <sup>2</sup>	2 200 A	3 100 A	4 900 A	6 900 A	10 000 A
50 mm <sup>2</sup>	3 100 A	4 400 A	7 000 A	9 900 A	14 000 A
70 mm <sup>2</sup>	4 400 A	6 200 A	9 800 A	13 800 A	19 500 A
95 mm <sup>2</sup>	5 900 A	8 400 A	13 200 A	18 700 A	26 500 A
120 mm <sup>2</sup>	7 500 A	10 600 A	16 700 A	23 700 A	33 500 A
150 mm <sup>2</sup>	9 400 A	13 200 A	20 900 A	29 600 A	42 000 A

\*) unsere Katalogangaben

Produkt	Ausführung / Anwendung	Seite
<b>Phasen- und Erdungsfestpunkte</b>		
		70
<b>EuK-Seile, unbestückt</b>		
	Ein- bis fünfpolig	79
<b>Phasenseitige Anschlusselemente</b>		
	Für Schaltanlagen Für Freileitungen	82 85
<b>Erdseitige Anschlusselemente</b>		
		90
<b>Erdungsstangen</b>		
	Für Schaltanlagen, ein- und zweiteilig Für Freileitungen, teleskopisch und mehrteilig	95 97
<b>EuK-Vorrichtungen, KurzschlieÙschienen</b>		
		101
<b>Aufbewahrungs- und Transportbehälter</b>		
	Koffer: Stahlblech oder Kunststoff Taschen: Kunstleder oder Segeltuch	189

## Kugelfestpunkte

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Ø20 oder 25 mm

4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

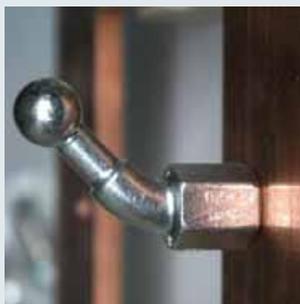


Kugelfestpunkt gerade, montiert auf einer Sammelschiene.

- Geeignet zur Befestigung von Kabelschuhen oder Stromschienen-Verbindung nach DIN 43673-1
- Selbstsichernde Mutter
- Spanlos geformtes Innengewinde M12 oder M16
- Gewindebolzen in M12 oder M16

### Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230) und DIN 48088-1
Werkstoff Festpunkt	E-Cu/gal Sn
Werkstoff Gewindebolzen	NIRO A2-70
Sechskantmutter	DIN 985-M12-8 / gal Zn; DIN 985-M16-8 / gal Zn
Anzugsdrehmoment	M12: 80 Nm; M16: 150 Nm



Kugelfestpunkt in abgewinkelter Ausführung.

## Schräg, mit Anschlusslappen



Typ	KFP 20 S AL 12	KFP 25 S AL 12
Art.-Nr.	706 300	756 300
Kugelfestpunkt Ø	20 mm	25 mm
Abmessung	45 x 30 x 9 mm	50 x 30 x 9 mm
max. Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	14 kA	26,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	9,9 kA	18,7 kA

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Kugelfestpunkte

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlieβvorrichtungen

## Gerade, mit Gewindebolzen und selbstsichernder Mutter



Typ KFP ...	20 M12 35 SSM	20 M16 45 SSM	25 M12 25 SSM	25 M12 45 SSM	25 M16 45 SSM
Art.-Nr.	754 235	754 645	755 225	755 245	755 645
Kugelfestpunkt Ø	20 mm	20 mm	25 mm	25 mm	25 mm
Abmessung	M12 x 35 mm	M16 x 45 mm	M12 x 25 mm	M12 x 45 mm	M16 x 45 mm
Schlüsselweite	24 mm	24 mm	27 mm	27 mm	27 mm
max. Seilquerschnitt	120 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA	42,0 kA	42,0 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA	29,6 kA	29,6 kA	29,6 kA

## Gerade, mit Innengewinde



Typ	KFP 20 M12	KFP 20 M16	KFP 25 M12	KFP 25 M16
Art.-Nr.	754 200	754 600	755 200	755 600
Kugelfestpunkt Ø	20 mm	20 mm	25 mm	25 mm
Abmessung	M12 mm	M16 mm	M12 mm	M16 mm
Schlüsselweite	24 mm	24 mm	27 mm	27 mm
max. Seilquerschnitt	120 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA	42,0 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA	29,6 kA	29,6 kA

## Gerade, mit Gewindebolzen



Typ	KFP 25 M16 25
Art.-Nr.	755 636
Kugelfestpunkt Ø	25 mm
Abmessung	M16 x 25 mm
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.63
DB Material-Nr.	609 426

## Gerade, mit Gewindebolzen, Mutter und Scheibe



Typ KFP ...	25 M16 25 SKM	25 M12 35 SKM	25 M16 45 SKM
Art.-Nr.	755 626	755 627	755 646
Kugelfestpunkt Ø	25 mm	25 mm	25 mm
Abmessung	M16 x 25 mm	M12 x 35 mm	M16 x 45 mm
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42,0 kA	42,0 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA	29,6 kA	29,6 kA
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.63	3 Ebgw 01.63	3 Ebgw 01.63
DB Material-Nr.	157 541	622 014	157 542

## Kugelfestpunkte

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Gerade, mit Rundleiterhalbschale für Cu-Rundleiter

#### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Typ	KFP 20 RL 10	KFP 20 RL 12	KFP 20 RL 14	KFP 20 RL 16	KFP 20 RL 18	KFP 20 RL 20
Art.-Nr.	720 010	720 012	720 014	720 016	720 018	720 020
Kugelfestpunkt Ø	20 mm					
für Rundleiter Ød	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm
max. Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>					
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	14 kA					
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	9,9 kA					

Typ	KFP 25 RL 10	KFP 25 RL 12	KFP 25 RL 14	KFP 25 RL 16	KFP 25 RL 18	KFP 25 RL 20
Art.-Nr.	725 010	725 012	725 014	725 016	725 018	725 020
Kugelfestpunkt Ø	25 mm					
für Rundleiter Ød	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm
max. Seilquerschnitt	95 mm <sup>2</sup>					
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	26,5 kA	26,5 kA	14 kA	26,5 kA	26,5 kA	26,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	18,7 kA	18,7 kA	9,9 kA	18,7 kA	18,7 kA	18,7 kA

### 45° abgewinkelt, mit Gewindebolzen und selbstsichernder Mutter



Typ	KFP 20 W45 M12 35SSM	KFP 20 W45 M16 45SSM	KFP 25 W45 M12 45SSM	KFP 25 W45 M16 45SSM
Art.-Nr.	706 235	706 645	756 245	756 645
Kugelfestpunkt Ø	20 mm	20 mm	25 mm	25 mm
Abmessung	M12 x 35 mm	M16 x 45 mm	M12 x 45 mm	M16 x 45 mm
Schlüsselweite	24 mm	24 mm	27 mm	27 mm
max. Seilquerschnitt	70 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	19,5 kA	19,5 kA	26,5 kA	26,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	13,8 kA	13,8 kA	18,7 kA	18,7 kA

### 45° abgewinkelt, mit Innengewinde



Typ	KFP 20 W45 M12	KFP 20 W45 M16	KFP 25 W45 M12	KFP 25 W45 M16
Art.-Nr.	706 200	706 600	756 200	756 600
Kugelfestpunkt Ø	20 mm	20 mm	25 mm	25 mm
Abmessung	M12 mm	M16 mm	M12 mm	M16 mm
Schlüsselweite	24 mm	24 mm	27 mm	27 mm
max. Seilquerschnitt	70 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	19,5 kA	19,5 kA	26,5 kA	26,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	13,8 kA	13,8 kA	18,7 kA	18,7 kA

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Kugelfestpunkte

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

90° abgewinkelt, mit Gewindebolzen und selbstsichernder Mutter



Typ	KFP 20 W90 M12 35SSM	KFP 20 W90 M16 45SSM	KFP 25 W90 M12 45SSM	KFP 25 W90 M16 45SSM
Art.-Nr.	707 235	707 645	757 245	757 645
Kugelfestpunkt Ø	20 mm	20 mm	25 mm	25 mm
Abmessung	M12 x 35 mm	M16 x 45 mm	M12 x 45 mm	M16 x 45 mm
Schlüsselweite	24 mm	24 mm	27 mm	27 mm
max. Seilquerschnitt	70 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	19,5 kA	19,5 kA	26,5 kA	26,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	13,8 kA	13,8 kA	18,7 kA	18,7 kA

90° abgewinkelt, mit Innengewinde



Typ	KFP 20 W90 M12	KFP 20 W90 M16	KFP 25 W90 M12	KFP 25 W90 M16
Art.-Nr.	707 200	707 600	757 200	757 600
Kugelfestpunkt Ø	20 mm	20 mm	25 mm	25 mm
Abmessung	M12 mm	M16 mm	M12 mm	M16 mm
Schlüsselweite	24 mm	24 mm	27 mm	27 mm
max. Seilquerschnitt	70 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	19,5 kA	19,5 kA	26,5 kA	26,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	13,8 kA	13,8 kA	18,7 kA	18,7 kA

## Erdungsfestpunkte

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Ringnut und Anschlussstücke

#### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Erdungsfestpunkt mit Ringnut und Erdanschlussbuchse.

- Zum Anschluss von Erdanschlussbuchsen oder Erdanschlussplatten nach DIN 48088-2
- Zum AnschweiÙen oder Anschrauben für den erdseitigen Anschluss von Erdanschlussstücken mit Flügelmutter oder Flügel schraube
- Anschlussstücke mit Gewindebolzen M12 oder M16
- Innengewinde in M12 oder M16

#### Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230) und DIN 48088-2 und -5
Werkstoff Festpunkt	Messing (CuNi2Si) / gal Sn
Werkstoff Gewindebolzen	NIRO A2-70
Sechskantmutter	DIN 985-M12-8 / gal Zn; DIN 985-M16-8 / gal Zn
Anzugsdrehmoment	M12: 80 Nm; M16: 150 Nm



Erdanschlussstück zum Anschrauben mit Gewindebolzen M12 an ein geerdetes Anlagenteil.

### Ringnutfestpunkt, mit Gewindebolzen und Mutter



Typ	EFP 16 RN M12 35 SSM	EFP 16 RN M16 45 SSM
Art.-Nr.	790 251	790 261
Abmessung	M12 x 35 mm	M16 x 45 mm
Durchmesser	16 mm	16 mm
Schlüsselweite	22 mm	22 mm
max. Seilquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42 <sup>*)</sup> kA	42 <sup>*)</sup> kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 <sup>*)</sup> kA	29,6 <sup>*)</sup> kA

### Ringnutfestpunkt, mit Innengewinde



Typ	EFP 16 RN M12	EFP 16 RN M16
Art.-Nr.	790 250	790 260
Abmessung	M12 mm	M16 mm
Durchmesser	16 mm	16 mm
Schlüsselweite	22 mm	22 mm
max. Seilquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42 <sup>*)</sup> kA	42 <sup>*)</sup> kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 <sup>*)</sup> kA	29,6 <sup>*)</sup> kA

<sup>\*)</sup> Für Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen mit Seillängen > 4000 mm: 26,5 kA / 0,5 s (18,7 kA / 1 s)

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen

## Anschlussstück zum Anschweißen, mit Gewindebolzen



Typ	AS SCHW M12 25	AS SCHW M16 30
Art.-Nr.	705 501	755 501
Abmessung	M12 x 25 mm	M16 x 30 mm
max. Seilquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42 kA	42 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA	29,6 kA

## Anschlussstück zum Anschweißen, mit Innengewinde



Typ	AS SCHW M12	AS SCHW M16
Art.-Nr.	336 020	336 025
Abmessung	M12 mm	M16 mm
max. Seilquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42 kA	42 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA	29,6 kA

## Anschlussstück zum Anschrauben, mit Innengewinde



Typ	AS SCHR M12 M12 40
Art.-Nr.	705 504
Abmessung	M12 / M12 x 40 mm
Schlüsselweite	27 mm
max. Seilquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA

## Anschlussstück zum Anschrauben, mit Gewindebolzen und loser Sechskantmutter



Typ	AS SCHR M12 55	AS SCHR M16 65
Art.-Nr.	705 500	750 500
Abmessung	M12 x 55 mm	M16 x 65 mm
Schlüsselweite	32 mm	41 mm
max. Seilquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42 kA	42 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA	29,6 kA

## Anschlussstück zum Anschrauben, mit Gewindebolzenübergang M12 auf M16



Typ	AS SCHR M16 55 M12
Art.-Nr.	705 510
Abmessung	M12 x 20 / M16 x 55 mm
Schlüsselweite	41 mm
max. Seilquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA

## Erdanschlussplatten

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen



Erdanschlussplatte mit Kugelfestpunkten und Kugelkopfhabe mit Handgriff aus Kunststoff.

## Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230) und Festpunkte nach DIN 48088-1
Werkstoff Platte	Aluminium
Werkstoff Anschlusslasche	4 mm: Cu / gal Sn; 6 mm: St / tZn
Werkstoff Festpunkt	E-Cu bzw. Messing (CuNi2Si) / gal Sn

- Für Innenraum- und Freiluftanlagen
- Hohe Kurzschlussstromtragfhigkeit der Anschlussplatte
- Anschluss der Phasenste einpolig
- Zum Anschluss von einpoligen Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen an Umspannern von Oberleitungsmasten oder an Sicherungstrgern
- Ausführung für Kugelfestpunkt  $\varnothing 20$  mm,  $\varnothing 25$  mm oder Ringnutbolzen  $\varnothing 16$  mm



Erdungsfräsklemme mit Verdrehungsschutz montiert auf Erdanschlussplatte.

## Mit 3 Kugelfestpunkten und Kugelkopfhabe

NEU



## Mit 3 Kugelfestpunkten

NEU



Zur Montage auf Erdanschlussklemmen mit Verdrehungsschutz PK1

Typ	EAPA 3 KFP 20 KKH	EAPA 3 KFP 25 KKH
Art.-Nr.	728 620	728 625
Festpunkt $\varnothing$	20 mm	25 mm
max. Seilquerschnitt	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	23,7 kA	29,6 kA

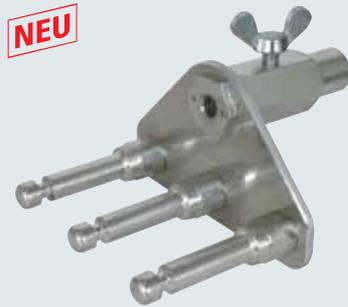
Typ	EAPA 3 KFP 20 B13	EAPA 3 KFP 25 B13
Art.-Nr.	728 522	728 526
Festpunkt $\varnothing$	20 mm	25 mm
max. Seilquerschnitt	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	23,7 kA	29,6 kA

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Erdanschlussplatten

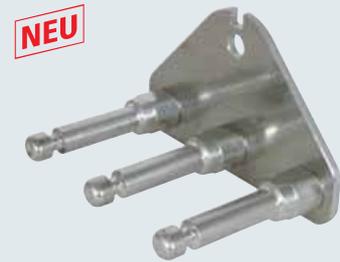
## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen

## Mit 3 Ringnutfestpunkten und Erdanschlussbuchse



Typ	EAPA 3 RN 16 EAB
Art.-Nr.	728 516
Festpunkt $\varnothing$	16 mm
max. Seilquerschnitt	95 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	26,5 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	18,7 kA

## Mit 3 Ringnutfestpunkten



Zur Montage auf Erdanschlussklemmen mit Verdrehungsschutz PK1

Typ	EAPA 3 RN 16 B13
Art.-Nr.	728 506
Festpunkt $\varnothing$	16 mm
max. Seilquerschnitt	95 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	26,5 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	18,7 kA

## Mit 2 Kugelfestpunkten und Kugelkopfhaube



Mit Kugelkopfhaube drehbar,  $\varnothing$ 25 mm, mit Handgriff aus Kunststoff  
Zum Zusammenschluss von 2 einpoligen Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen und Anschluss an einem Kugelfestpunkt  $\varnothing$ 25 mm

Typ	EAP 2 25 KKH HG
Art.-Nr.	728 501
Festpunkt $\varnothing$	25 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.66
DB Material-Nr.	157 540

## Anschlusslasche mit 1 Kugelfestpunkt



Mit 2 Bohrungen  
für Anschluss an einem Sichtungstrger

Typ	EAP 25 SIT US OL
Art.-Nr.	728 503
Festpunkt $\varnothing$	25 mm
DB Zeichnungs-Nr.	4 Ebgw 01.60
DB Material-Nr.	157 545

## Anschlusslasche mit 2 Kugelfestpunkten



Mit 2 Bohrungen  
für Anschluss am Masten

Typ	EAP 2 25 MA US OL
Art.-Nr.	728 502
Festpunkt $\varnothing$	25 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.61
DB Material-Nr.	157 548

## Phasenfestpunkte

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Phasenfestpunkt montiert auf einem Freileitungsseil.

- Einhängelhilfe (Steigbügel) für Phasenschraubklemmen
- Für Hochspannungsanlagen bis 220 kV
- Andere Bügelausführungen z. B. für Doppelleiter oder größere Bügelbreiten auf Anfrage

#### Allgemeine Informationen:

Norm	Bügel nach DIN 48088-3
Werkstoff Bügel	Al bzw. Cu-Legierung
Werkstoff Schraube	NIRO

#### Phasenfestpunkte zur Befestigung an Al- und Al/St-Leiterseilen



Typ PFP ...	11 33 AL 60 82	34 48 AL 60 98	49 70 AL 60 126
Art.-Nr.	731 011	731 013	731 015
Bügelbreite b	82 mm	98 mm	126 mm
für Leiter Ød	11,0 ... 33 mm	33,1 ... 48 mm	48,1 ... 70 mm
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA	23,7 kA

#### Phasenfestpunkte zur Befestigung an Cu-Rundleitern



Typ	PFP 11 33 CU 60 82	PFP 34 48 CU 60 98
Art.-Nr.	731 027	731 037
Bügelbreite b	82 mm	98 mm
für Leiter Ød	11,0 ... 33 mm	33,1 ... 48 mm
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA

Hinweis: Bei Bestellung den genauen Leiter- / Seildurchmesser d angeben!

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Erdungs- und KurzschlieÙseile, unbestückt

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

- Unbestückt, zur Komplettierung mit AnschlieÙteilen
- Transparente Umhüllung
- Seileinführungen und Knotenstück wasserdicht kunststoffummantelt, mit zusätzlichem Knickschutz
- Presskabelschuhe in Standardausführung PK1 mit Verdrehungsschutz
- Andere Seillängen und Presskabelschuhe können über den EuK-Konfigurator online ausgewählt werden
- Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen können über den EuK-Konfigurator online zusammengestellt werden



Bestückte dreipolige Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung in einer Schaltanlage.

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0283-3 (EN/IEC 61138) und DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C
Werkstoff Seil	E-Cu, feinstdrähtig und hochflexibel
Werkstoff Hülle	Thermoplastischer Kunststoff (Weich-PVC-Mischung YM2)
Bohrung Anschlusslappen	Ø12,5 mm

**Presskabelschuhe Ausführung PK1:**

Aussparung am Kabelschuh als Verdrehungsschutz (Standardausführung).

**Presskabelschuhe Ausführung PK2:**

Ohne Aussparung am Kabelschuh für AnschlieÙteile anderer Hersteller auf Anfrage lieferbar.

**Presskabelschuhe Ausführung PK3:**

Hakenkabelschuh bis Seilquerschnitt 35 mm<sup>2</sup> auf Anfrage lieferbar.

**Erdungs- und Kurzschlieseile, unbestückt**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

**Einpolige Erdungs- und Kurzschlieseile**

4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen



Typ	EKV1+0 16	EKV1+0 25	EKV1+0 35	EKV1+0 50	EKV1+0 70	EKV1+0 95	EKV1+0 120	EKV1+0 150
Variante-Nr.	V4YPRGE	VSY71K4	V9JF26K	VRJG23Y	VPZBBSL	VZC3FST	V797FE6	VB53TC9
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA	29,6 kA
Ausfhrung Presskabelschuh	PK1	PK1						

**Zweipolige Erdungs- und Kurzschlieseile**

Typ	EKV2+0 16 G	EKV2+0 25 G	EKV2+0 35 G	EKV2+0 50 G	EKV2+0 70 G	EKV2+0 95 G	EKV2+0 120 G	EKV2+0 150 G
Variante-Nr.	V7265NS	VZL6TGH	VPHPZV2	VJ13VWW	VTJKEZU	VAM7M6H	VFV1Z7K	VLL6JWS
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA	29,6 kA
Ausfhrung Presskabelschuh	PK1	PK1						

**Dreipolige Erdungs- und Kurzschlieseile, querschnittsgleich**

Typ	EKV3+0 16 G	EKV3+0 25 G	EKV3+0 35 G	EKV3+0 50 G	EKV3+0 70 G	EKV3+0 95 G	EKV3+0 120 G	EKV3+0 150 G
Variante-Nr.	VE5MT89	VNC1S9W	V18JQHQ	VJ7VGZD	VH95BZZ	VM2J7S3	V8D4AQ2	VG3V6T2
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA	29,6 kA
Ausführung Presskabelschuh	PK1	PK1						

**Dreipolige Erdungs- und Kurzschlieseile, querschnittsreduziert**

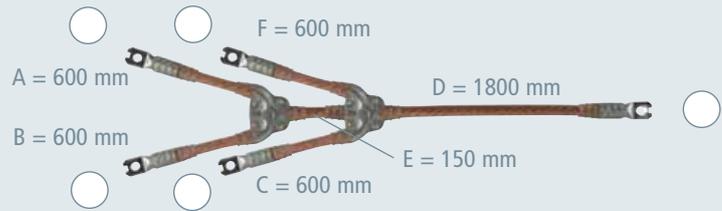
Typ	EKV3+0 50 R	EKV3+0 70 R	EKV3+0 95 R	EKV3+0 120 R	EKV3+0 150 R
Variante-Nr.	VN35H5D	VTCS2XV	VLB2F3G	V8115WA	V11E77B
Seilquerschnitt	50/25 mm <sup>2</sup>	70/35 mm <sup>2</sup>	95/35 mm <sup>2</sup>	120/50 mm <sup>2</sup>	150/50 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA	29,6 kA
Ausführung Presskabelschuh	PK1	PK1	PK1	PK1	PK1

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Erdungs- und Kurzschlieseile, unbestückt

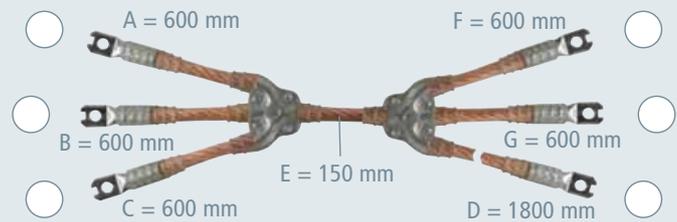
## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen

## Vierpolige Erdungs- und Kurzschlieseile



Typ	EKV4u0 16 G	EKV4u0 25 G	EKV4u0 35 G	EKV4u0 50 G	EKV4u0 70 G	EKV4u0 95 G	EKV4u0 120 G	EKV4u0 150 G
Variante-Nr.	VGVVRRG	VGM214B	V93UVAP	V3NCSHX	V7GN8WU	VABRSSE	V27E2GP	V291ZZT
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA	29,6 kA
Ausfhrung Presskabelschuh	PK1	PK1						

## Fnfpolige Erdungs- und Kurzschlieseile



Typ	EKV5+0 16 G	EKV5+0 25 G	EKV5+0 35 G	EKV5+0 50 G	EKV5+0 70 G	EKV5+0 95 G	EKV5+0 120 G	EKV5+0 150 G
Variante-Nr.	VQ7PF5A	VZKQZB5	V76D5TH	V6VE249	VDXTBGF	VGCMAA5	VVL7AKP	VHV1NKR
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA	29,6 kA
Ausfhrung Presskabelschuh	PK1	PK1						

Achtung: Bei Bestellung die eindeutige Variante-Nr. angeben.

## Erdungsseil nach IEC 61138

Das Seil wird ohne Presskabelschuhe geliefert und kann meterweise bestellt werden



Typ	ES YM2 16	ES YM2 25	ES YM2 35	ES YM2 50	ES YM2 70	ES YM2 95	ES YM2 120	ES YM2 150
Art.-Nr.	716 001	725 001	735 001	750 001	770 001	795 001	712 001	715 001
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
Mindestbestellmenge *)	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m

\*) Erdungsseillnge bei Bestellung angeben (Schrittweite 1 m)

## Phasenseitige Anschlusselemente für Schaltanlagen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen



Phasenseitiger Anschluss der Universalklemme an einem Kugelfestpunkt.

- Zur phasenseitigen Bestückung von ein- bis funfpoligen Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen
- Mit Verdrehungsschutz Ausfuhung PK1
- Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen können über den EuK-Konfigurator online zusammengestellt werden



#### Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230), Schraubspindel mit Querstift DIN 48087
Temperaturbereich	- 25 C ... + 55 C
Werkstoff Klemmkörper	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Anschlusslasche	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Spindel	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Druckstück	Cu-Legierung/gal Sn bzw. St/Zn

Bei Kugelfestpunkten werden zwei Ausfuhungsformen unterschieden:

- Kugelfestpunkt starr
- Kugelfestpunkt drehbar (4x 90)

Die drehbare Ausfuhung ermöglicht es dem Benutzer auch bei ungünstiger Anordnung der Festpunkte, durch Verstellen der Kugelfestpunkthaube die Erdungs- und Kurzschlievorrichtung in die günstigste Arbeitsstellung zu bringen. Die Verwendung von abgewinkelten Kugelfestpunkten ist deshalb in den meisten Fällen nicht mehr erforderlich.



SK: Spindel mit Sechskant



SQ: Spindel mit Querstift (Bajonettausfuhung)



Kugelfestpunkthaube starr



Kugelfestpunkthaube drehbar (4x 90)

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen

## Kugelpkopfhaube starr, Spindel mit Sechskant



Typ	KKH 20 SK	KKH 25 SK
Art.-Nr.	772 310	772 320
für Kugelfestpunkt $\varnothing$	20 mm	25 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 mm <sup>2</sup>	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	23,7 kA	29,6 kA

## Kugelpkopfhaube starr, Spindel mit Querstift



Typ	KKH 20 SQ	KKH 25 SQ
Art.-Nr.	772 311	772 321
fr Kugelfestpunkt $\varnothing$	20 mm	25 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
fr Seilquerschnitt	16 ... 120 mm <sup>2</sup>	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	23,7 kA	29,6 kA

## Kugelpkopfhaube drehbar (4x 90), Spindel mit Sechskant



Typ	KKH 20 D SK	KKH 25 D SK
Art.-Nr.	772 330	772 340
fr Kugelfestpunkt $\varnothing$	20 mm	25 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
fr Seilquerschnitt	16 ... 120 mm <sup>2</sup>	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	23,7 kA	29,6 kA

## Kugelpkopfhaube drehbar (4x 90), Spindel mit Querstift



Typ	KKH 20 D SQ	KKH 25 D SQ
Art.-Nr.	772 331	772 341
fr Kugelfestpunkt $\varnothing$	20 mm	25 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
fr Seilquerschnitt	16 ... 120 mm <sup>2</sup>	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	23,7 kA	29,6 kA

## Rundbolzenklemme, Spindel mit Querstift

NEU



Fr Kontaktrundbolzen in Schaltanlagen.

Typ	RBK 35 SQ
Art.-Nr.	715 312
für Kontaktrundbolzen $\varnothing$	35 mm
Verdrehungsschutz	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	29,6 kA

## Phasenseitige Anschlusselemente für Schaltanlagen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

#### Universalklemme, Spindel mit Sechskant



Typ	UK 25 SK	UK 30 SK
Art.-Nr.	773 034	773 130
für Kugelfestpunkt Ø	20 / 25 mm	25 / 30 mm
für T-Anschlussbolzen Halsweite	15 mm	18 mm
Rd / FI Klemmbereich	20 mm	30 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA

#### Universalklemme, Spindel mit Querstift



Typ	UK 25 SQ	UK 30 SQ
Art.-Nr.	773 234	773 330
für Kugelfestpunkt Ø	20 / 25 mm	25 / 30 mm
für T-Anschlussbolzen Halsweite	15 mm	18 mm
Rd / FI Klemmbereich	20 mm	30 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA

#### Phasenanschlussstück, Spindel mit Querstift



Zum Anschrauben mit Gewindebolzen M16 in Schaltanlagen.

Typ	PAS EK SQ 16
Art.-Nr.	771 316
Abmessung	M16
Verdrehungsschutz	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA

*) Klemmbereich und Seilquerschnitt für Uniklemmen an:			
Kugelfestpunkt Ø	T-Anschluss Halsweite	Rd / FI Klemmbereich	Seilquerschnitt
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	20 / 30 mm	70 mm <sup>2</sup>
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	–	95 mm <sup>2</sup>
– / 25 / 30 mm	–	–	120 mm <sup>2</sup>

Der max. Kurzschlussstrom muss für Klemmen und Erdungs- und KurzschlieÙseile übereinstimmen!

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen

- Zur phasenseitigen Bestückung von ein- und dreipoligen Erdungs- und Kurzschlieseilen in der Freileitung
- Mit Einhngehilfe zum zielsicheren Einhängen an Leiterseilen
- Einfaches Einhängen durch Federvorspannung
- Mit Verdrehungsschutz Ausführung PK1 bzw. PK2 und langer Schraubspindel mit Querstift
- Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen können über den EuK-Konfigurator online zusammengestellt werden



Phasenschraubklemmen in der Freileitung.



Phasenschraubklemme mit fest angebauter Einhngehilfe zum zielsicheren Einhängen.



Phasenschraubklemme mit Federvorspannung

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230), Schraubspindel mit Querstift DIN 48087
Temperaturbereich	– 25 C ... + 55 C
Werkstoff Druckstück	Al-Legierung
Werkstoff Klemmkörper	Al-Legierung
Werkstoff Spindel	Cu-Legierung/gal Sn bzw. NIRO
Werkstoff Einhngehilfe	St/gal Zn

Presskabelschuhe Ausführung PK1:  
Ausparung am Kabelschuh als Verdrehungsschutz (Standardausführung).Presskabelschuhe Ausführung PK2:  
Ohne Ausparung am Kabelschuh für Anschlieteile anderer Hersteller auf Anfrage lieferbar.

Klemme mit langer Spindel und Erdungsstange mit Alu-Trichterkupplung.

## Phasenseitige Anschlusselemente für Freileitungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

#### Phasenschraubklemme Normalausführung

Kurzschlussfest auch bei durch Bewitterung korrodierten Leiterseilen



Typ	PSK 4 30 SQL	PSK 10 65 SQL
Art.-Nr.	784 201	784 301
Klemmbereich Ø	4 ... 30 mm	10 ... 65 mm
Verdrehungsschutz für Seilquerschnitt	PK1	PK1
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	19,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	13,8 kA	23,7 kA

#### Phasenschraubklemme mit Einhängehilfe

Kurzschlussfest auch bei durch Bewitterung korrodierten Leiterseilen



Typ	PSK 4 30 SQL EH	PSK 10 65 SQL EH
Art.-Nr.	784 401	784 501
Klemmbereich Ø	4 ... 30 mm	10 ... 65 mm
Verdrehungsschutz für Seilquerschnitt	PK1	PK1
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	19,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	13,8 kA	23,7 kA

#### Phasenschraubklemme mit Federvorspannung

Das Einhängen erfolgt einfach über die vorge-spannte Klemme



Typ	PSK FV 4 30 SQL
Art.-Nr.	784 480
Klemmbereich Ø	4 ... 30 mm
Verdrehungsschutz für Seilquerschnitt	PK1
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	19,5 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	13,8 kA

#### Phasenschraubklemme mit großem Klemmbereich

Besonders geeignet für Al- und Al/St-Leiter-seile, Rohre und Phasenfestpunkte



Typ	PSK 10 85 SQL
Art.-Nr.	784 085
Klemmbereich Ø	10 ... 85 mm
Verdrehungsschutz für Seilquerschnitt	PK2
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	29,6 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	29,6 kA

#### Phasenschraubklemme

Besonders geeignet zum Einsatz in Schräglage



Typ	PSK 10 32 SQL
Art.-Nr.	784 032
Klemmbereich Ø	10 ... 32 mm
Verdrehungsschutz für Seilquerschnitt	PK2
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	18,7 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	18,7 kA

#### Phasenschraubklemme mit Sicherungsbügel

Besonders geeignet zum Einsatz in Schräglage



Typ	PSK 10 32 SQL SB
Art.-Nr.	784 038
Klemmbereich Ø	10 ... 32 mm
Verdrehungsschutz für Seilquerschnitt	PK2
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	18,7 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	18,7 kA

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

## Phasenklemme mit Federvorspannung

Spindellose Freileitungsklemme mit Federvorspannung

Einfache Montage und Demontage der Klemme mit Hilfe der einpoligen oder dreipoligen Einhängelhilfe, das Einhängen der vorgespanssten Klemme erfolgt einfach über das Abziehen des Aufnahmemeßers



<b>Typ</b>	<b>PK FV 4 25</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>784 490</b>
Klemmbereich Ø	4 ... 25 mm
Verdrehungsschutz für Seilquerschnitt	PK1 / PK1
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	16 ... 70 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	13,8 kA

## Zubehör für Phasenklemme mit Federvorspannung

## Einpolige Einhängelhilfe mit Zahnkupplung

Für Teleskopstange ISMTC N 36 ZK 10600 zum Einsatz vom Boden aus

<b>Typ</b>	<b>EH1 PK FV ZK</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>784 461</b>
Gesamtlänge	520 mm



## Zubehör für Phasenklemme mit Federvorspannung

## Dreipolige Einhängelhilfe mit Spindel mit Querstift

Für Erdungsstangen mit Bajonettverriegelung zum Einsatz vom Masten oder Hubarbeitsbühne aus

<b>Typ</b>	<b>EH3 PK FV SQL</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>784 463</b>
Gesamtlänge	500 mm



## Phasenseitige Anschlusselemente für Freileitungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

#### Kugelpkopphaube starr



Typ	KKH 20 SQL	KKH 25 SQL
Art.-Nr.	772 314	772 324
für Kugelfestpunkt Ø	20 mm	25 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 mm <sup>2</sup>	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	29,6 kA

#### Universalklemme



Typ	UK 25 SQL	UK 30 SQL
Art.-Nr.	773 236	773 331
für Kugelfestpunkt Ø	20 / 25 mm	25 / 30 mm
für T-Anschlussbolzen Halsweite	15 mm	18 mm
Rd / Fl Klemmbereich	20 mm	30 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA

Der max. Kurzschlussstrom muss für Klemmen und Erdungs- und KurzschlieÙseile übereinstimmen!

*) Klemmbereich und Seilquerschnitt für Uniklemmen an:			
Kugelfestpunkt Ø	T-Anschluss Halsweite	Rd / Fl Klemmbereich	Seilquerschnitt
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	20 / 30 mm	70 mm <sup>2</sup>
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	–	95 mm <sup>2</sup>
– / 25 / 30 mm	–	–	120 mm <sup>2</sup>

#### Zubehör für Phasenseitige Anschlusselemente

##### Phasenanschlussplatte, dreipolig mit Rundbolzen

Phasenanschlussplatte zur Aufnahme von Phasenklemmen

Typ	PAP 3 M12 SSM B13 RB
Art.-Nr.	728 313
Verdrehungsschutz	PK1
Bohrung	Ø12,5 mm
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA



#### Zubehör für Phasenseitige Anschlusselemente

##### Phasenanschlussplatte, zweipolig

Als Schraubanschlussverdopplung an Phasenschraubklemmen mit Verdrehungsschutz PK1

Typ	PAP 2 M12 SSM B13
Art.-Nr.	728 312
Verdrehungsschutz	PK1
Bohrung	Ø12,5 mm
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA



## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Fahrdraht-Erdungsklemme



Mit Tastspitze und flexibler Schraubspindel mit Querstift nach DIN 48087  
Für Fahrdraht AC 80 bis AC 120

Typ	FEK 4 15 TS FSQL
Art.-Nr.	784 755
Klemmbereich Ø	4 ... 15 mm
Verdrehungsschutz	PK2 (Ø10,5 mm)
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.54
DB Material-Nr.	157 536

Leiterklemme



Mit Tastspitze und Schraubspindel mit Querstift nach DIN 48087  
Für Speise- und Bahnstromleitungen

Typ	LK 4 40 TS SQL
Art.-Nr.	784 352
Klemmbereich Ø	4 ... 40 mm
Verdrehungsschutz	PK2 (Ø10,5 mm)
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.65
DB Material-Nr.	157 539

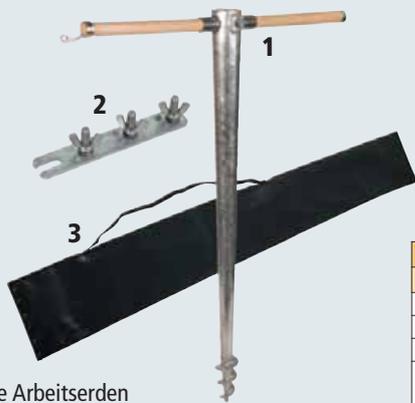
## Erdungs-Set

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Erdungsrohr mit montierter Erdungsschiene und Erdungsseilen.



Für dreipolige Arbeitserden

Set-Bestückung:	
Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	644 000
2	799 019
3	766 601

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Kapitel Zubehör

Typ	ES 3P FL ER
Art.-Nr.	799 009
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm
Schraube	M10 x 35 mm

- Für Freileitungsanlagen
- Zum Eindrehen des Erdungsrohres mit Bohrspirale ins Erdreich
- Set bestehend aus Erdungsrohr, dreipoliger Erdungsschiene und Kunstledertasche

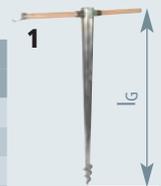
#### Allgemeine Informationen:

Werkstoff Erdungsrohr	St/tZn
Werkstoff Schraube	NIRO (V2A)
Werkstoff Griff	Holz
Werkstoff Erdungsschiene	St/tZn

#### Einzelteile für Erdungs-Set

##### Erdungsrohr mit Bohrspirale

Typ	ERO BSP ASSM10 1000 STTZN
Art.-Nr.	644 000
Länge Bohrspirale	1000 mm
Militärische Bezeichnung	VG 96953 T10 A0001
Versorgungs-Nr.	5975-12-120-0006



##### Erdungsschiene, dreipolig

Mit Schlitz zum Befestigen am Erdungsrohr und für Hakenkabelschuh Ausführung PK3

Typ	ESS 3P M10 FM
Art.-Nr.	799 019
Abmessung	180 x 30 x 5 mm
Anschlusschraube	3x M10 x 35 mm



## Erdspieß



- Zum Einschlagen ins Erdreich
- Zwei Halbschalen zur Aufnahme von Erdungs- oder Verlängerungsseilen
- Feuerverzinke Ausführung

**NEU**

Mit Anschlusschraube M12

Typ	ESP HVS 1500
Art.-Nr.	799 006
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1500 mm
Schraube	M12 x 25 mm



Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln **Erdseitige Anschlusselemente f. Schaltanlagen und Freileitungen**

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlieβvorrichtungen

Klemmbereich bis 40 mm

- Zum erdseitigen Anschluss an Kugelfestpunkte, T-Anschlussbolzen, Rund- und Flachleitern, Anschlussstücke und Flachprofile
- Für großen Klemmbereich bis 40 mm
- Mit Verdrehungsschutz Ausführung PK1 bzw. PK2
- Erdungs- und Kurzschlieβvorrichtungen können über den EuK-Konfigurator online zusammengestellt werden



**EuK-Konfigurator:**  
[www.dehn.de/de/euk](http://www.dehn.de/de/euk)



Universalerdungsklemme mit Handgriff auf einem Kugelfestpunkt.



Erdungsfräsklemme an lackiertem Stahlmast.

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C
Werkstoff Klemmkörper	Cu-Legierung/gal Sn bzw. GT/gal Zn
Werkstoff Spindel	Cu-Legierung/gal Sn bzw. Ms/gal Zn
Werkstoff Druckstück	Cu-Legierung/gal Sn bzw. St/gal Zn
Werkstoff Anschlusslasche	E-Cu/gal Sn
Werkstoff Flügelmutter	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Frästeller	St, gehärtet/verchromt
Werkstoff Feder	Federstahl

**Universalerdungsklemme mit Flügelschraube**

<sup>\*)</sup> Klemmbereich und Seilquerschnitt für Uniklemmen an:

Kugelfestpunkt Ø	T-Anschluss Halsweite	Rd / Fl Klemmbereich	Seilquerschnitt
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	20 / 30 mm	70 mm <sup>2</sup>
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	–	95 mm <sup>2</sup>
– / 25 / 30 mm	–	–	120 mm <sup>2</sup>

Typ	UEK 25 FS	UEK 30 FS
<b>Art.-Nr.</b>	<b>774 034</b>	<b>774 130</b>
für Kugelfestpunkt Ø	20 / 25 mm	25 / 30 mm
für T-Anschlussbolzen Halsweite	15 mm	18 mm
Rd / Fl Klemmbereich	20 mm	30 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA

\*) siehe Tabelle Klemmbereich und max. Seilquerschnitt für Universalklemmen

## Erdseitige Anschlusselemente f. Schaltanlagen und Freileitungen Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und KurzschlieÙen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

#### Universalerdungsklemme mit Handgriff



Typ	UEK 25 HG	UEK 30 HG
Art.-Nr.	774 234	774 330
für Kugelfestpunkt Ø	20 / 25 mm	25 / 30 mm
für T-Anschlussbolzen Halsweite	15 mm	18 mm
Rd / Fl Klemmbereich	20 mm	30 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA

\*) siehe Tabelle Klemmbereich und max. Seilquerschnitt für Universalklemmen

#### Universalerdungsklemme mit Schraubknebel



Typ	UEK 25 SKN	UEK 30 SKN
Art.-Nr.	774 434	774 530
für Kugelfestpunkt Ø	20 / 25 mm	30 mm
für T-Anschlussbolzen Halsweite	15 mm	18 mm
Rd / Fl Klemmbereich	20 mm	30 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	23,7 kA

\*) siehe Tabelle Klemmbereich und max. Seilquerschnitt für Universalklemmen

#### Kugelpopfhaube starr mit Flügelschraube



Typ	KKH 20 FS	KKH 25 FS
Art.-Nr.	772 312	772 322
für Kugelfestpunkt Ø	20 mm	25 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 mm <sup>2</sup>	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	29,6 kA

#### Kugelpopfhaube starr mit Handgriff



Typ	KKH 20 HG	KKH 25 HG
Art.-Nr.	772 313	772 323
für Kugelfestpunkt Ø	20 mm	25 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 120 mm <sup>2</sup>	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	23,7 kA	29,6 kA

#### Erdanschlussstück mit Flügelmutter



Typ	EAS EK FM 12	EAS EK FM 16
Art.-Nr.	775 621	775 631
Abmessung	M12	M16
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 150 mm <sup>2</sup>	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42,0 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA	29,6 kA

#### Erdanschlussstück mit Flügelschraube



Typ	EAS EK FS 12	EAS EK FS 16
Art.-Nr.	775 626	775 636
Abmessung	M12 x 15 mm	M16 x 15 mm
Verdrehungsschutz	PK1	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 150 mm <sup>2</sup>	16 ... 150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42,0 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA	29,6 kA

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln **Erdseitige Anschlusselemente f. Schaltanlagen und Freileitungen**

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

**Erdanschlussbuchse mit Flügelschraube**

Für Erdungsfestpunkte mit Ringnut



Typ	EAB RN 16 FS
Art.-Nr.	790 150
Abmessung	Ø16 mm
Verdrehungsschutz	PK1
für Seilquerschnitt	16 ... 150 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA

\*) für Seillängen > 4000 mm: max. bis 95 mm<sup>2</sup> (26,5 kA / 0,5 s)**Erdanschlussbuchse mit Schraubknebel**

Für Erdungsfestpunkte mit Ringnut



Typ	EAB RN 16 SKN
Art.-Nr.	790 160
Abmessung	Ø16 mm
Verdrehungsschutz	PK2
für Seilquerschnitt	16 ... 150 <sup>**)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	29,6 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	29,6 kA

\*\*) Kurzschlussstrom auch bei Abschaltdauer I<sub>k</sub> 1 s maximal 29,6 kA**Erdungsfräsklemme mit Schraubknebel und Tellerfedern**

Frästeller, Tellerfedern und langer Schraubknebel für sichere Kontaktierung



Typ	EKF FL40 SKN
Art.-Nr.	792 190
Klemmbereich	bis 40 mm
Verdrehungsschutz	PK1
für Seilquerschnitt	25 ... 95 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	26,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	18,7 kA

**Erdungsfräsklemme mit Schraubknebel**

Frästeller, Tellerfedern und langer Schraubknebel für sichere Kontaktierung



Typ	EKF FL30 SKN
Art.-Nr.	792 030
Klemmbereich	bis 30 mm
Verdrehungsschutz	PK1
für Seilquerschnitt	25 ... 50 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	14,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	9,9 kA

Der max. Kurzschlussstrom muss für Klemmen und Erdungs- und KurzschlieÙseile übereinstimmen!

## Erdseitige Anschlusselemente für Bahnanwendungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



<sup>\*)</sup> Klemmbereich und Seilquerschnitt für Uniklemmen an:

Kugelfestpunkt $\varnothing$	T-Anschluss Halsweite	Rd / Fl Klemmbereich	Seilquerschnitt
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	20 / 30 mm	70 mm <sup>2</sup>
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	–	95 mm <sup>2</sup>
– / 25 / 30 mm	–	–	120 mm <sup>2</sup>

#### Schienenanschlussklemme mit Knebel



Mit abnehmbarem Knebel (Arretierungsfeder)  
Für die profilfreie Erdung von Schienenprofilen S49, S54, S64 und UIC60

Typ	SAK PFE KN
Art.-Nr.	792 450
Verdrehungsschutz	PK2 ( $\varnothing$ 10,5 mm)
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.53
DB Material-Nr.	157 535

#### Schienenanschlussklemme mit Ratsche



Mit abnehmbarer Ratsche  
Für die profilfreie Erdung von Schienenprofilen S49, S54, S64 und UIC60

Typ	SAK PFE RA
Art.-Nr.	792 453
Verdrehungsschutz	PK2 ( $\varnothing$ 10,5 mm)
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.53
DB Material-Nr.	157 549

#### Universalklemme, Spindel mit Querstift



Typ	UK K25 FL30 SQL
Art.-Nr.	773 251
für Kugelfestpunkt $\varnothing$	25 / 30 mm
für T-Anschlussbolzen Halsweite	18 mm
Rd / Fl Klemmbereich	30 mm
Verdrehungsschutz	PK2 ( $\varnothing$ 10,5 mm)
für Seilquerschnitt	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	23,7 kA
DB Zeichnungs-Nr.	4 Ebgw 01.59
DB Material-Nr.	157 538

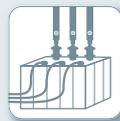
#### Universalklemme mit Handgriff



Typ	UK K25 FL30 HG
Art.-Nr.	774 251
für Kugelfestpunkt $\varnothing$	25 / 30 mm
für T-Anschlussbolzen Halsweite	18 mm
Rd / Fl Klemmbereich	30 mm
Verdrehungsschutz	PK2 ( $\varnothing$ 10,5 mm)
für Seilquerschnitt	16 ... 120 <sup>*)</sup> mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	23,7 kA
DB Zeichnungs-Nr.	4 Ebgw 01.64
DB Material-Nr.	157 537

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

- Zum Einbringen von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen
- Unterschiedliche Längen
- Teilbar für einfachen Transport
- Geringes Eigengewicht
- Spindel mit Sechskant (SW19) oder Spindel mit Querstift



Einbringen einer Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit einer Erdungsstange.

Die **Erdungsstange** ist eine von Hand zu benutzende isolierende Stange zum Heranführen der AnschlieÙteile von Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen an Teile von Starkstromanlagen zum Zwecke des Erdens und KurzschlieÙens. Sie besteht aus Isolierteil, schwarzem Ring, Handhabe und Kupplung zur Aufnahme eines AnschlieÙteiles. Erdungsstangen sind entsprechend dem **Gewicht** der einzubringenden Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung auszuwählen (siehe Angabe: "Höchstzulässige Kopflast kg").

Das **Isolierteil** ist der Teil der Erdungsstange zwischen schwarzem Ring und dem Ende der Erdungsstange in Richtung AnschlieÙteil. Es gibt dem Benutzer den notwendigen Schutzabstand und ausreichende Isolation. Die Länge des Isolierteiles muss in Anlagen über 1 kV mindestens 500 mm betragen.

Mit dem Adapter AES SQ SK kann eine Erdungsstange mit Bajonettverriegelung (Spindel mit Querstift) auch für Klemmen mit Spindel mit Sechskant eingesetzt werden.



Bei Erdungsstangen ES STK ist eine einfache Verlängerung der Handhabe über die Steckkupplung möglich.

**Allgemeine Informationen:**

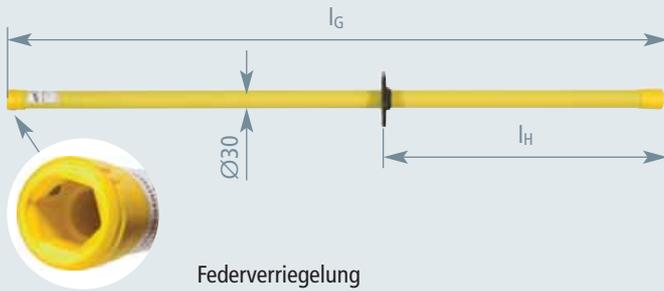
Norm	Spindel mit Querstift DIN 48087
Temperaturbereich	– 25 °C ... + 55 °C
Werkstoff Isolierrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Ausführung Abschlussteil	Rutschsichere Kunststoffkappe bzw. Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

## Erdungsstangen für Schaltanlagen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

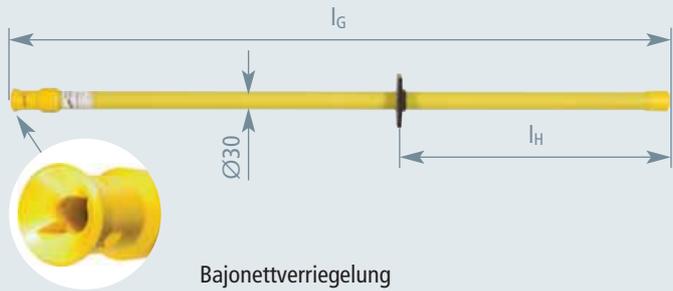
## Sechskantaufnahme



Federverriegelung

Typ	ES SK 1000	ES SK 1500
Art.-Nr.	761 010	761 015
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm	1500 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	430 mm	930 mm
Höchstzulässige Kopflast	35 kg	35 kg

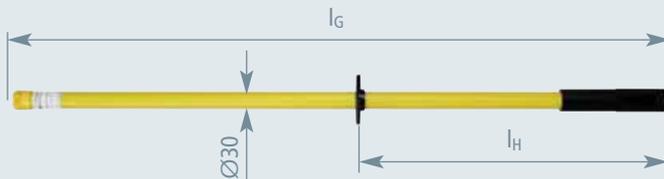
## Querstiftaufnahme



Bajonettverriegelung

Typ	ES SQ 1000	ES SQ 1500
Art.-Nr.	761 011	761 016
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm	1500 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	430 mm	930 mm
Höchstzulässige Kopflast	35 kg	35 kg

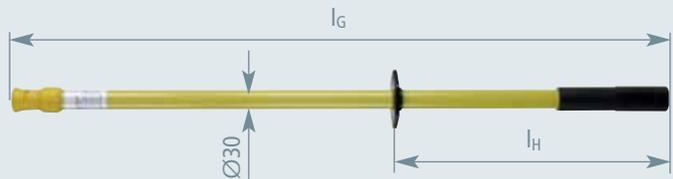
## Sechskantaufnahme und Steckkupplung



Federverriegelung und Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

Typ	ES SK STK 1000	ES SK STK 2000
Art.-Nr.	761 001	761 003
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm	2000 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	430 mm	1430 mm
Höchstzulässige Kopflast	35 kg	20 kg

## Querstiftaufnahme und Steckkupplung



Bajonettverriegelung und Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

Typ	ES SQ STK 1000	ES SQ STK 2000
Art.-Nr.	761 002	761 004
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1000 mm	2000 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	430 mm	1430 mm
Höchstzulässige Kopflast	35 kg	20 kg

## Zweiteilig, mit Sechskantaufnahme



Federverriegelung und Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

Typ	EST SK STK 920
Art.-Nr.	761 070
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	920 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	415 mm
Höchstzulässige Kopflast	35 kg

## Zweiteilig, mit Querstiftaufnahme



Bajonettverriegelung und Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

Typ	EST SQ STK 920
Art.-Nr.	761 075
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	920 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	415 mm
Höchstzulässige Kopflast	35 kg

## Zubehör für Erdungsstangen für Schaltanlagen

## Adapter Spindel-Querstift / Spindel-Sechskant

Geeignet zum Aufsetzen auf Erdungsstangen mit Kupplung für Spindel mit Querstift (Bajonettverriegelung), um Klemmen mit Spindel mit Sechskant aufzunehmen.

Die Arretierungsmutter ermöglicht die Fixierung des Adapters auf der Erdungsstange

Typ	AD ES SQ SK
Art.-Nr.	765 001
Länge	130 mm



## Zubehör für Erdungsstangen für Schaltanlagen

## Adapter Spindel-Querstift / Spindel-Querstift lang

Geeignet zum Aufsetzen auf Erdungsstangen mit Alu-Trichterkupplung für Spindel mit Querstift (Bajonettverriegelung), um Klemmen mit Spindel mit Querstift aufzunehmen.

Die Arretierungsmutter ermöglicht die Fixierung des Adapters auf der Erdungsstange

Typ	AD ES SQ SQL
Art.-Nr.	765 006
Länge	185 mm



NEU

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

- Für Freiluftanwendung
- Robuste Alu-Trichterkupplung
- Gesamtlängen bis 6000 mm realisierbar
- Teleskopstange stufenlos über Kreuzgriff einstellbar
- Für Phasenschraubklemmen und Klemmen mit langer Spindel mit Querstift



Erdungsstange mit Alu-Trichterkupplung zur Verwendung für Klemmen mit langer Spindel nach DIN 48087.

Aus dem runden Isolierrohr kann ein Vierkantrohr, quadratisch 26 mm, herausgezogen und in jeder beliebigen Stellung zwischen  $I_{min}$  und  $I_{max}$  mit dem Kreuzdrehgriff festgestellt werden.



Teleskop-Erdungsstange mit Alu-Trichterkupplung und Phasenschraubklemme.

**Allgemeine Informationen:**

Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C
Werkstoff Isolierrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Werkstoff Schraubkupplung, Kreuzgriff	Al-Legierung
Ausführung Abschlussteil	Ringöse Al/Gummi bzw. Steckkupplung zur Handhabeverlängerung



Abschlussteil mit Ringöse (Al/Gummi) bzw. Steckkupplung zur Handhabeverlängerung mit Ringöse (Al/Gummi).

**Arretierbarer Stelling**

Am Trichter befindet sich ein Stelling mit folgenden Funktionen:

- Stellung "AUF": Stange ist nach Befestigung der Klemme abziehbar
- Stellung "ZU": Stange und Klemme bleiben auch nach der Befestigung der Vorrichtung fest verbunden



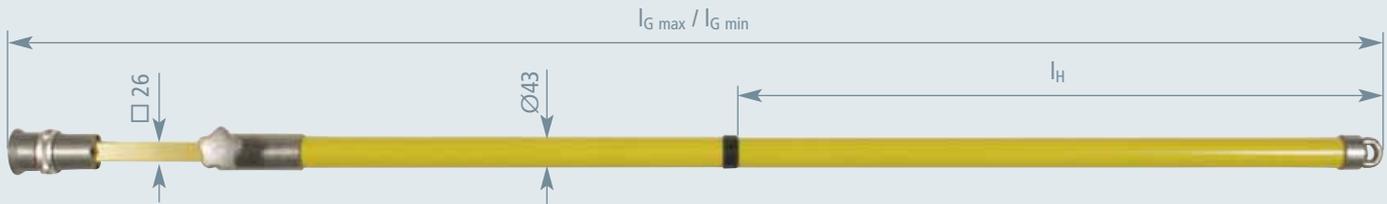
Robuste Alu-Schraubkupplung ermöglicht durch die Verschraubung und Verzahnung eine kraft- und formschlüssige

## Erdungsstangen für Freileitungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Teleskopisch mit Querstiftaufnahme

#### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Typ	ESTC SQL 4000	ESTC SQL 5000
Art.-Nr.	769 400	769 500
Gesamtlänge ( $l_{G \max} / l_{G \min}$ )	4015 / 2180 mm	5015 / 2680 mm
Länge Handhabe ( $l_H$ )	1400 mm	1900 mm
Höchstzulässige Kopflast ( $l_{G \max} / l_{G \min}$ )	12 / 35 kg	10 / 35 kg
Durchmesser	43 mm	43 mm

### Teleskopisch mit Querstiftaufnahme und Steckkupplung



Typ	ESTC SQL STK 3000
Art.-Nr.	769 300
Gesamtlänge ( $l_{G \max} / l_{G \min}$ )	2945 / 1615 mm
Länge Handhabe ( $l_H$ )	900 mm
Höchstzulässige Kopflast ( $l_{G \max} / l_{G \min}$ )	18 / 35 kg
Durchmesser	43 mm

## Zubehör für Erdungsstangen für Freileitungen

### Adapter Spindel-Querstift / Spindel-Querstift lang

Geeignet zum Aufsetzen auf Erdungsstangen mit Alu-Trichterkupplung für Spindel mit Querstift (Bajonettverriegelung), um Klemmen mit Spindel mit Querstift aufzunehmen.

Die Arretierungsmutter ermöglicht die Fixierung des Adapters auf der Erdungsstange

**NEU**



Typ	AD ES SQ SQL
Art.-Nr.	765 006
Länge	185 mm

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Erdungsstangen für Freileitungen

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

## Kombinationsmöglichkeiten

- Kopfstück (1) allein
- Kopfstück (1) + Endstück (3)
- Kopfstück (1) + max. 2 Zwischenstücke (2) + Endstück (3)

Belastungswerte für Erdungsstange:		
Länge $l_G$	Pos.-Nr.	Höchstzulässige Kopflast
6000 mm	1+2+2+3	8 kg
4500 mm	1+2+3	15 kg
3000 mm	1+3	30 kg
1500 mm	1	35 kg

Belastungswerte für verlängerbare Erdungsstangen

## Mehrteilig, Kopfstück



Mit Kunststoffkappe über dem Kupplungselement

Typ	EST KS SQL 1500
Art.-Nr.	769 503
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1600 mm
Durchmesser	43 mm

## Mehrteilig, Zwischenstück



Mit Kunststoffkappe über dem Kupplungselement

Typ	EST ZS 1500
Art.-Nr.	769 504
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1580 mm
Durchmesser	43 mm

## Mehrteilig, Endstück



Mit Aluminium / Gummi-Ringöse

Typ	EST ES 1500
Art.-Nr.	769 505
Gesamtlänge ( $l_G$ )	1590 mm
Durchmesser	43 mm

## Erdungsstangen für Bahnanwendungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Für Schraubspindel mit Querstift

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



#### Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C

### Teleskopisch mit Querstiftaufnahme



Für Schraubspindel mit Querstift (Bajonettverriegelung)

Typ	ESTC SQL RW 3500	ESTC SQL RW 5000
Art.-Nr.	769 352	769 502
Gesamtlänge (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	3515 / 1935 mm	5015 / 2685 mm
Höchstzulässige Kopflast (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	12 / 35 kg	10 / 35 kg
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.58	3 Ebgw 01.52
DB Material-Nr.	157 534	157 533

- Für Freiluftanwendung
- Robuste Alu-Trichterkupplung
- Teleskopstange stufenlos über Kreuzgriff einstellbar
- Passend ausschließlich für Phasenschraubklemmen und Klemmen mit langer Spindel mit Querstift



#### Arretierbarer Stelling

Am Trichter befindet sich ein Stelling mit folgenden Funktionen:

- Stellung "AUF": Stange ist nach Befestigung der Klemme abziehbar
- Stellung "ZU": Stange und Klemme bleiben auch nach der Befestigung der Vorrichtung fest verbunden

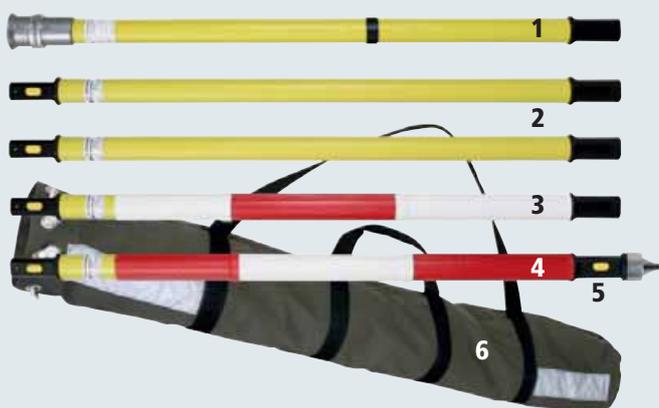
### Teleskopisch mit Querstiftaufnahme und Seileinführung



Für Schraubspindel mit Querstift (Bajonettverriegelung)  
Klemmkupplung ist zusätzlich mit einer Seilführung und einem Haken zum seitlichen Anhängen von Erdungsseil und Erdungsstange am Mast ausgerüstet (ohne Stellingfunktion)

Typ	ESTC SQL H RW 5000
Art.-Nr.	769 508
Gesamtlänge (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	5015 / 2685 mm
Höchstzulässige Kopflast (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	10 / 35 kg
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.55
DB Material-Nr.	612 142

### Sechsteilig mit Querstiftaufnahme



Set-Bestückung:			
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	1x 766 074	4	1x 766 079
2	2x 766 076	5	1x 766 889
3	1x 766 078	6	1x 769 509

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Kapitel Zubehör

Für Schraubspindel mit Querstift (Bajonettverriegelung)

Typ	EST SQL RW 4915 TA
Art.-Nr.	769 506
Gesamtlänge (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	4915 / 1055 mm
Höchstzulässige Kopflast (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	10 / 35 kg
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.68
DB Material-Nr.	157 489

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen

- Einfach online die passende EuK-Vorrichtung auswählen
- Eindeutige Laserbeschriftung der EuK-Vorrichtung
- Individuelle Konfiguration
- Permanente Plausibilitätsprüfung im Hintergrund
- Einfach zu bedienende Benutzeroberfläche
- Einstieg am Konfigurationsbeginn über Varianten-Nr., bisheriger Artikel-Nr. oder über die Produktkonfiguration



Die individuelle Konfiguration von Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen (EuK) für Schaltanlagen- und Freileitungsanwendung ist auf der Homepage von DEHN + SÖHNE online möglich.

Unter [www.dehn.de/de/euk](http://www.dehn.de/de/euk) können Sie sich eine maßgeschneiderte EuK-Vorrichtung mit Hilfe des EuK-Konfigurators zusammenstellen.

Der Konfigurator bietet online zwei unterschiedliche Einstiegsmöglichkeiten an. Entweder Sie wählen den produktbezogenen oder den anlagenbezogenen Weg aus.

Der produktbezogene Weg (Produktsicht) ist für Anwender gedacht, die genau wissen, was Sie benötigen und bereits eine konkrete Vorstellung haben bezogen auf z. B. Seilquerschnitt, phasenseitige und erdseitige Klemmen.

Die Alternative dazu ist der anlagenbezogene Weg (Anlagensicht). Dies ist eine erweiterte Form, bei der anlagenbezogene Punkte abgefragt werden und daraus abgeleitet entsprechende Auswahlmöglichkeiten angeboten werden.

Der Einsatzort der EuK-Vorrichtung entscheidet darüber, welche Klemmen letztendlich zur Auswahl stehen. Hier wird zwischen Schaltanlagen oder Freileitungsanlagen unterschieden.

Eine sichere Auswahl der passenden Vorrichtung wird über eine permanente Plausibilitätsprüfung erreicht. In Abhängigkeit der konfigurierten EuK-Vorrichtungen werden weitere Zubehörbauteile wie z. B. Erdungsstangen optional zur Auswahl angezeigt.

Am Ende der Konfiguration wird das Ergebnis graphisch und über Beschreibungsdaten dargestellt. Darüber hinaus wird für die anwendungsspezifische EuK-Vorrichtung eine eindeutige Varianten-Nr. vergeben, die später per Laserbeschriftung auf der Vorrichtung wiederzufinden ist.



Den EuK-Konfigurator und eine Demo-Version finden Sie unter: [www.dehn.de/de/euk](http://www.dehn.de/de/euk)

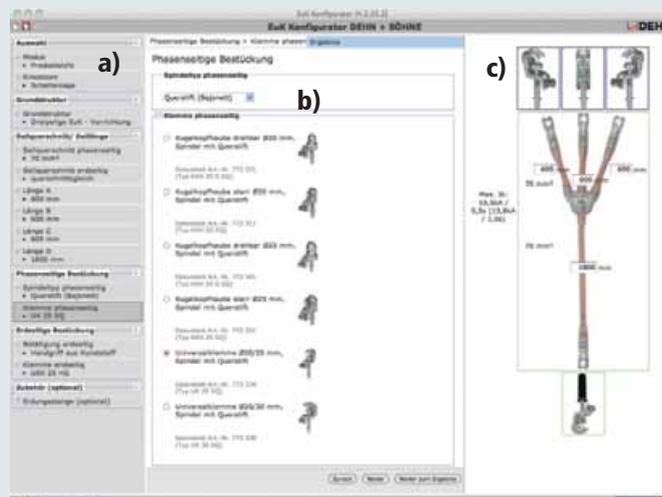
**Hinweis:**

Sollte kein Internetzugang zur Verfügung stehen, so können Sie gerne auch den Erfassungsbogen auf Seite 105 ausfüllen und uns zusenden!



Grundsätzlich ist der EuK-Konfigurator in der Anwendung graphisch in drei Hauptfelder unterteilt:

- Auf der linken Seite werden die modularen Merkmale in einer Baumstruktur dargestellt. Dabei wird die ausgewählte Historie gezeigt, zu der man jederzeit zurückspringen kann und bereits ausgewählte Eigenschaften abändern kann. Die Baumstruktur ermöglicht eine übersichtliche Konfiguration.
- In der Mitte kann der Anwender über die Tastatur oder mit der Maus die gewünschten Eigenschaften auswählen oder abändern. Dies passiert in der Regel „Schritt für Schritt“, d. h. erst nach dem Bewerten einer Eigenschaft wird das nächste Merkmal „sichtbar“ und auswählbar geschaltet.
- Auf der rechten Seite wird über eine aktive Visualisierung der aktuelle Stand graphisch dargestellt. Dies soll die optimale Auswahl unterstützen und vereinfachen. Darüber hinaus können aber auch hier Eingaben über entsprechende Felder gemacht werden.



## Beispiele für mögliche Konfigurationen

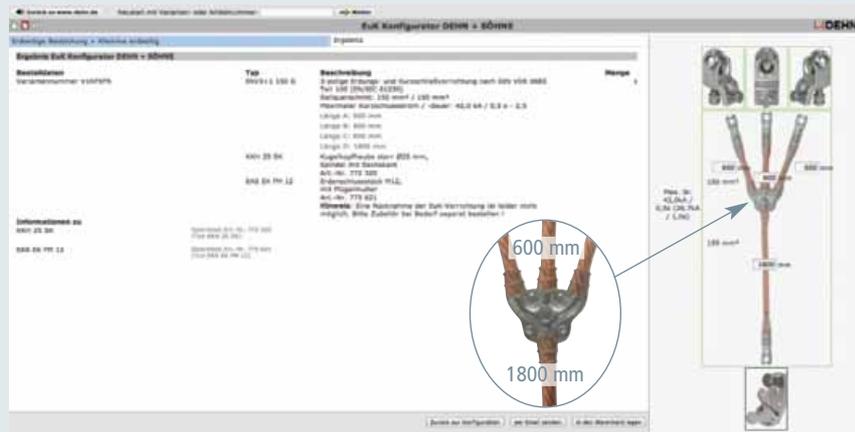
Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Dreipolig, querschnittsgleich mit Kugelkopfhauten

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



... einfach konfigurieren ...

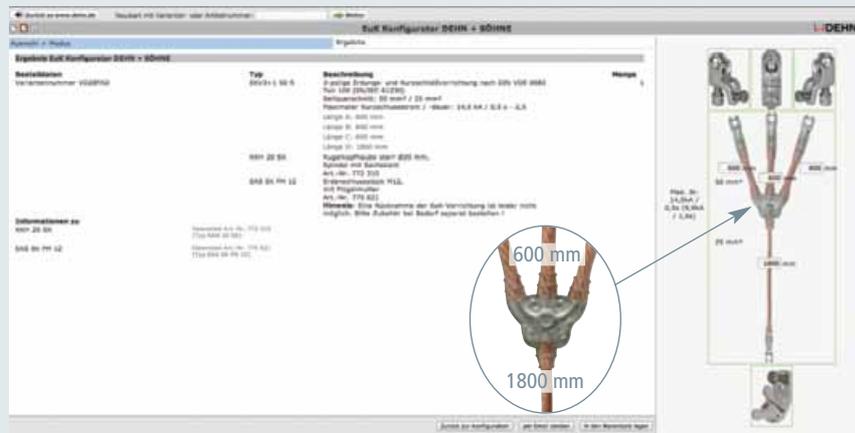


Typ	EKV3+1 16 G	EKV3+1 25 G	EKV3+1 35 G	EKV3+1 50 G	EKV3+1 70 G	EKV3+1 95 G	EKV3+1 120 G	EKV3+1 150 G
Varianten-Nr.	VGJD2QX	VRDSN66	V3WJMY	VU8P6LE	VCEY1U6	VA3926U	VAB3PJV	V1KPXFR
Anschluss phasenseitig	KKH 20 SK	KKH 25 SK						
Anschluss erdseitig	EAS EK FM 12	EAS EK FM 12						
für Kugelfestpunk Ø	20 mm	25 mm						
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA	29,6 kA

### Dreipolig, querschnittsreduziert mit Kugelkopfhauten



... einfach konfigurieren ...



Typ	EKV3+1 50 R	EKV3+1 70 R	EKV3+1 95 R	EKV3+1 120 R	EKV3+1 150 R
Varianten-Nr.	VD28FAD	VQYP8B2	V5SVXPH	VTSY9XH	VHBWUNH
Anschluss phasenseitig	KKH 20 SK	KKH 20 SK	KKH 20 SK	KKH 20 SK	KKH 25 SK
Anschluss erdseitig	EAS EK FM 12	EAS EK FM 12			
für Kugelfestpunk Ø	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	25 mm
Seilquerschnitt	50/25 mm <sup>2</sup>	70/35 mm <sup>2</sup>	95/35 mm <sup>2</sup>	120/50 mm <sup>2</sup>	150/50 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA	42,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA	29,6 kA

Achtung: Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

### Zubehör für Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



#### Erdungsstange SK

Federverriegelung

Typ	ES SK 1000	ES SK 1500
Art.-Nr.	761 010	761 015
Länge (l <sub>G</sub> )	1000 mm	1500 mm



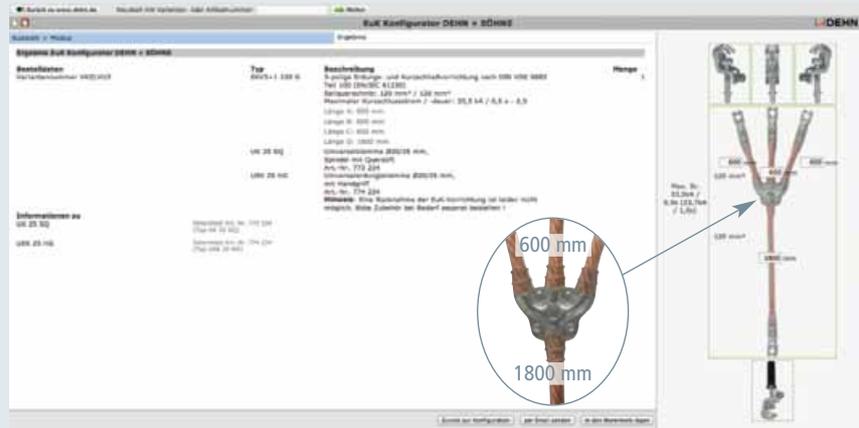
Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Beispiele für mögliche Konfigurationen

4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen

Dreipolig, querschnittsgleich mit Universalklemme

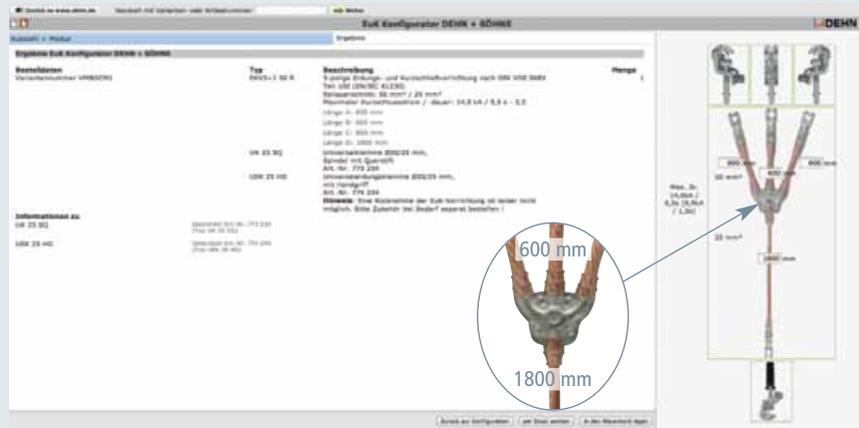
... einfach konfigurieren ...



Typ	EKV3+1 16 G	EKV3+1 25 G	EKV3+1 35 G	EKV3+1 50 G	EKV3+1 70 G	EKV3+1 95 G	EKV3+1 120 G
Varianten-Nr.	V8MCNWM	V8VF7CP	V5VN56Z	VPH98CT	VMLM2BZ	VE9HQHJ	VKZLVU3
Anschluss phasenseitig	UK 25 SQ						
Anschluss erdseitig	UEK 25 HG						
für Kugelfestpunkt Ø	20 / 25 mm						
für T-Anschlussbolzen Halsweite	15 mm						
Rd / FI Klemmbereich	20 mm						
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA

Dreipolig, querschnittsreduziert mit Universalklemme

... einfach konfigurieren ...



Typ	EKV3+1 50 R	EKV3+1 70 R	EKV3+1 95 R	EKV3+1 120 R
Varianten-Nr.	VMBDCM1	V4RJ7A2	VRAB9WB	VACNLP8
Anschluss phasenseitig	UK 25 SQ	UK 25 SQ	UK 25 SQ	UK 25 SQ
Anschluss erdseitig	UEK 25 HG	UEK 25 HG	UEK 25 HG	UEK 25 HG
für Kugelfestpunkt Ø	20 / 25 mm			
für T-Anschlussbolzen Halsweite	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
Rd / FI Klemmbereich	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
Seilquerschnitt	50/25 mm <sup>2</sup>	70/35 mm <sup>2</sup>	95/35 mm <sup>2</sup>	120/50 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA

Achtung: Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

Zubehör für Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen



Erdungsstange SQ

Bajonettverriegelung

Typ	ES SQ 1000	ES SQ 1500
Art.-Nr.	761 011	761 016
Länge (l <sub>G</sub> )	1000 mm	1500 mm



Zubehör, Ersatzteile und Set-Einzelteile ab Seite 197

Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen

## Beispiele für mögliche Konfigurationen

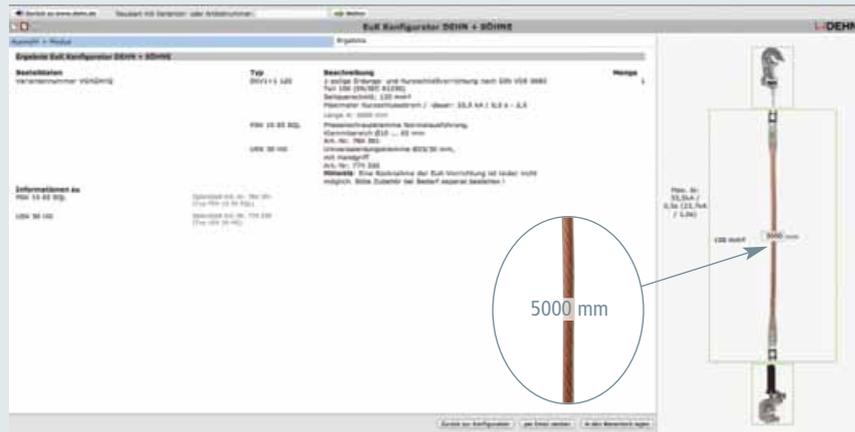
Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Einpolig, mit Phasenschraubklemme

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



... einfach konfigurieren ...

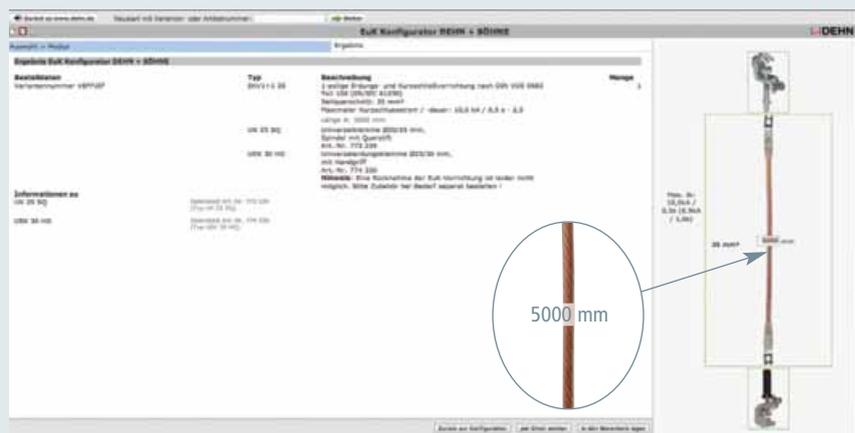


Typ	EKV1+1 16	EKV1+1 25	EKV1+1 35	EKV1+1 50	EKV1+1 70	EKV1+1 95	EKV1+1 120
Varianten-Nr.	VE5E8FZ	VF33XR2	V43FCV8	V2KWUXL	VRP32FL	V2WPYVF	VG4GXHQ
Anschluss phasenseitig	PSK 4 30 SQL	PSK 10 65 SQL	PSK 10 65 SQL				
Anschluss erdseitig	EFK FL40 SKN	UEK 30 HG	UEK 30 HG				
Klemmbereich Ø	4 ... 30 mm	10 ... 65 mm	10 ... 65 mm				
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA

### Einpolig, mit Universalklemme



... einfach konfigurieren ...



Typ	EKV1+1 16	EKV1+1 25	EKV1+1 35	EKV1+1 50	EKV1+1 70	EKV1+1 95	EKV1+1 120
Varianten-Nr.	VMZDL8N	VB1DETL	V8PPJEF	VQY44GL	VFZ17TJ	VWBDMP5	V3CM9FR
Anschluss phasenseitig	UK 25 SQ						
Anschluss erdseitig	UEK 30 HG						
für Kugelfestpunkt Ø	20 / 25 mm						
für T-Anschlussbolzen Halsweite	15 mm						
Rd / Fl Klemmbereich	20 mm						
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA	19,5 kA	26,5 kA	33,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA	13,8 kA	18,7 kA	23,7 kA

**Achtung:** Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

### Zubehör für Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

#### Erdungsstangen, teleskopisch

Typ	ESTC SQL 5000	ESTC SQL STK 3000
Art.-Nr.	769 500	769 300
Gesamtlänge (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	5015 / 2680 mm	2945 / 1615 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	1900 mm	900 mm
Höchstzulässige Kopflast (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	10 / 35 kg	18 / 35 kg
Werkstoff Isolierrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr	
Werkstoff Schraubkupplung, Kreuzgriff	Al-Legierung	Al-Legierung
Ausführung Abschlussteil	Ringöse, Al/Gummi	Steckkupplung zur Handhaberlängerung



Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Erfassungsbogen

4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

DEHN-Formblatt-Nr. 2151/0413

Erfassungsbogen für freigeführte Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen (EuK)

nach DIN VDE 0683-100 (IEC/EN 61230)



**EuK-Konfigurator:**  
www.dehn.de/de/euk

**Kundenangaben:**

Kunden-Nr.:			
Firma:			
StraÙe:			
PLZ, Ort:			
Ansprechpartner:			
Telefon / Fax:		E-Mail:	
<input type="checkbox"/> Anfrage	<input type="checkbox"/> Auftrag	Anzahl:	Stück
		Unterschrift:	

**1 Einsatzort:**

<input type="checkbox"/> Schaltanlage	<input type="checkbox"/> Freileitung
---------------------------------------	--------------------------------------

**2 EuK-Vorrichtung:**

<input type="checkbox"/> 1-polig	<input checked="" type="checkbox"/> querschnittsgleich
<input type="checkbox"/> 2-polig	<input checked="" type="checkbox"/> querschnittsgleich
<input type="checkbox"/> 3-polig	<input type="checkbox"/> querschnittsgleich <input type="checkbox"/> querschnittsreduziert ( $\geq 50 \text{ mm}^2$ )
<input type="checkbox"/> 4-polig	<input checked="" type="checkbox"/> querschnittsgleich
<input type="checkbox"/> 5-polig	<input checked="" type="checkbox"/> querschnittsgleich

**4 Seillängen:**

<b>A</b>	mm	Wertebereich: 200 bis 6000 mm Schrittweite: 50 mm
<b>B</b>	mm	Wertebereich: 200 bis 6000 mm Schrittweite: 50 mm
<b>C</b>	mm	Wertebereich: 200 bis 6000 mm Schrittweite: 50 mm
<b>D</b>	mm	Wertebereich: 300 bis 25000 mm Schrittweite: 50 mm
<b>E</b>	mm	Wertebereich: 150 bis 6000 mm Schrittweite: 50 mm
<b>F</b>	mm	Wertebereich: 200 bis 6000 mm Schrittweite: 50 mm
<b>G</b>	mm	Wertebereich: 200 bis 6000 mm Schrittweite: 50 mm

**5 ● Phasenseitige Anschlusselemente (siehe Auswahlhilfe):**

Typ oder Art.-Nr.

**6 ○ Erdseitiges Anschlusselement (siehe Auswahlhilfe):**

Typ oder Art.-Nr.

**7 Zubehör (optional) (siehe Auswahlhilfe):**

<input type="checkbox"/> Erdungsstange	Typ oder Art.-Nr.
--	-------------------

3 Querschnitt des Kupferseiles:	Höchstzulässiger Kurzschlussstrom $I_k$ während einer Dauer von	
	$\leq 0,5 \text{ s}$	1 s
<input type="checkbox"/> 16 mm <sup>2</sup>	4,5 kA	3,2 kA
<input type="checkbox"/> 25 mm <sup>2</sup>	7,0 kA	4,9 kA
<input type="checkbox"/> 35 mm <sup>2</sup>	10,0 kA	6,9 kA
<input type="checkbox"/> 50 mm <sup>2</sup>	14,0 kA	9,9 kA
<input type="checkbox"/> 70 mm <sup>2</sup>	19,5 kA	13,8 kA
<input type="checkbox"/> 95 mm <sup>2</sup>	26,5 kA	18,7 kA
<input type="checkbox"/> 120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
<input type="checkbox"/> 150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA

Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

# Auswahlhilfe – Phasens. Anschlusselemente u. Erdungsstangen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Phasenseitige Anschlusselemente für Schaltanlagen:									
Abbildung		Typ	Art.-Nr.	Klemmbereich Ø	Klemmbereich Halsweite	Klemmbereich Rd / FI	max. Seilquerschnitt	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s
SK	SQ								
		KKH 20 D SK	772 330	Ø20 mm	–	–	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
		KKH 20 D SQ	772 331	Ø20 mm	–	–	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
		KKH 20 SK	772 310	Ø20 mm	–	–	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
		KKH 20 SQ	772 311	Ø20 mm	–	–	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
		KKH 25 D SK	772 340	Ø25 mm	–	–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
		KKH 25 D SQ	772 341	Ø25 mm	–	–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
		KKH 25 SK	772 320	Ø25 mm	–	–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
		KKH 25 SQ	772 321	Ø25 mm	–	–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
		UK 25 SK	773 034	Ø20/25 mm	15 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	20 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
		UK 25 SQ	773 234	Ø20/25 mm	15 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	20 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
		UK 30 SK	773 130	Ø25/30 mm	18 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	30 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
		UK 30 SQ	773 330	Ø25/30 mm	18 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	30 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA

Erdungsstangen für Schaltanlagen:											
Abbildung		Typ	Art.-Nr.	Länge I <sub>G</sub>	Höchstzul. Kopflast	Abbildung		Typ	Art.-Nr.	Länge I <sub>G</sub>	Höchstzul. Kopflast
		ES SK 1000	761 010	1000 mm	35 kg			ES SQ 1000	761 011	1000 mm	35 kg
		ES SK 1500	761 015	1500 mm	35 kg			ES SQ 1500	761 016	1500 mm	35 kg
		ES SK STK 1000	761 001	1000 mm	35 kg			ES SQ STK 1000	761 002	1000 mm	35 kg
		ES SK STK 2000	761 003	2000 mm	20 kg			ES SQ STK 2000	761 004	2000 mm	20 kg
		ES SK STK 920	761 070	920 mm	35 kg			ES SQ STK 920	761 075	920 mm	35 kg

Phasenseitige Anschlusselemente für Freileitungen:									
Abbildung	Typ	Art.-Nr.	Klemmbereich Ø	Klemmbereich Halsweite	Klemmbereich Rd / FI	max. Seilquerschnitt	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	
SQL									
	PSK 4 30 SQL	784 201	–	–	Ø4-30 mm	16-70 mm <sup>2</sup>	19,5 kA	13,8 kA	
	PSK 10 65 SQL	784 301	–	–	Ø10-65 mm	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA	
	PSK 4 30 SQL EH	784 401	–	–	Ø4-30 mm	16-70 mm <sup>2</sup>	19,5 kA	13,8 kA	
	PSK 10 65 SQL EH	784 501	–	–	Ø10-65 mm	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA	
	PSK FV 4 30 SQL	784 480	–	–	Ø4-30 mm	16-70 mm <sup>2</sup>	19,5 kA	13,8 kA	
	PSK 10 85 SQL	784 085	–	–	Ø10-85 mm	16-150 mm <sup>2</sup>	29,6 kA	29,6 kA	
	PSK 10 32 SQL	784 032	–	–	Ø10-32 mm	16-95 mm <sup>2</sup>	18,7 kA	18,7 kA	
	PSK 10 32 SQL SB	784 038	–	–	Ø10-32 mm	16-95 mm <sup>2</sup>	18,7 kA	18,7 kA	
	KKH 20 SQL	772 314	Ø20 mm	–	–	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA	
	KKH 25 SQL	772 324	Ø25 mm	–	–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA	
	UK 25 SQL	773 236	Ø20/25 mm	15 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	20 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA	
	UK 30 SQL	773 331	Ø25/30 mm	18 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	30 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA	

Erdungsstangen für Freileitungen:												
Abbildung		Typ	Art.-Nr.	Länge I <sub>G</sub>	Höchstzul. Kopflast	Abbildung		Typ	Art.-Nr.	Länge I <sub>G</sub> max / I <sub>G</sub> min	Höchstzul. Kopflast	
		EST KS SQL 1500 Pos.-Nr. 1	1x 769 503	1500 mm	35 kg			ESTC SQL STK 3000	769 300	3000 mm / 1670 mm	18 / 35 kg	
		Pos.-Nr. 1 + 3	1x 769 503 1x 769 504	3000 mm	30 kg							
		Pos.-Nr. 1 + 2 + 3	1x 769 503 1x 769 504 1x 769 505	4500 mm	15 kg				ESTC SQL 4000	769 400	4000 mm / 2170 mm	12 / 35 kg
		Pos.-Nr. 1 + 2 + 2 + 3	1x 769 503 2x 769 504 1x 769 505	6000 mm	8 kg				ESTC SQL 5000	769 500	5000 mm / 2670 mm	10 / 35 kg

Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Auswahlhilfe – Erdseitige Anschlusselemente

Erdseitige Anschlusselemente:								
Abbildung	Typ	Art.-Nr.	Klemmbereich $\varnothing$	Klemmbereich Halsweite	Klemmbereich Rd / Fl	max. Seilquerschnitt	max. Kurzschlussstrom	max. Kurzschlussstrom
							$I_k$ 0,5 s	$I_k$ 1 s
	UEK 25 FS	774 034	$\varnothing$ 20/25 mm	15 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	20 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
	UEK 30 FS	774 130	$\varnothing$ 25/30 mm	18 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	30 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
	UEK 25 HG	774 234	$\varnothing$ 20/25 mm	15 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	20 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
	UEK 30 HG	774 330	$\varnothing$ 25/30 mm	18 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	30 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
	UEK 25 SKN	774 434	$\varnothing$ 20/25 mm	15 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	20 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
	UEK 30 SKN	774 530	$\varnothing$ 30 mm	18 mm (-95 mm <sup>2</sup> )	30 mm (-70 mm <sup>2</sup> )	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
	KKH 20 FS	772 312	$\varnothing$ 20 mm	–	–	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
	KKH 25 FS	772 322	$\varnothing$ 25 mm	–	–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
	KKH 20 HG	772 313	$\varnothing$ 20 mm	–	–	16-120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
	KKH 25 HG	772 323	$\varnothing$ 25 mm	–	–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
Abbildung	Typ	Art.-Nr.	Abmessung		Klemmbereich Fl 	max. Seilquerschnitt	max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s
	EAS EK FM 12	775 621	M12		–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
	EAS EK FM 16	775 631	M16		–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
	EAS EK FS 12	775 626	M12 x 15 mm		–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
	EAS EK FS 16	775 636	M16 x 15 mm		–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
	EAB RN 16 FS	790 150	$\varnothing$ 16 mm		–	16-150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA
	EAB RN 16 SKN	790 160	$\varnothing$ 16 mm		–	16-150 mm <sup>2</sup>	29,6 kA	29,6 kA
	EFK FL40 SKN	792 190	–		40 mm	16-95 mm <sup>2</sup>	26,5 kA	18,7 kA
	EFK FL30 SKN	792 030	–		30 mm	16-50 mm <sup>2</sup>	14,0 kA	9,9 kA

## \*) Klemmbereich und Seilquerschnitt für Uniklemmen an:

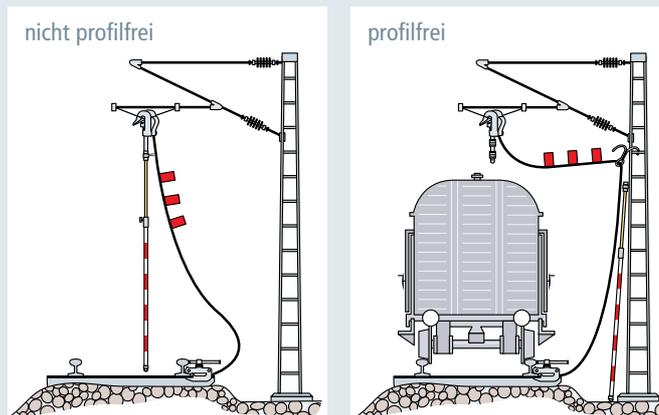
Kugelfestpunkt $\varnothing$	T-Anschluss Halsweite	Klemmbereich Rd / Fl	Seilquerschnitt	max. Kurzschlussstrom	max. Kurzschlussstrom
				$I_k$ 0,5 s	$I_k$ 1 s
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	20 / 30 mm	16 mm <sup>2</sup>	4,5 kA	3,2 kA
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	20 / 30 mm	25 mm <sup>2</sup>	7,0 kA	4,9 kA
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	20 / 30 mm	35 mm <sup>2</sup>	10,0 kA	6,9 kA
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	20 / 30 mm	50 mm <sup>2</sup>	14,0 kA	9,9 kA
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	20 / 30 mm	70 mm <sup>2</sup>	19,5 kA	13,8 kA
20 / 25 / 30 mm	15 / 18 mm	–	95 mm <sup>2</sup>	26,5 kA	18,7 kA
– / 25 / 30 mm	–	–	120 mm <sup>2</sup>	33,5 kA	23,7 kA
–	–	–	150 mm <sup>2</sup>	42,0 kA	29,6 kA

# Sets für Bahnanwendungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Nicht profilfrei und profilfrei

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

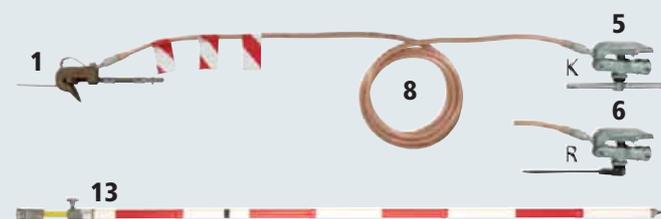


Set – Stückliste:					
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	784 755	8	751 085	15	769 506
2	773 251	9	751 120	16	769 352
3	784 352	10	751 040	17	761 015
4	772 320	11	750 202	18	785 111
5	792 450	12	740 124	19	700 000
6	792 453	13	769 502		
7	774 251	14	769 508		

### Allgemeine Informationen:

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C

## Set für Oberleitungen (nicht profilfrei)



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
Ausführung Knebel (K) oder Ratsche (R)		
EKV K 50 8500	1x 751 086	1+5+8
EKV R 50 8500	1x 751 087	1+6+8
ESTC SQL RW 5000	1x 769 502	13

Teleskop-Erdungsstange mit Stelling (max. 5 m lang)

## Set für Oberleitungen in PKW-Ausführung (nicht profilfrei)



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
Ausführung Knebel (K) oder Ratsche (R)		
EKV K 50 8500	2x 751 086	1+5+8
EKV R 50 8500	2x 751 087	1+6+8
EST SQL RW 4915 TA	1x 769 506	15
STT 55 27 30	1x 785 111	18

Für technischen Hilfsdienst und Notfallmanagement

Teleskop-Erdungsstangen-Set, sechs-teilig, steckbar (max. 5 m lang)

Typ	BEV OL NPF K	BEV OL NPF R
<b>Art.-Nr.</b>	<b>750 210</b>	<b>750 218</b>
Ausführung	Knebel	Ratsche
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	8500 mm	8500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.51	—
DB Material-Nr.	237 117	—

Typ	BEV OL NPF PKW K	BEV OL NPF PKW R
<b>Art.-Nr.</b>	<b>750 196</b>	<b>750 216</b>
Ausführung	Knebel	Ratsche
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	8500 mm	8500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.67	—
DB Material-Nr.	237 125	—

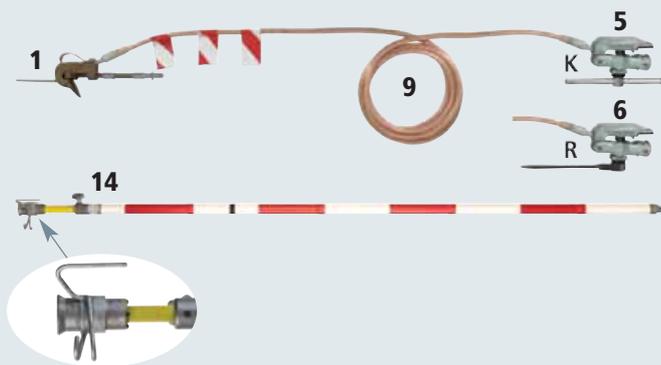
Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Sets für Bahnanwendungen

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

## Set für Oberleitungen (profilfrei \*)

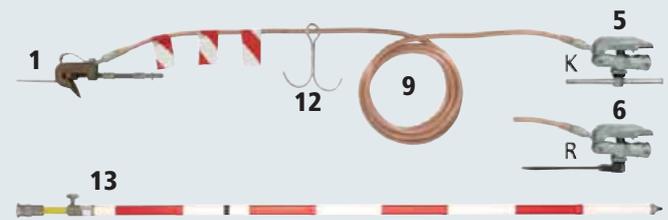


Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
Ausführung Knebel (K) oder Ratsche (R)		
EKV K 50 12000	1x 751 126	1+5+9
EKV R 50 12000	1x 751 127	1+6+9
ESTC SQL H RW 5000	1x 769 508	14

Teleskop-Erdungsstange mit Seileinführung und Haken (max. 5 m lang)

Typ	BEV OL PF V2 K	BEV OL PF V2 R
Art.-Nr.	750 214	750 221
Ausführung	Knebel	Ratsche
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	12000 mm	12000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.51	—
DB Material-Nr.	237 115	—

## Set für Oberleitungen (profilfrei \*)



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
Ausführung Knebel (K) oder Ratsche (R)		
EKV K H 50 12000	1x 751 121	1+5+9+12
EKV R H 50 12000	1x 751 122	1+6+9+12
ESTC SQL RW 5000	1x 769 502	13

Teleskop-Erdungsstange mit Stelling (max. 5 m lang)

Typ	BEV OL PF K	BEV OL PF R
Art.-Nr.	750 211	750 219
Ausführung	Knebel	Ratsche
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	12000 mm	12000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.51	—
DB Material-Nr.	237 118	—

## Set für Oberleitungen in PKW-Ausführung (profilfrei \*)



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
Ausführung Knebel (K) oder Ratsche (R)		
EKV K H 50 12000	2x 751 121	1+5+9+12
EKV R H 50 12000	2x 751 122	1+6+9+12
EST SQL RW 4915 TA	2x 769 506	15
STT 55 27 30	1x 785 111	18

Für technischen Hilfsdienst und Notfallmanagement

Teleskop-Erdungsstangen-Set, sechsteilig, steckbar (max. 5 m lang)

Typ	BEV OL PF PKW K	BEV OL PF PKW R
Art.-Nr.	750 200	750 217
Ausführung	Knebel	Ratsche
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	12000 mm	12000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.67	—

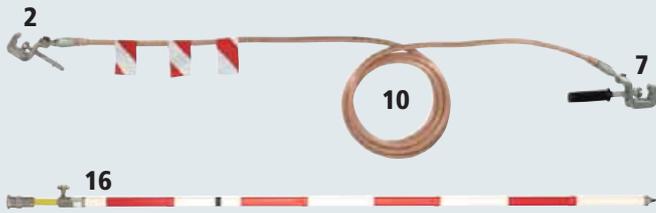
\*) Profilfreies Erden bedeutet, dass das Erdungsseil seitlich am Masten abhängig ist und somit ein eingeschränkter Fahrbetrieb mit einer Diesellok ermöglicht wird.

## Sets für Bahnanwendungen

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

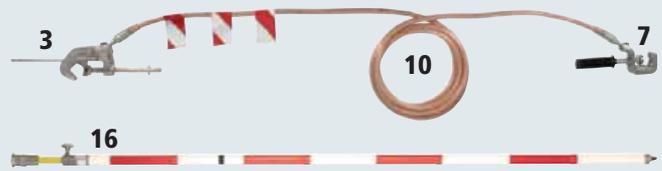
## Set für Umspanner an Oberleitungsmasten



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
EKV UK 50 4000	2x 750 041	2+7+10
ESTC SQL RW 3500	1x 769 352	16

Für Erdung am Sicherungsträger  
Teleskop-Erdungsstange mit Stelling  
(max. 3,5 m lang)

## Set für Speise-, Verstärkungs-, Umgehungs- und andere Leitungen



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
EKV LK 50 4000	1x 750 042	3+7+10
ESTC SQL RW 3500	1x 769 352	16

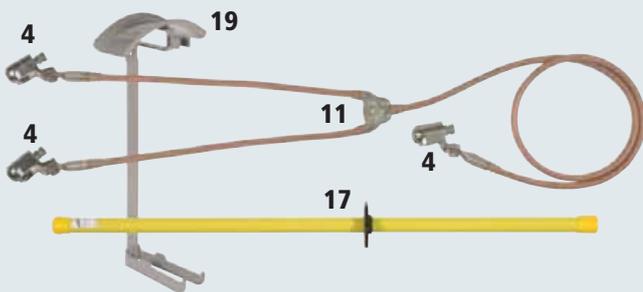
Für Erdung der Speiseleitung und Bahnstromleitungen

Teleskop-Erdungsstange mit Stelling  
(max. 3,5 m lang)

Typ	BEV US OL ST
Art.-Nr.	750 212
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	4000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.57
DB Material-Nr.	237 121

Typ	BEV SVUL
Art.-Nr.	750 213
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	4000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.57
DB Material-Nr.	237 119

## Set für Weichen- und Zugheizanlagen



Set-Bestückung:		
Typ	Art.-Nr.	Teile-Nr.
EKV2 50 KKH 600 1800	2x 751 150	4 (3x)+11
ES SK 1500	1x 761 015	17
HV EKV ES30	1x 700 000	19

Zur Erstausrüstung eines Transformators von elektrischen Weichenheizanlagen (EWHA) und elektrischen Zugvorheizanlagen (EZVA)

Typ	BEV WHA ZVA
Art.-Nr.	750 215
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Länge Phase-seil A	600 mm
Länge Phase-seil C	600 mm
Länge Erdseil	1800 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.70
DB Material-Nr.	742 402

Spannungsprüfer für elektrische Weichenheizanlage (EWHA) siehe Kapitel Spannungsprüfer PHE

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen



## Mit Fahrdraht-Erdungsklemme und Schienenanschlussklemme mit Knebel



Typ	EKV K 50 8500	EKV K 50 12000	EKV K H 50 12000
Art.-Nr.	751 086	751 126	751 121
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	8500 mm	12000 mm	12000 mm
Haken	—	—	✓
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.51/67	3 Ebgw 01.51/67	3 Ebgw 01.51/67

## Mit Fahrdraht-Erdungsklemme und Schienenanschlussklemme mit Ratsche



Typ	EKV R 50 8500	EKV R 50 12000	EKV R H 50 12000
Art.-Nr.	751 087	751 127	751 122
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	8500 mm	12000 mm	12000 mm
Haken	—	—	✓
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.51/67	3 Ebgw 01.51/67	3 Ebgw 01.51/67

## Mit Universalklemme (Handgriff) und Schienenanschlussklemme mit Knebel



Typ	BEV MF SE K	BEV BM HZ BDW K
Art.-Nr.	751 191	751 193
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	8500 mm	12000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.56	3 Ebgw 01.56

## Mit Universalklemme (Handgriff) und Schienenanschlussklemme mit Ratsche



Typ	BEV MF SE R	BEV BM HZ BDW R
Art.-Nr.	751 196	751 197
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	8500 mm	12000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.56	3 Ebgw 01.56

## Mit Universalklemme (Spindel mit Querstift) und Universalklemme (Handgriff)



Typ	EKV UK 50 4000
Art.-Nr.	750 041
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	4000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.57

## Mit Leiterklemme und Universalklemme (Handgriff)



Typ	EKV LK 50 4000
Art.-Nr.	750 042
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	4000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.57

## Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen für Bahnanwendungen Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

#### Mit Universalklemme (Handgriff), beidseitig



Typ	BEV MF LTE
Art.-Nr.	751 192
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	8500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.56

#### Mit Kugelkopfhäuben Ø25 mm



Typ	EKV2 50 KKH 600 1800
Art.-Nr.	751 150
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	600 / 1800 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.70
DB Material-Nr.	742 400

#### Zubehör für Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen für Bahnanwendungen

##### Einpoliges EuK-Seil, unbestückt

mit rot-weiÙen Markierungsfähnchen und Bohrung im Anschlusslappen

Typ EKS ...	50 BEV 4M	50 BEV 8.5M	50 BEV 12M
Art.-Nr.	751 040	751 085	751 120
Ausführung Presskabelschuh	PK2 (Ø10,5 mm)	PK2 (Ø10,5 mm)	PK2 (Ø10,5 mm)
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	4000 mm	8500 mm	12000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.57	3 Ebgw 01.51	3 Ebgw 01.51
DB Material-Nr.	157 511	157 512	157 513

Typ	EKS 50 BEV 13M	EKS 50 BEV 14M
Art.-Nr.	751 130	751 140
Ausführung Presskabelschuh	PK2 (Ø10,5 mm)	PK2 (Ø10,5 mm)
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Seillänge	13000 mm	14000 mm
DB Zeichnungs-Nr.	—	—
DB Material-Nr.	—	—



##### Haken

zum seitlichen (profilfreien) Abhängen des Erdungsseiles am Mast

Typ	EHH BEV OL
Art.-Nr.	740 124
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.51
DB Material-Nr.	778 794



## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschliefvorrichtungen

- Mit Längsnut zur sicheren Kontaktierung
- Für Cu- bzw. Al-Sammelschienen bis 25 mm Dicke
- Betätigung mit Erdungsstangen in Ausführung Spindel mit Sechskant oder Spindel mit Querstift
- Andere Schienen- und Erdungsseillängen können über den EuK-Konfigurator online ausgewählt werden



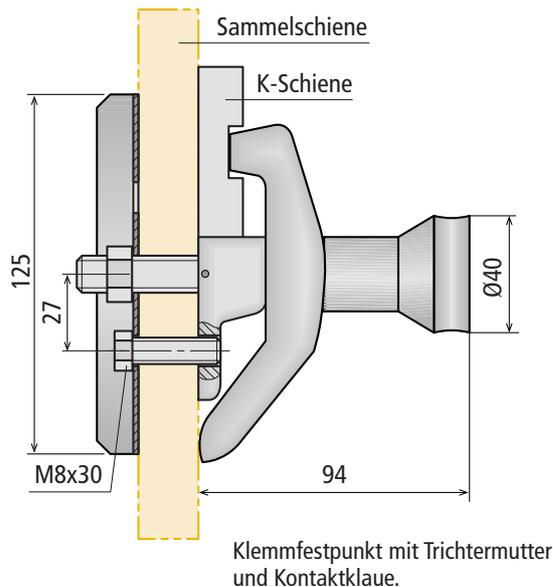
Kurzschliefschiene mit Erdungsseil an einer Schaltanlage.

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C
Werkstoff Erdungsseil	Cu, hochflexibel
Seilquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>

Die Kurzschliefschiene mit Längsnut ist für Netze ohne direkte Sternpunktterdung einsetzbar.

Das Erdungsseil ist für den Anschluss an die Erdungsanlage mit einer Kugelkopfhaube starr, mit Flügelschraube für Kugelfestpunkte Ø20 mm, Art.-Nr. 772 312 (Typ KKH 20 FS), bestückt. Eine andere Bestückung oder Seillänge kann über den EuK-Konfigurator online ausgewählt werden. Die Kurzschliefschienen sind mit 2 verschiedenen Einhängenvorrichtungen zur Betätigung mit einer Erdungsstange erhältlich:

**Zubehör für Kurzschliefschiene****Klemmfestpunkte für Sammelschienen**

Klemmfestpunkt komplett mit Befestigungselementen für Sammelschienenenddicke bis 25 mm und Kontaktklaue für Kurzschliefschienen mit Längsnut

Typ	KLFP M12 KSS
Art.-Nr.	795 040
Ausführung	Schraubspindel mit Al-Trichtermutter



SK: Spindel mit Sechskant



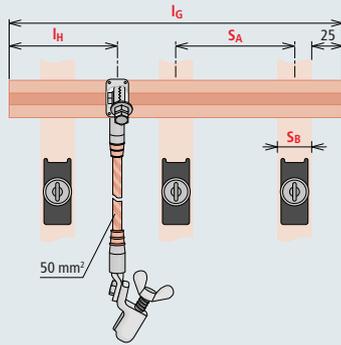
SQ: Spindel mit Querstift (Bajonettausführung)

## KurzschlieÙschiene

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

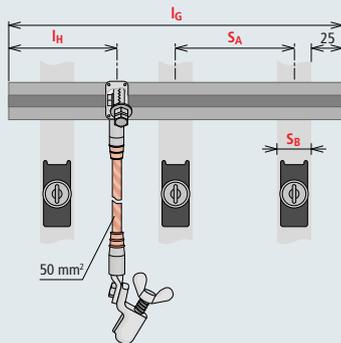
### KurzschlieÙschiene aus Kupfer (E-Cu F20)

#### 4. Erden und KurzschlieÙen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Typ	KS60 8SK C	KS60 12SK C	KS60 8SQ C	KS60 12SQ C
Varianten-Nr.	VYKJW2W	VCS8GYU	V1TDM78	VU2EWNF
Einhängevorrichtung	SK	SK	SQ	SQ
Position Einhängevorrichtung ( $l_H$ )	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Profilabmessung	60 x 8 mm	60 x 12 mm	60 x 8 mm	60 x 12 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
Schieneabstand ( $S_A$ )	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	100 kA	130 kA	100 kA	130 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	70 kA	90 kA	70 kA	90 kA

### KurzschlieÙschiene aus Aluminium (AlMgSi 0,5)



Typ	KS60 8SK A	KS60 12SK A	KS60 8SQ A	KS60 12SQ A
Varianten-Nr.	VUZ656W	VLUZZB9	VUQ18JL	VNYHZGF
Einhängevorrichtung	SK	SK	SQ	SQ
Position Einhängevorrichtung ( $l_H$ )	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Profilabmessung	60 x 8 mm	60 x 12 mm	60 x 8 mm	60 x 12 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
Schieneabstand ( $S_A$ )	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 0,5 s	60 kA	100 kA	60 kA	100 kA
max. Kurzschlussstrom $I_k$ 1 s	45 kA	70 kA	45 kA	70 kA

Ab einer Gesamtlänge > 1000 mm werden 2 Einhängevorrichtungen benötigt.

**Hinweis:** Bei Bestellung bitte die über den EuK-Konfigurator online generierten Varianten-Nr. angeben oder den Erfassungsbogen auf Seite 115 ausfüllen und zusenden.

### Zubehör für KurzschlieÙschiene

#### Schraubadapter SK

Schraubadapter zum Aufstecken auf Erdungsstangen zum Betätigen der Trichtermutter des Klemmfestpunktes Sechskant mit Schlüsselweite SW19

Typ	SA KLFP SK
Art.-Nr.	795 214
Gesamtlänge ( $l_G$ )	60 mm
Schlüsselweite	19 mm



#### Zubehör für KurzschlieÙschiene

#### Schraubadapter SQ

Schraubadapter zum Aufstecken auf Erdungsstangen in Ausführung Spindel mit zum Betätigen der Trichtermutter des Klemmfestpunktes

Spindel mit Querstift (Bajonettausführung)

Typ	SA KLFP SQ
Art.-Nr.	795 213
Gesamtlänge ( $l_G$ )	100 mm



## Erfassungsbogen für Kurzschlieschienen

nach DIN VDE 0683-100 (IEC/EN 61230)

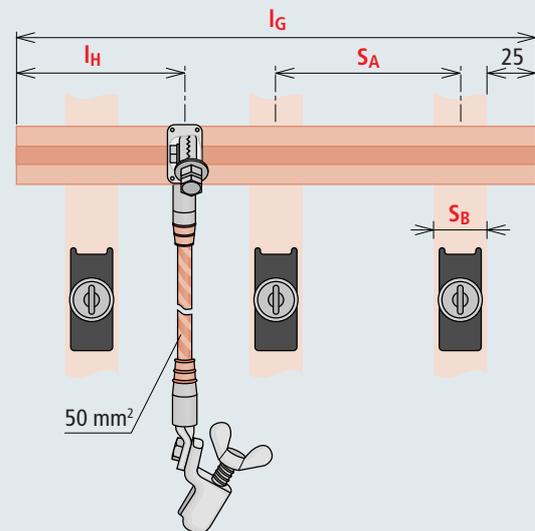
EuK-Konfigurator:  
www.dehn.de/de/euk

## Kundenangaben:

Kunden-Nr.:			
Firma:			
Strae:			
PLZ, Ort:			
Ansprechpartner:			
Telefon / Fax:		E-Mail:	
<input type="checkbox"/> Anfrage	<input type="checkbox"/> Auftrag	Anzahl: <input type="text"/>	Stück
		Unterschrift: <input type="text"/>	

## 1 Material und Kurzschlussstrom:

Material	Kurzschlussstrom 0,5 s	Kurzschlussstrom 1 s	Schienenprofil
<input type="checkbox"/> Kupfer (E-Cu F20)	100 kA	70 kA	60 x 8 mm
<input type="checkbox"/> Kupfer (E-Cu F20)	130 kA	90 kA	60 x 12 mm
<input type="checkbox"/> Aluminium (AlMgSi 0,5)	60 kA	45 kA	60 x 8 mm
<input type="checkbox"/> Aluminium (AlMgSi 0,5)	100 kA	70 kA	60 x 12 mm



## 2 Einhangevorrichtung:

<input type="checkbox"/> Querstift (Bajonett)	<input type="checkbox"/> Sechskant
---	------------------------------------

## 3 Maangaben:

Schienenabstand $S_A$ (anlagenseitig):	Schienenbreite $S_B$ (anlagenseitig):	O D E R	Gesamtlange $l_G$ :	Schienenabstand $S_A$ (anlagenseitig):
mm	mm		mm	mm
Wertebereich: 30 bis 500 mm Schrittweite: 5 mm	Wertebereich: 40 bis 150 mm Schrittweite: 5 mm		Wertebereich: 200 bis 2000 mm Schrittweite: 50 mm	Wertebereich: 30 bis 500 mm Schrittweite: 5 mm

4 Seillänge D (50 mm<sup>2</sup>):

Standard: D = 2500 mm	mm
	Wertebereich: 250 bis 25000 mm Schrittweite: 100 mm

## 5 Erdseitige Bestückung:

Standard:	Siehe Auswahlhilfe:
Typ oder Art.-Nr. KKH 20 FD	<input type="checkbox"/> Typ oder Art.-Nr.
Art.-Nr. 772 312	

## 6 Zubehör (optional):

<input type="checkbox"/> Klemmenfestpunkte für Sammelschienen 3x Art.-Nr. 795 040	
<input type="checkbox"/> Schraubadapter SQ Art.-Nr. 795 213	<input type="checkbox"/> Schraubadapter SK Art.-Nr. 795 214
<input type="checkbox"/> Siehe Auswahlhilfe Erdungsstange	Typ oder Art.-Nr.

**Erdungs- und KurzschlieÙvorr. (vollisoliert) f. NS-Kabelverteiler** Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Set für Niederspannungsanlagen

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Einsetzen der vollisolierten Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit Hilfe des Erdungsgriffes VI.

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C

- Vollisolierte, berührungssichere Ausführung
- Komplettes Set für Kabelverteiler (KVS)
- Sichere Handhabung mit isoliertem Erdungsgriff VI (mit Doppelfunktion), geeignet sowohl zum Einsetzen und Herausnehmen der Erdungspatronen mit T-Anschluss als auch zum Aufschrauben der Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung (EuK-Vorrichtung)
- Seileinführung und Knotenstück wasserdicht kunststoffummantelt, mit zusätzlichem Knickschutz
- Andere Seillängen können über den EuK-Konfigurator online ausgewählt werden



Erdungspatrone mit T-Anschluss, vollisoliertes Anschlussstück und Erdungsgriff. Längerer T-Anschlussbolzen für eine Verlagerung des Anschlusspunktes bei tiefer liegenden NH-Unterteilen auf Anfrage.

**Set im Kunststoffkoffer**

Set – Stückliste:			
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	1x 745 902	5	6x 745 910
3	2x V162LDM	6	1x 745 922
4	3x 745 905		

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Einzelteile

<b>Typ</b>	<b>EKS VI 2F KVS KK</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>745 903</b>
Varianten-Nr. der EuK-Vorrichtung	V162LDM
Abmessung	450 x 350 x 110 mm

**Set im Stahlblechkoffer**

Set – Stückliste:			
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
2	1x 745 900	5	6x 745 910
3	2x V162LDM	6	1x 745 922
4	3x 745 905		

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Einzelteile

<b>Typ</b>	<b>EKS VI 2F KVS SBK</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>745 901</b>
Varianten-Nr. der EuK-Vorrichtung	V162LDM
Abmessung	440 x 330 x 100 mm

**Achtung:** Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

**Achtung:** Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Erdungs- und Kurzschließvorr. (vollisoliert) f. NS-Kabelverteiler

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen

## Einzelteile

**Kunststoffkoffer, leer**

Mit Schaumstoffeinsatz

Typ	KKL EKS VI KVS
Art.-Nr.	745 902
Abmessung	450 x 350 x 110 mm

**Stahlblechkoffer, leer**

Mit Schaumstoffeinsatz

Typ	SBKL EKS VI KVS
Art.-Nr.	745 900
Abmessung	440 x 330 x 100 mm

**EuK-Vorrichtung VI, Erdungsklemme mit flexiblem Drehgriff**

Drehgriff mit 2 Stellmöglichkeiten, Klemmbereich bis 20 mm

Für Kabelverteilerschränke (KVS)

Typ	EKV3 25VI DG	EKV3 35VI DG
Varianten-Nr.	V162LDM	VE5K3HM
Seilquerschnitt	25/25 mm <sup>2</sup>	35/35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	7,0 kA	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	4,9 kA	6,9 kA

Achtung: Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

**EuK-Vorrichtung VI, Erdungsklemme mit Federvorspannung**

Klemmbereich bis 24 mm und Befestigung über Drehgriff Art.-Nr. 745 921

Für Kabelverteilerschränke (KVS)

Typ	EKV3 25VI EK	EKV3 35VI EK
Varianten-Nr.	VMRSJWD	VEH4JQY
Seilquerschnitt	25/25 mm <sup>2</sup>	35/35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	7,0 kA	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	4,9 kA	6,9 kA

Achtung: Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

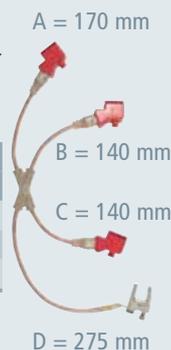
**EuK-Vorrichtung VI, Erdungsklemme mit Federvorspannung**

Klemmbereich bis 24 mm und Befestigung über Drehgriff Art.-Nr. 745 921

Für Hausanschlusskasten (HAK)

Typ	EKV3 16VI EK
Varianten-Nr.	VZPW9LG
Seilquerschnitt	16/16 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA

Achtung: Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

**Kompaktklemme mit Federvorspannung**Mit T-Anschluss und Sechskant-Feststellschraube SW10  
Zum Einsetzen mittels Erdungsgriff VI und Befestigen mittels Drehgriff mit flexibler Spindel

Typ	KK TA 0 24 SK10
Art.-Nr.	745 503
Klemmbereich	bis 24 mm
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	6,9 kA

**Erdungspatronen NH 00**

Mit T-Anschluss zum Einsetzen in NH-Sicherungsunterteile und -leisten der Größen NH 00

Zum Einsetzen mittels Erdungsgriff VI

Typ	EP NH00 VI TA
Art.-Nr.	745 905
Größe	00
max. Seilquerschnitt	35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	6,9 kA

**Erdungsgriff VI**

Mit Doppelfunktion

- Zum Einsetzen der Erdungspatronen mit T-Anschluss in NH-Sicherungsunterteile
- Zum Anschließen der EuK-Vorrichtungen VI an Erdungspatronen

Typ	EG 00 4A VI
Art.-Nr.	745 922
Länge	285 mm

**Drehgriff, mit flexibler Spindel**

Mit magnetischem Steckschlüsseinsatz

Zum Anschluss der Erdungsklemme mit Federvorspannung

Typ	DGF EKV VI
Art.-Nr.	745 921
Länge	290 mm

**Kunststoffkoffer, leer**

Mit Schaumstoffeinsatz und Klettverschluss

Typ	KK 56 41 17 EK VI TI
Art.-Nr.	745 952
Abmessung	565 x 410 x 170 mm

**Erdungspatronen NH 1 ... 3**

Mit T-Anschluss zum Einsetzen in NH-Sicherungsunterteile und -leisten der Größen NH 1 ... 3

Zum Einsetzen mittels Erdungsgriff VI

Typ	EP NH1 3 VI TA
Art.-Nr.	745 910
Größe	1 ... 3
max. Seilquerschnitt	35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	6,9 kA

**Erdungspatronen NH 4a**

Typ	EP NH4A VI TA
Art.-Nr.	745 915
Größe	4a
max. Seilquerschnitt	35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	6,9 kA



**Erdungs- und KurzschlieÙvorr. (teilisoliert) f. NS-Kabelverteiler** Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

Set für Niederspannungsanlagen

4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Einsetzen der teilisolierten Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit Hilfe des Erdungsgriffes TI.

- Komplettes Set für Kabelverteiler (KVS)
- Sichere Handhabung mit isoliertem Erdungsgriff TI (mit Doppelfunktion), geeignet sowohl zum Einsetzen und Herausnehmen der Erdungspatronen mit M10-Anschluss als auch zum Aufschrauben der Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung (EuK-Vorrichtung)
- Seileinführung und Knotenstück wasserdicht kunststoffummantelt, mit zusätzlichem Knickschutz
- Andere Seillängen können über den EuK-Konfigurator online ausgewählt werden

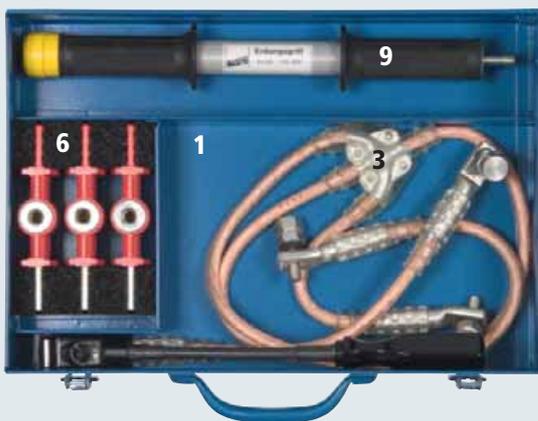


**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C



**Set I im Stahlblechkoffer**



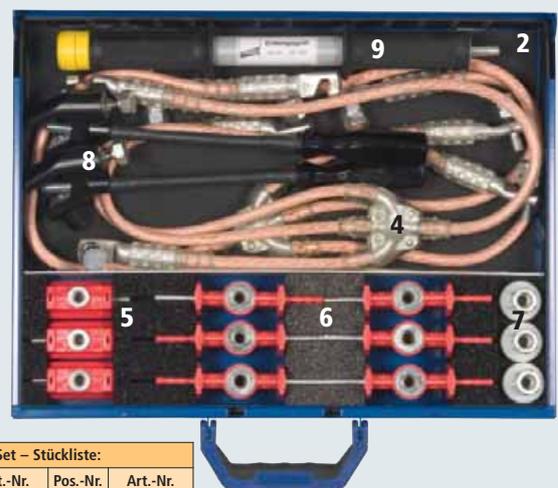
Set – Stückliste:			
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	1x 766 300	6	3x 745 018
3	1x VSUN6NV	9	1x 745 400

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Einzelteile

<b>Typ</b>	<b>EKS TI KVS SBK</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>766 302</b>
Varianten-Nr. der EuK-Vorrichtung	VSUN6NV
Abmessung	380 x 260 x 80 mm

**Achtung:** Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

**Set II im Stahlblechkoffer**



Set – Stückliste:			
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
2	1x 766 298	7	3x 745 201
4	2x VUKMT58	8	2x 745 602
5	3x 745 302	9	1x 745 400
6	6x 745 018		

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Einzelteile

<b>Typ</b>	<b>EKS TI 2F KVS SBK</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>745 500</b>
Varianten-Nr. der EuK-Vorrichtung	VUKMT58
Abmessung	440 x 330 x 66 mm

**Achtung:** Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

**Stahlblechkoffer, leer**

Typ	SBKL EKS TI KVS
Art.-Nr.	766 300
Abmessung	380 x 260 x 80 mm

**Stahlblechkoffer, leer**

Mit Schaumstoffeinsatz

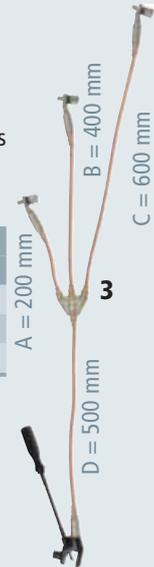
Typ	SBKL EKS TI KVS 2F
Art.-Nr.	766 298
Abmessung	440 x 330 x 66 mm

**EuK-Vorrichtung TI, Erdungsklemme mit flexiblem Drehgriff**

Drehgriff mit 2 Stellmöglichkeiten, Klemmbereich bis 20 mm

Für Kabelverteilerschränke (KVS)

Typ	EKV3 25TI DG	EKV3 35TI DG
Varianten-Nr.	VSUN6NV	VSHDQZB
Seilquerschnitt	25/25 mm <sup>2</sup>	35/35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	7,0 kA	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	4,9 kA	6,9 kA

**Achtung:** Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.**EuK-Vorrichtung TI, mit erdseitigem Hakenkabelschuh**

Zur wahlweisen Montage der Erdungsklemmen Art.-Nr. 745 602 bzw. 745 502

Für Kabelverteilerschränke (KVS)

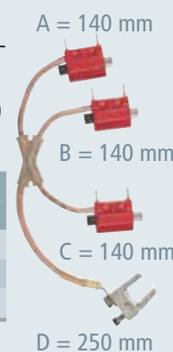
Typ EKV3 ...	16TI HK	25TI HK	35TI HK
Varianten-Nr.	V3RQASE	VUKMT58	VD22VDX
Seilquerschnitt	16/16 mm <sup>2</sup>	25/25 mm <sup>2</sup>	35/35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA	7,0 kA	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA	4,9 kA	6,9 kA

**Achtung:** Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.**EuK-Vorrichtung TI, Erdungsklemme mit Federvorspannung**

Klemmbereich bis 24 mm und Befestigung über Drehgriff Art.-Nr. 745 921

Phasenseitig fest montierte Erdungspatronen Größe 00  
Für Hausanschlusskasten (HAK)

Typ	EKV3 NH00 TI
Varianten-Nr.	V1RC3P2
Seilquerschnitt	16/16 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA

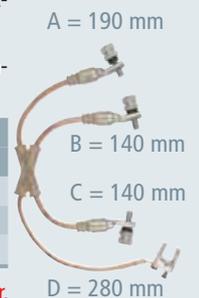
**Achtung:** Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.**EuK-Vorrichtung TI, Erdungsklemme mit Federvorspannung**

Klemmbereich bis 24 mm und Befestigung über Drehgriff Art.-Nr. 745 921

Phasenseitige Schraubkabelschuhe mit Sechskantbolzen M10

Zum Aufschrauben auf Erdungspatronen mit M10-Anschluss bei Hausanschlusskasten (HAK)

Typ	EKV3 16TI EK
Varianten-Nr.	VS29AH
Seilquerschnitt	16/16 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	4,5 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	3,2 kA

**Achtung:** Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.**Erdungspatronen NH 00**

Mit M10-Anschluss zum Einsetzen in NH-Sicherungsunterteile und -leisten der Größen NH 00

Zum Einsetzen mittels Erdungsgriff TI

Typ	EP NH00 TI M10
Art.-Nr.	745 302
Größe	00
max. Seilquerschnitt	35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	6,9 kA

**Erdungspatronen NH 1 ... 3**

Mit M10-Anschluss zum Einsetzen in NH-Sicherungsunterteile und -leisten der Größen NH 1 ... 3

Zum Einsetzen mittels Erdungsgriff TI

Typ	EP NH1 3 TI M10
Art.-Nr.	745 018
Größe	1 ... 3
max. Seilquerschnitt	35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	6,9 kA

**Erdungspatronen NH 4a**

Mit M10-Anschluss zum Einsetzen in NH-Sicherungsunterteile und -leisten der Größen NH 4a

Typ	EP NH4A TI M10
Art.-Nr.	745 016
Größe	4a
max. Seilquerschnitt	35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	6,9 kA

**Erdungspatronen NH 1 ... 3 mit Griff-laschen**

Mit M10-Anschluss zum Einsetzen mittels Erdungsgriff Typ TI oder NH-Sicherungsaufsteckgriff mit Stulpe Art.-Nr. 785 645

Typ	EP NH1 3 TI GL M10
Art.-Nr.	745 017
Größe	1 ... 3
max. Seilquerschnitt	35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	6,9 kA



**Erdungs- und KurzschlieÙvorr. (teilisoliert) f. NS-Kabelverteiler**

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

**Einzelteile****4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen****Erdungsschraubeinsatz mit M10-Anschluss, isoliert**

Schraubgewinde isoliert

Zum Einschrauben mittels Erdungsgriff TI in Schraub-sicherungsunterteile E27 und E33

Typ	ESE E27 TI M10	ESE E33 TI M10
Art.-Nr.	745 201	745 202
Größe	E27	E33
Kontaktbolzen	Ms/gal CuSn	Ms/gal CuSn
Schraubgewinde	Kunststoff	Kunststoff
max. Seilquerschnitt	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	7,0 kA	7,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	4,9 kA	4,9 kA

**Erdungsschraubeinsatz mit M10-Anschluss**

Schraubgewinde leitend

Zum Einschrauben mittels Erdungsgriff TI in Schraub-sicherungsunterteile E27 und E33

Typ ESE ...	E27 KBI M10	E33 KBI M10
Art.-Nr.	745 203	745 204
Größe	E27	E33
Kontaktbolzen	Kunststoff	Kunststoff
Schraubgewinde	Ms/gal CuSn	Ms/gal CuSn
max. Seilquerschnitt	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	7,0 kA	7,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	4,9 kA	4,9 kA

**Erdungsklemme mit flexiblem Drehgriff und 2 Stellmöglichkeiten**

Zum erdseitigen Anschluss an EuK-Vorrichtungen für Kabelverteilerschränke (KVS) mit Anschlussbolzen M8 mit Verdrehungsschutz und Mutter

Typ	EK I FL20 DGF
Art.-Nr.	745 602
Klemmbereich	bis 20 mm

**Erdungsklemme blank, mit Flügelschraube**

Zum erdseitigen Anschluss an EuK-Vorrichtungen für Kabelverteilerschränke (KVS) mit Anschlussbolzen M8 mit Verdrehungsschutz und Mutter

Typ	EK FL20 FS
Art.-Nr.	745 502
Klemmbereich	bis 20 mm

**Erdungsgriff TI**

Mit Doppelfunktion

- Zum Einsetzen der Erdungspatronen oder Erdungs-schraubeinsätze mit M10-Anschluss
- Zum Anschließen der EuK-Vorrichtungen TI an Erdungspatronen (Steckschlüsseinsatz SW19)

Typ	EG TI EKV
Art.-Nr.	745 400
Länge	355 mm

**Kompaktklemme mit Federvorspannung**

Mit Gewindefschraube M8x12 mm und Sechskant-Fest-stellschraube SW10

Zum Befestigen mittels Drehgriff mit flexibler Spindel

Typ	KK M8 0 24 SK10
Art.-Nr.	745 508
Klemmbereich	bis 24 mm
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	6,9 kA

**Drehgriff, mit flexibler Spindel**

Mit magnetischem Steckschlüsseinsatz

Zum Anschluss der Erdungsklemme mit Federvor-spannung

Typ	DGF EKV VI
Art.-Nr.	745 921
Länge	290 mm

**Kunststoffkoffer, leer**

Mit Schaumstoffeinsatz und Klettverschluss

Typ	KK 56 41 17 EK VI TI
Art.-Nr.	745 952
Abmessung	565 x 410 x 170 mm



Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln **Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen für Kranstromschienen**

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen

## Mit Zwingenklemmen

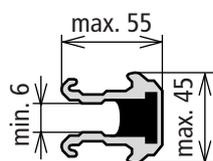
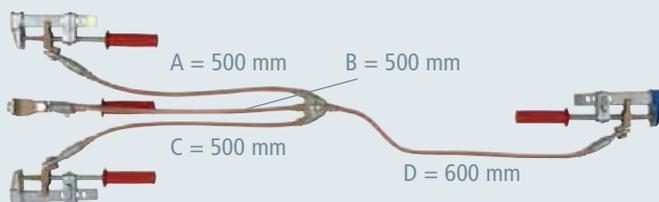
- Für isolierte oder blanke Stromschienen bei Kränen und Hebezeugen
- Arretierung des Klemmbereiches der Zwingenklemmen durch mehrere Rasterstellungen möglich
- Seileinführungen und Knotenstück wasserdicht kunststoffummantelt, mit zusätzlichem Knickschutz
- Andere Seillängen können über den EuK-Konfigurator online ausgewählt werden



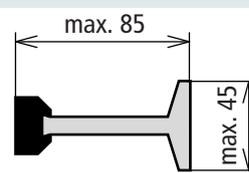
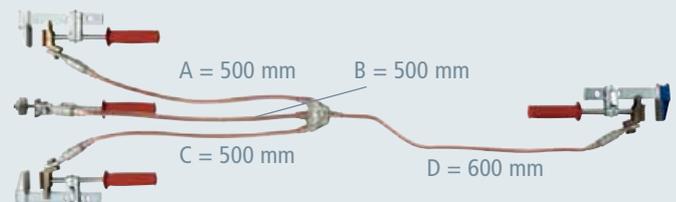
Dreipolige Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit Zwingenklemmen.

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0683-100 (EN/IEC 61230)
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C
Werkstoff Klemmkörper	GT/gal Zn
Werkstoff Druckstücke	Cu-Legierung
Werkstoff KurzschlieÙseile	Cu, hochflexibel

**Mit Zwingenklemmen für isolierte Stromschienen**

Stromschienen isoliert

**Mit Zwingenklemmen für blanke Stromschienen**

Stromschienen blank



Typ	EKV3 25IS ZK	EKV3 35IS ZK	EKV3 50IS ZK
Varianten-Nr.	VH8QTCZ	VKB2Q6J	VP6YV4T
Klemmbereich	55 mm	55 mm	55 mm
Seilquerschnitt	25/25 mm <sup>2</sup>	35/35 mm <sup>2</sup>	50/50 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	7,0 kA	10,0 kA	14,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	4,9 kA	6,9 kA	9,9 kA

Achtung: Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

Typ	EKV3 25BS ZK	EKV3 35BS ZK
Varianten-Nr.	VQTK4T	VN63A91
Klemmbereich	85 mm	85 mm
Seilquerschnitt	25/25 mm <sup>2</sup>	35/35 mm <sup>2</sup>
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 0,5 s	7,0 kA	10,0 kA
max. Kurzschlussstrom I <sub>k</sub> 1 s	4,9 kA	6,9 kA

Achtung: Bei Bestellung die eindeutige Varianten-Nr. angeben.

Die Klemme für den PEN-Leiter ist blau gekennzeichnet.

## Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung für Straßenbeleuchtung

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen



Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung an einem Übergangs- und Sicherungskasten eines Straßenbeleuchtungsmastes.

- Für Übergangs- und Sicherungskästen von Straßenbeleuchtungsanlagen
- Für E14-Sicherungsschraubeinsätze
- Aluminium-Adapter von E27- auf E14-Gewinde
- Max. Vorsicherung 32 A-Leitungsschutzschalter (B Charakteristik)



Set – Stückliste:			
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	1x 745 106	4	1x 745 109
2	2x 745 107	5	1x 745 921
3	6x 745 108		

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Einzelteile

**Typ** EKV ÜGK MB S

**Art.-Nr.** 745 105

**Abmessung** 395 x 295 x 105 mm

### Einzelteile für Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung für Straßenbeleuchtung

#### Kunststoffkoffer, leer

Mit Schaumstoffeinsatz

<b>Typ</b>	KKL EKV ÜGK MB
<b>Art.-Nr.</b>	745 106
<b>Abmessung</b>	395 x 280 x 110 mm
<b>Farbe</b>	grau



#### Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung für Straßenbeleuchtung

Mit 3 fest angebauten E14-Erdungsschraubeinsätzen und Erdungsklemme mit Federvorspannung, Klemmbereich bis 24 mm (Befestigung über Drehgriff Art.-Nr. 745 921)

<b>Typ</b>	EKV ÜGK MB
<b>Art.-Nr.</b>	745 107
<b>Seilquerschnitt</b>	6 mm <sup>2</sup>



#### E27 / E14-Adapter

Reduziereinsatz von E27- auf E14-Schraubgewinde

Ermöglicht den Einsatz der Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit E14-Erdungsschraubeinsätzen auch bei E27-Gewinde

<b>Typ</b>	RED E27 E14 ÜGK MB
<b>Art.-Nr.</b>	745 108
<b>Abmessung</b>	Ø30 x 25 mm
<b>Werkstoff</b>	Aluminium



#### Passschraubenschlüssel

Zum Einschrauben des E27 / E14-Adapters und von D-Passeinsätzen DII und DIII

<b>Typ</b>	PSS DII
<b>Art.-Nr.</b>	745 109
<b>Abmessung</b>	Ø30 x 110 mm
<b>Werkstoff</b>	Kunststoff



#### Drehgriff, mit flexibler Spindel

Mit magnetischem Steckschlüsseleinsatz

Zum Anschluss der Erdungsklemme mit Federvorspannung

<b>Typ</b>	DGF EKV VI
<b>Art.-Nr.</b>	745 921
<b>Länge</b>	290 mm



## Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

## Erdungsgriff für NS-Anlagen

## 4. Erden und Kurzschließen – Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen

## Für Niederspannung

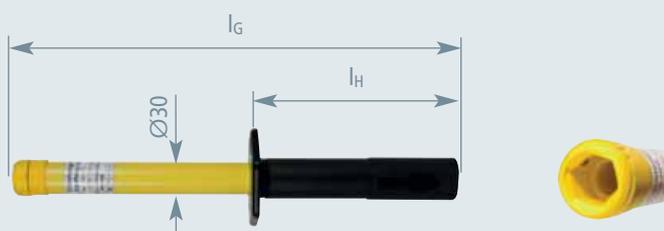
- Zum Einbringen von Erdungs- und Kurzschlievorrichtungen in der Niederspannung
- Abschlussteil mit Steckkupplung zur Handhabeverlängerung
- Geringes Eigengewicht
- Für Spindel mit Sechskant (SW19) oder Spindel mit Querstift



Einbringen einer Erdungs- und Kurzschlievorrichtung mit dem Erdungsgriff in einer Niederspannungsschaltanlage.

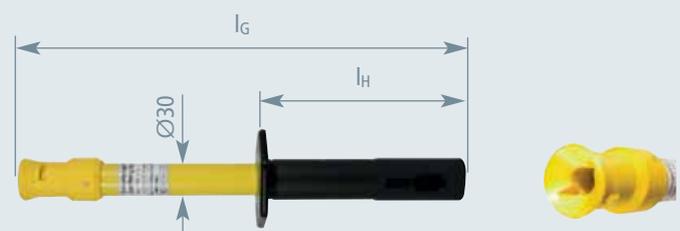
**Allgemeine Informationen:**

Norm	Spindel mit Querstift DIN 48087
Temperaturbereich	– 25 °C ... + 55 °C
Werkstoff Isolierrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Werkstoff Klemmkupplung	Kunststoff
Ausführung Abschlussteil	Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

**Erdungsgriff, Spindel mit Sechskant STK**

Federverriegelung und Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

Typ	EG SK STK 400
Art.-Nr.	745 415
Gesamtlänge ( $l_G$ )	400 mm
Länge Handhabe ( $l_H$ )	185 mm

**Erdungsgriff, Spindel mit Querstift STK**

Bajonettausführung und Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

Typ	EG SQ STK 400
Art.-Nr.	745 414
Gesamtlänge ( $l_G$ )	400 mm
Länge Handhabe ( $l_H$ )	185 mm



5. Abdecken und abschränken – Isolierende Schutzplatten

- Zum Schutz gegen das zufällige Berühren unter Spannung stehender Anlagenteile mit Bemessungsspannungen 1 bis 36 kV
- Vier verschiedene Bauformen erlauben den Einsatz an fast jeder Schaltanlage



Benachbarte Teile im Sinne der 5 Sicherheitsregeln sind Teile, die sich in der Annäherungszone befinden. Können Anlagenteile in der Nähe der Arbeitsstelle nicht freigeschaltet werden, müssen vor Arbeitsbeginn zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen wie beim Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile getroffen werden.

Isolierende Schutzplatten nach DIN VDE 0682-552 werden zum Schutz gegen zufälliges Berühren unter Spannung stehender Anlagenteile eingesetzt. Sie sind ortsveränderlich und werden unmittelbar von Hand oder mittelbar mit einer Arbeitsstange eingebracht, wobei Anlagenteile unter Spannungen stehen können.

Sie sind zum kurzzeitigen Einsatz in elektrischen Innenraumanlagen nach DIN VDE 0101 mit Wechselspannungen über 1 bis 36 kV bei Nennfrequenzen unter 100 Hz zum Schutz gegen direktes Berühren nach DIN VDE 0105-100 beim Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile geeignet.



Einbringen einer Schutzplatte der Bauform A3 mit Arbeitsstange.

**Allgemeine Informationen:**

Norm	DIN VDE 0682-552
Anwendung	Nur in Innenraumanlagen verwenden

Bei Mittelspannungsanlagen ist in vielen Fällen eine spezielle Anpassung der isolierenden Schutzplatten erforderlich, z. B. dort, wo durch ungünstig angebrachte Antriebe, Schalterbauteile oder Trennplatten die isolierte Schutzplatte nicht ungehindert in die Gefahrenzone eingebracht werden kann. Durch entsprechende Aussparungen und Zuschnitte kann auch in solchen Fällen eine normgerechte Lösung gefunden werden. In solchen Fällen benötigen wir die notwendigen technischen Angaben von unseren Kunden. In einem dafür geschaffenen Erfassungsbogen für isolierende Schutzplatten können Sie neben anderen Festlegungen auch genau einzeichnen, wo die Aussparungen benötigt werden.

Für Anfragen und Bestellungen Erfassungsbogen auf Seite 130-132 ausfüllen oder unter [www.dehn.de](http://www.dehn.de).

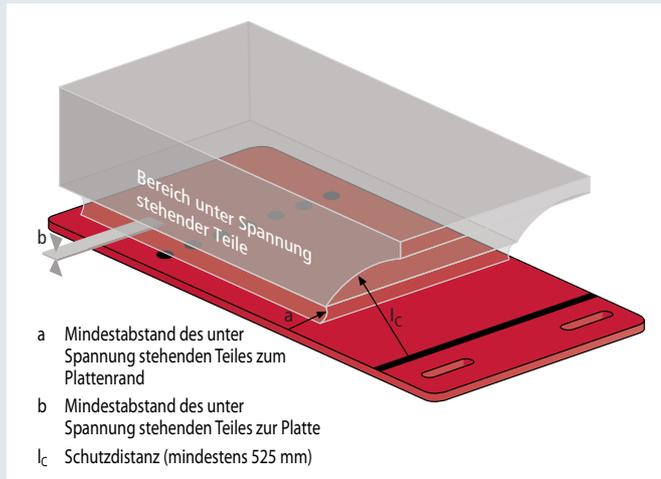
**Service und Sicherheit**

Nähere Angaben zu unseren Dienstleistungen Seite 176-178.

## Isolierende Schutzplatten

### Bemessungsspannungen 1 bis 36 kV

### 5. Abdecken und abschränken – Isolierende Schutzplatten



Bemessungsspannung	Mindestabstand des unter Spannung stehenden Teiles	
	zum Plattenrand a	zur Platte b
3,6 kV	60 mm	0 mm
7,2 kV	90 mm	0 mm
12,0 kV	120 mm	20 mm
24,0 kV	220 mm	60 mm
36,0 kV	320 mm	100 mm

Beispiel der Gefahrenzone bei einer Schutzplatte Bauform A1

#### Anmerkung

Isolierende Schutzplatten sind keine Vorrichtungen zum Sichern gegen Wiedereinschalten. Der geschützte Bereich ist der Raum, der durch die isolierende Schutzplatte gegen den Bereich der unter Spannung stehende Teile abgegrenzt wird. Dabei müssen Platte und Plattenrand zu unter Spannung stehenden Teilen die in der Tabelle aufgeführten Mindestabstände haben.

Das Schutzteil (mit Länge l<sub>s</sub> und gegebenenfalls Höhe h<sub>s</sub>) isolierender Schutzplatten ist derjenige Teil, der Schutz gegen zufälliges Berühren unter Spannung stehender Teile gewährt. An ihm ist entweder eine Handhabe oder eine Kupplung zum Anbringen einer Arbeitsstange angebracht.

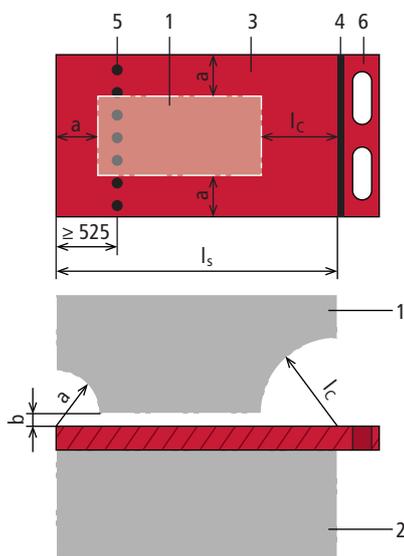
Außerhalb des Bereichs der unter Spannung stehenden Teile sind Spalte zwischen Plattenrand und Zellenwand wie folgt zulässig:

- Bis zu 10 mm ohne Einschränkung
- Bis zu 40 mm, wenn der Abstand vom Plattenrand bis zur Gefahrenzone mindestens 100 mm beträgt
- Bis zu 100 mm im Bereich der Schalterunterkonstruktion

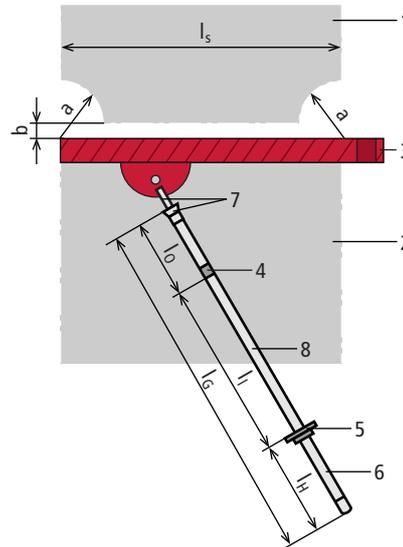
Wegen der Vielfalt möglicher Schaltanlagen definiert DIN VDE 0682-552 vier verschiedene Grundtypen von Schutzplatten:

- A1, Schutz beim Einbringen und Herausnehmen durch Schutzdistanz
- A2, Schutz beim Einbringen und Herausnehmen durch Schutzteil

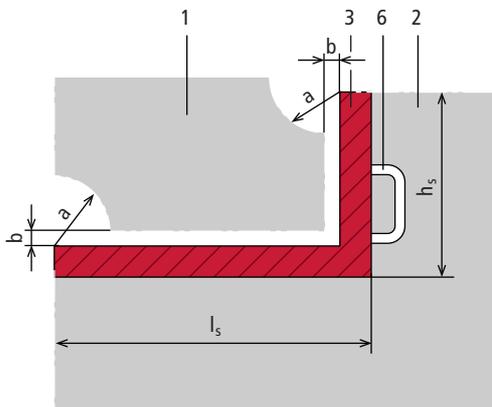
- A3, Schutz beim Einbringen und Herausnehmen durch Arbeitsstangen
- A4, Schutz beim Einbringen und Herausnehmen durch Schutzvorrichtung an der Anlage



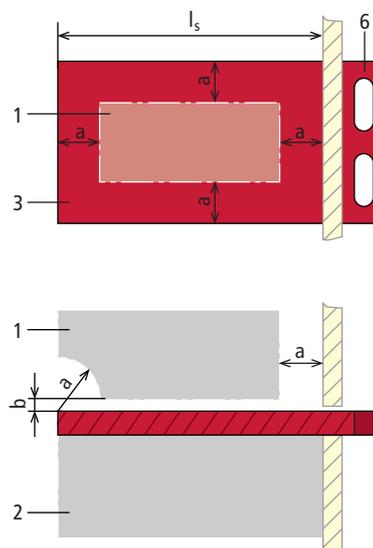
Schutzplatte Bauform A1 – Betätigung von Hand



Schutzplatte Bauform A3 – Betätigung mit Arbeitsstange



Schutzplatte Bauform A2 – Betätigung von Hand



Schutzplatte Bauform A4 – Betätigung von Hand

- 1 Bereich unter Spannung stehender Teile
- 2 Geschützter Bereich
- 3 Schutzteil mit der Länge  $l_s$  (bzw. der Höhe  $h_s$ )
- 4 Begrenzungsmarkierung bzw. Roter Ring
- 5 Hilfsmarkierung bzw. Begrenzungsscheibe
- 6 Handhabe
- 7 Kupplung
- 8 Isolierteil der Arbeitsstange mit Länge  $l_I$

- $l_G$  Gesamtlänge der Arbeitsstange
- $l_0$  Länge des Oberteils der Arbeitsstange
- $l_H$  Länge der Handhabe der Arbeitsstange
- $l_I$  Länge des Isolierteils der Arbeitsstange
- $l_s$  Länge des Schutzteils
- $l_c$  Schutzdistanz

- a Mindestabstand unter Spannung stehender Teile vom Rand der isolierenden Schutzplatte
- b Mindestabstand unter Spannung stehender Teile von der isolierenden Schutzplatte

## Isolierende Schutzplatten

Arbeiten nach den 5 Sicherheitsregeln

### Bauform A1



Einbringen einer isolierenden Schutzplatte der Bauform A1.

### 5. Abdecken und abschränken – Isolierende Schutzplatten

Mit Grifföchern, Hilfs- und Begrenzungsmarkierung zum Einbringen bzw. Herausnehmen von Hand auf Führungsschienen.

Die Hilfsmarkierung ist eine gepunktete Linie mit mindestens 525 mm Abstand vom hinteren Plattenrand. Diese Markierung darf beim Auflegen der isolierenden Schutzplatte nicht übergrieffen werden.

Die Begrenzungsmarkierung ist eine durchgezogene Linie und gilt als Begrenzung der Handhabe zum Schutzteil. Diese Markierung darf beim Einschieben der Platte nicht übergrieffen werden und muss, wenn die Schutzplatte eingeschoben ist, mindestens 525 mm von unter Spannung stehenden Teilen entfernt sein.

<b>Typ</b>	<b>ISP 36 PVC A1...</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>763 211</b>
Bemessungsspannung (U <sub>i</sub> )	bis 36 kV
Werkstoff	Hart-PVC

### Bauform A2



Einbringen einer isolierenden Schutzplatte (in durchsichtiger Ausführung) der Bauform A2.

Mit 90° abgewinkelter Handhabe und Handgriffen zum Einbringen bzw. Herausnehmen von Hand auf Führungsschienen. Andere Abwinkelungen (70° ... 270°) der Handhabe sind auf Wunsch möglich.

Die Höhe der Handhabe ist so festzulegen, dass oberhalb der Platte liegende unter Spannung stehende Anlagenteile vollständig abgedeckt sind.

<b>Typ</b>	<b>ISP 36 PVC A2...</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>763 221</b>
Bemessungsspannung (U <sub>i</sub> )	bis 36 kV
Werkstoff	Hart-PVC

*Führungsschienen und sonstiges Zubehör sind im Erfassungsbogen aufgeführt.*

5. Abdecken und abschränken – Isolierende Schutzplatten

Bauform A3

Mit Aufnahmevorrichtung mit Bajonettbolzen zum Einbringen und Herausnehmen mit der Arbeitsstange auf Führungsschienen.

Der Plattentyp kann auch mit einem Langloch und einer Aufnahmevorrichtung ausgerüstet werden (Schwenkschubplatte). Die Betätigung erfolgt dann mit einer Arbeitsstange mit Schaltstangenkopf.

Bei Plattengrößen über 1 m<sup>2</sup> wird eine Bedienung durch 2 Personen erforderlich. In diesem Fall sind zwei Aufnahmen für Arbeitsstangen notwendig.

Darüber hinaus kann die Platte zur leichteren Handhabung mit Laufrollen geliefert werden.

<b>Typ</b>	<b>ISP 36 PVC A3...</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>763 231</b>
Bemessungsspannung (U <sub>r</sub> )	bis 36 kV
Werkstoff	Hart-PVC



Einbringen einer Schutzplatte der Bauform A3 mit Arbeitsstange.



Arbeitsstange mit Spindel mit Querstift (Bajonett) und Kupplung Spindel mit Querstift an der isolierenden Schutzplatte.

Bauform A4

Mit Grifföchern (ohne zusätzliche Markierungen) zum Einsatz in fabrikfertigen Schaltfeldern. Anstelle der Grifföcher können die Platten auch mit einer Griffkante (Höhe mindestens 35 mm) geliefert werden.

Die Platte wird durch einen Schlitz in die geschlossene Anlage eingeschoben.

Der Schutz beim Einbringen und Herausnehmen muss durch die Schutzvorrichtung der Anlage gegeben sein. In typgeprüften Schaltanlagen nach DIN VDE 0670-6 und 7 oder DIN VDE 0671-200 (EN/IEC 62271-200) dürfen isolierende Schutzplatten nur in Abstimmung mit dem Schaltanlagenhersteller verwendet werden.

<b>Typ</b>	<b>ISP 36 PVC A4...</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>763 241</b>
Bemessungsspannung (U <sub>r</sub> )	bis 36 kV
Werkstoff	Hart-PVC



Einbringen einer isolierenden Schutzplatte der Bauform A4.

Führungsschienen und sonstiges Zubehör sind im Erfassungsbogen aufgeführt.

**Erfassungsbogen**

DEHN-Formblatt-Nr. 2090/0112 (Seite 1)

5. Abdecken und abschränken – Isolierende Schutzplatten

**Erfassungsbogen für Isolierende Schutzplatten in Schaltanlagen bis 36 kV**

**Material: Hart PVC**

nach DIN VDE 0682-552

Kundenangaben:			
Kunden-Nr.:			
Firma:			
Straße:			
PLZ, Ort:			
Ansprechpartner:			
Telefon / Fax:		E-Mail:	
<input type="checkbox"/> Anfrage	<input type="checkbox"/> Auftrag	Anzahl:	Stück
		Unterschrift:	

1 Schaltanlage:	
Bezeichnung:	Bemessungsspannung:

<b>ISP</b>	/
nicht ausfüllen, für interne Vermerke	

2 Bemerkung:	
Erstellt bzw. freigegeben durch:	Unterschrift:
	Datum:

3 Erfassung durch:			
nicht ausfüllen, interne Bearbeitungsvermerke		Name:	
		Datum:	
Weiterbearbeitung:			
Abteilung	Name	Datum	Bemerkung
Vertrieb			
Einkauf			

4 Bestätigung über Auslieferung:	
Die Auslieferung der Schutzplatte(n) entsprechend den Vorgaben des Erfassungsbogens wurde am _____ an o. g. Kunden vorgenommen. Die Stück-/Stichprobenprüfung wurde entsprechend DIN VDE 0682-552 an dieser Lieferung durchgeführt.	
Ort, Datum	Stempel / Unterschrift

DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.	Hans-Dehn-Str. 1 Postfach 1640 92306 Neumarkt Deutschland	Tel. 09181 906-0 Fax 09181 906-1333 info@dehn.de www.dehn.de	Technischer Support: Tel. 09181 906-1510
-------------------------------	--	---	---

Erfassungsbogen für Isolierende Schutzplatten in Schaltanlagen bis 36 kV

Material: Hart PVC

nach DIN VDE 0682-552

ISP	/
nicht ausfüllen, für interne Vermerke	

1 Ausführung der isolierenden Schutzplatte:		
Dicke:	Ausführung/Betätigung	* Anmerkung:
<input type="checkbox"/> 5 mm	<input type="checkbox"/> mit Grifflöchern für Handbetätigung (A1)	Bei Bauform A4 nur Schutz beim Einbringen und Herausnehmen durch Schutzvorrichtung der Anlage!
<input type="checkbox"/> 6 mm	<input type="checkbox"/> mit Grifflöchern für Handbetätigung (A4*)	
<input type="checkbox"/> _____ mm	<input type="checkbox"/> mit 1 Bajonettbolzen für Betätigung mit Arbeitsstange (A3)	
	<input type="checkbox"/> mit 2 Bajonettbolzen für Betätigung mit Arbeitsstange (A3)	
	<input type="checkbox"/> Schwenkschubplatte für Betätigung mit Arbeitsstange (A3)	
	<input type="checkbox"/> mit Handgriff (A2)	
Farbe:	Ausführung/Einschieben	Hinweis:
<input type="checkbox"/> rot	<input type="checkbox"/> Normalausführung (einschiebbar in Führungsschienen, Art.-Nr. 9030)	Bei Platte über 1 m <sup>2</sup> wird eine Bedienung durch 2 Personen erforderlich!
<input type="checkbox"/> transparent	<input type="checkbox"/> Schwenkschub (über Lagerbolzenführung)	

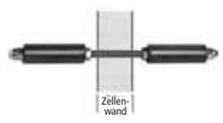
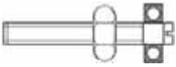
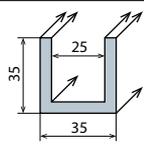
2 Abmessungen der isolierenden Schutzplatte:				
Abmessungen:	A1: 763 211	A2: 763 221	A3: 763 231	A4: 763 241
B				
L				
L <sub>s</sub>				
H				
γ				
Der Winkel der Handhabe ist von 70° bis 290° frei wählbar.				

Zusätzliche Skizze bei abweichenden Ausführungen

Erfassungsbogen für Isolierende Schutzplatten in Schaltanlagen bis 36 kV

Material: Hart PVC

nach DIN VDE 0682-552

Zubehör:			
<input type="checkbox"/> <b>Bajonettbolzen</b> Art.-Nr.: 9040 Anzahl: _____ Stk.		<input type="checkbox"/> <b>Lagerbolzen</b> Art.-Nr.: 9010 Anzahl: _____ Stk.	
<input type="checkbox"/> <b>Kugellager</b> Art.-Nr.: 9041 Anzahl: _____ Stk.		<input type="checkbox"/> <b>Lagerbolzen</b> Art.-Nr.: 9020 Anzahl: _____ Stk.	
<input type="checkbox"/> <b>Handgriff</b> Art.-Nr.: 9050 Anzahl: _____ Stk.		<input type="checkbox"/> <b>Führungsschienen</b> Art.-Nr.: 9030 Anzahl: _____ mm	
<input type="checkbox"/> <b>Schlüsselloch</b> Art.-Nr.: 9070 Anzahl: _____ Stk.		<input type="checkbox"/> <b>Magnethalterung</b> Art.-Nr.: 9060 Anzahl: _____ Stk.	
<input type="checkbox"/> <b>Schwenköse 45°</b> Art.-Nr.: 9080 Anzahl: _____ Stk.			

**Isolierstange IS – Spindel mit Querstift**

für Schwenkschubplatten mit Bajonettbolzen als Arbeitsstange



**Schaltstange SCS**

für Schwenkschubplatten mit Langloch als Arbeitsstange



Nennspannung	$l_G$	$l_i$	$l_H$	$l_v$	Isolierstange Art.-Nr.	Schaltstange Art.-Nr.	Arbeitsstangen-Set Art.-Nr.
bis 36 kV	1028 mm	525 mm	350 mm	140 mm	<input type="checkbox"/> 766 311		
bis 36 kV	1528 mm	525 mm	500 mm	490 mm	<input type="checkbox"/> 766 315		
bis 36 kV	1030 mm	525 mm	370 mm	115 mm		<input type="checkbox"/> 763 610	
bis 36 kV	1500 mm	525 mm	550 mm	395 mm		<input type="checkbox"/> 763 611	
bis 36 kV	2000 mm	525 mm	700 mm	745 mm		<input type="checkbox"/> 763 612	
bis 36 kV		525 mm	560 mm				<input type="checkbox"/> 766 452

**Ausrüstung zum Reinigen**

Permanente Verfügbarkeit von elektrischer Energie ist heute im internationalen Wettbewerb zu einem wichtigen Standortfaktor geworden. Gleichzeitig wird durch den zunehmenden Kostendruck im Bereich der Energieversorgung immer weniger Redundanz bei der Versorgung zur Verfügung gestellt. Das erfordert zum einen eine erhöhte Betriebssicherheit vorhandener Anlagen, zum anderen können bei den dazu notwendigen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten nicht immer ganze Anlagenteile freigeschaltet werden. Das Arbeiten unter Spannung bietet dazu die Alternative. DEHN + SÖHNE hat bei dieser Arbeitsmethode Erfahrungen gesammelt und Produkte entwickelt, die sich im DELTEC-Produktprogramm wiederfinden.

**Abschalten zur Wartung und Instandhaltung**

Elektrische Betriebsmittel, Nieder-, Mittel- und Hochspannungsanlagen, wie z. B. Freileitungen, Umspannstationen, Schalt- und Verteileranlagen, Trafostellen oder Kabelverteilerschränke können zur Wartung und Instandhaltung aus betrieblichen Gründen oftmals nicht, oder nur mit großem Aufwand, wegen unerwünschten Abschaltzeiten oder kostenaufwändige Sonn- und Feiertagsarbeiten, freigeschaltet werden.

**Reinigen unter Spannung****Saubere Anlagen erhöhen die Betriebssicherheit**

Durch verschmutzte Anlagen, Staubbeläge und Schmiermittelreste auf Isolatoren und Endverschlüssen in der Mittelspannung, Spinnengewebe und eingewachsene Unkräuter in Kabelverteilerschränken sowie Staub und Schmiermittelbeläge in Niederspannungsanlagen können durch ungünstige Witterungseinflüsse (Betauung) Stromausfälle, Materialschäden, evtl. auch Personenschäden durch Lichtbogeneinwirkungen verursacht werden.

**Turnusmäßige Reinigungsintervalle**

Umfragen haben ergeben, dass je nach Verschmutzungsart und -intensität Reinigungsarbeiten an offenen Innenraumanlagen und Kabelverteilerschränken in turnusmäßigen Abständen zwischen etwa einem halben Jahr und zwei Jahren erforderlich sind.

**Trockenreinigung durch Absaugen kombiniert mit Feuchtreinigung**

Die Trockenreinigung erfolgt durch Absaugen mittels Düsen oder durch Abbürsten der zu reinigenden Anlagenteile unter gleichzeitigem Absaugen. Lose Staubbeläge und Spinnengewebe werden schnell und problemlos abgesaugt. Bei verölten und festsitzenden Belägen bringt die Feuchtreinigung mit Schwämmen, die mit isolierender Spezialreinigungsflüssigkeit angefeuchtet sind, den gewünschten Reinigungseffekt. Die Arbeiten werden nach dem AuS-Verfahren "Arbeiten auf Abstand" durchgeführt.

**Ausrüstung zur Trockenreinigung durch Absaugen**

Die Ausrüstung zum Reinigen durch Absaugen besteht aus Reinigungskopf (Düsen, Bürsten), Saugrohr mit Handhabe, Verlängerungsrohr, Saugschlauch und Sauggerät.

Alle Einzelteile bestehen aus Kunststoff und sind vollisoliert. Bürsten und Düsen sind in ihrer Form weitgehend den zu reinigenden Anlagenteilen angepasst.

Das spezielle Steckkupplungssystem der Trockenreinigungsausrüstung verhindert, dass nicht zugelassene Zubehörteile (wie z. B. von Industriesaugern) unabsichtlich verwendet werden können.

**Anforderungen an das Sauggerät**

Das zu verwendende Sauggerät muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Der Industriesauger muss eine Mindestluftgeschwindigkeit von 20 m/s haben und über eine optische Saugleistungskontrollanzeige verfügen.
- Der Saugschlauch muss einen durchgängigen Innendurchmesser  $\geq \varnothing 30$  mm haben und frei von Metallteilen sein.

**Ausrüstung zur Feuchtreinigung**

Die Ausrüstung zur Feuchtreinigung besteht aus speziellen Reinigungsköpfen (Schwammaufnahmen), Isolierstange mit Handhabe und Verlängerungen. Alle Einzelteile sind vollisoliert. Die Stecktechnik an Arbeitsköpfen und Schwämmen ermöglicht ein einfaches und schnelles Auswechseln der verschmutzten Schwämme. Es sind grundsätzlich nur hierfür zugelassene, gekennzeichnete Schwämme zu verwenden.

**Nachfüllen von Endverschlüssen****Nachfüllen von Isolieröl in Kabelendverschlüsse**

Mit dem Nachfüllgerät wird der Nachfüllvorgang erheblich verkürzt, einfacher und außerdem sicherer. Das Isolieröl wird nach Herstellervorgaben erhitzt und per Knopfdruck über eine Isolierlanze in den Kabelendverschluss eingefüllt. Das kompakte Gerät auf Laufrollen kann maximal 5 Liter Isolieröl aufnehmen. Das Öffnen der Verschlusschraube am Kabelendverschluss wird mit einem isolierenden Schraubendreher (isolierende Arbeitsstange mit auswechselbarem Arbeitskopf) durchgeführt. Die Arbeiten werden nach dem AuS-Verfahren "Arbeiten auf Abstand" durchgeführt.

**Ausrüstung zum Nachfüllen von Isolieröl in Kabelendverschlüsse**

Die Ausrüstung zum Nachfüllen von Endverschlüssen besteht aus einer Pumpeneinheit auf Laufrollen mit Behälter, geregelter Heizung, Förderpumpe und Nachfülllanze und einem isolierenden Schraubendreher bestehend aus Isolierstange mit Handantrieb (Drehgriff), austauschbaren Arbeitsköpfen (gerade und abgewinkelt) mit Sicherheitsstecksystem zur Aufnahme von verschiedenen Bits und angepassten Schrauben. Nachfülllanze und Pumpeneinheit sind über einen Schlauch und eine Steuerleitung (Pumpe EIN / AUS) verbunden. Nachfülllanze und Schraubendreher sind vollisoliert. Für die in der Praxis vorhandenen, verschiedenen Endverschlüsse stehen speziell angepasste Kunststoffschrauben zum Aufstecken auf den isolierenden Schraubendreher zur Verfügung.

**Voraussetzungen für den Monteur****Auswahl der Elektrofachkräfte zum Arbeiten unter Spannung**

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften mit mehrjähriger Erfahrung im Bedienen bzw. Instandhalten elektrischer Anlagen ausgeführt werden und müssen außerdem einen Ausbildungslehrgang für solche Arbeiten erfolgreich absolviert haben. Während dieser Ausbildung werden sowohl theoretische Grundkenntnisse als auch praktische Fähigkeiten (Training der einzelnen Arbeitsabläufe) vermittelt.

**Ausbildung zum AuS-Monteur**

Der Ausbildung zum Spezialmonteur für Arbeiten unter Spannung liegen detaillierte Zielbeschreibungen der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik zugrunde. Sie beinhalten die theoretische und praktische Ausbildung der Elektrofachkräfte und schließen nach einem Leistungstest mit der Übergabe des Zertifikates "Arbeiten unter Spannung" ab.

## Produktprogramm zum Arbeiten unter Spannung

Arbeiten unter Spannung

Ausrüstung zum Reinigen

### Arbeitsverfahren "Arbeiten unter Spannung"

Beim Arbeiten auf Abstand bleibt der Arbeitende in einem festgelegten Abstand von unter Spannung stehenden Teilen und führt seine Arbeit mit isolierenden Stangen/Betätigungsstangen aus.

### Aufbau der Betätigungsstangen

Die Betätigungsstangen nach DIN VDE 0681/0682 ist ein von Hand zu benutzendes Gerät zum Betätigen, Prüfen und Abschränken unter Spannung stehender Betriebsmittel. Sie besteht aus einer oder mehreren für die Nennspannung eines Betriebsmittels bemessenen isolierenden Stangen und aus dem Arbeitskopf für die jeweilige Anwendung. **Betätigungsstangen, Arbeitsstangen** sind z. B. **Saugrohre, Isolierstangen, Arretierungsstangen, Nachfüllanzeln** oder **Isolierende Schraubendreher**. Sie werden auf dem Typenschild mit dem Symbol "△" gekennzeichnet.



Eine Betätigungsstange besteht aus der **Handhabe**, dem **Isolierteil** und einem **Arbeitskopf**.

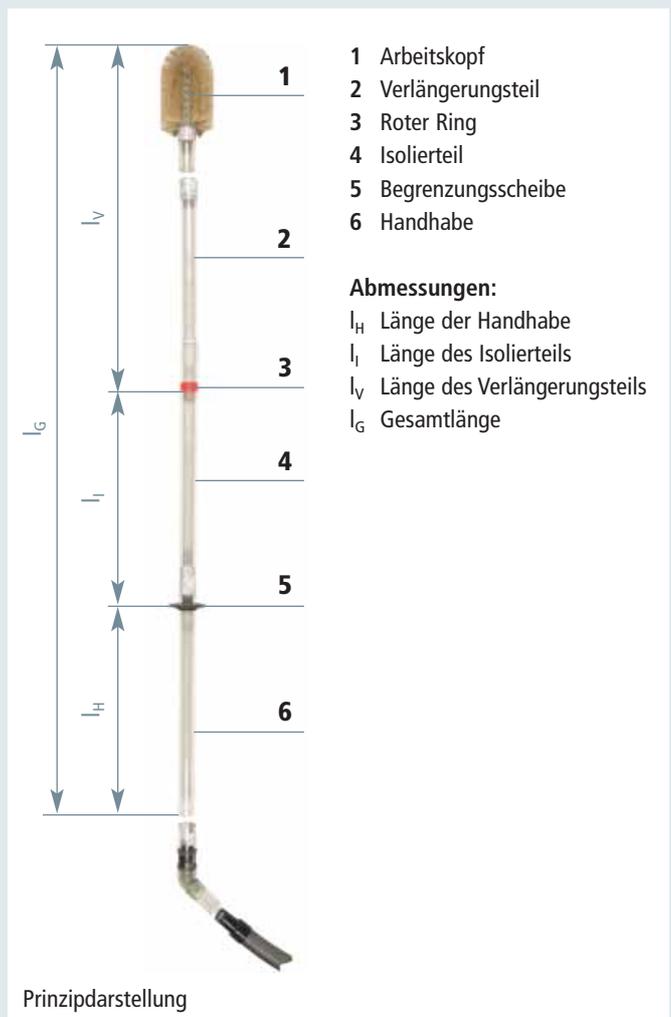
Der **Arbeitskopf** ist der Teil der Betätigungsstange/Arbeitsstange, der das Betätigungselement enthält, z. B. Düsen und Bürsten bei einem Trockenreinigungsset oder die Schwammaufnahmen bei einem Feuchtreinigungsset.

Das **Isolierteil** ist der Teil der Betätigungsstange/Arbeitsstange zwischen Begrenzungsscheibe und Rotem Ring. Es gibt dem Benutzer Schutzabstand und ausreichende Isolation für die sichere Handhabung.

Das **Verlängerungsteil** ist der Teil der Betätigungsstange/Arbeitsstange zwischen Isolierteil und dem Betätigungselement des Arbeitskopfes. Es gestattet, entfernte Anlageteile zu erreichen und den Arbeitskopf an unter Spannung stehenden Anlageteilen vorbeizuführen.

Die **Begrenzungsscheibe** ist eine deutlich sichtbare und fühlbare Begrenzung der Handhabe zum Isolierteil. Sie soll das Abrutschen oder Übergreifen der Hand von der Handhabe in den Isolierteil verhindern.

Der **Rote Ring** markiert das Ende des Isolierteils in Richtung Arbeitskopf. Er stellt für den Benutzer eine sichtbare Begrenzung für die Berührung mit spannungsführenden Teilen der Anlage dar. Die Isolierstrecke zwischen Rotem Ring und Begrenzungsscheibe darf nicht von spannungsführenden Teilen berührt werden, ein Auflegen auf geerdete Teile ist jedoch zulässig.



Produkt	Typ	Nennspannung $U_N$ / -Frequenz $f_N$	Anwendung, Anzeige	Seite
<b>Trockenreinigungsset TRS NS</b>				
	TRS NS	bis 1000 V / 15 ... 60 Hz	Reinigen unter Spannung durch Absaugen Speziell angepasste Arbeitsköpfe zur Intensivreinigung Steckkupplungssystem zur schnellen Umrüstung der Arbeitsköpfe	136
<b>Trockenreinigungsset TRS MS</b>				
	TRS MS TRS MS V1	bis 15 kV / 15 ... 60 Hz	Reinigen unter Spannung durch Absaugen Transparente Saugrohre für mehr Sicherheit Speziell angepasste Arbeitsköpfe zur Intensivreinigung Steckkupplungssystem zur schnellen Umrüstung der Arbeitsköpfe	139
<b>Feuchtreinigungsset FRS ZK MS</b>				
	FRS ZK MS	bis 36 kV / 15 ... 60 Hz	Ausrüstung zum Feuchtreinigen unter Spannung mit Spezialflüssigkeit Universalzahnkupplung zum Austausch und Abwinkeln der Arbeitsköpfe Arbeitsköpfe in Stecktechnik zum einfachen und schnellen Schwammaustausch	141
<b>Kombi-Reinigungsset TFRS MS</b>				
	TFRS MS	bis 36 kV / 15 ... 60 Hz	Kombination aus Trocken- und Feuchtreinigung Transparente Saugrohre für höhere Sicherheit Speziell angepasste Arbeitsköpfe zur Intensivreinigung Universalzahnkupplung zum Austausch und Abwinkeln der Arbeitsköpfe Arbeitsköpfe in Stecktechnik zum einfachen und schnellen Schwammaustausch	142
<b>Nachfüllgerät NFG MS</b>				
	NFG MS	bis 36 kV / 15 ... 60 Hz	Nachfüllen von Isolieröl unter Spannung Nachfüllvorgang sicher, einfach und schnell	148
<b>Isolierstangenset</b>				
	Isolierstangen- set	bis 7,5 kV / DC und 25 kV / AC	Isolierstangenset zur Scheibenreinigung von E-Lokomotiven	153
<b>Wiederholungsprüfung nach BGV A3</b>				178
	<p>Betätigungsstangen sind auch elektrotechnischen Prüfungen zu unterziehen. Wir empfehlen daher die Prüfung nach BGV A3. Dabei wird die Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte geprüft. Diese Prüfung umfasst u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfung des Ableitstromes</li> <li>– Prüfung auf Überbrückungssicherheit</li> <li>– Prüfung durch Besichtigung</li> </ul> <p>Die Wiederholungsprüfung wird durch einen Prüfbericht und am Gerät dokumentiert. Die Frist für die Wiederholungsprüfung richtet sich nach seinen Einsatzbedingungen, z. B. Häufigkeit der Benutzung, Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen und Transport usw., nach BGV A3 <b>mindestens</b> jedoch alle <b>6 Jahre</b>.</p>			

**Trockenreinigungsset TRS NS**

Nennspannungen bis 1000 V / 15 ... 60 Hz

Arbeiten unter Spannung

Ausrüstung zum Reinigen



Reinigen mit dem Trockenreinigungsset TRS NS einer Niederspannungsschaltanlage unter Spannung.

**Allgemeine Informationen:**

Norm	Anlehnung an DIN VDE 0680-3
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀

**Voraussetzungen**

Reinigungsarbeiten bis 1000 V sind durch Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft nach DIN VDE 0105-100 "Betrieb von elektrischen Anlagen" generell und nach UVV BGETEM "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" unter Einhaltung der BGV A3 erlaubt.

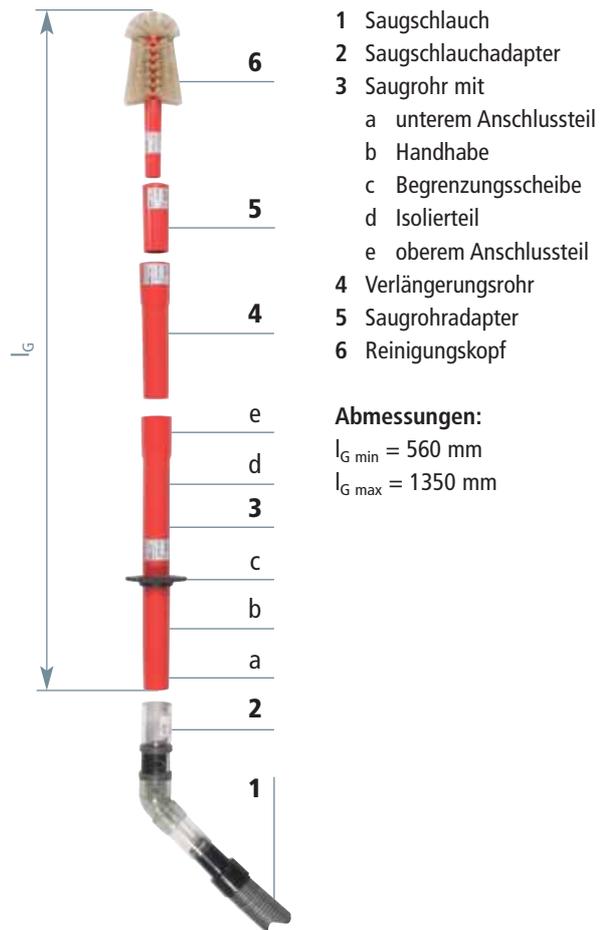
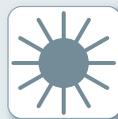


Anwendung abgeschrägte Flachdüse.



Anwendung Stabbürste.

- Für Innenraum- und Freiluftanlagen
- Ausrüstung zum Reinigen unter Spannung durch Absaugen
- Zur Trockenreinigung von Kabelverteilerschränken, offenen Innenraumanlagen und Steuerschränken
- Speziell angepasste Arbeitsköpfe zur Intensivreinigung
- Steckkupplungssystem zum schnellen Umrüsten der Arbeitsköpfe
- Saugluftregulierung im Handhabebereich



- 1 Saugschlauch
- 2 Saugschlauchadapter
- 3 Saugrohr mit
  - a unterem Anslussteil
  - b Handhabe
  - c Begrenzungscheibe
  - d Isolierteil
  - e oberem Anslussteil
- 4 Verlängerungsrohr
- 5 Saugrohradapter
- 6 Reinigungskopf

**Abmessungen:**

$l_{G \text{ min}} = 560 \text{ mm}$   
 $l_{G \text{ max}} = 1350 \text{ mm}$

Prinzipdarstellung

## Ausrüstung zum Reinigen

Komplett im Kunststoffkoffer

Typ	TRS NS
Art.-Nr.	785 502
Abmessung	560 x 410 x 170 mm

Ausrüstung zum Reinigen  
und Nachfüllen

## Einzelteile für Trockenreinigungsset TRS NS

## Kunststoffkoffer, leer

mit Halteklammern

Typ	KKL TRS NS
Art.-Nr.	785 506
Farbe	schwarz
Abmessung	560 x 410 x 170 mm



## Verlängerung

Isolierrohr, mit unterem und oberem Anschluss

Typ	SRV 200 NS	SRV 300 NS	SRV 400 NS
Art.-Nr.	785 521	785 522	785 523
Durchmesser	40 mm	40 mm	40 mm
Abmessung	200 mm	300 mm	400 mm



## Flachdüse 55

55 mm Düsenbreite

Typ	FD 55 NS
Art.-Nr.	785 540
Durchmesser	40 mm
Abmessung	200 mm



## Flachdüse 35

35 mm Düsenbreite, Düsenöffnung 60°, abgeschrägt

Typ	FD 35 S NS
Art.-Nr.	785 542
Durchmesser	25 mm
Abmessung	210 mm



## Flachdüse 35

35 mm Düsenbreite, 30° abgewinkelt, mit abschraubbarem Pinsel

Typ	FD 35 W P NS
Art.-Nr.	785 591
Durchmesser	25 mm
Abmessung	245 mm



## Einzelteile für Trockenreinigungsset TRS NS

## Saugrohr mit Handhabe

als Betätigungsrohr mit Handhabe und Begrenzungsscheibe, mit unterem und oberem Anschluss

Typ	SRH 400 NS
Art.-Nr.	785 520
Abmessung	400 mm



## Winkel, verstellbar

arretierbar, mit Verstellmöglichkeit durch 15° Verzahnung, mit unterem und oberem Anschluss

Typ	SRW V NS
Art.-Nr.	785 530
Durchmesser	40 mm
Abmessung	160 mm



## Flachdüse 35

35 mm Düsenbreite

Typ	FD 35 NS
Art.-Nr.	785 541
Durchmesser	25 mm
Abmessung	210 mm



## Flachdüse 35

35 mm Düsenbreite, gerade, mit abschraubbarem Pinsel

Typ	FD 35 P NS
Art.-Nr.	785 590
Durchmesser	25 mm
Abmessung	235 mm



## Runddüse

mit Spachtel 50 mm

Typ	RD 25 S NS
Art.-Nr.	785 560
Durchmesser	25 mm
Abmessung	245 mm



**Trockenreinigungsset TRS NS**

Arbeiten unter Spannung

**Einzelteile**

Ausrüstung zum Reinigen

**Querdüse 35**

35 mm Düsenbreite, 30° abgewinkelt

Typ	QD 35 W NS
Art.-Nr.	785 543
Durchmesser	25 mm
Abmessung	200 mm



13

**Runddüse**

mit Pinsel

Typ	RD 25 P NS
Art.-Nr.	785 570
Durchmesser	25 mm
Abmessung	230 mm



14

**Stabbürste 85 mm**

Borsten zylindrisch

Typ	STB 85 Z NS
Art.-Nr.	785 550
Durchmesser	25 mm
Abmessung	240 mm



15

**Stabbürste 85 mm**

Borsten konisch

Typ	STB 85 K NS
Art.-Nr.	785 555
Durchmesser	25 mm
Abmessung	240 mm



16

**Saugrohradapter**

für Bürsten und Düsen Ø25 mm

Typ	SRA NS
Art.-Nr.	785 515
Durchmesser	40 / 25 mm
Abmessung	100 mm



17

**Saugschlauchadapter**

drehbar, 135° gewinkelt, mit Saugluftregulierung, passend für Saugschlauchsystem Ø35 mm

Typ	SSA W D
Art.-Nr.	785 200
Durchmesser	35 / 40 mm



18

**Ersatzpinsel**

kurze Borsten, für Flachdüsen mit abschraubbarem Pinsel

Typ	EP 25 K NS
Art.-Nr.	785 595
Abmessung	25 mm
VPE	3 Stk.



19

**Ersatzpinsel**

Lange Borsten, für Flachdüsen mit abschraubbarem Pinsel

Typ	EP 25 L NS
Art.-Nr.	785 596
Abmessung	40 mm
VPE	3 Stk.



20

**Reinigungsbürste**

für Set-Einzelteile Ø40 mm

Typ	RB 40 NS
Art.-Nr.	785 580
Durchmesser	50 mm
Abmessung	485 mm



21

**Reinigungsbürste**

für Set-Einzelteile Ø25 mm

Typ	RB 20 NS
Art.-Nr.	785 585
Durchmesser	25 mm
Abmessung	485 mm



22

## Arbeiten unter Spannung

## Trockenreinigungsset TRS MS

## Ausrüstung zum Reinigen

Nennspannungen bis 36 kV / 15 ... 60 Hz

- Für Innenraum- und Freiluftanlagen
- Ausrüstung zum Reinigen unter Spannung durch Absaugen
- Zum Trockenreinigen von Transformatoren und Schaltanlagen
- Transparente Saugrohre für mehr Sicherheit
- Speziell angepasste Arbeitsköpfe zur Intensivreinigung
- Steckkupplungssystem zum schnellen Umrüsten der Arbeitsköpfe



Reinigen eines Transformators mit dem Trockenreinigungsset TRS MS unter Spannung.

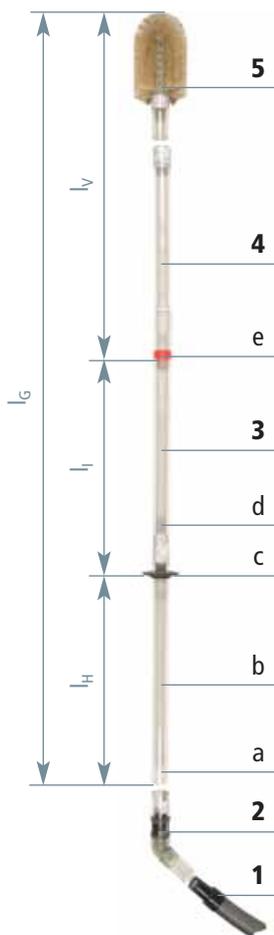
## Allgemeine Informationen:

Norm DIN VDE 0682-621

Nicht verwendbar bei Niederschlägen ☀

## Voraussetzungen

Reinigungsarbeiten über 1 bis 36 kV sind durch Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft nach DIN VDE 0105-100 "Betrieb von elektrischen Anlagen" unter Einhaltung der Abschnitte 6.3.1 bis 6.3.12 und nach UVV BGEM "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" unter Einhaltung der BGV A3 und BGR A3 erlaubt.



- 1 Saugschlauch
- 2 Saugschlauchadapter
- 3 Saugrohr mit
  - a unterem Anschlussteil
  - b Handhabe
  - c Begrenzungsscheibe
  - d Isolierteil
  - e Roter Ring
- 4 Verlängerungsrohr
- 5 Reinigungskopf

## Abmessungen:

- $l_H$  Länge der Handhabe = 540 mm  
 $l_I$  Länge des Isolierteils = 535 mm  
 $l_V$  Länge des Verlängerungsteils  
 $l_{V \min}$  = 115 mm,  
 $l_{V \max}$  = 2515 mm  
 $l_G$  Gesamtlänge des Saugrohres  
 $l_{G \min}$  = 1180 mm,  
 $l_{G \max}$  = 3580 mm

Prinzipdarstellung



Reinigung eines Isolators mit einer Flachdüse und dem 135° Saugrohrwinkel.



Reinigung eines Isolators mit einer Stabbürste.

## Trockenreinigungsset TRS MS

Arbeiten unter Spannung

### Trockenreinigungsset TRS MS

Ausrüstung zum Reinigen



Komplett, im GFK-Koffer

Typ	TRS MS
Art.-Nr.	785 100
Abmessung	1260 x 305 x 205 mm

## Trockenreinigungsset TRS MS V1



Komplett, im GFK-Koffer

Typ	TRS MS V1
Art.-Nr.	785 112
Abmessung	1260 x 305 x 205 mm

## Arbeiten unter Spannung

## Feuchtreinigungsset FRS ZK MS

## Ausrüstung zum Reinigen

Nennspannungen bis 36 kV / 15 ... 60 Hz

- Für Innenraum- und Freiluftanlagen
- Ausrüstung zum Feuchtreinigen unter Spannung mit Spezialflüssigkeit
- Universalzahnkupplung zum Austausch und Abwinkeln der Arbeitsköpfe
- Starre und flexible Arbeitsköpfe in Stecktechnik zum einfachen und schnellen Schwamm-austausch



## Anwendung

Die Reinigung mit angefeuchteten Schwämmen ermöglicht es, feste Beläge zu beseitigen und verölte Trafooberflächen zu reinigen. Die verwendete isolierende Spezialreinigungsflüssigkeit (z. B. Rivolta SLX 500; SLX TOP oder SLX Super – Fa. Bremer & Leguil, Duisburg und Florin 2000 – Fa. Flore, Koblenz) ist nach der Bemessungsspannung der Anlage und den Umwelтанforderungen auszuwählen.

## Voraussetzungen

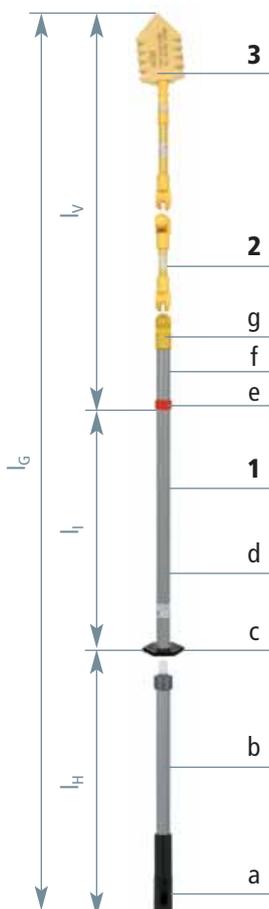
Reinigungsarbeiten über 1 bis 36 kV sind durch Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft nach DIN VDE 0105-100 "Betrieb von elektrischen Anlagen" unter Einhaltung der Abschnitte 6.3.1 bis 6.3.12 und nach UVV BGETEM "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" unter Einhaltung der BGV A3 und BGR A3 erlaubt.



Feuchtreinigung eines Transformators mit dem Feuchtreinigungsset FRS ZK MS.

## Allgemeine Informationen:

Norm	Anlehnung an DIN VDE 0681-1 und DIN VDE 0682-621
Norm Universalzahnkupplung	DIN VDE 0682-211 (EN/IEC 60832)
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀



- 1 Isolierstange mit
  - a Abschlussteil mit Steckkupplung
  - b Handhabe
  - c Begrenzungsscheibe
  - d Isolierteil
  - e Roter Ring
  - f Verlängerungsteil
  - g oberem Anschlusssteil
- 2 Verlängerungsrohr
- 3 Arbeitskopf mit Schwamm

## Abmessungen:

- $l_H$  Länge der Handhabe = 510 mm  
 $l_I$  Länge des Isolierteils = 525 mm  
 $l_V$  Länge des Verlängerungsteils  
 $l_{V_{min}}$  = 350 mm,  
 $l_{V_{max}}$  = 2100 mm  
 $l_G$  Gesamtlänge  
 $l_{G_{min}}$  = 1450 mm,  
 $l_{G_{max}}$  = 3250 mm



Komplett, im GFK-Koffer

Typ	FRS ZK MS
Art.-Nr.	785 940
Abmessung	945 x 285 x 170 mm

Prinzipdarstellung

**Kombi-Reinigungsset TFRS MS**

Nennspannungen bis 36 kV / 15 ... 60 Hz

Arbeiten unter Spannung

Ausrüstung zum Reinigen



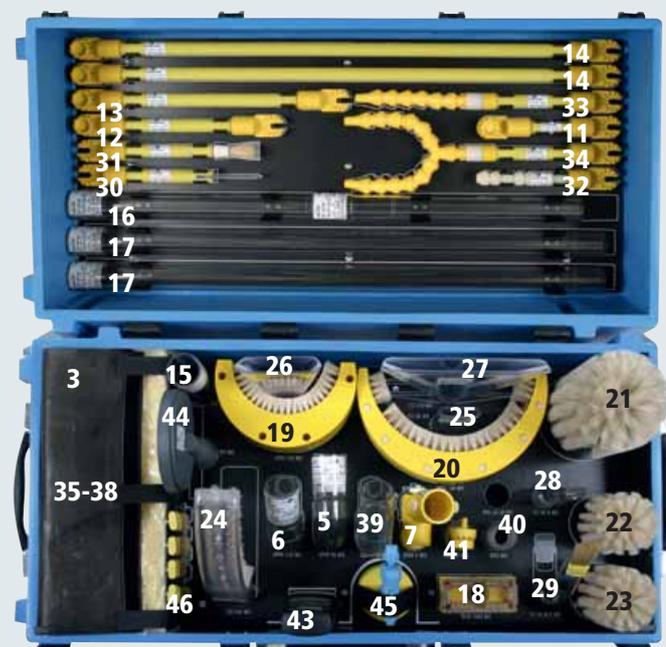
Trocken- und Feuchtreinigung eines Transformators mit dem Kombi-Reinigungsset TFRS MS unter Spannung.

**Allgemeine Informationen:**

Norm Anlehnung an DIN VDE 0681-1 und  
DIN VDE 0682-621

Norm Universalzahnkupplung DIN VDE 0682-211 (EN/IEC 60832)

Nicht verwendbar bei Niederschlägen ☀



Komplett, im GFK-Koffer und Ledertasche

Typ	TFRS MS
Art.-Nr.	785 950
Abmessung Tasche	1400 x 280 mm
Abmessung Koffer	900 x 415 x 430 mm

- Für Innenraum- und Freiluftanlagen
- Kombination aus Trocken- und Feuchtreinigung zum Reinigen unter Spannung
- Transparente Saugrohre für höhere Sicherheit
- Speziell angepasste Arbeitsköpfe zur Intensivreinigung
- Universalzahnkupplung zum Austausch und Abwinkeln der Arbeitsköpfe
- Starre und flexible Arbeitsköpfe in Stecktechnik zum einfachen und schnellen Schwamm-austausch

**Anwendung**

Die Trockenreinigung erfolgt durch Absaugen mittels Düsen oder durch Abbürsten der zu reinigenden Anlagenteile unter gleichzeitigem Absaugen. Lose Staubbeläge und Spinnengewebe werden schnell und problemlos abgesaugt. Bei verölten und fest sitzenden Belägen bringt die Feuchtreinigung mit Schwämmen, die mit isolierender Spezialreinigungsflüssigkeit angefeuchtet sind, den gewünschten Reinigungseffekt.

**Voraussetzungen**

Reinigungsarbeiten über 1 bis 36 kV sind durch Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft nach DIN VDE 0105-100 "Betrieb von elektrischen Anlagen" unter Einhaltung der Abschnitte 6.3.1 bis 6.3.12 und nach UVV BGEM "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" unter Einhaltung der BGV A3 und BGR A3 erlaubt.



## Arbeiten unter Spannung

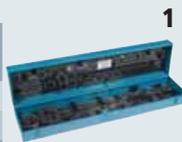
## Einzelteile für Reinigungsset MS

## Ausrüstung zum Reinigen

**GFK-Koffer, leer**

mit Halteklammern und bedrucktem Boden- und Deckeinsatz

Typ	KKL TRS MS
Art.-Nr.	785 301
Farbe	blau
Abmessung	1260 x 305 x 205 mm



1

**GFK-Koffer, leer**

mit Halteklammern und bedrucktem Bodeneinsatz

Typ	KKL FRS ZK MS
Art.-Nr.	785 229
Farbe	blau
Abmessung	850 x 300 x 200 mm



2

**GFK-Koffer, leer**

mit Halteklammern und bedrucktem Boden- und Deckeinsatz

Typ	KKL TFRS MS
Art.-Nr.	785 951
Farbe	blau
Abmessung	900 x 415 x 430 mm



3

**Kunstledertasche, leer**

mit Reißverschluss und Tragriemen

Typ	KLT 140 28
Art.-Nr.	785 952
Farbe	schwarz
Abmessung	1400 x 280 mm



4

**Saugrohrwinkel 90°**

Typ	SRW 90 MS
Art.-Nr.	785 131
Durchmesser	40 mm
Abmessung	130 mm



5

**Saugrohrwinkel 135°**

Typ	SRW 135 MS
Art.-Nr.	785 132
Durchmesser	40 mm
Abmessung	110 mm



6

**Saugrohrwinkel**

arretierbar, mit Verstellmöglichkeit durch 15° Verzahnung, zum Positionieren der Reinigungsköpfe

Typ	SRW V MS
Art.-Nr.	785 130
Durchmesser	40 mm
Abmessung	160 mm



7

**Isolierstange mit Handhabe und Steckkupplung**

teilbar

als Betätigungsstange mit Handhabe, Begrenzungsscheibe, Isolierteil, Rotem Ring und Verlängerungsteil, Handhabe verlängerbar

Typ	IS T 36 ZK STK 1300
Art.-Nr.	785 315
Durchmesser	30 mm
Abmessung	1300 mm



8

**Saugrohr mit Handhabe**

als Betätigungsrohr mit Handhabe, Begrenzungsscheibe, Isolierteil, Rotem Ring und Verlängerungsteil

Typ	SRH 1180 MS
Art.-Nr.	785 120
Durchmesser	40 mm
Abmessung	1180 mm, Isolierteil 525 mm



9

**Isolierstange mit Handhabe und Steckkupplung**

einteilig

Typ	IS 36 ZK STK 1300
Art.-Nr.	785 325
Durchmesser	30 mm
Abmessung	1300 mm



10

**Verlängerung**

Typ	ISV 220 ZK MS	ISV 320 ZK MS
Art.-Nr.	785 316	785 317
Durchmesser	20 mm	20 mm
Abmessung	220 mm	320 mm

Typ	ISV 420 ZK MS	ISV 820 ZK MS
Art.-Nr.	785 318	785 319
Durchmesser	20 mm	20 mm
Abmessung	420 mm	820 mm



11-14

**Verlängerung**

Typ	SRV 200 MS	SRV 400 MS	SRV 800 MS
Art.-Nr.	785 121	785 122	785 123
Durchmesser	40 mm	40 mm	40 mm
Abmessung	200 mm	400 mm	800 mm



15-17

## Einzelteile für Reinigungsset MS

Arbeiten unter Spannung

Ausrüstung zum Reinigen

### Rechteckbürste

Typ	REB 1095 MS
Art.-Nr.	785 160
Durchmesser	40 mm
Abmessung	105 x 50 x 90 mm



18

### Halbrundbürste

zum Reinigen von Isolatoren und Durchführungen in horizontaler und vertikaler Anordnung, am Saugrohrwinkel SRW V MS drehbar montiert kann die Bürste um den gesamten Isolator geführt werden

Typ	HRB 120 MS	HRB 190 MS
Art.-Nr.	785 140	785 150
Durchmesser	40 / 120 mm	40 / 160 mm



19-20

### Stabbürste 130 mm

Borsten zylindrisch

Typ	STB 120 MS
Art.-Nr.	785 170
Durchmesser	40 mm
Abmessung	300 mm



21

### Stabbürste 85 mm

Borsten zylindrisch

Typ	STB 80 MS
Art.-Nr.	785 171
Durchmesser	25 mm
Abmessung	205 mm



22

### Stabbürste 85 mm

Borsten konisch

Typ	STB 80 K MS
Art.-Nr.	785 172
Durchmesser	25 mm
Abmessung	205 mm



23

### Bogenbürste

Typ	BB 245 MS
Art.-Nr.	785 151
Durchmesser	40 mm
Abmessung	390 mm



24

### Düse 55

55 mm Düsenbreite

Typ	FD 60 MS
Art.-Nr.	785 220
Durchmesser	40 mm
Abmessung	200 mm



25

### Düse 110

110 mm Düsenbreite

Typ	FD 110 MS
Art.-Nr.	785 221
Durchmesser	40 mm
Abmessung	255 mm



26

### Düse 210

210 mm Düsenbreite

Typ	FD 210 MS
Art.-Nr.	785 223
Durchmesser	40 mm
Abmessung	255 mm



27

### Flachdüse 35

Typ	FD 35 S MS
Art.-Nr.	785 551
Durchmesser	25 mm
Abmessung	35 mm



28

### Flachdüse 35

35 mm Düsenbreite, 30° abgewinkelt, mit abschraubbarem Pinsel

Typ	FD 35 W P MS
Art.-Nr.	785 552
Durchmesser	25 mm
Abmessung	35 mm



29

### Schaber

Typ	S 30 ZK MS
Art.-Nr.	785 320
Durchmesser	20 mm
Abmessung	280 mm



30

### Rundpinsel

Typ	RP 15 ZK MS
Art.-Nr.	785 321
Durchmesser	20 mm
Abmessung	270 mm



31

## Arbeiten unter Spannung

## Einzelteile für Reinigungsset MS

## Ausrüstung zum Reinigen

## Arbeitskopf – starr

zur Aufnahme der Reinigungsschwämme

Typ	AK RS S ZK MS
Art.-Nr.	785 324
Durchmesser	20 mm
Abmessung	200 mm



## Arbeitskopf – einfach

flexibel, zur Aufnahme der Reinigungsschwämme

Typ	AK RS ZK MS
Art.-Nr.	785 322
Durchmesser	20 mm
Abmessung	400 mm



## Arbeitskopf – zweifach

flexibel, zur Aufnahme der Reinigungsschwämme

Typ	AK RS 2 ZK MS
Art.-Nr.	785 323
Durchmesser	20 mm
Abmessung	415 mm



## Reinigungsschwamm rechteckig

Typ	RS 1544 MS
Art.-Nr.	785 274
Abmessung	150 x 40 x 40 mm
VPE	5 Stk.



## Reinigungsschwamm rechteckig

Typ	RS 1574 MS
Art.-Nr.	785 275
Abmessung	150 x 70 x 40 mm
VPE	5 Stk.



## Reinigungsschwamm rechteckig, gezackt

Typ	RS 15104 Z MS
Art.-Nr.	785 279
Abmessung	150 x 100 x 40 mm
VPE	5 Stk.



## Reinigungsschwamm dreieckig, gezackt

Typ	RSD 15104 Z MS
Art.-Nr.	785 280
Abmessung	150 x 100 x 40 mm
VPE	5 Stk.



## Saugschlauchadapter

drehbar, 135° gewinkelt, mit Saugluftregulierung, passend für Saugschlauchsystem Ø35 mm

Typ	SSA W D
Art.-Nr.	785 200
Durchmesser	35 / 40 mm



## Saugrohradapter

für Bürsten und Düsen Ø25 mm

Typ	SRA MS
Art.-Nr.	785 212
Durchmesser	40 / 25 mm
Abmessung	100 mm



## Arbeitskopfadapter

Universalzahnkupplung / Ø40 mm transparentes Rohr

Typ	AKA TF MS
Art.-Nr.	785 259
Durchmesser	40 mm
Abmessung	125 mm



## Einzelteile für Reinigungsset MS

Arbeiten unter Spannung

Ausrüstung zum Reinigen

### Digitales Hygro-/Thermometer

zum Überprüfen der einzuhaltenden klimatischen Bedingungen, Messbereich – 20 °C ... + 70 °C, 10 ... 95 % r.F.

Typ	DHTM
Art.-Nr.	785 180
Abmessung	140 x 65 mm



42

### Digitales Hygro-/Thermometer

zum Überprüfen der einzuhaltenden klimatischen Bedingungen, Messbereich – 10 °C ... + 60 °C, 0 ... 100 % r.F.

Typ	DHTM T 625
Art.-Nr.	785 181
Abmessung	182 x 64 x 40 mm



43

### Isolierspiegel

zum Kontrollieren verdeckter Bauelemente

Typ	ISP 135 ZK MS
Art.-Nr.	785 190
Durchmesser	40 / 135 mm



44

### Sprühflasche

Für Reinigungsflüssigkeiten

Typ	SF FRF MS
Art.-Nr.	785 953
Fassungsvermögen	500 ml



45

### Ersatzpinsel

für Flachdüse FD 39 WP MS

Typ	EP 25 L MS
Art.-Nr.	785 224
Abmessung	40 mm
VPE	3 Stk.



46

### Reinigungsbürste

für Set-Einzelteile Ø40 mm, teilbar

Typ	RB 50 MS
Art.-Nr.	785 210
Durchmesser	50 mm
Abmessung	1305 mm



47

### Reinigungsbürste

für Set-Einzelteile Ø25 mm

Typ	RB 20 NS
Art.-Nr.	785 585
Durchmesser	25 mm
Abmessung	485 mm

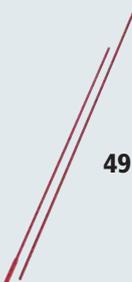


48

### Absperrstab

teilbar, als sichtbare Arbeitsgrenze

Typ	AS MS
Art.-Nr.	785 109
Abmessung	2200 mm



49

## Arbeiten unter Spannung

## Zubehör Reinigungsset NS und MS

## Ausrüstung zum Reinigen

## Handwerk- und Industriestaubsauger

für Trocken- und Kombi-Reinigungsset

## Ausstattung:

25 l-Spezial-Kunststoff-Behälter, 2 große Räder, 2 Lenkrollen mit Feststeller, Tragegriff und Kabelhaken, Gerätesteckdose mit Einschaltautomatik, elektromagnetische Impuls-Filterabreinigung, Rüttler-Automatik, Drehzahlregler, Volumenstromanzeige, Sanftanlaufsteuerung, Nachlaufelektronik, Wassererkennung mit Sensorabschaltung, 2 neuartige Polyester-Filterkassetten, FKP 4300, Filterfläche 2x 4300 cm<sup>2</sup> = 8600 cm<sup>2</sup>, Staubrückhaltevermögen nach BIA, Verwendungskategorie C, Netzleitungsänge 8 m

## Technische Daten:

- Saugschlauch mit geradem Anschlussstück  
Ø35 mm, 5 m lang

Typ	HISC 1400
Art.-Nr.	785 310
Nennleistung	1400 W
Nennspannung	230 V
max. Luftstrom	61 l/s
max. Unterdruck	248 mbar
Fassungsvermögen	
Behälter	brutto 25 l, Staub 20 l, Wasser 15 l
Abmessung	400 x 400 x 560 mm



## Reduzierstücke

als Verbindungsstück zwischen Saugschlauchadapter SSA W D und Saugschläuchen anderer Fabrikate mit unterschiedlichen Durchmessern und geradem Anschlussstück

Typ	RSI 32	RSI 34	RSI 35
Art.-Nr.	785 213	785 214	785 215
Durchmesser	35 / 32 mm	35 / 34 mm	35 / 35 mm
Abmessung	105 mm	105 mm	105 mm

Typ	RSI 38	RSI 45
Art.-Nr.	785 216	785 217
Durchmesser	35 / 38 mm	35 / 45 mm
Abmessung	105 mm	105 mm

Typ	RSI 51	RSI 58
Art.-Nr.	785 218	785 219
Durchmesser	35 / 51 mm	35 / 58 mm
Abmessung	105 mm	105 mm

Flachdüse 90° abgewinkelt,  
mit abschraubbarem Pinsel

für TRS NS

Typ	FWD 35 P NS
Art.-Nr.	785 592
Durchmesser	25 mm
Abmessung	200 mm



## Saugrohr mit Handhabe

für TRS MS und TFRS MS

Typ	SRH 1180 IS 650 MS
Art.-Nr.	785 119
Durchmesser	40 mm
Abmessung	1180 mm, Isolierteil 650 mm



## Handhabeverlängerung HV STK

Steckkupplung beidseitig zum Verlängern der Handhabe

Typ	HV STK 30 710
Art.-Nr.	766 335
Durchmesser	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	710 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	grau



## Segeltuchtasche, leer

Mit zwei getrennten Innentaschen und Tragriemen  
Für Saugschlauch und Ablageplane

Typ	STT 55 27 30
Art.-Nr.	785 111
Farbe	oliv
Abmessung	550 x 270 x 300 mm



## Anwendung:



## Nachfüllgerät NFG MS

Nennspannungen bis 36 kV / 15 ... 60 Hz

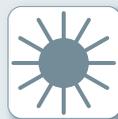
Arbeiten unter Spannung

Ausrüstung zum Nachfüllen



Nachfüllen erhitzter HT-Masse unter Spannung.

- Für Innenraum- und Freiluftanlagen
- Ausrüstung zum Nachfüllen erhitzter HT-Masse bei Nasskabelendverschlüssen unter Spannung
- Nachfüllvorgang sicher, einfach und schnell
- Transparente isolierende Nachfülllanze für erhöhte Sicherheit



### Allgemeine Informationen:

Norm	Anlehnung an DIN VDE 0681-1 und DIN VDE 0682-621
------	---

Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀
-------------------------------------	---

### Aufbau

Das Gerät besteht aus einer Pumpeinheit mit Behälter, geregelter Heizung und Förderpumpe sowie einer isolierenden Nachfülllanze. Der Behälter kann zu Transportzwecken leicht entnommen und mit einem Deckel dicht verschlossen werden. Pumpe und isolierende Nachfülllanze sind über einen temperaturfesten, abnehmbaren hochflexiblen Füllschlauch und eine Steuerleitung für die Pumpe (Ein/Aus-Schaltung) lösbar verbunden. Alle Komponenten sind auf einem Transportwagen (mit zusätzlicher Halterung) montagegerecht angeordnet.

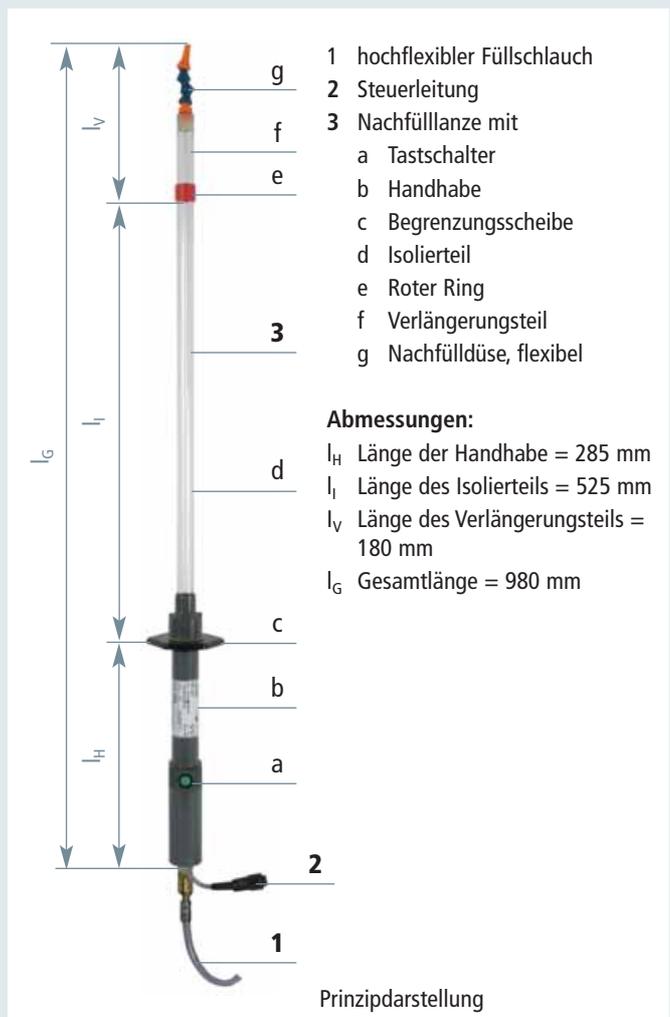
Das Entfernen und wieder Einsetzen der Endverschlusschrauben unter Spannung wird mit dem isolierenden Schraubendreher durchgeführt. Zum Verschließen der Endverschlüsse empfehlen wir unsere angepassten Spezial-Verschlusschrauben.

### Voraussetzungen

Anwendung ist durch Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft nach DIN VDE 0105-100 "Betrieb von elektrischen Anlagen" unter Einhaltung der Abschnitte 6.3.1 bis 6.3.12 und nach UVV BGETEM "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" unter Einhaltung der BGV A3 und BGR A3 erlaubt.



Nach dem Herauskippen der Förderpumpe aus der HT-Masse kann der Öl-Behälter zum Nachbefüllen aus dem NFG MS entnommen werden.



## Arbeiten unter Spannung

## Nachfüllgerät NFG MS

## Ausrüstung zum Nachfüllen

## Nachfüllgerät MS

Komplett mit isolierender Nachfülllanze und Behälter

Typ	NFG MS
Art.-Nr.	785 260
Nennleistung	1200 W
Versorgungsspannung	230 V
Frequenz	50 Hz
Behältergröße	5 Liter
Regelbereich Heizung	0 °C ... + 120 °C
Anzeigebereich Temperaturmessung	0 °C ... + 120 °C
Abmessung	560 x 315 x 1490 mm



## Zubehör für Nachfüllgerät NFG MS

## Isolierende Nachfülllanze

Betätigungsstange mit abnehmbarem hochflexiblem Füllschlauch (1375 mm), Handhabe, Begrenzungsscheibe, Isolierteil, Rotem Ring, Verlängerungsteil und flexibler Lanzenspitze

Typ	INFL MS
Art.-Nr.	785 261
Durchmesser	32 / 20 mm
Abmessung	1120 mm



Andere Längen der isolierenden Nachfülllanze auf Anfrage.

## Behälter

Aus NIRO, mit Deckel und Entlüftungsschraube

Typ	OEB NFG MS	RFB NFG MS
Art.-Nr.	785 264	785 295
Leistung Heizstab	950 W	ohne
Abmessung	320 x 166 x 195 mm	295 x 166 x 195 mm



## GFK-Koffer, leer

Max. mögliche Bestückung:

3 Behälter NFG MS

Typ	KKL B NFG MS
Art.-Nr.	785 299
Farbe	blau
Abmessung	570 x 355 x 210 mm



## Schraubendreher MS

Nennspannungen bis 36 kV / 15 ... 60 Hz

Arbeiten unter Spannung

Ausrüstung zum Nachfüllen



Öffnen der Verschlusschraube mit dem isolierenden Schraubendreher MS.



- Für Innenraum- und Freiluftanlagen
- Zum Auf- und Zuschrauben von Verschlusschrauben an Kabelendverschlüssen unter Spannung
- Mit austauschbaren Arbeitsköpfen (gerade und abgewinkelt)

### Allgemeine Informationen:

Norm	Anlehnung an DIN VDE 0681-1
------	-----------------------------

Nicht verwendbar bei Niederschlägen	
-------------------------------------	--

### Anwendung

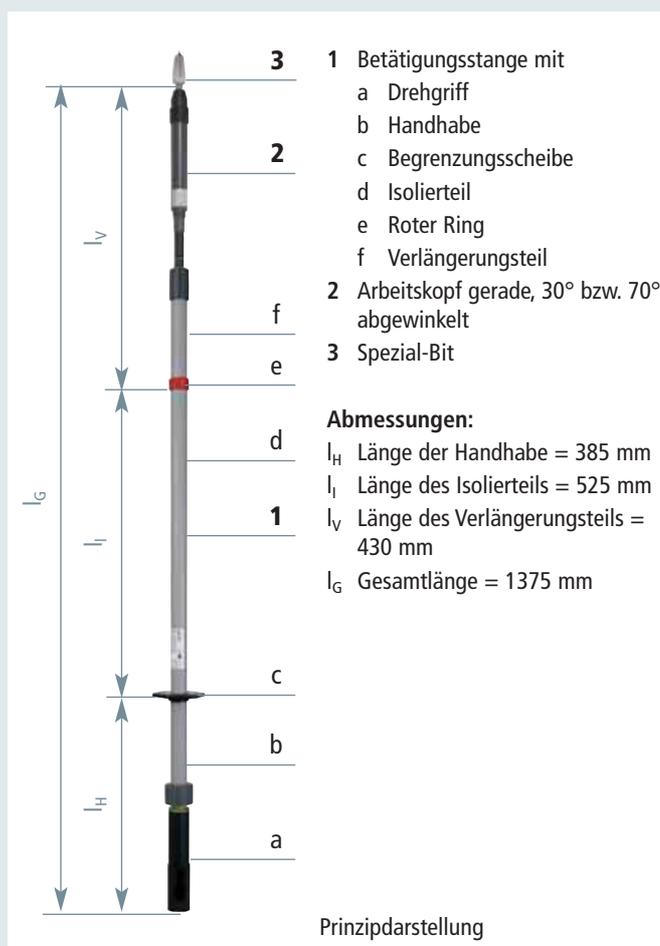
Der isolierende Schraubendreher mit austauschbaren Arbeitsköpfen (gerade und abgewinkelt) zur Aufnahme von Spezial-Bits und Spezial-Verschlusschrauben ermöglicht das Öffnen und Schließen von Endverschlüssen unter Spannung. Es sind nur geprüfte Bits (Schraubenklingeneinsätze) und Spezialschrauben zu verwenden.

### Voraussetzungen

Wartungsarbeiten über 1 bis 36 kV sind durch Anweisung einer Elektrofachkraft nach DIN VDE 0105-100 "Betrieb von elektrischen Anlagen" unter Einhaltung der Abschnitte 6.3.1 bis 6.3.12 und nach UVV BGETEM "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" unter Einhaltung der BGV A3 und BGR A3 erlaubt.



Im Kunststoffkoffer können außer dem isolierenden Schraubendreher-Set auch zusätzlich die isolierende Nachfülllanze inklusive Füllschlauch und Spezial-Verschlusschrauben transportiert werden. Diese sind jedoch nicht im Lieferumfang enthalten.



## Arbeiten unter Spannung

## Ausrüstung zum Nachfüllen

## Schraubendreher-Set MS

## Schraubendreher-Set



Komplett, im Kunststoffkoffer

<b>Typ</b>	<b>SDS KEV MS</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>785 265</b>
Abmessung	1270 x 215 x 140 mm
Werkstoff Arbeitskopf	PVC
Werkstoff Handgriff	Kunststoff
Werkstoff Isolierstange	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

Weitere Isolierteilverlängerungen, Arbeitsköpfe und Spezial-Bits auf Anfrage.

## Zubehör für Schraubendreher-Set MS

## Kunststoffkoffer, leer

mit Schaumstoffeinsatz

<b>Typ</b>	<b>KKL SDS KEV MS</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>785 298</b>
Farbe	schwarz
Abmessung	1270 x 215 x 140 mm



1

## Zubehör für Schraubendreher-Set MS

## Betätigungsstange mit Drehgriff

mit Steckkupplung zur Handhaberverlängerung, Begrenzungsscheibe, Isolierteil, Rotem Ring und Verlängerungsteil

<b>Typ</b>	<b>BS SD KEV MS 1120</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>785 266</b>
Durchmesser	30 mm
Abmessung	1125 mm



2

## Verlängerung

für Betätigungsstange

<b>Typ</b>	<b>VL 350 SD KEV MS</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>785 273</b>
Durchmesser	30 mm
Abmessung	350 mm



3

## Arbeitskopf, gerade

mit Innensechskant zur Aufnahme von Spezial-Bits und Spezial-Verschlusschrauben

<b>Typ</b>	<b>AK SD KEV MS</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>785 267</b>
Durchmesser	30 mm
Abmessung	310 mm



4

## Arbeitskopf, 30° abgewinkelt

mit Innensechskant zur Aufnahme von Spezial-Bits und Spezial-Verschlusschrauben

<b>Typ</b>	<b>AK SD W30 KEV MS</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>785 268</b>
Durchmesser	30 mm
Abmessung	270 mm



5

## Arbeitskopf, 70° abgewinkelt

mit Innensechskant zur Aufnahme von Spezial-Bits und Spezial-Verschlusschrauben

<b>Typ</b>	<b>AK SD W70 KEV MS</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>785 269</b>
Durchmesser	30 mm
Abmessung	300 mm



6

## Spezial-Bit 13 mm

mit Sicherheitsstecksystem passend für Arbeitsköpfe AK SD ...

<b>Typ</b>	<b>BIT 13 SD KEV MS</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>785 271</b>
Durchmesser	25 mm
Abmessung	50 mm



7

## Spezial-Bit 8 mm

mit Sicherheitsstecksystem passend für Arbeitsköpfe AK SD ...

<b>Typ</b>	<b>BIT 8 SD KEV MS</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>785 272</b>
Durchmesser	25 mm
Abmessung	50 mm



8

## Spezial-Verschlusschrauben

Arbeiten unter Spannung

Nennspannungen bis 36 kV

Ausrüstung zum Nachfüllen



- Für Innenraum- und Freiluftanlagen
- Zum Verschließen von Kabelendverschlüssen
- Passend für Arbeitsköpfe Typ AK SD ...
- Mit Sicherheitsstecksystem
- UV-beständig

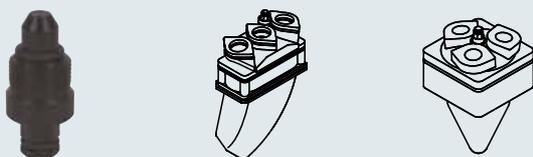


### Allgemeine Informationen:

Nicht verwendbar bei Niederschlägen ☀

Eindrehen einer Spezial-Verschlusschraube mit dem abgewinkelten Arbeitskopf in den Kabelendverschluss.

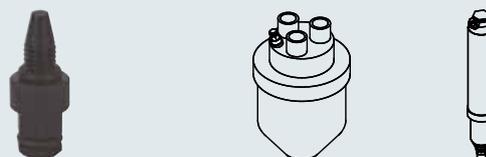
### Spezial-Verschlusschraube F & G



Für Kabelendverschlüsse

Typ	VS F&G M22 F
Art.-Nr.	785 281
Abmessung	M22 x 55 mm
VPE	12 Stk.

### Spezial-Verschlusschraube Köttgen



Für Kabelendverschlüsse

Typ	VS KOET M10
Art.-Nr.	785 282
Abmessung	M10 x 45 mm
VPE	12 Stk.

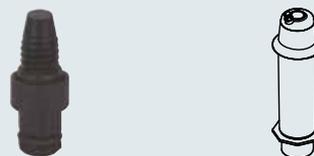
### Spezial-Verschlusschraube Raychem



Für Kabelendverschlüsse

Typ	VS RAY M14
Art.-Nr.	785 283
Abmessung	M14 x 45 mm
VPE	12 Stk.

### Spezial-Verschlusschraube GOW



Für Kabelendverschlüsse

Typ	VS GOW M12
Art.-Nr.	785 284
Abmessung	M12 x 45 mm
VPE	12 Stk.

Spezial-Verschlusschrauben für Kabelendverschlüsse anderer Hersteller auf Anfrage.

## Arbeiten unter Spannung

## Isolierstangenset zur Scheibenreinigung von E-Lokomotiven

## Ausrüstung zum Reinigen

- Bei Niederschlägen verwendbar
- Isolierstangenset zum Reinigen der Sichtscheiben von E-Loks
- Zum Schutz beim versehentlichen Berühren von aktiven Teilen (z. B. Oberleitung)
- Unterschiedlicher Neigungswinkel des Arbeitskopfes einstellbar



Scheibenreinigung einer E-Lokomotive mit dem Isolierstangen-Set.

## Hinweis:

Die Isolierstange IS 25 ZK 2885 und der Adapter AD ZK 25 200 sind nach DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 61243-1) für Nennspannungen bis 7,5 kV DC und bis 25 kV AC auch bei Niederschlägen einsetzbar. Dabei darf das verwendete Reinigungsmittel die maximal zulässige Leitfähigkeit von 1000  $\mu\text{S} / \text{cm}$  nicht überschreiten.

Das Reinigen unter Spannung stehender Anlagenteile mit Wasser und Reinigungsmittel ist wegen der Überbrückungsgefahr nicht zulässig.

Set – Stückliste:			
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Pos.-Nr.	Art.-Nr.
1	766 048	3	766 056
2	766 055	4	766 057

nähere Angaben zu den Artikeln siehe Kapitel Zubehör



Adapter mit Zahnkupplung zur Aufnahme des Reinigungskopfes.

## Allgemeine Informationen:

Norm Regenprüfung nach DIN VDE 0682-411 (EN/IEC 61243-1)

Verwendbar bei Niederschlägen

Werkstoff Isolierrohr Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

Ausführung Abschlussteil Rutschsichere Kunststoffkappe

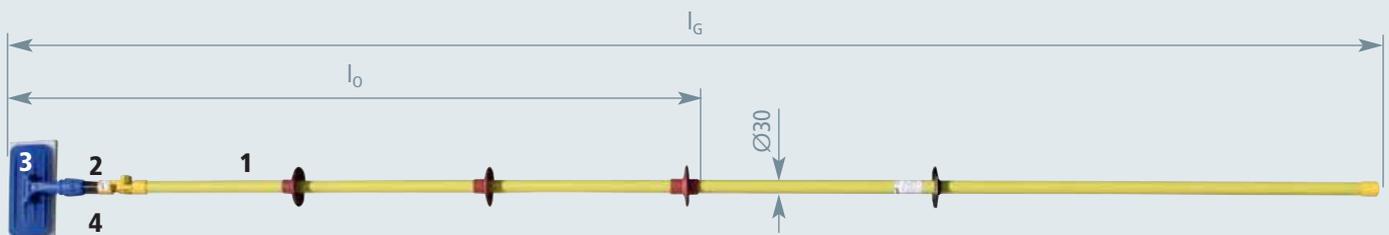


Durch den Klettverschluss ist ein schneller Austausch des Reinigungspads möglich.



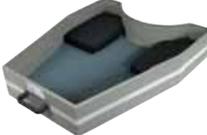
Durch die Universalzahnkupplung kann ein bedarfsgerechter Arbeitswinkel in 30°-Schritten zwischen 0° und 90° eingestellt werden.

## Isolierstangenset zur Scheibenreinigung



Typ	IS 25 ZK RK 3160
Art.-Nr.	766 340
Nennspannung $U_N$ AC	bis 25 kV
Nennspannung $U_N$ DC	bis 7,5 kV
Gesamtlänge ( $l_G$ )	3160 mm
Eintauchtiefe ( $l_0$ )	1630 mm



Produkt	Nennspannung $U_N$ / -Frequenz $f_N$	Anwendung	Seite
<b>PSA – Persönliche Schutzausrüstung</b>			
	bis 1000 V	Schutzschirm NH-Sicherungsaufsteckgriff mit Stulpe Isolierende Handschuhe	156
<b>Isolierende Ausrüstung</b>			
	bis 17,5 kV / 15 ... 60 Hz	Isolierwanne	158
<b>Abdeckmaterial</b>			
	bis 1000 V	Abdecktücher und Wickelband Isoliermatten zur Standortisolierung	160
	bis 50 kV		161

## PSA – Persönliche Schutzausrüstung

Arbeiten unter Spannung

Nennspannungen bis 1000 V

Schutz- und Hilfsmittel



Arbeiten unter Spannung mit isolierenden Handschuhen bis 1000 V.

- Zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen
- Die Handschuhe verbinden eine hervorragende Passform und hohe Elastizität mit größtem Isoliervermögen
- Zwei unterschiedliche Ausführungen entsprechend den Anforderungen verfügbar

### Allgemeine Informationen:

Norm Handschuhe	DIN VDE 0682-311 (EN 60903)
Norm Schutzschirm	DIN EN 166 und Zusatzanforderungen; GS-ET-29 der Berufsgenossenschaft
Norm NH-Sicherungsaufsteckgriff	DIN VDE 0680-4; GS-ET-38 der Berufsgenossenschaft



### Wiederholungsprüfung

Mit dem pneumatischen Handschuhprüfer ist es möglich, die in der Norm geforderte Wiederholungsprüfung durchzuführen, bei der auch kleinste Beschädigungen an den Handschuhen lokalisiert werden können. Da eine solche Prüfung generell vor jeder Benutzung erfolgen sollte, ist der Handschuhprüfer ein unverzichtbares und sehr praktisches Zubehör.

### Schutzschirm mit Spannband



- Störlichtbogengeprüft nach BG-Prüfgrundsatz GS-ET-29
- Hoher Lichttransmissionsgrad VLT
- Beidseitig dauerhaft beschlagfrei, Kanten poliert, Wandstärke 1,5 mm
- Arretierung des Schirmes in Arbeitsstellung und nach dem Hochklappen
- Passend für alle gängigen Elektriker-Schutzhelme

Typ	SSC ASH NS
Art.-Nr.	785 427
Nennspannung bis ( $U_N$ )	1000 V
Wandstärke	1,5 mm
Größe	universell
Werkstoff	Kunststoff
Einwirkenergie nach Box-Test	(Klasse 1) 135 kJ / m <sup>2</sup>
Lichttransmissionsgrad VLT	> 75 %

### NH-Sicherungsaufsteckgriff mit Stulpe



- NH-Sicherungsaufsteckgriff nach DIN VDE 0680-4 mit Stulpe aus beschichtetem Baumwollgewebe
- Zur Betätigung von NH-Sicherungen Größe 00, 1, 2 und 3

Typ	NHS AG 00 3 NS
Art.-Nr.	785 645
Nennspannung bis ( $U_N$ )	1000 V
Farbe	braun
Werkstoff	beschichtetes Baumwollgewebe



Für höhere mechanische Beanspruchung

Typ	IHS 00 M 9 NS	IHS 00 M 10 NS	IHS 0 M 9 NS	IHS 0 M 10 NS
Art.-Nr.	785 491	785 492	785 493	785 494
Klasse	00	00	0	0
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	500 V	500 V	1000 V	1000 V
Farbe	beige	beige	beige	beige
Wandstärke	0,5 mm	0,5 mm	1,0 mm	1,0 mm
Größe	9	10	9	10

Isolierende Handschuhe, Kategorie RC



Beständigkeit gegen Säure, Öl, Ozon und höhere mechanische Beanspruchung sowie für extrem niedrige Temperaturen. Mit Innenbeschichtung und strukturierter Grifffläche

Typ	IHS 00 RC 9 NS	IHS 00 RC 10 NS
Art.-Nr.	785 495	785 496
Klasse	00	00
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	500 V	500 V
Farbe	orange	orange
Wandstärke	0,9 mm	0,9 mm
Größe	9	10

Zubehör für PSA – Persönliche Schutzausrüstung

**Aufbewahrungstasche, leer**

mit Klettverschluss und Einhängenhaken

Typ	AT IHS NS
Art.-Nr.	785 490
Farbe	braun
Abmessung	400 x 180 x 50 mm



Zubehör für PSA – Persönliche Schutzausrüstung

**Pneumatischer Handschuhprüfer**

für die in der Norm geforderten Prüfungen

Typ	PHSP NS
Art.-Nr.	785 497
Farbe	grau



## Isolierende Ausrüstung für Flughafenbefeuerung

Arbeiten unter Spannung

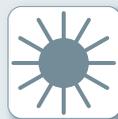
Nennspannungen bis 17,5 kV / 15 ... 60 Hz

Schutz- und Hilfsmittel



Austausch des defekten Leuchtmittels (Flughafenbefeuerung) auf der Start- und Landebahn.

- Ausrüstung für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Flughafenbefeuerungsanlagen unter Spannung
- Isolierwanne als Standortisolierung
- Mit umlaufender, fluoreszierender Grenzmarkierung als maximale zulässige Höhe für Pflanzen beim Einsatz in Grünflächen und als Reflektor bei Nachteinsätzen
- Zwei austauschbare Kniekissen für komfortables Arbeiten
- Mit austauschbaren Gleitkufen zur leichteren Positionierung und Transport



### Allgemeine Informationen:

Norm	Anlehnung an DIN VDE 0681-1
Nicht verwendbar bei Niederschlägen	☀
Relative Luftfeuchte	≤ 90%
Temperaturbereich	- 25 °C ... + 55 °C
Anwendung	Bei Niederschlägen nicht verwenden
Werkstoff Isolierwanne	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Werkstoff Verlängerung	Glasfaserverstärkter Rundstab

### Anwendung:

Die Isolierwanne und die isolierende Verlängerung werden z. B. zum Austauschen der Leuchtmittel an Flughafenbefeuerungen unter Spannung eingesetzt.

Dabei dient die Isolierwanne als Standortisolierung beim Arbeiten unter Spannung. Die isolierende Verlängerung wird als isolierendes Zwischenteil zwischen Ratsche (mit 13er Vierkant) und Arbeitskopf (17 mm Nuss) verwendet.



Die isolierende Verlängerung wird beim Aufschrauben der Leuchte als isoliertes Zwischenteil verwendet.

### Anwendung:

Montierte isolierende Verlängerung mit Arbeitskopf und Ratsche mit Drehmomenteinstellung.



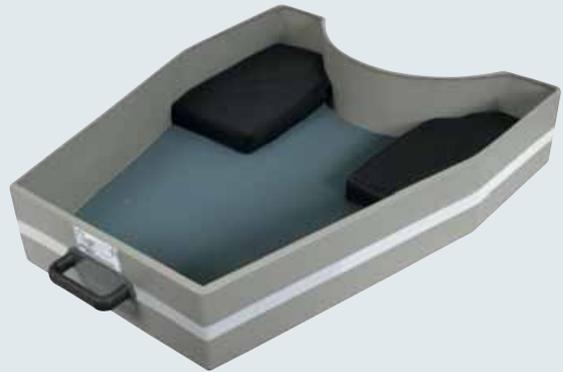
Isolierende Verlängerung  
IV VK13 SW17 1000  
Art.-Nr. 785 445

Isolierensätze für Unterflurleuchtfeuer



Typ	IE UF LF 150	IE UF LF 200
Art.-Nr.	785 440	785 441
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V / AC; 1500 V / DC	1000 V / AC; 1500 V / DC
Durchmesser	150 mm	200 mm
Abmessung	600 x 440 mm	600 x 460 mm

Isolierwanne IW



Für Leuchtfeuer bis maximalen Durchmesser von 255 mm

Typ	IW 17.5 890 650 180
Art.-Nr.	785 408
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	17,5 kV
Abmessung	890 x 650 x 180 mm

Isolierende Verlängerung



Mit Vierkant 13 und Schlüsselweite 17 für Drehmomentbegrenzer

Typ	IV VK13 SW17 1000
Art.-Nr.	785 445
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V / AC; 1500 V / DC
Länge	1000 mm

## Abdecktücher und Isoliermatten

Arbeiten unter Spannung

Schutz- und Hilfsmittel



Abdecken von unter Spannung stehenden Teilen.

- Zum Schutz gegen unbeabsichtigtes, direktes Berühren von spannungsführenden Teilen
- Zum Abdecken von benachbarten, unter Spannung stehenden Teilen
- Verschiedene Längen, Breiten, Stärken und Farben
- Gummi-Isoliermatten zur Standortisolierung

### Allgemeine Informationen:

Norm	Abdecktücher DIN VDE 0682-511 (EN/IEC 61112); Isoliermatten DIN VDE 0682-512 (EN/IEC 61111)
------	--

### Abdecktuch aus Kunststoff



Typ	ATK 135 50M NS	ATK 135 ..M NS
Art.-Nr.	785 465	785 466
Klasse	0	0
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V	1000 V
Länge	50 m	beliebig bis 50 m *)
Breite	1350 mm	1350 mm
Dicke	0,5 mm	0,5 mm
Farbe	glasklar	glasklar

### Abdecktuch aus Kunststoff



Typ	ATK 120 25M NS	ATK 120 ..M NS
Art.-Nr.	785 467	785 468
Klasse	0	0
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V	1000 V
Länge	25 m	beliebig bis 25 m *)
Breite	1200 mm	1200 mm
Dicke	1,0 mm	1,0 mm
Farbe	transparent	transparent

\*) Länge bei Bestellung angeben!

Schutz- und Hilfsmittel

Wickelband aus EPDM-Elastomer



Zur Isolatorabdeckung

Typ	WBN 200 2,5M NS
Art.-Nr.	785 646
Klasse	0
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V
Länge	2,5 m
Breite	200 mm
Dicke	1,0 mm
Farbe	rot

Abdecktuch aus EPDM-Elastomer



Kälteflexibel

Typ	ATN 140 10M NS	ATN 140 ..M NS
Art.-Nr.	785 471	785 472
Klasse	0	0
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V	1000 V
Länge	10 m	beliebig bis 10 m *)
Breite	1400 mm	1400 mm
Dicke	1,0 mm	1,0 mm
Farbe	rot	rot

Gummi-Isoliermatten zur Standortisolierung



Typ	IMG SI 1M NS	IMG SI 10M NS	IMG SI ..M NS
Art.-Nr.	785 455	785 457	785 456
Klasse	0	0	0
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V	1000 V	1000 V
Länge	1 m	10 m	beliebig bis 10 m *)
Breite	1000 mm	1000 mm	1000 mm
Dicke	3,0 mm	3,0 mm	3,0 mm
Farbe	grau	grau	grau

\*) Länge bei Bestellung angeben!

Zubehör für Abdecktücher und Isoliermatten

Klammer

Mit isolierter Stahlfeder

Typ	KK 35 NS
Art.-Nr.	785 647
max. Klemmbereich	35 mm
Abmessung	170 / 110 mm
Werkstoff	Kunststoff



Zubehör für Abdecktücher und Isoliermatten

Öse

zweiteilig

Typ	OEK 12 NS
Art.-Nr.	785 649
Abmessung	Ø12 / 26 mm
Werkstoff	Kunststoff



Haken

Typ	HK 8 NS
Art.-Nr.	785 648
Abmessung	Ø8, 126 / 72 mm
Werkstoff	Kunststoff





Produkt	Anwendung	Seite
<b>Passiver Störlichtbogenschutz – DEHNcare® APG</b>		
	Störlichtbogeneprüfte Schutzhandschuhe	164
<b>Passiver Störlichtbogenschutz – DEHNcare® APJ, APT und APC</b>		
	Störlichtbogeneprüfter Schutzanzug	165
<b>Passiver Störlichtbogenschutz – DEHNcare® ESH und APS</b>		
	Isolierender Elektriker-Schutzhelm EN 50365 6-Punkt Gurt mit Schweißband Störlichtbogeneprüfter Schutzschirm, passend für alle gängigen Elektriker Schutzschirme	168
<b>Aktiver Störlichtbogenschutz – Mobiles Störlichtbogen-Schutzsystem DEHNarc</b>		
	DEHNarc schützt Personen bei Arbeiten unter Spannung vor den Auswirkungen eines Störlichtbogens	170
<b>Aktiver Störlichtbogenschutz – Lichtsensorhalter und Halteschienen DEHNarc</b>		
	Halterungen zur Installation des mobilen Störlichtbogen-Schutzsystems	173



Betätigung eines NH-Aufsteckgriffes mit dem Schutzhandschuh.

#### Allgemeine Informationen:

Norm	Box-Test nach IEC 61482-1-2; ATPV-Test nach IEC 61482-1-1; DIN EN 388, DIN EN 407
Material Handschuhinnenfläche	Rindvollleder silikonisiert
Material Handschuhrückseite	Interlock-Strickware 100% Kevlar®
Material Nähfaden	Kevlar®

#### Verletzungen vermeiden – Gesund bleiben

- Zum Schutz gegen thermische und mechanische Risiken
- Hervorragende Passform durch speziellen Handschuhschnitt
- Gute Feinfühligkeit durch weiches Leder an der Handschuhinnenseite
- Hoher Tragekomfort durch Einsatz von atmungsaktiven Materialien
- Zertifiziert nach den Anforderungen der Richtlinie 89/686/EWG zum Inverkehrbringen der persönlichen Schutzausrüstung

#### Hinweise

Nach Paragraph 5 des Arbeitsschutzgesetzes hat der Arbeitgeber eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.

In dieser Gefährdungsbeurteilung ist auch der Schutz vor Störlichtbögen zu betrachten.

Für die zu erwartenden Gefährdungen durch Störlichtbögen muss der Arbeitgeber eine geprüfte Schutzkleidung einschließlich Kopf-, Gesichts- und Handschutz auswählen und bereitstellen.

Der Arbeitgeber muss auch sicherstellen, dass die ausgewählte Schutzkleidung bei Arbeiten mit Störlichtbogenefährdung getragen wird.

Der Schutzhandschuh Typ APG ist kein isolierender Handschuh im Sinne der DIN VDE 0682-311 (EN/IEC 60903) zum Arbeiten unter Spannung.

## Störlichtbogengeprüfte Schutzhandschuhe

### Handschuhgröße

Die Handschuhgröße ist mit Hilfe des Handrückenumfanges zu ermitteln.

### Bestellbeispiel

Bei einem gemessenen Handrückenumfang von 24 cm empfehlen wir die Handschuhgröße 10.

Handschuhgröße:	
Handschuhgröße	Handrückenumfang
8	20,3 cm
9	22,9 cm
10	25,4 cm
11	27,9 cm
12	30,5 cm




Typ	APG 8	APG 9	APG 10	APG 11	APG 12
Art.-Nr.	785 796	785 797	785 798	785 799	785 800
Direkte Einwirkenergie ( $E_{i0}$ )	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>				
Erweiterte direkte Einwirkenergie ( $E_{i0}$ )	(Klasse 2*)				
	1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>				
Lichtbogenenergie ( $W_{arc}$ )	318 kJ				
ATPV-Wert	32,8 cal / cm <sup>2</sup>				
Gesamtlänge	310 mm	320 mm	330 mm	340 mm	350 mm
Stulpenlänge	100 mm				
Größe	8	9	10	11	12

\* in Anlehnung an IEC 61482-1-2 wurde der Abstand des Prüflings von 300 mm auf 150 mm verringert.

## Störlichtbogenschutz

## DEHNcare® APJ, APT und APC

## Passiver Störlichtbogenschutz – DEHNcare®

## Schutzjacke, Schutzhose und Schutzmantel

## Verletzungen vermeiden – Gesund bleiben

- Hoher Tragekomfort durch Einsatz von atmungsaktivem Leder
- Flammenhemmende Klett- und Reißverschlüsse
- Fluoreszierende Streifenapplikationen
- Zertifiziert nach den Anforderungen der Richtlinie 89/686/EWG zum Inverkehrbringen der persönlichen Schutzausrüstung

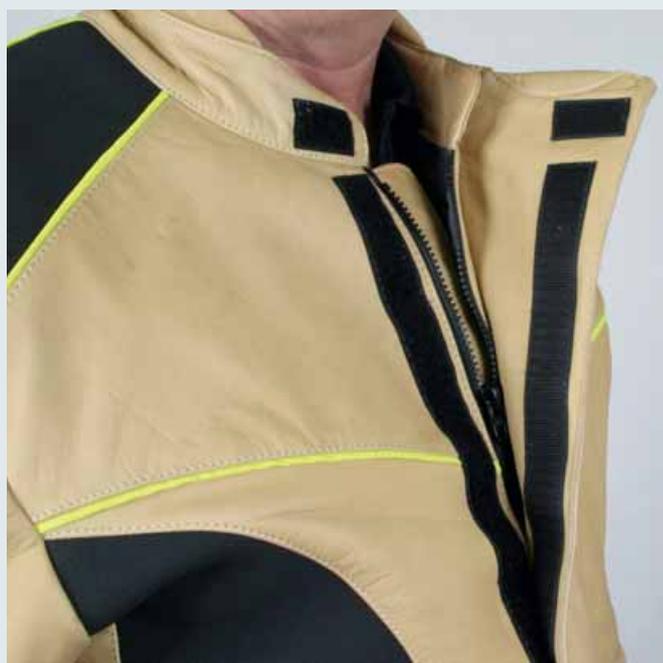
NEU

## Allgemeine Informationen:

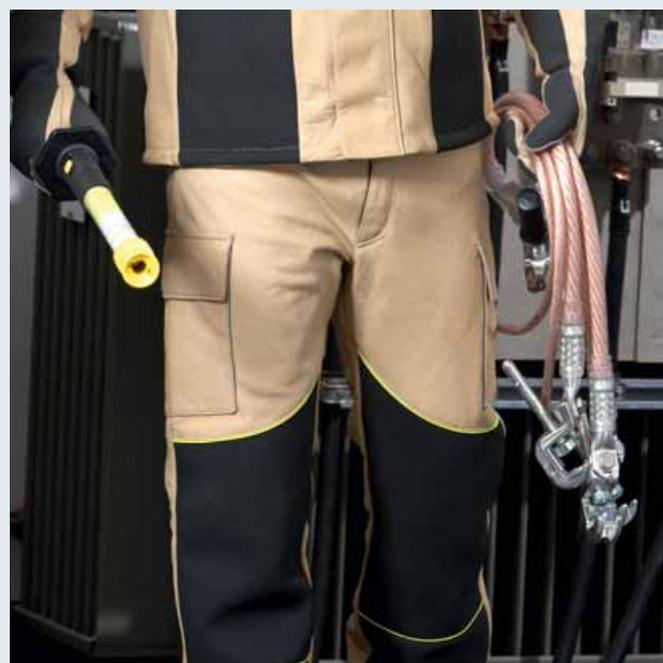
Norm	Box-Test nach IEC 61482-1-2; EN ISO 14116
Material außen	Rindvollleder silikonisiert, Interlock-Strickware 100% Kevlar®
Material innen	100% Baumwolle
Material Nähfaden	100% Kevlar®



Anbringen einer EuK-Vorrichtung mit der notwendigen Schutzausrüstung



Jacke mit stützenden Stehkragen und funktionellen Taschen am Arm



Hose mit verstellbaren Gürtel und funktionellen Taschen am Bein

## DEHNcare® APJ, APT und APC

## Störlichtbogenschutz

## Störlichtbogeengeprüfte Schutzjacke

## Passiver Störlichtbogenschutz – DEHNcare®

**NEU**

- Stützender Stehkragen
- Funktionelle Taschen am Arm
- Mit Klett- und Reißverschluss



Typ	APJ 46	APJ 48	APJ 50	APJ 52	APJ 54	APJ 56	APJ 58
Art.-Nr.	785 769	785 770	785 771	785 772	785 773	785 774	785 775
Direkte Einwirkenergie (E <sub>io</sub> )	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>						
Erweiterte direkte Einwirkenergie (E <sub>io</sub> )	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>
Lichtbogenenergie (W <sub>arc</sub> )	318 kJ						
Größe	46	48	50	52	54	56	58

\* in Anlehnung an IEC 61482-1-2 wurde der Abstand des Prüflings von 300 mm auf 150 mm verringert.

Bei sehr starken Verschmutzungen besteht die Möglichkeit, in einer Lederreinigung, die Jacke trocken zu reinigen.

## Störlichtbogeengeprüfte Schutzhose

**NEU**

- Knieschoner und Hosenträger im Lieferumfang
- Innenliegende Eingrifftaschen für Knieschoner
- Verstellbarer Gürtel



Typ	APT 46	APT 48	APT 50	APT 52	APT 54	APT 56	APT 58
Art.-Nr.	785 779	785 780	785 781	785 782	785 783	785 784	785 785
Direkte Einwirkenergie (E <sub>io</sub> )	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>						
Erweiterte direkte Einwirkenergie (E <sub>io</sub> )	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>
Lichtbogenenergie (W <sub>arc</sub> )	318 kJ						
Größe	46	48	50	52	54	56	58

\* in Anlehnung an IEC 61482-1-2 wurde der Abstand des Prüflings von 300 mm auf 150 mm verringert.

Bei sehr starken Verschmutzungen besteht die Möglichkeit, in einer Lederreinigung, die Hose trocken zu reinigen.

## Störlichtbogenschutz

## DEHNcare® APJ, APT und APC

## Passiver Störlichtbogenschutz – DEHNcare®

## Störlichtbogengeprüfter Schutzmantel

- Stützender Stehkragen
- Funktionelle Taschen am Arm
- Mit Klett- und Reißverschluss



NEU

Typ	APC 48 50	APC 52 54	APC 56 58
Art.-Nr.	785 755	785 756	785 757
Direkte Einwirkenergie (E <sub>io</sub> )	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>
Erweiterte direkte Einwirkenergie (E <sub>io</sub> )	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2*) 1050 ... 1390 kJ / m <sup>2</sup>
Lichtbogenenergie (W <sub>arc</sub> )	318 kJ	318 kJ	318 kJ
Größe	48 / 50	52 / 54	56 / 58

\* in Anlehnung an IEC 61482-1-2 wurde der Abstand des Prüflings von 300 mm auf 150 mm verringert.

Bei sehr starken Verschmutzungen besteht die Möglichkeit, in einer Lederreinigung, den Mantel trocken zu reinigen.

## Zubehör für DEHNcare® APJ, APT und APC

## Knieschoner

für störlichtbogengeprüfte Schutzhose, zum Anbringen im Innenfutter der Hosenbeine (Eingriffstaschen)

Typ	APA KP
Art.-Nr.	785 789
Werkstoff	Schaumstoff



## Zubehör für DEHNcare® APJ, APT und APC

## Hosenträger

für störlichtbogengeprüfte Schutzhose, mit vier Klettverschlüssen

Typ	APA B
Art.-Nr.	785 788
Farbe	schwarz



**DEHNcare® ESH und APS**

Störlichtbogenschutz

Nennspannungen bis 1000 V

Passiver Störlichtbogenschutz – DEHNcare®



Anbringen einer EuK-Vorrichtung mit der notwendigen Schutzausrüstung

**Verletzungen vermeiden – Gesund bleiben**

- Hoher Tragekomfort
- Hohe Schutzwirkung und geringer Verschleiß durch energieabsorbierende Nanopartikel
- Beste Sicht durch Antibeschlag-Beschichtung und hohe Lichtdurchlässigkeit
- Schutzschirm mit Steckclip zur einfachen Montage auf Steckaufnahme des Helmes
- Zertifiziert nach den Anforderungen der Richtlinie 89/686/EWG zum Inverkehrbringen der persönlichen Schutzausrüstung

**Allgemeine Informationen:**

Norm	EN 397 und EN 50365 (Elektriker-Schutzhelm); EN 166 und EN 177, GS-ET-29 (Schutzschirm); Box-Test nach IEC 61482-1-2; ATPV-Test nach IEC 61482-1-1
------	---



Die Kopfbänderretierung wird durch Eindrücken des Drehknopfes gelöst. Durch Drehen des Drehknopfes wird das Kopfband an die Kopfgröße des Benutzers angepasst.



Anwendung der Schutzausrüstung

## Störlichtbogenschutz

## DEHNcare® ESH und APS

## Passiver Störlichtbogenschutz – DEHNcare®

## Elektriker-Schutzhelm

- Elektrisch isolierender Elektriker-Schutzhelm EN 50365
- Für Nennspannungen bis 1000 V
- Mit Steckaufnahme für Schutzschirm APS ... SC
- Über Druck-/Drehknopf von 51 bis 63 cm Kopfumfang justierbar
- 6-Punkt-Gurt mit Schweißband
- Helmschale aus ABS-Kunststoff



Typ	ESH 1000 S Y	ESH 1000 S W	ESH 1000 S O	ESH 1000 S B	ESH 1000 S R
Art.-Nr.	785 740	785 741	785 742	785 743	785 744
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V				
Farbe	gelb	weiß	orange	blau	rot
Werkstoff	ABS-Kunststoff	ABS-Kunststoff	ABS-Kunststoff	ABS-Kunststoff	ABS-Kunststoff
Norm	EN 397 und EN 50365				

Störlichtbogengeprüfter Schutzschirm mit Steckclip  
und Kinnschutz

- Nach DIN EN 166 und EN 170
- Störlichtbogengeprüft nach BG-Prüfgrundsatz GS-ET-29 und ASTM F2178
- Energieabsorbierende Nanopartikel homogen im Material verteilt
- Dadurch hohe Schutzwirkung und unempfindlich gegenüber Verschleiß
- Hoher Lichttransmissionsgrad VLT
- Passend für Steckaufnahme am Elektriker-Schutzhelm ESH

Typ	APS CL2 SC	APS 12C SC
Art.-Nr.	785 746	785 747
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V	1000 V
Werkstoff	Kunststoff	Kunststoff
Wandstärke	1,5 mm	1,5 mm
Einwirkenergie nach Box-Test	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>
ATPV-Wert	—	12 cal / cm <sup>2</sup>
Lichttransmissionsgrad VLT	> 75 %	65 % ... 75 %
Norm	EN 166 und EN 177	EN 166 und EN 177

Störlichtbogengeprüfter Schutzschirm mit Spannband  
und Kinnschutz

- Nach DIN EN 166 und EN 170
- Störlichtbogengeprüft nach BG-Prüfgrundsatz GS-ET-29 und ASTM F2178
- Energieabsorbierende Nanopartikel homogen im Material verteilt
- Dadurch hohe Schutzwirkung und unempfindlich gegenüber Verschleiß
- Hoher Lichttransmissionsgrad VLT
- Passend für alle gängigen Elektriker-Schutzhelme

Typ	APS CL2 FS	APS 12C FS
Art.-Nr.	785 748	785 749
Nennspannung bis (U <sub>N</sub> )	1000 V	1000 V
Werkstoff	Kunststoff	Kunststoff
Wandstärke	1,5 mm	1,5 mm
Einwirkenergie nach Box-Test	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>	(Klasse 2) 423 kJ / m <sup>2</sup>
ATPV-Wert	—	12 cal / cm <sup>2</sup>
Lichttransmissionsgrad VLT	> 75 %	65 % ... 75 %
Norm	EN 166 und EN 177	EN 166 und EN 177

## Zubehör für DEHNcare® ESH und APS

## Kinnriemen

für Elektriker-Schutzhelm, verstellbar zum Anpassen an die Kinngröße

Typ	KR EHS 1000
Art.-Nr.	785 751
Ausführung	Elastisch



## Mobiles Störlichtbogen-Schutzsystem DEHNarc

Störlichtbogenschutz

Aktiver Störlichtbogenschutz



Mobiles Störlichtbogen-Schutzsystem DEHNarc.

DEHNarc schützt Personen bei Arbeiten unter Spannung vor den Auswirkungen eines Störlichtbogens

Das Störlichtbogen-Schutzsystem DEHNarc erkennt Störlichtbögen einer Anlage und leitet umgehend einen Kurzschluss ein, der nachfolgend zur Auslösung der vorgelagerten Überstromschutzeinrichtung führt. Die Einwirkenergie wird dadurch wesentlich reduziert. Mit dem Schutzsystem DEHNarc wird eine signifikante Begrenzung der thermischen Wirkung von Störlichtbögen erreicht.

In der BGI/GUV-I 5188 wird auch auf das mobile Störlichtbogen-Schutzsystem für den Personenschutz hingewiesen. Die mobilen Komponenten (**Bild 1**)

- Steuergerät mit 3 Lichtsensoren, Netz- und Steuerleitungsbuchsen
- Trennmesser
- 2 Kurzschließerpatronen
- Knotenstück

können innerhalb weniger Minuten in das offene Schaltgerüst integriert werden, nach beendetem Arbeitsauftrag wieder demontiert und an der nächsten Anlage erneut verwendet werden. Das erhöht die Flexibilität und minimiert die Anschaffungskosten.



**Bild 1:** Mobile Komponenten des Störlichtbogen-Schutzsystems



**Bild 2:** Fest eingebaute Komponenten zur Aufnahme des mobilen Störlichtbogen-Schutzsystems



**Bild 3:** Arbeiten an offener Schaltanlage mit eingebautem mobilen Störlichtbogen-Schutzsystem

- Sichere Störlichtbogenerkennung
- Personenschutz infolge von Störlichtbögen
- Hohe Anlagenverfügbarkeit
- Mobil und schnell einsetzbar im offenen Schaltgerüst

**NEU**

### Allgemeine Informationen:

Umgebungstemperatur (im Betrieb) – 10 °C ... + 50 °C

Umgebungstemperatur (Lagerung) – 30 °C ... + 70 °C

Nennspannung 230/400 V / 50 Hz

Prospektiver Kurzschlussstrom 2-25 kA

Typische Reaktionszeit 5 ms (bei 25 kA)

Die Lichtsensorkhalter, die NH-Sicherungslastschaltleiste und die Haltevorrichtung für das Steuergerät sind fest montiert (**Bild 2**) und dienen zur Aufnahme des Steuergerätes, der Sensoren, der Kurzschließerpatronen und des Trennmessers sowie des Knotenstücks. Die speziell dafür verwendete NH-Sicherungslaste, die einen bis zu 25 kA Kurzschlussstrom trägt, kann auch im normalen Betrieb z. B. als Reserve-Abgangsleiste genutzt werden.

Nachdem die Sensoren und alle weiteren mobilen Komponenten fest platziert und miteinander über die Steuerleitungen verbunden sind, werden alle Komponenten, durch eine interne Routine, geprüft, sodass die anstehenden Arbeiten unter Spannung mit größtmöglicher Sicherheit, unter Berücksichtigung der Gefährdung durch Störlichtbögen, durchgeführt werden können (**Bild 3**). Die Sensoren sind so ausgerichtet, dass sie unter allen Umständen einen Störlichtbogen erfassen.

## Störlichtbogenschutz

## Mobiles Störlichtbogen-Schutzsystem DEHNarc

## Aktiver Störlichtbogenschutz

## Steuergerät

- Optische Erfassung des Störlichtbogens mittels 3 Sensoren und Ansteuerung der Kurzschließerpatronen
- Optische und akustische Anzeige der Auslösung
- Eigenprüfeinrichtung

Typ	DARC STG
Art.-Nr.	781 000
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	230 V
Überspannungskategorie	CAT II
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV
Schutzart	IP 20 (IP 30 im angeschlossenen Zustand)
Gehäuseabmessung mit Sensoren	200 x 350 x 650 mm



## Kurzschließerpatrone

- Kurzschließerpatrone mit Leistendeckel zum Einsatz in Sicherungslastschaltleiste und Kurzschließen nach Signal des Steuergerätes



Typ	DARC KSP
Art.-Nr.	781 020
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	230 / 400 V
Überspannungskategorie	CAT IV
Bemessungsstoßspannung	6 kV
Prospektiver Kurzschlussstrom	2-25 kA
Min. Kurzschlusshaltezeit bei 25 kA	70 ms (typ. 100 ms)
Dynamische Kurzschlussfestigkeit	2,1 x 25 kA = 52,5 kA (Scheitelwert)
Baugröße	NH 3
Schutzart	IP 20 (IP 30 im eingebauten bzw. angeschlossenen Zustand)

## Knotenstück

- Einsatz in Sicherungsleiste zur mechanischen Verbindung zwischen Kurzschließerpatronen und Trennmesser



Typ	DARC KST
Art.-Nr.	781 030
Anzugsdrehmoment	32 Nm

## Trennmesser

- Trennmesser mit Leistendeckel zum Einsatz in Sicherungslaste. Galvanische Verbindung zwischen Sammelschiene und Steuergerät



Typ	DARC TRM
Art.-Nr.	781 010
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	230 / 400 V
Überspannungskategorie	CAT IV
Bemessungsstoßspannung	6 kV
Prospektiver Kurzschlussstrom	2-25 kA
Min. Kurzschlusshaltezeit bei 25 kA	70 ms (typ. 100 ms)
Dynamische Kurzschlussfestigkeit	2,1 x 25 kA = 52,5 kA (Scheitelwert)
Baugröße	NH 3
Schutzart	IP 20 (IP 30 im eingebauten bzw. angeschlossenen Zustand)

## Prüfkoffer

- Prüfkoffer zur Funktionsprüfung der Kurzschließerpatronen und des Trennmessers



Hinweis: Die Trennmesser sind separat zu bestellen.

Typ	DARC PK KSP
Art.-Nr.	781 230
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	230 V
Überspannungskategorie	CAT II
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV
Schutzart	IP 20 (IP 54 in geschlossenem Zustand)
Abmessung	550 x 420 x 300 mm

Weitere Angaben zu Störlichtbogen-Schutzsystem DEHNarc können der Montageanleitung Nr. 1749 entnommen werden.

**Mobiles Störlichtbogen-Schutzsystem DEHNarc**

Störlichtbogenschutz

Aktiver Störlichtbogenschutz

**Lichtsensordistanzhalter mit Steckkupplung**

als Zwischenstück bei der Montage der beiden Lichtsensoren im oberen Bereich des Niederspannungsgerüsts

Typ	DARC LSDH
Art.-Nr.	781 100
Ausführung	beidseitig mit Steckkupplung
Länge	600 mm

**Verbindungsleitungen  
Steuergerät – Kurzschließerpatrone**

Verbindungsleitungen vom Steuergerät DARC STG zur Kurzschließerpatrone DARC KSP

Typ	DARC VL 4 1000	DARC VL 4 1500
Art.-Nr.	781 130	781 150
Leitungsquerschnitt	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
Länge (l <sub>1</sub> )	1000 mm	1500 mm
Steckerausreißkraft	min. 70 N	min. 70 N

**Haltevorrichtung für Steuergerät**

Die Haltevorrichtung wird mit den beiden Kunststoff-Arretierschrauben an der Profilschiene befestigt.

Typ	DARC HV STG
Art.-Nr.	781 110
Werkstoff	Kunststoff

**Verbindungsleitungen  
Steuergerät – Trennmesser**

Verbindungsleitungen vom Steuergerät DARC STG zum Trennmesser DARC TRM

Typ	DARC VL 10 500	DARC VL 10 1000
Art.-Nr.	781 170	781 190
Leitungsquerschnitt	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Länge (l <sub>1</sub> )	500 mm	1000 mm
Steckerausreißkraft	min. 70 N	min. 70 N

**Zubehör für mobiles Störlichtbogen-  
Schutzsystem DEHNarc****Transportkoffer**

für Steuergerät, Knotenstück, Verbindungsleitungen und Lichtsensordistanzhalter

mit Rollen und Schaumstoffeinsätzen

Typ	DARC TK
Art.-Nr.	781 220
Schutzart	IP 54
Abmessung	800 x 520 x 400 mm
Farbe	schwarz



## Störlichtbogenschutz

## Lichtsensorhalter und Halteschienen für DEHNarc

## Aktiver Störlichtbogenschutz

- Die Lichtsensorhalter sind für die Montage der Lichtsensorik des Störlichtbogen-Schutzsystems DEHNarc konzipiert.
- Für die Befestigung der Lichtsensorhalter stehen zwei Befestigungsarten zur Verfügung:
  - Montage durch Wandbefestigung (2x 781 085, 1x 781 090)
  - Montage über Halteschienenbefestigung (2x 781 080, 1x 781 040, 1x 781 060, 1x 781 090)

NEU

## Lichtsensorhalter mit Steckkupplung für Wandmontage

zur Montage im oberen Bereich des Niederspannungsgerüsts an einer senkrechten Wand



Typ	DARC LSH WB
Art.-Nr.	781 085
Ausführung	mit vier Schrauben und Kunststoffdübel
Länge	170 mm

## Lichtsensorhalter mit Buchsenkupplung

zur Montage an die untere C-Schiene des Niederspannungsgerüsts



Typ	DARC LSH SB
Art.-Nr.	781 090
Ausführung	mit Gewindebolzen M10 und Mutter für C-Schienen
Länge	157 mm

## Lichtsensorhalteschiene, links



zur Montage an der Profilschiene im oberen Bereich des Niederspannungsgerüsts mittels Rändelmutter

Typ	DARC LSHS L 940
Art.-Nr.	781 040
Ausführung	Winkelschiene
Länge	940 mm



Lichtsensormontage mit am Schaltgerüst installierter Lichtsensorhalteschiene.

## Lichtsensorhalter mit Steckkupplung

zur Montage an der Durchführung der Lichtsensorhalteschiene



Typ	DARC LSH M10
Art.-Nr.	781 080
Ausführung	mit Gewindebolzen M10 und Mutter
Länge	136 mm

## Lichtsensorhalteschiene, rechts



zur Montage an der Profilschiene im oberen Bereich des Niederspannungsgerüsts mittels Rändelmutter

Typ	DARC LSHS R 940
Art.-Nr.	781 060
Ausführung	Winkelschiene
Länge	940 mm



Sonstiges

Produkt	Typ	Anwendung	Seite
---------	-----	-----------	-------

Dienstleistungen

		Arbeiten unter Spannung (AuS)	176
		Wiederholungsprüfung	178

Spannungsbegrenzer SDS

	SDS	Spannungsbegrenzungseinrichtung	179
--	-----	---------------------------------	-----

Hinweisschilder, Absperrvorrichtung

		Warn- und Hinweisschilder	181
		Absperrbalken	183

Entladevorrichtungen

		Zum Ableiten statischer Aufladungen Unterschiedliche Tastspitzen	185
--	--	---	-----

Aufbewahrungs- und Transportbehälter

		Koffer: Stahlblech oder Kunststoff Taschen: Kunstleder oder Segeltuch	189
--	--	--	-----

Zubehör, Ersatzteile und Set-Einzelteile

		Zubehör	197
		Ersatzteile	206
		Set-Einzelteile	207

Verzeichnisse

		Varianten-Nr.-Seitenverzeichnis	214
		Artikel-Seitenverzeichnis	215
		Typ-Seitenverzeichnis	220
		Sachverzeichnis	224

# Dienstleistung AuS

## Arbeiten unter Spannung an elektrischen Anlagen bis 36 kV

Service und Sicherheit



Im Vordergrund gereinigter Isolator

- Hohe Anlagenverfügbarkeit
- Kein Produktionsausfall
- Zeitliche Unabhängigkeit beim Durchführen der Arbeit
- Keine Kosten für Ausbildung und Ausrüstung
- Elektrofachkräfte mit Spezialausbildung nach DIN VDE 0105-100 und BGR A3 führen die Arbeiten fach- und termingerecht durch



Reinigung eines NS-Schaltgerüsts

**ZERTIFIKAT**

**Max Mustermann**  
geboren am 18.10.1954

hat vom 10.12. bis 13.12.2012 an der Grundausbildung

**Arbeiten unter Spannung im Hochspannungsnetz bis 36 kV**

teilgenommen und die theoretische und praktische Prüfung erfolgreich bestanden.

**Lehrgangsinhalte**

- Grundlagen des Arbeitsschutzes
- Rechtsfolgen bei Missachtung von Gesetzen und Vorschriften
- Begriffe
- Elektrische Gefährdungen
- Unfallgefahren
- Unfallverhütungsvorschriften BGV A1, BGV A3, BGR A3
- DIN VDE 0105 Teil 100, DIN VDE 0681, DIN VDE 0682 Teil 621
- Verfahren und Technologien beim Arbeiten unter Spannung bis 36 kV
- Zusammenfassend Arbeitsverantwortlicher – Anlagenverantwortlicher – Netzkleinstelle
- Voraussetzungen für sicheres Arbeiten, Schutzzeile
- Betriebliche, technische und organisatorische Regelungen für Arbeiten unter Spannung
- Arbeitsanweisung, Arbeitsanleitungs zum Arbeiten unter Spannung
- Sicherheitsrechtliche Maßnahmen für das Arbeiten unter Spannung, Einsatz, Behandlung, Pflege und Prüfung der Ausrüstung
- Arbeitsverfahren und Mindestarbeitsabstände beim Arbeiten unter Spannung
- Einsetzen von Schallerreiterungen
- Wahrung des elektrischen Stroms und Erste Hilfe
- Betriebliche Führungsstruktur, Betriebsnormen
- Schriftliche Prüfungen

**Praktische Ausbildung**

- AuS - HS - 0010 Trockenreinigung von Innenraumanlagen 1 - 36 kV Montage und Demontage von Schallerreiterungen 24 kV
- AuS - HS - 0020 Feuchtreinigung von Innenraumanlagen 1 - 36 kV
- AuS - HS - 0080 Nachfüllen von Erderschüsseln 1 - 36 kV
- AuS - HS - 0090 Ausmessen von isolierenden Schutzplatten 1 - 36 kV
- Praktische Prüfungen

Nürnberg, den 14. Dezember 2012

*Stefan Hirsch*  
Verantwortliche Elektrofachkraft für AuS

*Mike Weizand*  
Ausbilder NSD-HS-A3

**N-ERGIE**  
Service GmbH

N-ERGIE Service GmbH, Am Pfanner 43, 90429 Nürnberg

Zerifikat AuS nach BGR A3

**Montagepass**  
Arbeiten unter Spannung

**Mustermann**

Name: **Max**

Vorname: **Max**

Firma: **DEHN INSTATEC GmbH**

Ausweis Nr.: **020**

Hat an der Schulung als „Elektrofachkraft für das Arbeiten unter Spannung stehender Teile“ und Erfolg teilgenommen. Es ist ihm/ihnen die nebenstehenden angeführten Arbeiten, nach dem jeweils gültigen Verfahren der Arbeitsanweisungen, im Hoch-/Hochspannungsnetz auszuführen.

*Stefan Hirsch*

Trockenreinigung von Innenraumanlagen bis 36 kV

Feuchtreinigung von Innenraumanlagen bis 36 kV

Montage/Demontage von Ausfallreiterungen an Trafoabstromschaltern 24 kV

Ausmessen von isolierenden Schutzplatten von Innenraumanlagen bis 36 kV

Nachfüllen von Erderschüsseln in Innenraumanlagen bis 36 kV

Arbeiten an Schallerreiter bis 1.000 V

Deutschermetre und Energiespeicher  
Die Schulung ist im Turnus von ca. 4 Jahren zu wiederholen.  
Karteikette und Fortgülden sind mindestens jährlich nachzuerstatten.

Montagepass AuS nach BGR A3

## Service und Sicherheit

**Reinigen unter Spannung**

Verschmutzte Kabelverteilerschränke und Niederspannungs-Verteilungen sind ein Sicherheitsproblem, da die Gefahr von Überschlägen besteht. Verunreinigungen können verursacht werden durch Überschwemmungen, Gräser und Blätter, Streusalz, Straßen- und Industriestaub, Kleintiere und Ungeziefer. Die Versorgungssicherheit Ihrer Anlage wird dadurch aufs Spiel gesetzt. Wir reinigen Ihre Mittel- und Niederspannungs-Schaltanlagen professionell.

- Vermeidung von Brandschäden durch Überschläge
- Längere Lebensdauer der Anlagen
- Erhalt der Versorgungssicherheit, kein Ausfall
- Einsparung der Kosten für Freischaltung

**Nachfüllen von Kabelendverschlüssen**

Fehlt in Kabelendverschlüssen Isolieröl, so besteht die Gefahr von Erdschlüssen. Wir befüllen Ihre Endverschlüsse mit Isolieröl – gefahrlos und kostengünstig.

- Vermeidung von Erdschlüssen
- Längere Lebensdauer der Versorgungsleitungen
- Keine Betriebsunterbrechung
- Kostengünstige und schnelle Auftragsabwicklung

**Ausmessen und Einbauen von isolierenden Schutzplatten**

Isolierende Schutzplatten unterliegen der Norm DIN VDE 0682-552. Im eingebauten Zustand müssen diese beispielsweise gegen das zufällige Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen geschützt sein. Wir helfen Ihnen gerne bei Ausmessung und Einbau isolierender Schutzplatten bis 36 kV.

- Beratung und Ausmessung auch bei schwierigen Anlagen-Konfigurationen
- Nachrüstung von Führungsschienen und Halterungen
- Normgerechte Ausführungen der Schutzplatten

**Kontakt**

DEHN + SÖHNE  
Frau Andrea Ilsitz

E-Mail [andrea.ilsitz@dehn.de](mailto:andrea.ilsitz@dehn.de)  
Tel. +49 9181 906 1239

Art.-Nr.	799 900
Bezeichnung	AuS-Dienstleistung

**Dienstleistung**

**Wiederholungsprüfung**

Service und Sicherheit



Blick in eines unserer Hochspannungsprüffelder.

Nur geprüfte Geräte schützen Ihr Leben

- Regelmäßige Wiederholungsprüfung zur Erhaltung des ordnungsgemäßen, sicheren Zustandes
- Durchführung der Wiederholungsprüfung an Betätigungs- und Erdungsstangen Spannungsprüfer, Phasenvergleich, Geräte für Spannungsprüfssysteme, EuK-Vorrichtungen, im Hochspannungsprüffeld bei DEHN + SÖHNE
- Dokumentation der Prüfung am Gerät und durch einen separaten Prüfbericht



**Wiederholungsprüfung an Spannungsprüfer > 1 kV nach IEC/EN 61243-1 bzw. DIN VDE 0682 Teil 411**

Prüfprotokoll-Nr.: PHEC 005856 20131002

**ANGABEN ZUM GERÄT**

Spannungsprüfer Typ: PHE III  
 Art.-Nr.: 767720 Fert.-Nr.: 005856 Nennspannung: 20kV  
 Prüfspitze/Typ: 767761 Fert.-Nr.: 007051 Baujahr: 2007  
 Bolzenstange/Typ: 766009 Fert.-Nr.: 010168 Baujahr: 2007  
 Letzte Wiederholungsprüfung (lt. Typenschild):  
 Anmerkung: Wiederholungsprüfung  
 Kunde: Max Mustermann  
 12345 Musterstadt, Musterstraße 1  
 Wareneingang Nr.: 37630 vom: 16.06.2013

**PRÜFUNG NACH DIN VDE 0682 TEIL 411**

**1. Prüfung durch Besichtigen**

a) Ordnungsgemäßer Zustand  ja  nein  
 b) Mechanische Schäden  ja  nein  
 c) Lichtbogen bzw. Kriechstromwirkung  ja  nein  
 d) Gebrauchsanweisung vorhanden  ja  nein  
 e) Gerät vollständig  ja  nein  
 f) Aufschriften vollständig und lesbar  ja  nein  
 g) Zusammenbau erkennbar  ja  nein  
 h) Roter Ring erkennbar und vorhanden  ja  nein  
 i) Hohle Teile verschlossen  ja  nein  
 k) Schutzgrad Anzeigegerät gegeben (optische Begutachtung der Gehäuse dichtungen)  ja  nein  
 l) Aktive Anzeigesignale vorhanden  ja  nein  
 m) Eigenprüfvorrichtung funktionsfähig  ja  nein

**2. Prüfung durch Handprobe**

a) Einzelteile gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert  ja  nein  
 b) Begrenzungsscheibe und Roter Ring sitzen fest  ja  nein

**3. Prüfung durch Messen**

a) Länge Isolierstange nach Bestimmung  ja  nein  
 b) Länge Verlängerungsteil nach Bestimmung  ja  nein

**4. Prüfung auf Ableitstrom**

Ableitstrom < 0,2 mA  ja  nein

**5. Prüfung auf Überbrückungssicherheit**

Überschläge oder Durchschläge  ja  nein

**6. Prüfung auf eindeutige Anzeige**

a) Eindeutige Anzeige gegeben  ja  nein  
 b) Zweifelsfreie Wahrnehmbarkeit optischer Anzeige gegeben  ja  nein  
 c) Zweifelsfreie Wahrnehmbarkeit akustischer Anzeige gegeben  ja  nein

**WEITERE ANMERKUNGEN**

Reportnummer PHEC 005856 20131002  
 9 Volt Batterie gewechselt:

ALLE GEPRÜFTEN MERKMALE ENTSPRECHEN DER OBEN ANGEFÜHRTEN NORM. DIE WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG WURDE BESTANDEN UND AM TYPENSCHILD EINGETRAGEN:

Eintrag: 2013 Nächste Wiederholungsprüfung bis: 2016

NEUMARKT, DEN 07.10.2013

**Kontakt**

DEHN + SÖHNE Standort 2  
 Service-Center Retouren  
 Am Ludwigskanal 1  
 92360 Mühlhausen  
 E-Mail retouren@dehn.de

Wiederholungsprüfkriterien für Schutz- und Hilfsmittel			
	BGV A3	VDE 0105-100	Gerätenorm
<b>EuK-Vorrichtungen</b>	§ 5 (1) [... Betriebsmittel sind auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen ...] (2) [... in bestimmten Zeitabständen. Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.]	5.3.101 Wiederkehrende Prüfungen, allgemeine Aussagen	DIN EN 61230 Anhang C (informativ) C.3.2.2 [Empfehlung einer Schnitt- und Sichtprüfung für Anwendung im Freien alle 5 Jahre und im Innenraum alle 10 Jahre.]
<b>Spannungsprüfer, Phasenvergleich und Spannungsprüfssysteme</b>	§ 5: nach Tabelle 1C [Prüffrist spätestens nach 6 Jahren auf Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte]	6.2.3 [Überprüfung mindestens vor und nach Möglichkeit auch nach Gebrauch]. 5.3.101 Wiederkehrende Prüfungen, allgemeine Aussagen	DIN EN 61243-1 Anhang G (informativ) Prüfungen für kapazitive Prüfer > 1 kV [Es sollte kein Spannungsprüfer verwendet werden, der nicht innerhalb von 6 Jahren einer Wiederholungsprüfung unterzogen wurde.] DIN EN 61243-5 Beschreibung der Prüfungen für Spannungsprüfssysteme (VDS) DIN EN 61481 Anhang G (informativ) Prüfungen für Phasenvergleich 1-36 kV AC. [Der maximale Abstand zwischen Wiederholungsprüfungen beträgt 6 Jahre.]
<b>Betätigungs- und Erdungsstangen</b>	§ 5: nach Tabelle 1C [Prüffrist vor jeder Benutzung. Sichtprüfung auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel]	5.3.101 Wiederkehrende Prüfungen, allgemeine Aussagen	VDE 0681-1 bis 3 Beschreibung der Prüfungen für Betätigungsstangen Hinweis: Betätigungsstangen sind auch elektrotechnischen Prüfungen zu unterziehen, so dass wir, DEHN + SÖHNE, die Prüffristen für Spannungsprüfer empfehlen. E DIN VDE V 0681-1 bis 3 Anhang B (informativ) [Wiederholungsprüfung von Betätigungsstangen innerhalb von 6 Jahren.]

## Spannungsbegrenzungseinrichtungen

## Spannungsbegrenzungseinrichtung

- Galvanische Trennung von isolierten Gleisabschnitten und geerdeten Anlagenteilen
- Sicherer Potentialausgleich im Falle eines Fahrleitungs-Kurz- bzw. Erdschlusses durch hochstromfestes Verschweißen der Elektroden
- Ableiten von Blitz-Überspannungen ohne Kurzschlussbildung durch blitzresistente Spannungsbegrenzungseinrichtung SDS ...
- Kurzschlussfestigkeit 25 kA<sub>eff</sub> / 100 ms;  
36 kA<sub>eff</sub> / 75 ms



In DIN EN 50122-1 wird für Gleichstrom- und Wechselstrombahnen der Einsatz von Spannungsbegrenzungseinrichtungen für die sogenannte „offene Bahnerdung“ von leitfähigen Bauteilen im Oberleitungs- und Stromabnehmer-Bereich beschrieben.

Um das Auftreten gefährlicher Überspannungen zwischen den isolierten Gleisen oder Gleisabschnitten von elektrischen Bahnen und geerdeten Anlagenteilen zu verhindern, werden Spannungsbegrenzungseinrichtungen (SDS ...) eingesetzt.

Sie haben die Aufgabe, Anlagenteile im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich bei Überschreiten der Ansprechspannung dauerhaft mit der Rückleitung zu verbinden.

Im Falle von atmosphärischen Überspannungen besitzt die blitzresistente Spannungsbegrenzungseinrichtung SDS ... die Fähigkeit, nach Ableiten des Impulsstromes wieder in den Ausgangszustand zurückzukehren. Erst bei Überschreiten der ausgewiesenen Blitzstrombelastung erfolgt ein dauerhafter Kurzschluss durch hochstromfestes Verschweißen der Elektroden und die damit verbundene Notwendigkeit des Austausches des Sicherungseinsatzes.

Die Spannungsbegrenzungseinrichtung der Ausführungsform SDS setzt sich zusammen aus dem Funkenstreckeneinsatz und dem jeweiligen Anschlussset zum Anschluss direkt an der Schiene bzw. am Fahrleitungsmast.

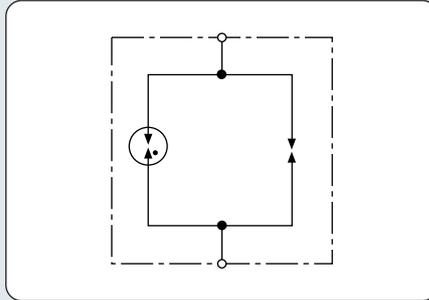
Der von DEHN + SÖHNE entwickelte Funkenstreckeneinsatz, Typ SDS 1, Art.-Nr. 923 110 verfügt über die Freigabe durch das Eisenbahn-Bundesamt (EBA).



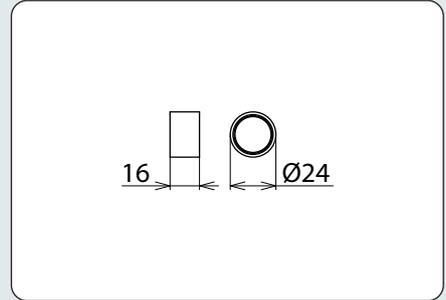
# Spannungsbegrenzer

## SDS ...

## Spannungsbegrenzungseinrichtungen



Prinzipialschaltbild SDS ...



Maßbild SDS ...

- Galvanische Trennung von isolierten Gleisabschnitten und geerdeten Anlagenteilen
- Sicherer Potentialausgleich durch hochstromfestes Verschweißen der Elektroden im Falle eines Fahrleitungs-Kurz- bzw. Erdschlusses
- Ableiten von Überspannungen ohne Kurzschlussbildung

Typ	SDS 1	SDS 2	SDS 3	SDS 4	SDS 5
Art.-Nr.	923 110	923 117	923 116	923 118	923 119
Ansprechwechselfspannung (U <sub>aw</sub> )	≤ 940 V	—	—	—	—
Ansprechgleichspannung (U <sub>ag</sub> )	600 V +/- 20 %	350 V +/- 20 %	550 V	230 V +/- 20 %	120 V +/- 20 %
Ansprechstoßspannung	≤ 1400 V (1 kV/µs)	≤ 900 V (1 kV/µs)	≤ 1000 V (1 kV/µs)	≤ 650 V (1 kV/µs)	≤ 600 V (1 kV/µs)
Eigenlöschvermögen	300 A / 65 V	—	—	—	—
Blitzstrom-Ableitvermögen (10/350 µs) 0,1x / 0,5x / 1x	5 kA	2 kA	2,5 kA	2,5 kA	2 kA
Blitzstromfestigkeit (10/350 µs)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Impulsstrom-Ableitvermögen (8/20 µs) 0,1x / 0,5x / 1x	—	—	—	20 kA	20 kA
Sicherer Kurzschluss durch Verschweißen der Elektroden bei AC-Strömen	≥ 2,5 kA / 1000 V / 30 ms, ≥ 1,5 kA / 1000 V / 100 ms	—	—	—	—
Sicherer Kurzschluss durch Verschweißen der Elektroden bei DC-Strömen	≥ 750 A / 250 ms	≥ 600 A / 250 ms	—	≥ 600 A / 250 ms	≥ 600 A / 250 ms
Kurzschlussfestigkeit	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms; 36 kA <sub>eff</sub> / 75 ms	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms; 36 kA <sub>eff</sub> / 75 ms	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms; 36 kA <sub>eff</sub> / 75 ms	25 kA <sub>eff</sub> / 100 ms; 36 kA <sub>eff</sub> / 75 ms
Langzeitstrom	1 kA <sub>eff</sub> für t ≤ 120 s	1 kA <sub>eff</sub> für t ≤ 120 s	—	1 kA <sub>eff</sub> für t ≤ 120 s	1 kA <sub>eff</sub> für t ≤ 120 s
Leckstrom (I <sub>lc</sub> )	< 1 µA bei 100 V dc	< 1 µA bei 100 V dc	—	< 1 µA bei 100 V dc	< 1 µA bei 100 V dc
Betriebstemperaturbereich (T <sub>U</sub> )	-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +80 °C
Montage mit	Mastadapter MA SDS M12				
Zulassungen	EBA	—	—	—	—
DB-Zeichnungs-Nr.	4 Ebs 15.13.20 Blatt 2	—	—	—	—

## Zubehör für Spannungsbegrenzer

### Mastadapter für SDS-Ableiter

zur Montage am Mastträgerprofil eines Fahrdrahtmastes mit D = 8-12 mm



Typ	MA SDS M12
Art.-Nr.	723 199
Blitzstromfestigkeit (10/350 µs)	25 kA
Kurzschlussfestigkeit	21 kA <sub>eff</sub> / 30 ms
Langzeitstrom	1 kA <sub>eff</sub> für t ≤ 120 s
Leckstrom (I <sub>lc</sub> )	< 1 µA bei 100 V dc
Abmessung Gewindebolzen	M12
Werkstoff	Ms
Schutzgrad Innengehäuse	IP 67

Sonstiges

Warn- und Hinweisschildersatz

Warn- und Hinweisschilder

- Zum Aushang und für Arbeiten an elektrischen Anlagen nach DIN VDE 0105-100 und -1 (DIN EN 50110-1)
- Kompletter Satz mit allen wichtigen Warn- und Hinweisschildern



Warn- und Hinweisschilder in einer elektrischen Anlage.

Allgemeine Informationen:

Verwendung Für Innenraumanlagen

Hinweisschilder  
Absperrvorrichtung

Set-Bestückung:					
Pos.-Nr.	Artikel	Typ	Bezeichnung	Stand	Abmessung
1	700 020	WHS AH VDEB BEA	Aushang "VDE-Bestimmungen für den Betrieb von elektrischen Anlagen"	10/2009	1000 x 660 mm
2	700 021	WHS AH EH	Aushang "Erste Hilfe" – Aushang nach BGI 510	04/2011	595 x 410 mm
3	700 022	WHS AH MB BBEA	Aushang "Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen"	08/2012	595 x 410 mm
4*	700 025	WHS NS EWGA M	Verbotsschild "Nicht schalten. Es wird gearbeitet."		300 x 200 mm
5	700 030	WHS HS LG	Warnschild "Hochspannung – Lebensgefahr"		237 x 200 mm
6*	700 035	WHS A GUKG M	Warnschild "Achtung! Geerdet und kurzgeschlossen!"		120 x 200 mm
7	700 040	WHS 5 SR	Hinweisschild "5 Sicherheitsregeln"		120 x 200 mm

\* inklusive Magnetstreifen

Typ	WHSS EA K
Art.-Nr.	700 011
Werkstoff	Kunststoff
Verwendung	Für Innenraumanlagen



## Warn- und Hinweisschildersatz

Sonstiges

Warn- und Hinweisschilder

### Einzelteile für Warn- und Hinweisschildersatz

#### Aushang:

#### "VDE-Bestimmungen für den Betrieb von elektrischen Anlagen"

nach DIN VDE 0105-100

Stand: 10 / 2009

1

Typ	WHS AH VDEB BEA
Art.-Nr.	700 020
Abmessung	1000 x 660 mm



#### Aushang:

#### "Erste Hilfe"

nach BGI / GUV-I 510

Stand: 04 / 2011

2

Typ	WHS AH EH
Art.-Nr.	700 021
Abmessung	595 x 410 mm



#### Aushang:

#### "Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen"

nach DIN VDE 0132

Stand: 08 / 2012

3

Typ	WHS AH MB BBEA
Art.-Nr.	700 022
Abmessung	595 x 410 mm



#### Verbotsschild:

#### "Nicht schalten. Es wird gearbeitet"

nach BGV A8

mit zusätzlichen Magnetstreifen

4

Typ	WHS NS EWGA M
Art.-Nr.	700 025
Abmessung	300 x 200 mm



### Einzelteile für Warn- und Hinweisschildersatz

#### Warnschild:

#### "Hochspannung – Lebensgefahr"

5

Typ	WHS HS LG
Art.-Nr.	700 030
Abmessung	237 x 200 mm



#### Warnschild:

#### "Achtung! Geerdet und kurzgeschlossen!"

mit zusätzlichen Magnetstreifen

6

Typ	WHS A GUKG M
Art.-Nr.	700 035
Abmessung	120 x 200 mm

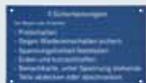


#### Hinweisschild:

#### "5 Sicherheitsregeln"

7

Typ	WHS 5 SR
Art.-Nr.	700 040
Abmessung	120 x 200 mm



Sonstiges

**Absperrbalken und Zubehör**

Absperrvorrichtung

- Absperrbalken und Zubehör zum Abschränken von Anlagenteilen.



Absperrbalken montiert in Trafostation.

**Absperrbalken**



stabile Ausführung, geeignet für Innen- und Außenanlagen

Typ	AB 32 46 RW K L...
Art.-Nr.	700 099
Werkstoff	glasfaserverstärktes Polyester
Abmessung (b x h)	32 x 46 mm
Länge	beliebig bis 6000 mm *)
Farbe	rot / weiß

*\*) Länge bei Bestellung angeben!*

**Halter für Absperrbalken**



1 Satz = 2 Stück

Typ	H AB 32 46 K
Art.-Nr.	700 098
Werkstoff	Kunststoff
Farbe	rot



Sonstiges

Einpolige Erdungs- und Entladevorrichtungen

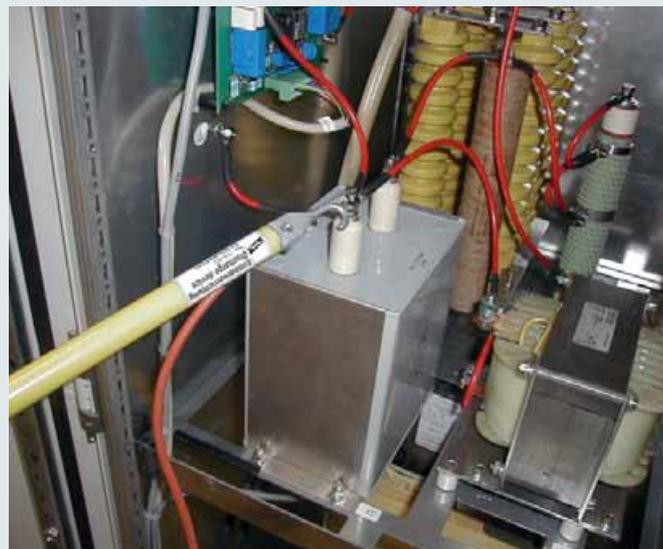
Entladevorrichtungen

- Zum Ableiten statischer Aufladungen
- Unterschiedliche Tastspitzen
- Einhängeklinke speziell für Elektrofilteranlagen zum Einhängen an Rundleiter Ø12 ... 26,5 mm
- Seileinführungen wasserdicht kunststoffummantelt, mit zusätzlichem Knickschutz



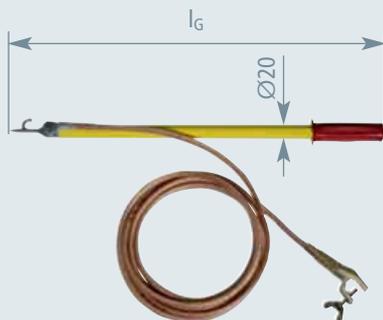
Allgemeine Informationen:

Anwendung	Bei Niederschlägen nicht verwenden
Werkstoff Tastspitze	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Tast- und Einhänge- spitze	Zamak
Werkstoff Einhängeklinke	Bronze/gal Sn
Werkstoff Isolierrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Werkstoff Erdungsseil	Cu, hochflexibel



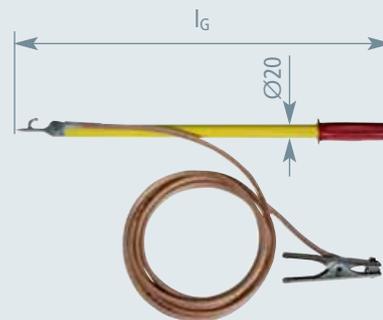
Einpolige Entladevorrichtung zum Ableiten statischer Ladungen.

Mit Handgriff und Erdungsklemme mit Flügelschraube



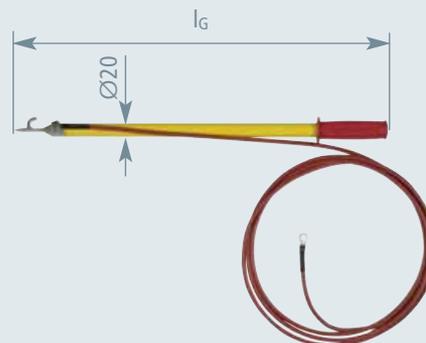
Typ	EV TES 465 EK
Art.-Nr.	758 020
Seillänge	3500 mm
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>
Seilhülle	transparent
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	550 mm
Klemmbereich	bis 20 mm

Mit Handgriff und Erdungszange mit Spannfeder



Typ	EV TES 465 EZ
Art.-Nr.	758 021
Seillänge	3500 mm
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>
Seilhülle	transparent
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	550 mm
Klemmbereich	bis 18 mm

Mit Handgriff und erdseitigem Kabelschuh



Bohrung Ø8,4 mm und Silikonleitung

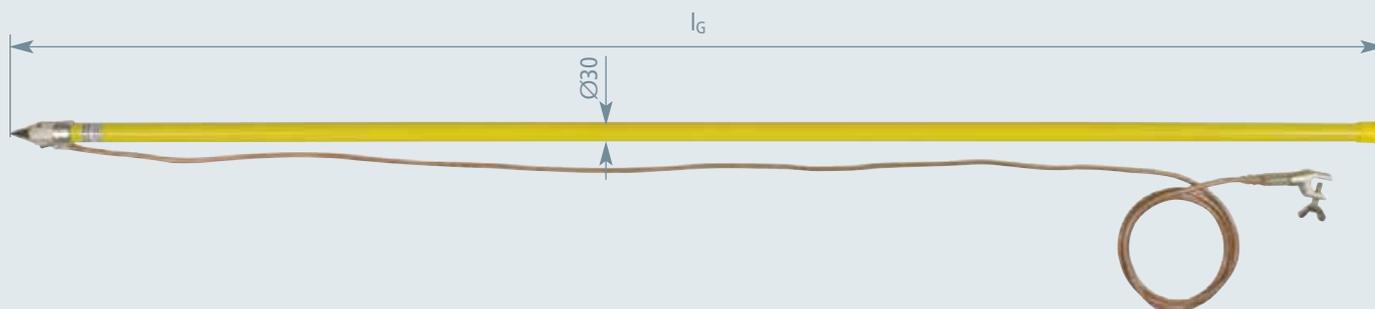
Typ	EV TES 465 KS10
Art.-Nr.	758 022
Seillänge	3500 mm
Seilquerschnitt	10 mm <sup>2</sup>
Seilhülle	rote Silikonleitung
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	550 mm

**Einpolige Erdungs- und Entladevorrichtungen**

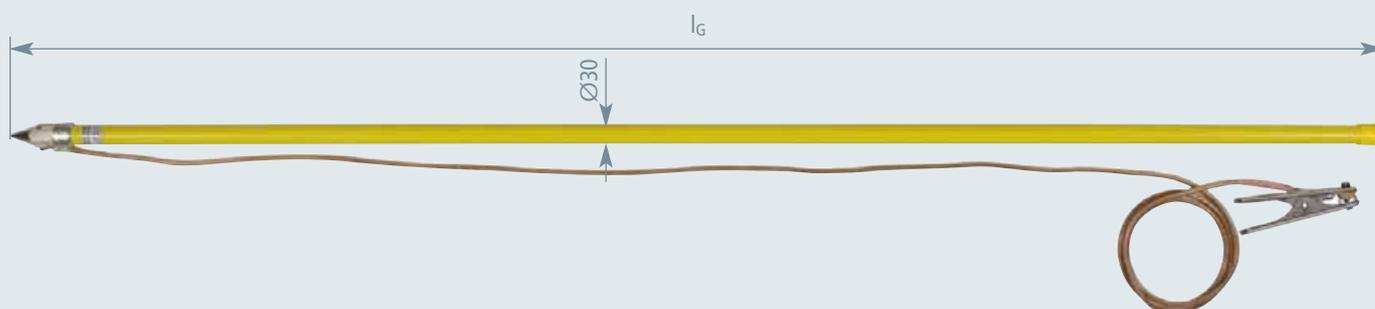
Sonstiges

**Mit Erdungsklemme mit Flügelschraube**

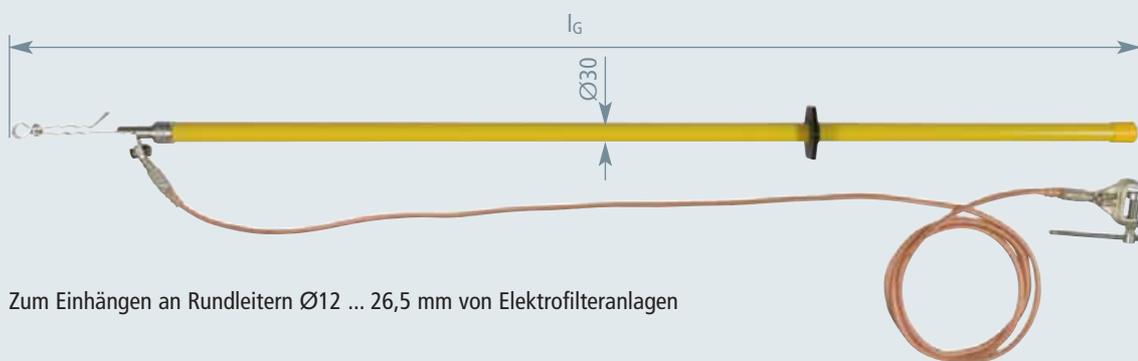
Entladevorrichtungen



Typ	EV TS 2000 EK
Art.-Nr.	758 001
Seillänge	3500 mm
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>
Seilhülle	transparent
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	2050 mm
Klemmbereich	bis 20 mm

**Mit Erdungszange mit Spannfeder**

Typ	EV TS 2000 EZ
Art.-Nr.	758 003
Seillänge	3500 mm
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>
Seilhülle	transparent
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	2050 mm
Klemmbereich	bis 18 mm

**Mit Erdungsklemme mit Knebel**

Zum Einhängen an Rundleitern Ø12 ... 26,5 mm von Elektrofilteranlagen

Typ	EV EH 1725 EK
Art.-Nr.	758 015
Seillänge	3500 mm
Seilquerschnitt	25 mm <sup>2</sup>
Seilhülle	transparent
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1725 mm
Klemmbereich	bis 30 mm

Sonstiges

**Einpolige Erdungs- und Entladevorrichtungen**

Entladevorrichtungen

Mit Steckkupplung und erdseitigem Kabelschuh



Presskabelschuh PK1 (Bohrung Ø12,5 mm mit Verdrehungsschutz)

Typ	EV TES STK 1500 KS
Art.-Nr.	758 025
Seillänge	3500 mm
Seilquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>
Seilhülle	transparent
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1500 mm



Sonstiges

Auswahl-Tabelle

Produkt	Ausführung	Seite
---------	------------	-------

Stahlblechkoffer



Hammerschlaglackiert  
Mit Haltefedern  
Mit Schaumstoffeinsatz

190

Kunststoffkoffer



Mit Schaumstoffeinsatz

191

Kunstledertasche



Mit Tragriemen  
Mit Schultergurt

193

Segeltuchtasche



Mit Tragriemen

Mit zwei getrennten Innentaschen

194

Kunststofftasche / -rucksack



Mit seitlichem Griff, Trägerrgurt und Kordelverschluss  
Mit Trägerrgurt und seitlichem Netz mit Kordelverschluss

195

Auswahlhilfe – Schnellübersicht

Größenkategorie Länge (mm) / Bauhöhe (mm) / Profilhöhe (mm) / Gewicht (kg)	Stahlblechkoffer				Kunststoffkoffer				Kunstledertasche				Segeltuchtasche				Kunststofftasche / -rucksack			
	190	191	193	194	190	191	193	194	190	191	193	194	190	191	193	194	190	191	193	194
190 - 191 mm Länge 190 mm / Bauhöhe 191 mm / Profilhöhe 191 mm / Gewicht 191 kg																				
191 - 193 mm Länge 191 mm / Bauhöhe 193 mm / Profilhöhe 193 mm / Gewicht 193 kg																				
193 - 194 mm Länge 193 mm / Bauhöhe 194 mm / Profilhöhe 194 mm / Gewicht 194 kg																				

196

Aufbewahrungs- und  
Transportbehälter

## Stahlblechkoffer

Sonstiges

Aufbewahrungs- und Transportbehälter

## Stahlblechkoffer für PHE III



Hammerschlaglackiert mit Schaumstoffeinsatz

Typ	SKL 95 21 10
Art.-Nr.	767 701
Abmessung	950 x 210 x 115 mm
Farbe	blau

## Stahlblechkoffer für PHE



Hammerschlaglackiert mit Haltefedern

Typ	SKL 92 16 10	SKL 116 16 10
Art.-Nr.	766 703	766 603
Abmessung	920 x 160 x 115 mm	1150 x 160 x 115 mm
Farbe	blau	blau

## Stahlblechkoffer für PHV



Hammerschlaglackiert mit Schaumstoffeinsatz

Typ	SKL 95 21 10 V2
Art.-Nr.	759 003
Abmessung	950 x 210 x 115 mm
Farbe	blau

## Stahlblechkoffer für EuK-Vorrichtung VI / TI



Optional mit Schaumstoffeinsatz

Typ SBKL ...	EKS VI KVS	EKS TI KVS 2F	EKS TI KVS
Art.-Nr.	745 900	766 298	766 300
Abmessung	440 x 330 x 100 mm	440 x 330 x 66 mm	380 x 260 x 80 mm
Farbe	blau	blau	blau
Ausführung	mit Schaumstoff- einsatz	mit Schaumstoff- einsatz	—

## Sonstiges

## Kunststoffkoffer

## Aufbewahrungs- und Transportbehälter

## Kunststoffkoffer für PHE III



Mit Schaumstoffeinsatz

Typ	KKL PHE3	KKL PHE3 L
Art.-Nr.	767 997	767 999
Abmessung	940 x 235 x 140 mm	1290 x 235 x 140 mm
Farbe	schwarz	schwarz

## Kunststoffkoffer für PHE III – Prüfkopf



Mit Schaumstoffeinsatz

Typ	KKL PK PHE3 L
Art.-Nr.	766 036
Abmessung	390 x 280 x 80 mm
Farbe	grau

## Kunststoffkoffer für PHE III – Set



Mit Schaumstoffeinsatz

Typ	KKL PHE3 60 110
Art.-Nr.	766 998
Abmessung	1290 x 235 x 140 mm
Farbe	schwarz

## Kunststoffkoffer für PHE



Mit Schaumstoffeinsatz

Typ	KKL PHE	KKL PHE L
Art.-Nr.	766 997	766 999
Abmessung	940 x 235 x 140 mm	1290 x 235 x 140 mm
Farbe	schwarz	schwarz

## Kunststoffkoffer für PHV und PHV I



Mit Schaumstoffeinsatz

Typ	KKL PHV	KKL PHV1
Art.-Nr.	759 999	759 998
Abmessung	940 x 235 x 140 mm	1290 x 235 x 140 mm
Farbe	schwarz	schwarz

## Kunststoffkoffer für DEHNcap



Mit Schaumstoffeinsatz

Typ	KKL DCA	KKL 26 22 5
Art.-Nr.	767 107	767 106
Abmessung	390 x 280 x 84 mm	265 x 215 x 50 mm
Farbe	grau	schwarz

## Kunststoffkoffer

Sonstiges

Aufbewahrungs- und Transportbehälter

## Kunststoffkoffer für EuK-Vorrichtung VI / TI



Mit Schaumstoffeinsatz und Klettverschluss

Typ	KK 56 41 17 EK VI TI	KKL EKS VI KVS
Art.-Nr.	745 952	745 902
Abmessung	565 x 410 x 170 mm	450 x 350 x 110 mm
Farbe	schwarz	schwarz

## Kunststoffkoffer für Erdungsstange



Mit Halteklammern für zweiteilige Erdungsstange

Typ	KK 56 41 17 EK HK
Art.-Nr.	745 953
Abmessung	565 x 410 x 170 mm
Farbe	schwarz

## Aufbewahrungs- und Transportbehälter

Kunstledertasche für PHE III, PHE, ASP,  
PHV, PHV I und IS STK

Mit Reißverschluss und Tragriemen

Typ	KLT 101 30 10	KLT 133 34 10
Art.-Nr.	767 996	766 996
Abmessung	1010 x 300 x 100 mm	1300 x 345 x 100 mm
Farbe	schwarz	schwarz

## Kunstledertasche für PHE



Mit Tragriemen

Typ	KLT 247 10 22
Art.-Nr.	766 602
Abmessung	2470 x 220 x 100 mm
Farbe	schwarz
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 02.51

## Kunstledertasche für PHE und PHV I



Mit Tragriemen

Typ	KLT 121 25 16
Art.-Nr.	766 601
Abmessung	1200 x 250 x 160 mm
Farbe	schwarz

## Kunstledertasche für PHE/G



Mit Tragriemen

Typ	KLT 160 17
Art.-Nr.	766 614
Abmessung	Ø170 x 1600 mm
Farbe	schwarz

## Kunstledertasche für ASP und HSA



Mit Reißverschluss und Tragriemen

Typ	KLT 104 9
Art.-Nr.	767 574
Abmessung	Ø90 x 1040 mm
Farbe	schwarz

## Segeltuchtasche

Sonstiges

Aufbewahrungs- und Transportbehälter

## Segeltuchtasche für PHE



Mit Tragriemen

Typ	STT 120 30 15
Art.-Nr.	766 704
Abmessung	1220 x 390 x 150 mm
Farbe	oliv

## Segeltuchtasche für ISMTC



Mit Tragriemen

Typ	STT 180 20
Art.-Nr.	766 039
Abmessung	Ø200 x 1900 mm
Farbe	oliv

## Segeltuchtasche für 6-teilige Erdungsstange



Mit Tragriemen

Typ	STT 110 15
Art.-Nr.	769 509
Abmessung	Ø150 x 1100 mm
Farbe	oliv
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.67

## Segeltuchtasche für EuK-Vorrichtung



Mit zwei getrennten Innentaschen und Tragriemen

Typ	STT 55 27 30
Art.-Nr.	785 111
Abmessung	550 x 255 x 300 mm
Farbe	oliv
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.67

## Sonstiges

## Kunststofftasche / -rucksack

## Aufbewahrungs- und Transportbehälter

Aufbewahrungstasche für  
DEHNcare® ESH, APS und APG

Mit seitlichem Griff, Trägergurt und Kordelverschluss

Typ	AT 50 30
Art.-Nr.	785 442
Geeignet für	DEHNcare ESH, APS und APG
Abmessung	Ø300, 500 mm
Farbe	rot / schwarz

Aufbewahrungsrucksack für komplette  
DEHNcare®-Schutzausrüstung

Mit Trägergurten und seitlichem Netz mit Kordelverschluss

Typ	ARS 65 40
Art.-Nr.	785 443
Geeignet für	DEHNcare-Schutzausrüstung
Abmessung	650 x 400 mm
Farbe	rot / schwarz



## Sonstiges

## Auswahl-Tabelle

Produkt	Anwendung	Seite
<b>Elektroden, Prüfspitzen, Prüfsonden</b>		
	Elektroden mit Gewinde M8 zum Aufschrauben auf Prüfspitzen	198
	Prüfspitzen zum sicheren Antasten an zu prüfende Anlagenteile	199
	Sonden mit Gewinde M8 zum Aufschrauben auf Prüfelektroden Für enge Durchlässe	200
<b>Adapter, Abschlussteile</b>		
	Für die Steckkupplung	202
<b>Befestigungsmaterial, Haltevorrichtungen</b>		
	Befestigungsmaterial für Kugel- und Erdungsfestpunkte	203
	Haltevorrichtungen für EuK-Vorrichtungen und Stangen, Sicherungszangen	204
<b>Ersatzteile</b>		
		206
<b>Prüfspitzen, Anzeigergeräte, Arbeitsköpfe</b>		
	Prüfspitzen zum sicheren Antasten an zu prüfende Anlagenteile	207
<b>Isolierstangen, Verlängerungen, Adapter</b>		
	Mit Steckkupplung	210

## Elektroden

Sonstiges

Zubehör



- Zum sicheren Antasten an das zu prüfende Anlagenteil
- Mit Gewinde M8 zum Aufschrauben auf die Prüfspitzen der Spannungsprüfer PHE III, PHE und Phasenvergleichler PHV.

## Zwiebelelektrode



Typ	EL M8 SZ PHE PHV
Art.-Nr.	766 913
Nennspannung ( $U_N$ )	ab 3 kV
Werkstoff	Ms/gal CuSn

## Nadelelektrode



Typ	EL M8 S PHE PHV
Art.-Nr.	766 925
Nennspannung ( $U_N$ )	ab 3 kV
Werkstoff	NIRO

## Hakenelektrode



Typ	EL M8 H PHE
Art.-Nr.	766 923
Anwendung	nur für Freileitung
Werkstoff	Stahl/gal Zn

## Gabelelektrode



Typ	EL M8 G PHE
Art.-Nr.	766 924
Anwendung	nur für Freileitung
Werkstoff	NIRO

## V-Elektrode



Typ	EL M8 V PHE PHV
Art.-Nr.	766 927
Nennspannung ( $U_N$ )	ab 3 kV
Werkstoff	Cu/gal Sn

## Eaton Holec Magnefix-Elektrode



Für Eaton Holec Magnefix-Schaltanlagen  
Typ MA, MD4, MF, MG, MY

Typ	EL M8 MAG PHE PHV
Art.-Nr.	766 915
Nennspannung ( $U_N$ )	3 ... 15 kV
Werkstoff	Ms/gal CuSn, PVC

## Sonstiges

## Prüfspitzen

## Zubehör

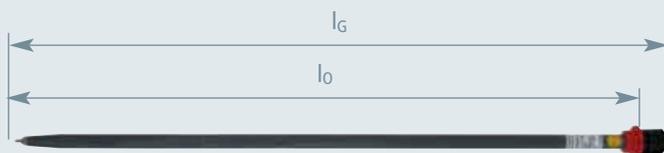
- **Prüfspitze mit integrierter Prüfelektrode zum sicheren Antasten an das zu prüfende Anlagen teil**

## Allgemeine Informationen:

Farbe	grau oder gelb
Durchmesser	20 mm
Werkstoff Prüfelektrode	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr



## Für Siemens 8CK-Schaltanlagen



Kategorie "S" für Spannungsprüfer PHE III Art.-Nr. 767 721, 767951, 767 722, 767 740 und 767940

Typ	S63 PS PHE 8CK
Art.-Nr.	767 768
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	880 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	845 mm

## Für Mipak-Schaltanlagen



Kategorie "S" für Spannungsprüfer (und Anzeigergeräte) PHE III Art.-Nr. 767 731 (767 796), 767 750 (767 728), 767 961 (767 956) und 767 950 (767 968).

Typ	S65 M PS PHE 905
Art.-Nr.	767 767
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	940 mm
Eintauchtiefe (l <sub>0</sub> )	905 mm

Andere Ausführungen auf Anfrage.

## Prüfsonden

Sonstiges

Zubehör



- Zum sicheren Antasten an das zu prüfende Anlagenteil
- Mit Gewinde M8 zum Aufschrauben auf die Prüfelektroden der Spannungsprüfer PHE und PHE III
- Für enge Durchlässe in Schaltanlagen
- Verfügbar in unterschiedlichen Längen und Abwinkelungen

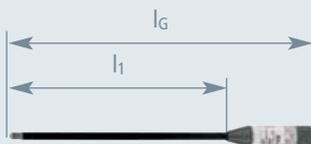


### Allgemeine Informationen:

Nicht verwendbar bei Niederschlägen



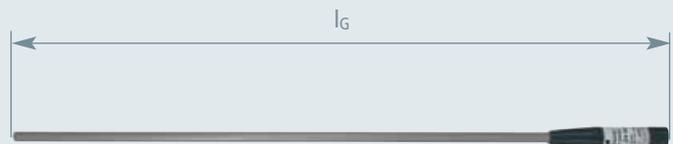
### Prüfsonde, gerade



Für enge Durchlässe in Schaltanlagen (z. B. Calor Emag/Isopond und Krone/KES)

Typ	PSO M8 PHE
Art.-Nr.	766 916
Nennspannung ( $U_N$ )	3 ... 24 kV
Durchmesser	11 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	420 mm
Länge ( $l_1$ )	300 mm

### Prüfsonde, gerade, 800 mm



Für Turmstationen und Schaltanlagen, bei denen die Eintauchtiefe erhöht werden muss

Darüber hinaus auch bei Niederschlägen verwendbar



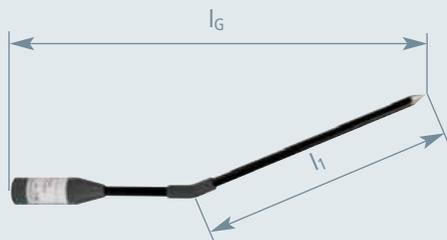
Typ	PSO M8 PHE L800
Art.-Nr.	766 960
Nennspannung ( $U_N$ )	3 ... 24 kV
Durchmesser	14 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	890 mm

## Sonstiges

## Prüfsonden

## Zubehör

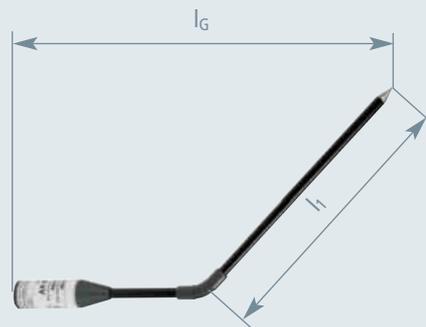
## Prüfsonde, 25° abgewinkelt



Für enge Durchlässe in Schaltanlagen

Typ	PSO M8 W25 PHE
Art.-Nr.	766 940
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 24 kV
Durchmesser	11 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	450 mm
Länge (l <sub>1</sub> )	280 mm

## Prüfsonde, 45° abgewinkelt



Für enge Durchlässe in Schaltanlagen

Typ	PSO M8 W45 PHE
Art.-Nr.	766 941
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 24 kV
Durchmesser	11 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	395 mm
Länge (l <sub>1</sub> )	280 mm

## Prüfsonde, 90° abgewinkelt



Für Schaltanlagen, bei denen das Erreichen der Prüfkontakte über einen Durchlass (Tulpe) nur von unten nach oben möglich ist

Typ	PSO M8 W90 PHE
Art.-Nr.	766 950
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	3 ... 36 kV
Durchmesser	20 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	200 mm
Länge (l <sub>1</sub> )	370 mm

Prüfsonden für andere spezielle Schaltanlagen auf Anfrage.

## Adapter

Sonstiges

### Adapter Steckkupplung / Spindel Querstift

Zubehör



Zur Handhabeverlängerung von Isolierstange IS ... STK mit Erdungs-  
stange ES SQ oder ES SQL

Typ	AD HV STK SQ
Art.-Nr.	766 313
Gesamtlänge ( $l_G$ )	275 mm

## Abschlusssteile

### Abschlusssteil STK



Als Abschluss und Schutzvorrichtung

Typ	A STK
Art.-Nr.	766 888
Durchmesser	30 / 43 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	85 mm

### Abschlusssteil Ringöse STK



Als Schutzvorrichtung und Transportöse für Arbeiten in Freileitungen

Typ	AR STK
Art.-Nr.	766 889
Durchmesser	30 / 43 mm
Gesamtlänge ( $l_G$ )	150 mm

## Sonstiges

## Befestigungsmaterial

## Zubehör

## Für Kugel- und Erdungsfestpunkte

- Sechskantschraube geeignet zur Befestigung von Stromschienen-Verbindung nach DIN 43673-1
- Druckplatte mit Federwirkung zur Montage von Festpunkten M12 oder M16 auf Aluminiumschienen

## Bestimmung der Schraubenlänge I

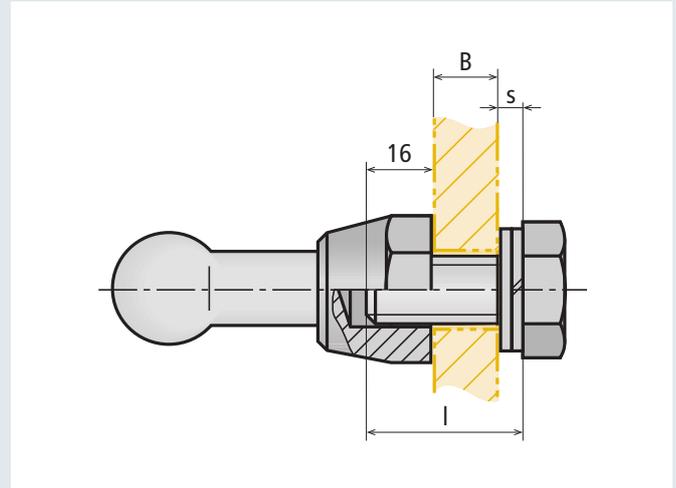
$$I \text{ (mm)} = B + s + 16$$

Wichtiger Hinweis: Erforderliche Schraubenlänge < I

I = Schraubenlänge

B = Schienendicke

s = Dicke von Federring und Scheibe



Bestimmung der notwendigen Schraubenlänge.

## Allgemeine Informationen:

Norm Sechskantschrauben	nach DIN 933
Norm Federringe	nach DIN 128
Norm Scheiben	nach DIN 125

## Sechskantschrauben



Typ	SKS M12 25 V2A	SKS M12 30 V2A	SKS M12 35 V2A	SKS M16 30 V2A
Art.-Nr.	561 925	561 930	561 935	561 931
Abmessung	M12 x 25 mm	M12 x 30 mm	M12 x 35 mm	M16 x 30 mm
Werkstoff	NIRO A2-70	NIRO A2-70	NIRO A2-70	NIRO A2-70
Anzugsdrehmoment	80 Nm	80 Nm	80 Nm	150 Nm

## Quadratische Druckplatte mit Federwirkung

Für die kontaktsichere und dauerhafte Befestigung von Kugelfestpunkten an Aluminiumschienen.

Druckplatte beidseitig an Schienen unterlegen.



Typ	DP 40 40 B13 AL	DP 50 50 B17 AL
Art.-Nr.	525 001	525 002
Abmessung	M12, 40 x 40 x 6 mm	M16, 50 x 50 x 8 mm
Werkstoff	Hochfeste AL-Legierung	Hochfeste AL-Legierung

## Federringe



Typ	FR A12 V2A	FR A16 V2A
Art.-Nr.	524 912	524 913
Abmessung	A12 (s = 2,4) mm	A16 (s = 2,8) mm
Werkstoff	NIRO A2-70	NIRO A2-70

## Scheiben



Typ	SCH A13 V2A	SCH A17 V2A
Art.-Nr.	525 912	525 916
Abmessung	A13 (s = 2,4) mm	A17 (s = 3,0) mm
Werkstoff	NIRO A2-70	NIRO A2-70

## Haltevorrichtungen

Sonstiges

### Für Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen und Stangen

Zubehör



- Einfache Wandmontage
- Zur einfachen und sicheren Aufbewahrung von Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen, Spannungsprüfern und Betätigungsstangen Ø30 oder 43 mm

Haltevorrichtung für Erdungs- und Kurzschließvorrichtung und Erdungsstange.

### Für Spannungsprüfer und Erdungsstange

Für Spannungsprüfer und Erdungsstange beliebiger Länge

Lochabstand 290/390 mm,  
Bohrungen Ø7 mm



Typ	HV P ST D24	HV P ST D30	HV P ST D40 45
Art.-Nr.	700 006	700 007	700 008
Für Stangendurchmesser	24 mm	30 mm	40 ... 45 mm
Abmessung	530 x 30 x 136 mm	430 x 30 x 136 mm	530 x 30 x 149 mm
DB Mat.-Nr.	—	828 077	—

## Sonstiges

## Haltevorrichtungen

## Zubehör

## Für EuK-Vorrichtung und Erdungsstange

Für Erdungs- und Kurzschließvorrichtung und Erdungsstange beliebiger Länge

Lochabstand 424 mm, Bohrungen  $\varnothing 7$  mm



Typ	HV EKV ES30	HV EKV ES40
Art.-Nr.	700 000	700 002
Für Stangendurchmesser	30 mm	43 mm
Abmessung	—	525 x 145 x 214 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.70	—
DB Mat.-Nr.	742 395	—

## Für EuK-Vorrichtung und Erdungsstange bis 1,5 m

Für Erdungs- und Kurzschließvorrichtung und Erdungsstange bis 1,5 m Länge

Lochabstand 104 mm, Bohrungen  $\varnothing 7$  mm



Typ	HV EKV ES30 1500
Art.-Nr.	700 003
Für Stangendurchmesser	30 / 43 mm
Abmessung	214 x 150 mm

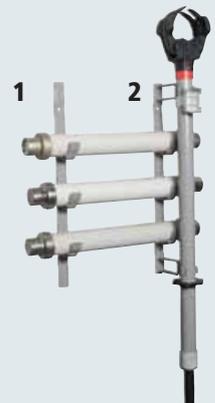
## Für HH-Sicherungen und Sicherungszange Einzelteile



Zur Wandmontage, Bohrungen  $\varnothing 7$  mm

Typ	HV 3HH ET	HV 3HH SZ ET
Art.-Nr.	700 005	700 004
Anwendung	für HH-Sicherungen	für HH-Sicherungen und Sicherungszange

## Für HH-Sicherungen und Sicherungszange Set-Bestückung



Zur Wandmontage, Bohrungen  $\varnothing 7$  mm

Set-Bestückung:			
Set-Typ	Set-Art.-Nr.	bestehend aus:	Pos.-Nr.
HV 3HH	700 015	2x 700 005	1
HV 3HH SZ	700 014	1x 700 005 1x 700 004	1 2

Typ	HV 3HH	HV 3HH SZ
Art.-Nr.	700 015	700 014
Anwendung	für 3 HH-Sicherungen	für 3 HH-Sicherungen und Sicherungszange

Hinweis: Für die Montage werden 2 Haltevorrichtungen benötigt!

## Ersatzteile

Sonstiges

Ersatzteile

## Batterie Mignon



Typ	MZ 1.5V L91 FR6 LI 4	MZ 1.5 IEC LR6 AL
Art.-Nr.	766 611	766 618
Bezeichnung	Batterie Mignon 1,5 V, Lithium	Batterie Mignon 1,5 V, Alkali-Mangan
VPE	4 Stk.	1 Stk.

## Blockbatterie



Typ	EB 9V LI	EB 9V AL
Art.-Nr.	767 712	767 713
Bezeichnung	9 V E-Blockbatterie, Lithium	9 V E-Blockbatterie, Alkali-Mangan
VPE	1 Stk.	1 Stk.

## Glühbirne



Typ	GL 3.5V 0.2A E10
Art.-Nr.	766 605
Bezeichnung	Zwerg-Glühbirne 3,5 V / 0,2 A
Geeignet für	PHE

## Dichtring



Typ	DR PS PHE3	DR PHV
Art.-Nr.	767 779	767 778
Geeignet für	PHE III-Prüfspitze und ASP E-Feldsensor	PHV-Grundgerät

## Fallschutzgummi für PHE



Typ	FSG PHE
Art.-Nr.	767 776
Geeignet für	PHE

## Fallschutzgummi für PHG II und PHV



Typ	FSG PHG2 PHV
Art.-Nr.	767 777
Geeignet für	PHG II und PHV

## Aufstellhilfe



Typ	AH ISMTC
Art.-Nr.	766 038
Geeignet für	teleskopische Isolierstange

## Kunststoffschraube mit Sterngriff



Typ	KS SG BLS 8
Art.-Nr.	766 105
Geeignet für	Universalzahnkupplung
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	42 mm

## Sonstiges

## Prüfspitzen

## Set-Einzelteile

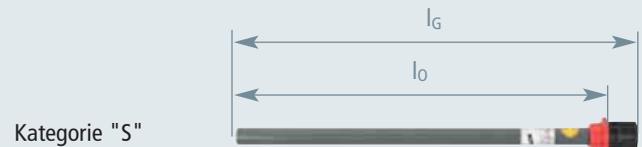
- **Prüfspitze mit integrierter Prüfelektrode zum sicheren Antasten an das zu prüfende Anlagen-teil**

## Allgemeine Informationen:

Farbe	grau oder gelb
Durchmesser	20 mm
Werkstoff Prüfelektrode	Cu-Legierung/gal Sn
Werkstoff Prüfspitze	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr



## Für PHE III bis 30 kV / Kategorie "S"



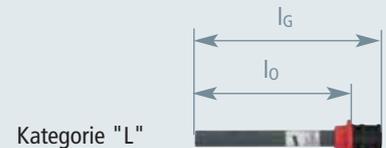
Typ	S60 PS PHE 285	S61 PS PHE 435	S62 PS PHE 620	S63 PS PHE 780	S64 PS PHE 880
Art.-Nr.	767 760	767 761	767 762	767 763	767 764
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	320 mm	470 mm	655 mm	815 mm	915 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	285 mm	435 mm	620 mm	780 mm	880 mm

## Für PHE III über 30 kV / Kategorie "S"



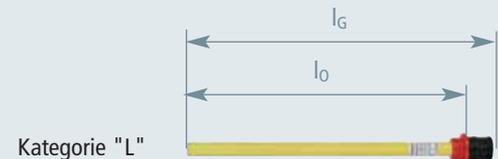
Typ	S66 PS PHE 880
Art.-Nr.	767 771
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	915 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	880 mm

## Für PHE III bis 30 kV / Kategorie "L"



Typ	L71 PS PHE 185
Art.-Nr.	767 766
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	220 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	185 mm

## Für PHE III über 30 kV / Kategorie "L"



Typ	L72 PS PHE 405
Art.-Nr.	767 772
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	415 mm
Eintauchtiefe (l <sub>o</sub> )	380 mm

## Anzeigergeräte / Prüfkopf

Sonstiges

Set-Einzelteile

## PHE III, mit M12-Gewindebolzen

Typ PHE3...	A 30 60 S	A 30 60 L	A 60 110 S
Art.-Nr.	767 972	767 974	767 734
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	30 ... 60 kV	30 ... 60 kV	60 ... 110 kV
Kategorie	S	L	S
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	190 mm	190 mm	190 mm

Typ	PHE3 A 60 110 L	PHE3 A 60 110 S IT
Art.-Nr.	767 726	767 963
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	60 ... 110 kV	60 ... 110 kV
Kategorie	L	S
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	190 mm	190 mm

Typ	PHE3 A 60 132 SL	PHE3 A 110 132 S
Art.-Nr.	767 732	767 129
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	60 ... 132 kV	110 ... 132 kV
Kategorie	S / L	S
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	190 mm	190 mm



## PHE III, mit Zahnkupplung

Typ	PHE3 A 20 SL ZK
Art.-Nr.	767 722
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	20 kV
Kategorie	S / L
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	230 mm



## PHE III, mit Zahnkupplung

Typ PHE3 ...	A 10 30 S ZK30	A 60 132 SL ZK
Art.-Nr.	767 965	767 735
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	10 ... 30 kV	60 ... 132 kV
Kategorie	S	S / L
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	230 mm	230 mm



## ASP, mit Zahnkupplung

Kategorie "S" und "L"



Typ ASP ...	A 110 132 16.7 L	A 110 420 L ZK
Art.-Nr.	767 564	767 591
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	110 ... 132 kV / 16,7 Hz	110 ... 420 kV
Kategorie	L	L
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	230 mm	230 mm



Typ ASP ...	A 110 420 S ZK	A 110 420 SL ZK
Art.-Nr.	767 592	767 593
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	110 ... 420 kV	110 ... 420 kV
Kategorie	S	S / L
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	230 mm	230 mm

## Feldsensor

## Kategorie L

E-Feldsensoren für Abstandsspannungsprüfer ASP



Typ	EFS L 127
Art.-Nr.	767 576
Kategorie	L
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	127 mm
Werkstoff	Kunststoff
Farbe	schwarz

Prüfkopf PHE  
(Oberleitungsprüfer, 4-teilig)

Typ	PHE PK 15 16.7
Art.-Nr.	766 678
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	15 kV / 16,7 Hz
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1900 mm
Durchmesser	20 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 02.51

Prüfspitze für Anzeigergerät PHE  
(Oberleitungsprüfer, 6-teilig)

Typ	PS PHE 15 16.7
Art.-Nr.	766 619
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1060 mm

Anzeigergerät PHE  
(Oberleitungsprüfer, 6-teilig)

Typ	PHE A 15 16.7
Art.-Nr.	766 677
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	15 kV / 16,7 Hz
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	930 mm
Durchmesser	24 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 02.53

## Kategorie S

E-Feldsensoren für Abstandsspannungsprüfer ASP



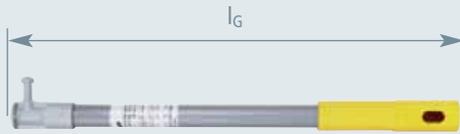
Typ	EFS S 167
Art.-Nr.	767 577
Kategorie	S
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	167 mm
Werkstoff	Kunststoff
Farbe	schwarz

## Sonstiges

## Arbeitsköpfe

## Set-Einzelteile

## Schaltstangenkopf STK



Typ	SSK 36 STK 560
Art.-Nr.	766 164
Durchmesser	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	560 mm
Werkstoff Schaltstangenkopf	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	grau
Werkstoff Schaltbolzen	Stahl, kunststoffummantelt

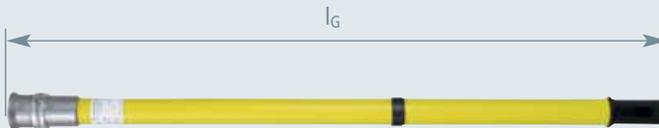
## Arbeitskopf STK / Spindel Querstift



Kunststoffkupplung (Bajonettverriegelung) für Innenraumanwendung

Typ	AK 36 SQ STK 360
Art.-Nr.	766 365
Durchmesser	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	360 mm
Werkstoff Arbeitskopf	Kunststoff
Farbe	gelb

## Arbeitskopf SQL



Typ	ES SQL STK 43 1045
Art.-Nr.	766 074
Durchmesser	43 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1045 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.68

## Arbeitskopf STK / Spindel Querstift Lang



Alu-Trichterkupplung mit Stelling (Bajonettverriegelung) für Freiluftanwendung zum Erden und Kurzschließen

Typ	AK SQL STK 365
Art.-Nr.	766 465
Durchmesser	43 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	365 mm
Werkstoff Arbeitskopf	Aluminium
Farbe	gelb

## Anlegehilfe



Für teleskopische Isolierstange

Typ	AK AH ZK ISMTC
Art.-Nr.	766 049
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	340 mm

## Reinigungskopf



Flexibel einstellbar, zur Aufnahme des Reinigungspads

Typ	RK 230 100 AS25
Art.-Nr.	766 056
Durchmesser	25 mm
Abmessung	230 x 100 mm

## Zubehör für Reinigungskopf

## Reinigungspad, rechteckig



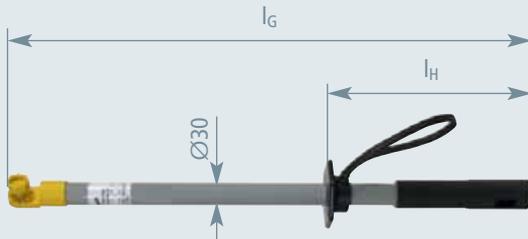
Typ	RP 250 115 20
Art.-Nr.	766 057
Abmessung	250 x 115 x 20 mm
VPE	5 Stk.

## Isolierstangen

Sonstiges

Set-Einzelteile

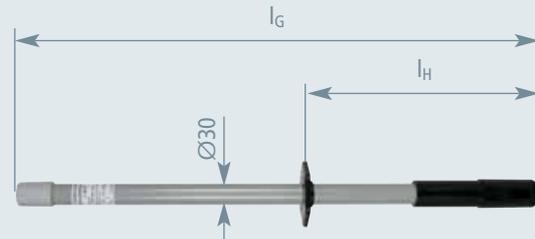
## Für ASP, mit Universalzahnkupplung



Steckkupplung zum Verlängern der Handhabe

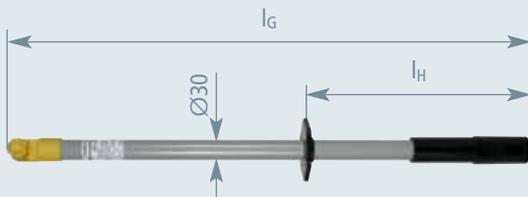
Typ	IS ZK STK HS 670
Art.-Nr.	766 369
Durchmesser	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	670 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	270 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	grau

## Isolierstange mit M12-Gewindebuche

Steckkupplung zum Verlängern der Handhabe (Art.-Nr. 766 331)  
Abschlusskappe (Art.-Nr. 766 328)

Typ	IS M12 STK 640	IS M12 AK 625
Art.-Nr.	766 331	766 328
Durchmesser	30 mm	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	640 mm	640 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	270 mm	270 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

## Für PHE III, mit Universalzahnkupplung



Typ	IS ZK STK 670
Art.-Nr.	766 368
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	bis 36 kV
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	670 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	270 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr

## Für IS STK, mit Steckkupplung

Steckkupplung beidseitig zum Aufstecken von Verlängerungen, Arbeits-  
köpfen oder Adaptern

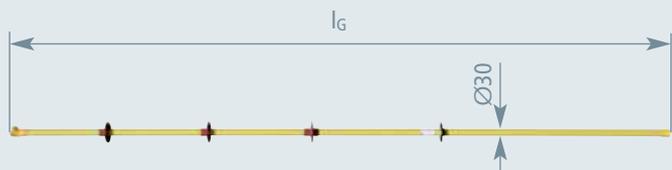
Typ	IS 36 STK 30 1280	IS 36 STK 43 1280
Art.-Nr.	766 363	766 463
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	bis 36 kV	bis 36 kV
Durchmesser	30 mm	43 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1280 mm	1280 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	560 mm	560 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	grau	grau

## Für Prüfkopf PHE III, mit Universalzahnkupplung

Mit Messskala zur zusätzlichen Messung des Bodenabstandes und mon-  
tierter Aufstellhilfe

Typ	ISMTC N 36 ZK 10600
Art.-Nr.	766 037
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	bis 36 kV
Gesamtlänge (l <sub>G max</sub> / l <sub>G min</sub> )	10.600 / 1750 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Epoxydharzrohr

## Für IS zur Scheibenreinigung



Einteilig, mit ausgeschäumtem Isolierteil

Typ	IS 25 ZK 2885
Art.-Nr.	766 048
Durchmesser	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	2890 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Ausführung Abschlusssteil	Rutschsichere Kunststoffkappe

## Sonstiges

## Isolierstangen

## Set-Einzelteile

## Für PHE (Oberleitungsprüfer)



Typ	IS M12 STK 30 720	IS M12 STK 30 1060
Art.-Nr.	766 072	766 075
Durchmesser	30 mm	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	720 mm	1060 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 02.51	3 Ebgw 02.53

## Isolierstange mit Silikonislator ISN 36 STK



Steckkupplung beidseitig zum Aufstecken von Verlängerungen, Arbeitsköpfen oder Adaptern

Typ	ISN 36 STK 30 1280	ISN 36 STK 43 1280
Art.-Nr.	766 367	766 468
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	bis 36 kV	bis 36 kV
Durchmesser	30 mm	43 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1280 mm	1280 mm
Länge Handhabe (l <sub>H</sub> )	560 mm	560 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	grau	grau

## Isolierteile

## Isolierteil mit M12-Gewindebuchse



Mit Steckkupplung für Handhabe

Typ	IT M12 STK 30 700	IT M12 STK 30 1150
Art.-Nr.	766 114	766 115
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	bis 60 kV	bis 110 kV
Durchmesser	30 mm	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	700 mm	1150 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	gelb	gelb

## Isolierteil mit Steckkupplung



Mit Steckkupplung für Handhabe

Typ	IT STK 43 1280
Art.-Nr.	766 128
Nennspannung (U <sub>N</sub> )	bis 132 kV
Durchmesser	43 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	1280 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	gelb

## Isolierteil mit Zahnkupplung



Mit Steckkupplung

Einstellwinkel der Zahnkupplung – 30° / 0° / + 30°

Typ	IT ZK30 STK 30 360
Art.-Nr.	766 358
Durchmesser	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	360 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	gelb

**Handhabe / Verlängerungen**

Sonstiges

Set-Einzelteile

**Handhabe**

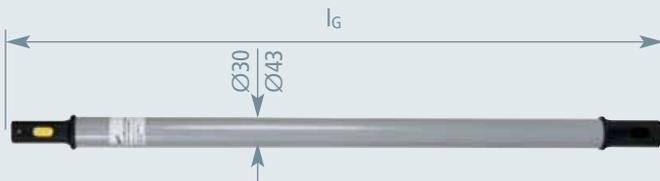
Abschlusssteil mit Steckkupplung zur Handhabeverlängerung

Typ	H STK 43 800
Art.-Nr.	766 120
Durchmesser	43 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	830 mm

**Isolierstangenverlängerung ISV 36 STK**

Steckkupplung beidseitig zum Verlängern der Eintauchtiefe oder der Handhabe

Typ	ISV 36 STK 30 910	ISV 36 STK 30 1280
Art.-Nr.	766 356	766 366
Durchmesser	30 mm	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	910 mm	1280 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	grau	grau

**Handhabeverlängerung HV STK**

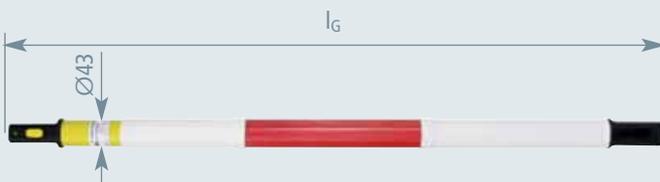
Steckkupplung beidseitig zum Verlängern der Handhabe

Typ	HV STK 30 710	HV STK 43 910	HV STK 43 1280
Art.-Nr.	766 335	766 456	766 466
Durchmesser	30 mm	43 mm	43 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	710 mm	910 mm	1280 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr		
Farbe	grau	grau	grau

**Handhabeverlängerung**

Steckkupplung beidseitig zum Verlängern der Handhabe

Typ	HV STK 43 975	HV STK 43 1045	HV STK 43 2350
Art.-Nr.	766 077	766 076	766 073
Durchmesser	43 mm	43 mm	43 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	975 mm	1045 mm	2350 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 02.53	3 Ebgw 02.53	3 Ebgw 02.51

**Handhabeverlängerung**

Typ	HV STK RW 43 975	HV STK RW 43 1045
Art.-Nr.	766 079	766 078
Durchmesser	43 mm	43 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	975 mm	1045 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebgw 01.68	3 Ebgw 01.68

## Sonstiges

## Adapter

## Set-Einzelteile

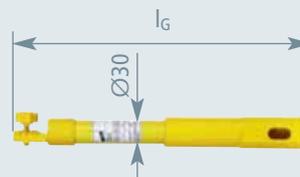
## Adapter mit M12-Gewindebolzen



Mit Steckkupplung

Typ	AD M12 STK 30 350
Art.-Nr.	766 352
Durchmesser	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	350 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	gelb

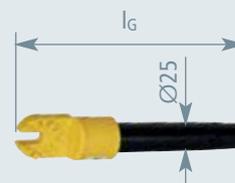
## Adapter mit Zahnkupplung



Mit Steckkupplung

Typ	AD ZK STK 30 360
Art.-Nr.	766 359
Durchmesser	30 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	360 mm
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyesterrohr
Farbe	gelb

## Adapter mit konischer Aufnahme



Mit Zahnkupplung und konischer Aufnahme, zum Aufstecken des Reinigungskopfes Art.-Nr. 766 056

Typ	AD ZK 25 200
Art.-Nr.	766 055
Durchmesser	25 mm
Gesamtlänge (l <sub>G</sub> )	200 mm

## Hinweise

Wir führen keine Planung von Systemen oder Systemteilen durch. Unsere Angaben über die Einsatzmöglichkeiten unserer Produkte sind daher ausschließlich als produktbezogene Information und Beratung anzusehen. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht zwar auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, kann jedoch nur als unverbindlicher Hinweis verstanden werden. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf außerhalb unseres Einflusses liegende unterschiedliche Einsatzbedingungen. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das DEHN-Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Anwenders.

### Warenzeichen

- BLITZPLANER®
- DEHNcare®
- ...MIT SICHERHEIT DEHN.
- Farbmarke: "Rot" 302 40 296.9

und unsere Marke



sind eingetragene Warenzeichen der DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.

### Abkürzungen

<b>Ga-Nr.</b>	Gebrauchsanleitungs-Nummer
<b>VPE</b>	Verpackungseinheit
<b>VE</b>	Verkaufseinheit (Stück, Meter, Satz oder Paar)
<b>Stk.</b>	Stück
<b>m</b>	Meter
<b>Sa</b>	Satz
<b>Pa</b>	Paar

## Varianten- / Seitenverzeichnis

Varianten-Nr.	VPE	VE	Seite	Varianten-Nr.	VPE	VE	Seite
V11E77B	1 Stk.		80	VGJD2QX	1 Stk.		102
V162LDM	1 Stk.		117	VGM214B	1 Stk.		81
V18JQHQ	1 Stk.		80	VGUVRRG	1 Stk.		81
V1KPXFR	1 Stk.		102	VH8QTCZ	1 Stk.		121
V1RC3P2	1 Stk.		119	VH95BZZ	1 Stk.		80
V1TDM78	1 Stk.		114	VHBWUNH	1 Stk.		102
V27E2GP	1 Stk.		81	VHV1NKR	1 Stk.		81
V291ZZT	1 Stk.		81	VJ13VWW	1 Stk.		80
V2KWXUL	1 Stk.		104	VJ7VGZD	1 Stk.		80
V2WPYVF	1 Stk.		104	VKB2Q6J	1 Stk.		121
V3CM9FR	1 Stk.		104	VKZLVU3	1 Stk.		103
V3NCSHX	1 Stk.		81	VLB2F3G	1 Stk.		80
V3RQASE	1 Stk.		119	VLL6JWS	1 Stk.		80
V3WJMY	1 Stk.		102	VLUZZB9	1 Stk.		114
V43FCV8	1 Stk.		104	VM2J7S3	1 Stk.		80
V4RJ7A2	1 Stk.		103	VMBDCM1	1 Stk.		103
V4YPRGE	1 Stk.		80	VMLM2BZ	1 Stk.		103
V5SVXPH	1 Stk.		102	VMRSJWD	1 Stk.		117
V5VN56Z	1 Stk.		103	VMZDL8N	1 Stk.		104
V6VE249	1 Stk.		81	VN35H5D	1 Stk.		80
V7265NS	1 Stk.		80	VN63A91	1 Stk.		121
V76D5TH	1 Stk.		81	VNC1S9W	1 Stk.		80
V797FE6	1 Stk.		80	VNYHZGF	1 Stk.		114
V7GN8WU	1 Stk.		81	VP6YV4T	1 Stk.		121
V8115WA	1 Stk.		80	VPH98CT	1 Stk.		103
V8D4AQ2	1 Stk.		80	VPHPZV2	1 Stk.		80
V8MCNWM	1 Stk.		103	VPZBBSL	1 Stk.		80
V8PPJEF	1 Stk.		104	VQ7PF5A	1 Stk.		81
V8VF7CP	1 Stk.		103	VQKTK4T	1 Stk.		121
V93UVAP	1 Stk.		81	VQY44GL	1 Stk.		104
V9JF26K	1 Stk.		80	VQYP8B2	1 Stk.		102
VA3926U	1 Stk.		102	VRAB9WB	1 Stk.		103
VAB3PJV	1 Stk.		102	VRDSN66	1 Stk.		102
VABRSSE	1 Stk.		81	VRJG23Y	1 Stk.		80
VACNLP8	1 Stk.		103	VRP32FL	1 Stk.		104
VAM7M6H	1 Stk.		80	VS29AH	1 Stk.		119
VB1DETL	1 Stk.		104	VSHDQZB	1 Stk.		119
VB53TC9	1 Stk.		80	VSUN6NV	1 Stk.		119
VCEY1U6	1 Stk.		102	VSY71K4	1 Stk.		80
VCS8GYU	1 Stk.		114	VTC52XV	1 Stk.		80
VD28FAD	1 Stk.		102	VTJKEZU	1 Stk.		80
VDXTBGF	1 Stk.		81	VTSY9XH	1 Stk.		102
VDZ2VDX	1 Stk.		119	VU2EWNF	1 Stk.		114
VE5E8FZ	1 Stk.		104	VU8P6LE	1 Stk.		102
VE5K3HM	1 Stk.		117	VUKMT58	1 Stk.		119
VE5MT89	1 Stk.		80	VUQ18JL	1 Stk.		114
VE9HQHJ	1 Stk.		103	VUZ656W	1 Stk.		114
VEH4JQY	1 Stk.		117	VVL7AKP	1 Stk.		81
VF33XR2	1 Stk.		104	VWBDMP5	1 Stk.		104
VFV1Z7K	1 Stk.		80	VYKJW2W	1 Stk.		114
VFZ17TJ	1 Stk.		104	VZC3FST	1 Stk.		80
VG3V6T2	1 Stk.		80	VZKQZB5	1 Stk.		81
VG4GXHQ	1 Stk.		104	VZL6TGH	1 Stk.		80
VGCMAA5	1 Stk.		81	VZPW9LG	1 Stk.		117

Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite
336 020	—	118 g	1	Stk.	75
336 025	—	252 g	1	Stk.	75
524 912	—	4 g	1	Stk.	203
524 913	—	8 g	1	Stk.	203
525 001	—	19 g	10	Stk.	203
525 002	—	37 g	10	Stk.	203
525 912	—	5 g	1	Stk.	203
525 916	—	10 g	1	Stk.	203
561 925	—	35 g	1	Stk.	203
561 930	—	39 g	1	Stk.	203
561 931	—	77 g	1	Stk.	203
561 935	—	42 g	1	Stk.	203
644 000	—	4,45 kg	1	Stk.	90
700 000	—	1,16 kg	1	Stk.	205
700 002	—	1,15 kg	1	Stk.	205
700 003	—	700 g	1	Stk.	205
700 004	—	1 kg	1	Stk.	205
700 005	—	707 g	1	Stk.	205
700 006	—	780 g	1	Stk.	204
700 007	—	780 g	1	Stk.	204
700 008	—	803 g	1	Stk.	204
700 011	—	3,6 kg	1	Stk.	181
700 014	—	1,71 kg	1	Stk.	205
700 015	—	1,41 kg	1	Stk.	205
700 020	—	1,09 kg	1	Stk.	182
700 021	—	400 g	1	Stk.	182
700 022	—	280 g	1	Stk.	182
700 025	—	92 g	1	Stk.	182
700 030	—	50 g	1	Stk.	182
700 035	—	38 g	1	Stk.	182
700 040	—	39 g	1	Stk.	182
700 098	—	180 g	1	Stk.	183
700 099	—	780 g	1	m	183
705 500	—	122 g	1	Stk.	75
705 501	—	152 g	1	Stk.	75
705 504	—	183 g	1	Stk.	75
705 510	—	240 g	1	Stk.	75
706 200	1018	172 g	1	Stk.	72
706 235	1018	219 g	1	Stk.	72
706 300	1018	129 g	1	Stk.	70
706 600	1018	158 g	1	Stk.	72
706 645	1018	274 g	1	Stk.	72
707 200	1018	204 g	1	Stk.	73
707 235	1018	259 g	1	Stk.	73
707 600	1018	191 g	1	Stk.	73
707 645	1018	299 g	1	Stk.	73
712 001	—	1,23 kg	1	m	81
715 001	—	1,52 kg	1	m	81
715 312	1011	1,5 kg	1	Stk.	83

Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite
716 001	—	184 g	1	m	81
720 010	1018	314 g	1	Stk.	72
720 012	1018	347 g	1	Stk.	72
720 014	1018	329 g	1	Stk.	72
720 016	1018	309 g	1	Stk.	72
720 018	1018	296 g	1	Stk.	72
720 020	1018	276 g	1	Stk.	72
725 001	—	207 g	1	m	81
725 010	1018	410 g	1	Stk.	72
725 012	1018	400 g	1	Stk.	72
725 014	1018	385 g	1	Stk.	72
725 016	1018	365 g	1	Stk.	72
725 018	1018	345 g	1	Stk.	72
725 020	1018	320 g	1	Stk.	72
728 312	1733	270 g	1	Stk.	88
728 313	1733	662 g	1	Stk.	88
728 501	1011	900 g	1	Stk.	77
728 502	1011	708 g	1	Stk.	77
728 503	1011	453 g	1	Stk.	77
728 506	—	867 g	1	Stk.	77
728 516	—	1,44 kg	1	Stk.	77
728 522	—	676 g	1	Stk.	76
728 526	—	934 g	1	Stk.	76
728 620	—	985 g	1	Stk.	76
728 625	—	984 g	1	Stk.	76
731 011	1011	690 g	1	Stk.	78
731 013	1011	850 g	1	Stk.	78
731 015	1011	1 kg	1	Stk.	78
731 027	1011	1,97 kg	1	Stk.	78
731 037	1011	2,66 kg	1	Stk.	78
735 001	—	366 g	1	m	81
740 124	—	255 g	1	Stk.	112
745 016	—	467 g	1	Stk.	119
745 017	—	277 g	1	Stk.	119
745 018	—	271 g	1	Stk.	119
745 105	1502	1,83 kg	1	Stk.	122
745 106	1502	890 g	1	Stk.	122
745 107	1502	286 g	1	Stk.	122
745 108	1502	20 g	1	Stk.	122
745 109	1502	18 g	1	Stk.	122
745 201	1034	65 g	1	Stk.	120
745 202	1034	90 g	1	Stk.	120
745 203	1034	102 g	1	Stk.	120
745 204	1034	145 g	1	Stk.	120
745 302	—	110 g	1	Stk.	119
745 400	1034	250 g	1	Stk.	120
745 414	1707	285 g	1	Stk.	123
745 415	1707	275 g	1	Stk.	123
745 500	1034	7,57 kg	1	Stk.	118
745 502	1034	360 g	1	Stk.	120
745 503	1747	154 g	1	Stk.	117
745 508	1747	137 g	1	Stk.	120

Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite
745 602	1034	580 g	1	Stk.	120
745 900	1034	3,71 kg	1	Stk.	190
745 901	1351	6,89 kg	1	Stk.	116
745 902	1034	1,62 kg	1	Stk.	192
745 903	1351	7 kg	1	Stk.	116
745 905	1351	75 g	1	Stk.	117
745 910	1351	190 g	1	Stk.	117
745 915	1351	420 g	1	Stk.	117
745 921	1351	220 g	1	Stk.	117
745 922	1351	220 g	1	Stk.	117
745 952	—	4,9 kg	1	Stk.	117
745 953	—	4,95 kg	1	Stk.	192
750 001	—	535 g	1	m	81
750 041	—	4,22 kg	1	Stk.	111
750 042	—	4,06 kg	1	Stk.	111
750 196	1011	26,58 kg	1	Stk.	108
750 200	1011	16,95 kg	1	Stk.	109
750 210	1011	13,44 kg	1	Stk.	108
750 211	1011	15,55 kg	1	Stk.	109
750 212	1011	13 kg	1	Stk.	110
750 213	1011	8,76 kg	1	Stk.	110
750 214	1011	15,6 kg	1	Stk.	109
750 215	1011	7,3 kg	1	Stk.	110
750 216	—	26,58 kg	1	Stk.	108
750 217	—	17,08 kg	1	Stk.	109
750 218	—	14,73 kg	1	Stk.	108
750 219	—	16,87 kg	1	Stk.	109
750 221	—	15,51 kg	1	Stk.	109
750 500	—	250 g	1	Stk.	75
751 040	1011	2,6 kg	1	Stk.	112
751 085	1011	4,98 kg	1	Stk.	112
751 086	—	9 kg	1	Stk.	111
751 087	—	9,13 kg	1	Stk.	111
751 120	1011	6,86 kg	1	Stk.	112
751 121	—	11,14 kg	1	Stk.	111
751 122	—	11,27 kg	1	Stk.	111
751 126	—	10,88 kg	1	Stk.	111
751 127	—	11,01 kg	1	Stk.	111
751 130	1011	7,39 kg	1	Stk.	112
751 140	1011	7,93 kg	1	Stk.	112
751 150	1011	4,8 kg	1	Stk.	112
751 191	1011	8,82 kg	1	Stk.	111
751 192	1011	6,68 kg	1	Stk.	112
751 193	1011	10,28 kg	1	Stk.	111
751 196	1011	8,53 kg	1	Stk.	111
751 197	1011	8,52 kg	1	Stk.	111
754 200	1018	131 g	1	Stk.	71
754 235	1018	184 g	1	Stk.	71
754 600	1018	116 g	1	Stk.	71
754 645	1018	287 g	1	Stk.	71
755 200	1018	220 g	1	Stk.	71
755 225	1018	265 g	1	Stk.	71
755 245	1018	278 g	1	Stk.	71
755 501	—	298 g	1	Stk.	75
755 600	1018	204 g	1	Stk.	71

Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite	Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite	Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite
755 626	1018	301 g	1	Stk.	71	763 150	1709	600 g	1	Stk.	17	766 211	—	480 g	1	Stk.	14
755 627	1018	311 g	1	Stk.	71	763 180	1709	850 g	1	Stk.	17	766 215	—	640 g	1	Stk.	14
755 636	1018	310 g	1	Stk.	71	763 181	—	2,54 kg	1	Stk.	17	766 216	—	640 g	1	Stk.	14
755 645	1018	319 g	1	Stk.	71	763 211	1082	—	1	Stk.	128	766 222	—	2,36 kg	1	Stk.	15
755 646	1018	330 g	1	Stk.	71	763 221	1082	—	1	Stk.	128	766 298	1034	3,7 kg	1	Stk.	190
						763 231	1082	—	1	Stk.	129	766 300	1034	1,2 kg	1	Stk.	190
756 200	1018	357 g	1	Stk.	72	763 241	1082	—	1	Stk.	129	766 301	1708	400 g	1	Stk.	15
756 245	1018	434 g	1	Stk.	72	763 510	—	520 g	1	Stk.	16	766 302	—	4,38 kg	1	Stk.	118
756 300	1018	212 g	1	Stk.	70	763 511	—	660 g	1	Stk.	16	766 310	—	560 g	1	Stk.	15
756 600	1018	356 g	1	Stk.	72	763 512	—	820 g	1	Stk.	16	766 311	1708	419 g	1	Stk.	14
756 645	1018	470 g	1	Stk.	72	763 610	1709	962 g	1	Stk.	16	766 313	—	413 g	1	Stk.	202
						763 611	1709	610 g	1	Stk.	16	766 315	1708	820 g	1	Stk.	14
757 200	1018	395 g	1	Stk.	73	763 612	1709	800 g	1	Stk.	16	766 322	—	800 g	1	Stk.	15
757 245	1018	454 g	1	Stk.	73	763 615	1709	1,42 kg	1	Stk.	16	766 323	1614	5,8 kg	1	Stk.	11
757 600	1018	370 g	1	Stk.	73	763 620	1709	800 g	1	Stk.	16	766 324	1774	4,5 kg	1	Stk.	11
757 645	1018	491 g	1	Stk.	73							766 325	1614	5,6 kg	1	Stk.	12
						765 001	—	190 g	1	Stk.	96	766 326	—	4,3 kg	1	Stk.	12
758 001	1152	2,22 kg	1	Stk.	186	765 005	1708	117 g	1	Stk.	15	766 328	—	840 g	1	Stk.	210
758 003	1152	1,95 kg	1	Stk.	186	765 006	1707	460 g	1	Stk.	96	766 331	—	375 g	1	Stk.	210
758 015	1152	2,62 kg	1	Stk.	186	765 009	1708	145 g	1	Stk.	15	766 332	—	2,38 kg	1	Stk.	15
758 020	1152	1,34 kg	1	Stk.	185	765 040	1435	2,13 kg	1	Stk.	19	766 335	1708	400 g	1	Stk.	212
758 021	1152	1,1 kg	1	Stk.	185	765 041	1435	2,28 kg	1	Stk.	19	766 340	1636	3 kg	1	Stk.	153
758 022	1152	650 g	1	Stk.	185	765 042	1435	2,59 kg	1	Stk.	19	766 352	—	250 g	1	Stk.	213
758 025	—	1,49 kg	1	Stk.	187	765 050	1435	2,15 kg	1	Stk.	19	766 356	—	400 g	1	Stk.	212
						765 051	1435	2,29 kg	1	Stk.	19	766 358	—	200 g	1	Stk.	211
759 003	—	6,2 kg	1	Stk.	190	765 052	1435	2,59 kg	1	Stk.	19	766 359	—	200 g	1	Stk.	213
759 111	—	200 g	1	Stk.	53							766 363	—	600 g	1	Stk.	210
759 121	—	154 g	1	Stk.	53	766 001	—	416 g	1	Stk.	14	766 364	—	240 g	1	Stk.	12
759 300	1455	1,2 kg	1	Stk.	52	766 002	1708	810 g	1	Stk.	14	766 365	—	200 g	1	Stk.	209
759 603	—	205 g	1	Stk.	53	766 036	—	968 g	1	Stk.	191	766 366	—	600 g	1	Stk.	212
759 604	—	349 g	1	Stk.	53	766 037	1494	6,56 kg	1	Stk.	210	766 367	1774	600 g	1	Stk.	211
759 605	—	336 g	1	Stk.	53	766 038	—	275 g	1	Stk.	206	766 368	—	340 g	1	Stk.	210
759 606	—	1,63 kg	1	Stk.	54	766 039	—	712 g	1	Stk.	194	766 369	—	388 g	1	Stk.	210
759 608	—	295 g	1	Stk.	53	766 040	1785	820 g	1	Stk.	20	766 450	1614	7,6 kg	1	Stk.	11
759 610	—	405 g	1	Stk.	53	766 041	1785	1 kg	1	Stk.	20	766 451	—	6,2 kg	1	Stk.	11
759 611	—	346 g	1	Stk.	53	766 042	1785	1,12 kg	1	Stk.	20	766 452	1614	6,6 kg	1	Stk.	12
759 612	1450	1,8 kg	1	Stk.	54	766 048	—	2,6 kg	1	Stk.	210	766 453	—	5,3 kg	1	Stk.	12
759 615	—	400 g	1	Stk.	53	766 049	—	165 g	1	Stk.	209	766 456	1708	800 g	1	Stk.	212
759 616	1450	1,9 kg	1	Stk.	54	766 055	—	120 g	1	Stk.	213	766 463	1614	1 kg	1	Stk.	210
759 620	—	340 g	1	Stk.	53	766 056	—	204 g	1	Stk.	209	766 465	—	800 g	1	Stk.	209
759 621	—	370 g	1	Stk.	53	766 057	—	75 g	1	Sa	209	766 466	1708	1 kg	1	Stk.	212
759 622	—	425 g	1	Stk.	53	766 072	—	400 g	1	Stk.	211	766 468	—	2,45 kg	1	Stk.	211
759 624	1450	1,8 kg	1	Stk.	54	766 073	—	1,6 kg	1	Stk.	212	766 542	1507	71 g	1	Stk.	49
759 998	—	3,32 kg	1	Stk.	191	766 074	1707	1,2 kg	1	Stk.	209	766 543	1507	148 g	1	Stk.	49
759 999	—	2,38 kg	1	Stk.	191	766 075	—	520 g	1	Stk.	211	766 544	1849	390 g	1	Stk.	49
						766 076	—	800 g	1	Stk.	212	766 548	1849	390 g	1	Stk.	49
761 001	1707	400 g	1	Stk.	96	766 077	—	740 g	1	Stk.	212	766 601	—	319 g	1	Stk.	193
761 002	1707	400 g	1	Stk.	96	766 078	—	1 kg	1	Stk.	212	766 602	—	1,31 kg	1	Stk.	193
761 003	—	840 g	1	Stk.	96	766 079	—	1 kg	1	Stk.	212	766 603	—	6 kg	1	Stk.	190
761 004	—	1,99 kg	1	Stk.	96	766 100	1708	400 g	1	Stk.	14	766 605	—	2 g	1	Stk.	206
761 010	1707	980 g	1	Stk.	96	766 105	—	10 g	1	Stk.	206	766 611	—	94 g	1	Sa	206
761 011	1707	1,05 kg	1	Stk.	96	766 111	—	560 g	1	Stk.	14	766 614	—	600 g	1	Stk.	193
761 015	1707	1,35 kg	1	Stk.	96	766 114	—	400 g	1	Stk.	211	766 616	1138	5,09 kg	1	Stk.	41
761 016	1707	1,36 kg	1	Stk.	96	766 115	—	725 g	1	Stk.	211	766 617	1234	4,95 kg	1	Stk.	41
761 070	—	800 g	1	Stk.	96	766 120	—	690 g	1	Stk.	212	766 618	—	25 g	1	Stk.	206
761 075	—	800 g	1	Stk.	96	766 122	—	800 g	1	Stk.	14	766 619	—	600 g	1	Stk.	208
						766 128	—	1,3 kg	1	Stk.	211	766 677	—	1,4 kg	1	Stk.	208
763 100	1709	600 g	1	Stk.	17	766 164	—	400 g	1	Stk.	209	766 678	—	1,6 kg	1	Stk.	208
763 111	—	580 g	1	Stk.	17	766 210	—	480 g	1	Stk.	14	766 703	—	5,03 kg	1	Stk.	190

Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite	Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite	Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite
766 704	—	720 g	1	Stk.	194	767 574	—	500 g	1	Stk.	193	767 941	1598	1,17 kg	1	Stk.	27
766 706	1075	800 g	1	Stk.	45	767 576	—	214 g	1	Stk.	208	767 950	1598	1,44 kg	1	Stk.	28
766 710	1075	1,7 kg	1	Stk.	45	767 577	—	380 g	1	Stk.	208	767 951	1598	1,26 kg	1	Stk.	27
766 720	1075	1,7 kg	1	Stk.	45	767 591	—	809 g	1	Stk.	208	767 960	1598	1,32 kg	1	Stk.	28
766 888	—	63 g	1	Stk.	202	767 592	—	465 g	1	Stk.	208	767 961	1598	1,32 kg	1	Stk.	27
766 889	—	172 g	1	Stk.	202	767 593	—	471 g	1	Stk.	208	767 963	—	400 g	1	Stk.	208
766 913	—	42 g	1	Stk.	198	767 637	—	2,1 kg	1	Stk.	48	767 965	—	474 g	1	Stk.	208
766 915	—	220 g	1	Stk.	198	767 639	—	2,4 kg	1	Stk.	48	767 970	1598	5,8 kg	1	Stk.	33
766 916	—	125 g	1	Stk.	200	767 645	—	2,6 kg	1	Stk.	48	767 972	—	575 g	1	Stk.	208
766 923	—	84 g	1	Stk.	198	767 647	1121	2,1 kg	1	Stk.	48	767 974	—	575 g	1	Stk.	208
766 924	—	46 g	1	Stk.	198	767 652	—	4,2 kg	1	Stk.	47	767 975	1598	5,42 kg	1	Stk.	33
766 925	—	10 g	1	Stk.	198	767 656	—	4,2 kg	1	Stk.	47	767 980	1598	5,98 kg	1	Stk.	33
766 927	—	15 g	1	Stk.	198	767 666	—	2,2 kg	1	Stk.	47	767 981	1598	5,66 kg	1	Stk.	34
766 940	—	145 g	1	Stk.	201	767 671	—	2,6 kg	1	Stk.	47	767 982	1598	7,4 kg	1	Stk.	34
766 941	—	150 g	1	Stk.	201	767 701	—	5,7 kg	1	Stk.	190	767 983	1598	6,38 kg	1	Stk.	35
766 950	—	339 g	1	Stk.	201	767 703	1598	1,01 kg	1	Stk.	27	767 984	1598	6,2 kg	1	Stk.	36
766 960	—	310 g	1	Stk.	200	767 706	1598	1,01 kg	1	Stk.	27	767 996	—	2,3 kg	1	Stk.	193
766 996	—	4 kg	1	Stk.	193	767 710	1598	1,01 kg	1	Stk.	27	767 997	—	2,42 kg	1	Stk.	191
766 997	—	2,39 kg	1	Stk.	191	767 711	1598	1,16 kg	1	Stk.	27	767 999	—	3,4 kg	1	Stk.	191
766 998	—	3,36 kg	1	Stk.	191	767 712	—	37 g	1	Stk.	206						
766 999	—	3,32 kg	1	Stk.	191	767 713	—	44 g	1	Stk.	206	769 300	1707	2,8 kg	1	Stk.	98
						767 720	1598	1,07 kg	1	Stk.	27	769 352	1707	4,8 kg	1	Stk.	100
767 101	1240	60 g	1	Stk.	58	767 721	1598	1,23 kg	1	Stk.	27	769 400	1707	3,68 kg	1	Stk.	98
767 102	1240	62 g	1	Stk.	58	767 722	—	474 g	1	Stk.	208	769 500	1707	4,68 kg	1	Stk.	98
767 106	—	375 g	1	Stk.	191	767 724	1598	4,22 kg	1	Stk.	32	769 502	1707	5,6 kg	1	Stk.	100
767 107	—	880 g	1	Stk.	191	767 725	1598	9,1 kg	1	Stk.	32	769 503	1707	1,64 kg	1	Stk.	99
767 110	1239	119 g	1	Stk.	58	767 726	—	235 g	1	Stk.	208	769 504	1707	1,6 kg	1	Stk.	99
767 111	1259	190 g	1	Stk.	59	767 730	1598	1,13 kg	1	Stk.	27	769 505	1707	1,46 kg	1	Stk.	99
767 112	1259	150 g	1	Stk.	59	767 731	1598	1,29 kg	1	Stk.	27	769 506	1707	6,5 kg	1	Stk.	100
767 121	1281	150 g	1	Stk.	60	767 732	—	589 g	1	Stk.	208	769 508	1707	4,5 kg	1	Stk.	100
767 122	1281	185 g	1	Stk.	60	767 733	1598	1,29 kg	1	Stk.	27	769 509	—	358 g	1	Stk.	194
767 125	—	1,26 kg	1	Stk.	27	767 734	—	420 g	1	Stk.	208						
767 129	—	400 g	1	Stk.	208	767 735	—	589 g	1	Stk.	208	770 001	—	753 g	1	m	81
767 131	—	6,2 kg	1	Stk.	35	767 740	1598	1,45 kg	1	Stk.	28						
767 132	1260	640 g	1	Stk.	61	767 750	1598	1,51 kg	1	Stk.	28	771 316	1011	418 g	1	Stk.	84
767 133	1283	85 g	1	Stk.	63	767 760	—	177 g	1	Stk.	207						
767 135	—	85 g	1	Stk.	63	767 761	—	282 g	1	Stk.	207	772 310	1011	469 g	1	Stk.	83
767 136	—	65 g	1	Stk.	63	767 762	—	353 g	1	Stk.	207	772 311	—	482 g	1	Stk.	83
767 139	—	820 g	1	Stk.	61	767 763	—	529 g	1	Stk.	207	772 312	—	480 g	1	Stk.	92
767 150	—	1,94 kg	1	Stk.	62	767 764	—	506 g	1	Stk.	207	772 313	1011	400 g	1	Stk.	92
767 403	1535	2,15 kg	1	Stk.	37	767 766	—	129 g	1	Stk.	207	772 314	1011	446 g	1	Stk.	88
767 406	1535	1,3 kg	1	Stk.	37	767 767	—	440 g	1	Stk.	199	772 320	1011	785 g	1	Stk.	83
767 410	1535	1,4 kg	1	Stk.	37	767 768	—	445 g	1	Stk.	199	772 321	—	756 g	1	Stk.	83
767 413	1720	1,77 kg	1	Stk.	39	767 771	—	600 g	1	Stk.	207	772 322	—	747 g	1	Stk.	92
767 415	1365	1,52 kg	1	Stk.	39	767 772	—	280 g	1	Stk.	207	772 323	1011	876 g	1	Stk.	92
767 416	1365	2,62 kg	1	Stk.	38	767 776	—	58 g	1	Stk.	206	772 324	1011	719 g	1	Stk.	88
767 418	1535	1,2 kg	1	Stk.	37	767 777	—	46 g	1	Stk.	206	772 330	—	560 g	1	Stk.	83
767 420	1535	2,38 kg	1	Stk.	37	767 778	—	3 g	1	Stk.	206	772 331	—	566 g	1	Stk.	83
767 428	1535	1,4 kg	1	Stk.	37	767 779	—	3 g	1	Stk.	206	772 340	—	878 g	1	Stk.	83
767 430	1535	1,5 kg	1	Stk.	37	767 903	1598	992 g	1	Stk.	27	772 341	—	902 g	1	Stk.	83
767 433	1535	1,5 kg	1	Stk.	38	767 906	1598	992 g	1	Stk.	27						
767 438	1535	1,6 kg	1	Stk.	37	767 910	1598	992 g	1	Stk.	27	773 034	—	634 g	1	Stk.	84
767 500	—	280 g	1	Stk.	61	767 920	1598	1,1 kg	1	Stk.	27	773 130	—	801 g	1	Stk.	84
767 542	1606	5,35 kg	1	Stk.	44	767 921	1788	1,65 kg	1	Stk.	30	773 234	—	661 g	1	Stk.	84
767 564	—	464 g	1	Stk.	208	767 922	1788	1,07 kg	1	Stk.	30	773 236	—	714 g	1	Stk.	88
767 565	1665	2,03 kg	1	Stk.	43	767 930	1598	1,17 kg	1	Stk.	27	773 251	1011	901 g	1	Stk.	94
767 571	1665	1,99 kg	1	Stk.	43	767 931	1788	1,08 kg	1	Stk.	30	773 330	—	830 g	1	Stk.	84
767 572	1665	1,73 kg	1	Stk.	43	767 932	1788	1,07 kg	1	Stk.	30	773 331	1011	793 g	1	Stk.	88
767 573	1665	4,94 kg	1	Stk.	43	767 940	1598	1,39 kg	1	Stk.	28						

Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite	Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite	Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite
774 034	1011	662 g	1	Stk.	91	784 501	1011	1,95 kg	1	Stk.	86	785 261	1396	760 g	1	Stk.	149
774 130	1011	780 g	1	Stk.	91	784 755	1011	1,54 kg	1	Stk.	89	785 264	1396	2,5 kg	1	Stk.	149
774 234	—	772 g	1	Stk.	92	785 100	1224	18 kg	1	Stk.	140	785 265	1444	7,29 kg	1	Stk.	151
774 251	1011	955 g	1	Stk.	94	785 109	—	504 g	1	Stk.	146	785 266	1444	709 g	1	Stk.	151
774 330	1011	941 g	1	Stk.	92	785 111	—	612 g	1	Stk.	194	785 267	1444	291 g	1	Stk.	151
774 434	—	712 g	1	Stk.	92	785 111	—	612 g	1	Stk.	147	785 268	1444	293 g	1	Stk.	151
774 530	1011	700 g	1	Stk.	92	785 112	1224	17,8 kg	1	Stk.	140	785 269	1444	292 g	1	Stk.	151
						785 119	—	700 g	1	Stk.	147	785 271	1444	17 g	1	Stk.	151
775 621	1011	311 g	1	Stk.	92	785 120	—	700 g	1	Stk.	143	785 272	1444	21 g	1	Stk.	151
775 626	1011	343 g	1	Stk.	92	785 121	—	110 g	1	Stk.	143	785 273	1444	270 g	1	Stk.	151
775 631	1011	290 g	1	Stk.	92	785 122	—	220 g	1	Stk.	143	785 274	—	33 g	1	Sa	145
775 636	1011	350 g	1	Stk.	92	785 122	—	220 g	1	Stk.	143	785 275	—	63 g	1	Sa	145
						785 123	—	430 g	1	Stk.	143	785 279	—	68 g	1	Sa	145
781 000	—	12 kg	1	Stk.	171	785 130	—	130 g	1	Stk.	143	785 280	—	60 g	1	Sa.	145
781 010	—	516 g	1	Stk.	171	785 131	—	160 g	1	Stk.	143	785 281	—	15 g	12	Stk.	152
781 020	—	1,36 kg	1	Stk.	171	785 132	—	150 g	1	Stk.	143	785 282	—	7 g	12	Stk.	152
781 030	—	1,4 kg	1	Stk.	171	785 140	—	340 g	1	Stk.	144	785 283	—	8 g	12	Stk.	152
781 040	65332	894 g	1	Stk.	173	785 150	—	320 g	1	Stk.	144	785 284	—	7 g	12	Stk.	152
781 060	65332	906 g	1	Stk.	173	785 151	—	260 g	1	Stk.	144	785 295	—	2,5 kg	1	Stk.	149
781 080	65332	270 g	1	Stk.	173	785 160	—	90 g	1	Stk.	144	785 298	—	3,41 kg	1	Stk.	151
781 085	65332	383 g	1	Stk.	173	785 170	—	255 g	1	Stk.	144	785 299	—	5,4 kg	1	Stk.	149
781 090	65332	230 g	1	Stk.	173	785 171	—	105 g	1	Stk.	144	785 301	—	6 kg	1	Stk.	143
781 100	—	355 g	1	Stk.	172	785 172	—	100 g	1	Stk.	144	785 310	—	12,7 kg	1	Stk.	147
781 110	—	105 g	1	Stk.	172	785 180	—	150 g	1	Stk.	146	785 315	—	632 g	1	Stk.	143
781 130	—	67 g	1	Stk.	172	785 181	—	250 g	1	Stk.	146	785 316	—	95 g	1	Stk.	143
781 150	—	94 g	1	Stk.	172	785 190	—	389 g	1	Stk.	146	785 317	—	130 g	1	Stk.	143
781 170	—	104 g	1	Stk.	172	785 200	—	180 g	1	Stk.	145	785 318	—	152 g	1	Stk.	143
781 190	—	167 g	1	Stk.	172	785 210	—	260 g	1	Stk.	146	785 319	—	247 g	1	Stk.	143
781 220	—	12,97 kg	1	Stk.	172	785 212	—	71 g	1	Stk.	145	785 320	—	88 g	1	Stk.	144
781 230	—	18,9 kg	1	Stk.	171	785 213	—	320 g	1	Stk.	147	785 321	—	97 g	1	Stk.	144
						785 214	—	320 g	1	Stk.	147	785 322	—	132 g	1	Stk.	145
						785 215	—	320 g	1	Stk.	147	785 323	—	182 g	1	Stk.	145
784 032	1011	969 g	1	Stk.	86	785 216	—	320 g	1	Stk.	147	785 324	—	89 g	1	Stk.	145
784 038	1011	1,01 kg	1	Stk.	86	785 217	—	320 g	1	Stk.	147	785 325	—	600 g	1	Stk.	143
784 085	1011	872 g	1	Stk.	86	785 218	—	320 g	1	Stk.	147	785 408	1622	9,8 kg	1	Stk.	159
784 201	1011	880 g	1	Stk.	86	785 219	—	320 g	1	Stk.	147	785 427	1767	300 g	1	Stk.	156
784 301	1011	1,7 kg	1	Stk.	86	785 220	—	82 g	1	Stk.	144	785 440	1622	2,25 kg	1	Stk.	159
784 352	1011	806 g	1	Stk.	89	785 221	—	200 g	1	Stk.	144	785 441	1622	2,2 kg	1	Stk.	159
784 401	1011	1,3 kg	1	Stk.	86	785 222	—	290 g	1	Stk.	144	785 442	—	280 g	1	Stk.	195
784 461	1649	1,28 kg	1	Stk.	87	785 223	—	290 g	1	Stk.	144	785 443	—	520 g	1	Stk.	195
784 463	1649	1,62 kg	1	Stk.	87	785 224	—	11 g	1	Sa	146	785 445	1622	1,07 kg	1	Stk.	159
784 480	1011	600 g	1	Stk.	86	785 229	—	6 kg	1	Stk.	143	785 455	—	3,6 kg	1	Stk.	161
784 490	1011	533 g	3	Stk.	87	785 259	—	94 g	1	Stk.	145						
						785 260	1396	21,5 kg	1	Stk.	149						

Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite	Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite	Art.-Nr.	GA-Nr.	Gewicht	VPE	VE	Seite
785 456	—	3,6 kg	1	m	161	785 595	—	15 g	1	Sa	138	785 784	1813	1,8 kg	1	Stk.	166
785 457	—	36 kg	1	Stk.	161	785 596	—	18 g	1	Sa	138	785 785	1813	2,04 kg	1	Stk.	166
785 458	—	5,8 kg	1	m	160	785 637	—	14 g	10	Stk.	21	785 788	—	112 g	1	Stk.	167
785 459	—	56 kg	1	Stk.	160	785 638	—	6 g	10	Stk.	21	785 789	1813	75 g	1	Pa	167
785 465	—	41,5 kg	1	Stk.	160	785 639	—	15 g	10	Stk.	21	785 796	1680	200 g	1	Pa	164
785 466	—	830 g	1	m	160	785 640	—	55 g	10	Stk.	21	785 797	1680	200 g	1	Pa	164
785 467	—	38 kg	1	Stk.	160	785 641	—	55 g	10	Stk.	21	785 798	1680	200 g	1	Pa	164
785 468	—	1,64 kg	1	m	160	785 642	—	75 g	10	Stk.	21	785 799	1680	200 g	1	Pa	164
785 471	—	20 kg	1	Stk.	161	785 643	—	80 g	10	Stk.	21	785 800	1680	200 g	1	Pa	164
785 472	—	1,95 kg	1	m	161	785 644	—	80 g	10	Stk.	21	785 940	1379	10,85 kg	1	Stk.	141
785 490	—	240 g	1	Stk.	157	785 645	—	420 g	1	Stk.	156	785 950	1508	27,3 kg	1	Stk.	142
785 491	—	140 g	1	Pa	157	785 646	—	760 g	1	Stk.	161	785 951	—	21,2 kg	1	Stk.	143
785 492	—	140 g	1	Pa	157	785 647	—	73 g	1	Stk.	161	785 952	—	1,43 kg	1	Stk.	143
785 493	—	160 g	1	Pa	157	785 648	—	19 g	1	Stk.	161	785 953	—	121 g	1	Stk.	146
785 494	—	160 g	1	Pa	157	785 649	—	2 g	1	Stk.	161						
785 495	—	290 g	1	Pa	157	785 650	—	22 g	10	Stk.	21	790 150	1011	450 g	1	Stk.	93
785 496	—	290 g	1	Pa	157	785 652	—	9 g	10	Stk.	21	790 160	1011	737 g	1	Stk.	93
785 497	—	660 g	1	Stk.	157	785 740	1767	336 g	1	Stk.	169	790 250	—	193 g	1	Stk.	74
785 502	1261	7,2 kg	1	Stk.	137	785 741	1767	336 g	1	Stk.	169	790 251	—	248 g	1	Stk.	74
785 506	—	5,3 kg	1	Stk.	137	785 742	1767	336 g	1	Stk.	169	790 260	—	180 g	1	Stk.	74
785 515	—	68 g	1	Stk.	138	785 743	1767	336 g	1	Stk.	169	790 261	—	277 g	1	Stk.	74
785 520	—	240 g	1	Stk.	137	785 744	1767	336 g	1	Stk.	169						
785 521	—	107 g	1	Stk.	137	785 746	1767	379 g	1	Stk.	169	792 030	1011	610 g	1	Stk.	93
785 522	—	157 g	1	Stk.	137	785 747	1767	379 g	1	Stk.	169	792 190	1011	1,2 kg	1	Stk.	93
785 523	—	211 g	1	Stk.	137	785 748	1767	388 g	1	Stk.	169	792 450	1011	2,95 kg	1	Stk.	94
785 530	—	118 g	1	Stk.	137	785 749	1767	388 g	1	Stk.	169	792 453	1011	2,95 kg	1	Stk.	94
785 540	—	100 g	1	Stk.	137	785 751	1858	16 g	1	Stk.	169						
785 541	—	41 g	1	Stk.	137	785 755	1813	2,35 kg	1	Stk.	167	795 001	—	1 kg	1	m	81
785 542	—	42 g	1	Stk.	137	785 756	1813	2,5 kg	1	Stk.	167	795 040	—	890 g	1	Stk.	113
785 543	—	43 g	1	Stk.	138	785 757	1813	2,7 kg	1	Stk.	167	795 213	1011	114 g	1	Stk.	114
785 550	—	104 g	1	Stk.	138	785 769	1813	1,67 kg	1	Stk.	166	795 214	1011	118 g	1	Stk.	114
785 551	—	34 g	1	Stk.	144	785 770	1813	1,71 kg	1	Stk.	166						
785 552	—	47 g	1	Stk.	144	785 771	1813	1,86 kg	1	Stk.	166	799 006	—	4 kg	1	Stk.	90
785 555	—	100 g	1	Stk.	138	785 772	1813	1,89 kg	1	Stk.	166	799 009	—	5,1 kg	1	Stk.	90
785 560	—	52 g	1	Stk.	137	785 773	1813	1,9 kg	1	Stk.	166	799 019	—	328 g	1	Stk.	90
785 570	—	47 g	1	Stk.	138	785 774	1813	1,94 kg	1	Stk.	166	799 900		AuS Dienstleistung			177
785 580	—	48 g	1	Stk.	138	785 775	1813	1,96 kg	1	Stk.	166						
785 585	—	21 g	1	Stk.	146	785 779	1813	1,49 kg	1	Stk.	166	923 110	1373	40 g	10	Stk.	180
785 585	—	21 g	1	Stk.	138	785 780	1813	1,54 kg	1	Stk.	166	923 116	1372	42 g	10	Stk.	180
785 590	—	50 g	1	Stk.	137	785 781	1813	1,63 kg	1	Stk.	166	923 117	1418	42 g	10	Stk.	180
785 591	—	47 g	1	Stk.	137	785 782	1813	1,66 kg	1	Stk.	166	923 118	1513	38 g	10	Stk.	180
785 592	—	50 g	1	Stk.	147	785 783	1813	1,76 kg	1	Stk.	166	923 119	1514	39 g	10	Stk.	180

Typ	Art.-Nr.	Seite	Typ	Art.-Nr.	Seite	Typ	Art.-Nr.	Seite	Typ	Art.-Nr.	Seite
16TI HK	V3RQASE	119	AS SCHW M12	336 020	75	DARC STG	781 000	171	EKV K 50 12000	751 126	111
25TI HK	VUKMT58	119	AS SCHW M12 25	705 501	75	DARC TK	781 220	172	EKV K H 50 12000	751 121	111
35TI HK	VD22VDX	119	AS SCHW M16	336 025	75	DARC TRM	781 010	171	EKV LK 50 4000	750 042	111
A STK	766 888	202	AS SCHW M16 30	755 501	75	DARC VL 4 1000	781 130	172	EKV R 50 8500	751 087	111
AB 32 46 RW K L...	700 099	183	ASP A 110 132 16.7 L	767 564	208	DARC VL 4 1500	781 150	172	EKV R 50 12000	751 127	111
AD ES SQ SK	765 001	96	ASP A 110 420 L ZK	767 591	208	DARC VL 10 500	781 170	172	EKV R H 50 12000	751 122	111
AD ES SQ SQL	765 006	96	ASP A 110 420 S ZK	767 592	208	DARC VL 10 1000	781 190	172	EKV ÜGK MB	745 107	122
AD HV STK SQ	766 313	202	ASP A 110 420 SL ZK	767 593	208	DGF EKV VI	745 921	117	EKV ÜGK MB S	745 105	122
AD M12 STK 30 350	766 352	213	ASPS 110 132 16.7 L	767 565	43	DHTM	785 180	146	EKV UK 50 4000	750 041	111
AD ZK 25 200	766 055	213	ASPS 110 420 L	767 571	43	DHTM T 625	785 181	146	EKV1+0 16	V4YPRGE	80
AD ZK STK 30 360	766 359	213	ASPS 110 420 S	767 572	43	DP 40 40 B13 AL	525 001	203	EKV1+0 25	VSY71K4	80
AH ISMTC	766 038	206	ASPS 110 420 S L	767 573	43	DP 50 50 B17 AL	525 002	203	EKV1+0 35	V9JF26K	80
AK 36 SK STK 330	766 364	12	ASS 36 STK 30	766 325	12	DR PHV	767 778	206	EKV1+0 50	VRJG23Y	80
AK 36 SQ STK 360	766 365	209	ASS 36 STK 30 43	766 452	12	DR PS PHE3	767 779	206	EKV1+0 70	VPZBBSL	80
AK AH ZK ISMTC	766 049	209	ASSN 36 STK 30	766 326	12				EKV1+0 95	VZC3FST	80
AK RS 2 ZK MS	785 323	145	ASSN 36 STK 43	766 453	12	EAB RN 16 FS	790 150	93	EKV1+0 120	V797FE6	80
AK RS S ZK MS	785 324	145	AT 50 30	785 442	195	EAB RN 16 SKN	790 160	93	EKV1+0 150	VB53TC9	80
AK RS ZK MS	785 322	145	AT IHS NS	785 490	157	EAP 2 25 KKH HG	728 501	77	EKV1+1 16	VE5E8FZ	104
AK SD KEV MS	785 267	151	AT SPN II	766 543	49	EAP 2 25 MA US OL	728 502	77	EKV1+1 16	VMZDL8N	104
AK SD W30 KEV MS	785 268	151	ATK 120 ..M NS	785 468	160	EAP 25 SIT US OL	728 503	77	EKV1+1 25	VF33XR2	104
AK SD W70 KEV MS	785 269	151	ATK 120 25M NS	785 467	160	EAPA 3 KFP 20 B13	728 522	76	EKV1+1 25	VB1DETL	104
AK SQL STK 365	766 465	209	ATK 135 ..M NS	785 466	160	EAPA 3 KFP 20 KKH	728 620	76	EKV1+1 35	V43FCV8	104
AKA TF MS	785 259	145	ATK 135 50M NS	785 465	160	EAPA 3 KFP 25 B13	728 526	76	EKV1+1 35	V8PPJEF	104
APA B	785 788	167	ATN 140 ..M NS	785 472	161	EAPA 3 KFP 25 KKH	728 625	76	EKV1+1 50	VQY44GL	104
APA KP	785 789	167	ATN 140 10M NS	785 471	161	EAPA 3 RN 16 B13	728 506	77	EKV1+1 50	V2KWXUL	104
APC 48 50	785 755	167				EAPA 3 RN 16 EAB	728 516	77	EKV1+1 70	VRP32FL	104
APC 52 54	785 756	167	BB 245 MS	785 151	144	EAS EK FM 12	775 621	92	EKV1+1 70	VFZ17TJ	104
APC 56 58	785 757	167	BEV BM HZ BDW K	751 193	111	EAS EK FM 16	775 631	92	EKV1+1 95	VWBDMPS	104
APG 8	785 796	164	BEV BM HZ BDW R	751 197	111	EAS EK FS 12	775 626	92	EKV1+1 95	V2WPPYVF	104
APG 9	785 797	164	BEV MF LTE	751 192	112	EAS EK FS 16	775 636	92	EKV1+1 120	V3CM9FR	104
APG 10	785 798	164	BEV MF SE K	751 191	111	EB 9V AL	767 713	206	EKV1+1 120	VG4GXHQ	104
APG 11	785 799	164	BEV MF SE R	751 196	111	EB 9V LI	767 712	206	EKV2 50 KKH 600 1800	751 150	112
APG 12	785 800	164	BEV OL NPF K	750 210	108	EFK FL30 SKN	792 030	93	EKV2+0 16 G	V7265NS	80
APJ 46	785 769	166	BEV OL NPF PKW K	750 196	108	EFP 16 RN M12	790 250	74	EKV2+0 25 G	VZL6TGH	80
APJ 48	785 770	166	BEV OL NPF PKW R	750 216	108	EFP 16 RN M12 35 SSM	790 251	74	EKV2+0 35 G	VPHPV2	80
APJ 50	785 771	166	BEV OL NPF R	750 218	108	EFP 16 RN M16	790 260	74	EKV2+0 50 G	VJ13VWW	80
APJ 52	785 772	166	BEV OL PF K	750 211	109	EFP 16 RN M16 45 SSM	790 261	74	EKV2+0 70 G	VTJKEZU	80
APJ 54	785 773	166	BEV OL PF PKW K	750 200	109	EFS L 127	767 576	208	EKV2+0 95 G	VAM7MGH	80
APJ 56	785 774	166	BEV OL PF PKW R	750 217	109	EFS S 167	767 577	208	EKV2+0 120 G	VFV1Z7K	80
APJ 58	785 775	166	BEV OL PF R	750 219	109	EG 00 4A VI	745 922	117	EKV2+0 150 G	VLL6JWS	80
APS 12C FS	785 749	169	BEV OL PF V2 K	750 214	109	EG SK STK 400	745 415	123	EKV3 16TI EK	VSB29AH	119
APS 12C SC	785 747	169	BEV OL PF V2 R	750 221	109	EG SQ STK 400	745 414	123	EKV3 16VI EK	VZPW9LG	117
APS CL2 FS	785 748	169	BEV SVUL	750 213	110	EG TI EKV	745 400	120	EKV3 25BS ZK	VQKTK4T	121
APS CL2 SC	785 746	169	BEV US OL ST	750 212	110	EH1 PK FV ZK	784 461	87	EKV3 25IS ZK	VH8QTCZ	121
APT 46	785 779	166	BEV WHA ZVA	750 215	110	EH3 PK FV SQL	784 463	87	EKV3 25TI DG	VSUN6NV	119
APT 48	785 780	166	BIT 8 SD KEV MS	785 272	151	EHH BEV OL	740 124	112	EKV3 25VI DG	V162LDM	117
APT 50	785 781	166	BIT 13 SD KEV MS	785 271	151	EK FL20 FS	745 502	120	EKV3 25VI EK	VMRSJWD	117
APT 52	785 782	166	BS SD KEV MS 1120	785 266	151	EK I FL20 DGF	745 602	120	EKV3 35BS ZK	VN63A91	121
APT 54	785 783	166				EKF FL40 SKN	792 190	93	EKV3 35IS ZK	VKB2Q6J	121
APT 56	785 784	166	DARC HV STG	781 110	172	EKS 50 BEV 4M	751 040	112	EKV3 35TI DG	VSHDQZB	119
APT 58	785 785	166	DARC KSP	781 020	171	EKS 50 BEV 8.5M	751 085	112	EKV3 35VI DG	VE5K3HM	117
AR STK	766 889	202	DARC KST	781 030	171	EKS 50 BEV 12M	751 120	112	EKV3 35VI EK	VEH4JQY	117
ARS 65 40	785 443	195	DARC LSDH	781 100	172	EKS 50 BEV 13M	751 130	112	EKV3 50IS ZK	VP6YV4T	121
AS MS	785 109	146	DARC LSH M10	781 080	173	EKS 50 BEV 14M	751 140	112	EKV3 NH00 TI	V1RC3P2	119
AS SCHR M12 55	705 500	75	DARC LSH SB	781 090	173	EKS TI KVS SBK	766 302	118	EKV3+0 16 G	VE5MT89	80
AS SCHR M12 M12 40	705 504	75	DARC LSH WB	781 085	173	EKS TI 2F KVS SBK	745 500	118	EKV3+0 25 G	VNC1S9W	80
AS SCHR M16 55 M12	705 510	75	DARC LSH L 940	781 040	173	EKS VI 2F KVS KK	745 903	116	EKV3+0 35 G	V18JQHQ	80
AS SCHR M16 65	750 500	75	DARC LSHS R 940	781 060	173	EKS VI 2F KVS SBK	745 901	116	EKV3+0 50 G	VJ7VGZD	80
			DARC PK KSP	781 230	171	EKV K 50 8500	751 086	111	EKV3+0 50 R	VN35H5D	80

Typ	Art.-Nr.	Seite	Typ	Art.-Nr.	Seite	Typ	Art.-Nr.	Seite	Typ	Art.-Nr.	Seite
EKV3+0 70 G	VH95BZZ	80	EP NH1 3 TI M10	745 018	119	FD 110 MS	785 221	144	INFL MS	785 261	149
EKV3+0 70 R	VTC52XV	80	EP NH1 3 TI GL M10	745 017	119	FD 210 MS	785 223	144	IS 123 SK STK 2000	766 122	14
EKV3+0 95 G	VM2J7S3	80	EP NH1 3 VI TA	745 910	117	FD 35 NS	785 541	137	IS 123 SQ STK 2000	766 322	15
EKV3+0 95 R	VLB2F3G	80	EP NH4A TI M10	745 016	119	FD 35 P NS	785 590	137	IS 25 ZK 2885	766 048	210
EKV3+0 120 G	V8D4AQ2	80	EP NH4A VI TA	745 915	117	FD 35 S MS	785 551	144	IS 25 ZK RK 3160	766 340	153
EKV3+0 120 R	V8115WA	80	ERO BSP ASSM10 1000 STTZN			FD 35 S NS	785 542	137	IS 36 SK 1000	766 001	14
EKV3+0 150 G	VG3V6T2	80		644 000	90	FD 35 W P MS	785 552	144	IS 36 SK 1500	766 002	14
EKV3+0 150 R	V11E77B	80	ES 3P FL ER	799 009	90	FD 35 W P NS	785 591	137	IS 36 SK STK 1000	766 100	14
EKV3+1 16 G	VGJ2DQX	102	ES SK 1000	761 010	96	FD 55 NS	785 540	137	IS 36 SQ 1000	766 311	14
EKV3+1 16 G	V8MCNWM	103	ES SK 1500	761 015	96	FD 60 MS	785 220	144	IS 36 SQ 1500	766 315	14
EKV3+1 25 G	VRDSN66	102	ES SK STK 1000	761 001	96	FEK 4 15 TS FSQ	784 755	89	IS 36 SQ STK 1000	766 301	15
EKV3+1 25 G	V8VF7CP	103	ES SK STK 2000	761 003	96	FR A12 V2A	524 912	203	IS 36 STK 30 1280	766 363	210
EKV3+1 35 G	V3WJMY	102	ES SQ 1000	761 011	96	FR A16 V2A	524 913	203	IS 36 STK 43 1280	766 463	210
EKV3+1 35 G	V5VN56Z	103	ES SQ 1500	761 016	96	FRS ZK MS	785 940	141	IS 36 ZK STK 1300	785 325	143
EKV3+1 50 G	VU8P6LE	102	ES SQ STK 1000	761 002	96	FSG PHE	767 776	206	IS M12 STK 640	766 331	210
EKV3+1 50 G	VPH98CT	103	ES SQ STK 2000	761 004	96	FSG PHG2 PHV	767 777	206	IS M12 STK 30 720	766 072	211
EKV3+1 50 R	VD28FAD	102	ES SQL STK 43 1045	766 074	209	FWD 35 P NS	785 592	147	IS M12 STK 30 1060	766 075	211
EKV3+1 50 R	VMBDCM1	103	ES YM2 16	716 001	81				IS T 36 ZK STK 1300	785 315	143
EKV3+1 70 G	VCEY1U6	102	ES YM2 25	725 001	81	GL 3.5V 0.2A E10	766 605	206	IS ZK STK 670	766 368	210
EKV3+1 70 G	VMLM2BZ	103	ES YM2 35	735 001	81				IS ZK STK HS 670	766 369	210
EKV3+1 70 R	VQYP8B2	102	ES YM2 50	750 001	81	H AB 32 46 K	700 098	183	ISMTC N 36 ZK 10600	766 037	210
EKV3+1 70 R	V4RJ7A2	103	ES YM2 70	770 001	81	H STK 43 800	766 120	212	ISN 123 SK STK 2500	766 222	15
EKV3+1 95 G	VA3926U	102	ES YM2 95	795 001	81	HISC 1400	785 310	147	ISN 123 SQ STK 2500	766 332	15
EKV3+1 95 G	VE9HQHJ	103	ES YM2 120	712 001	81	HK 8 NS	785 648	161	ISN 36 SK 1000	766 210	14
EKV3+1 95 R	V5SVXPH	102	ES YM2 150	715 001	81	HRB 120 MS	785 140	144	ISN 36 SK 1500	766 215	14
EKV3+1 95 R	VRAB9WB	103	ESE E27 KBI M10	745 203	120	HRB 190 MS	785 150	144	ISN 36 SK STK 1000	766 111	14
EKV3+1 120 G	VAB3PJV	102	ESE E27 TI M10	745 201	120	HSA194 110 420 16.7	767 542	44	ISN 36 SQ 1000	766 211	14
EKV3+1 120 G	VKZLVU3	103	ESE E33 KBI M10	745 204	120	HV 3HH	700 015	205	ISN 36 SQ 1500	766 216	14
EKV3+1 120 R	VTSY9XH	102	ESE E33 TI M10	745 202	120	HV 3HH ET	700 005	205	ISN 36 SQ STK 1000	766 310	15
EKV3+1 120 R	VACNLP8	103	ESH 1000 S B	785 743	169	HV 3HH SZ	700 014	205	ISN 36 STK 30 1280	766 367	211
EKV3+1 150 G	V1KPXFR	102	ESH 1000 S O	785 742	169	HV 3HH SZ ET	700 004	205	ISN 36 STK 43 1280	766 468	211
EKV3+1 150 R	VHBWUNH	102	ESH 1000 S R	785 744	169	HV EKV ES30	700 000	205	ISP 135 ZK MS	785 190	146
EKV4u0 16 G	VGUVRRG	81	ESH 1000 S W	785 741	169	HV EKV ES30 1500	700 003	205	ISP 36 PVC A1...	763 211	128
EKV4u0 25 G	VGM214B	81	ESH 1000 S Y	785 740	169	HV EKV ES40	700 002	205	ISP 36 PVC A2...	763 221	128
EKV4u0 35 G	V93UVAP	81	ESP HVS 1500	799 006	90	HV P ST D24	700 006	204	ISP 36 PVC A3...	763 231	129
EKV4u0 50 G	V3NCSHX	81	ESS 3P M10 FM	799 019	90	HV P ST D30	700 007	204	ISP 36 PVC A4...	763 241	129
EKV4u0 70 G	V7GN8WU	81	ESS STK 43	766 450	11	HV P ST D40 45	700 008	204	ISV 220 ZK MS	785 316	143
EKV4u0 95 G	VABRSSE	81	ESSN STK 43	766 451	11	HV STK 30 710	766 335	212	ISV 320 ZK MS	785 317	143
EKV4u0 120 G	V27E2GP	81	EST ES 1500	769 505	99	HV STK 43 910	766 456	212	ISV 36 STK 30 910	766 356	212
EKV4u0 150 G	V291ZZT	81	EST KS SQL 1500	769 503	99	HV STK 43 975	766 077	212	ISV 36 STK 30 1280	766 366	212
EKV5+0 16 G	VQ7PF5A	81	EST SK STK 920	761 070	96	HV STK 43 1045	766 076	212	ISV 420 ZK MS	785 318	143
EKV5+0 25 G	VZKQZB5	81	EST SQ STK 920	761 075	96	HV STK 43 1280	766 466	212	ISV 820 ZK MS	785 319	143
EKV5+0 35 G	V76D5TH	81	EST SQL RW 4915 TA	769 506	100	HV STK 43 2350	766 073	212	IT M12 STK 30 700	766 114	211
EKV5+0 50 G	V6VE249	81	EST ZS 1500	769 504	99	HV STK RW 43 975	766 079	212	IT M12 STK 30 1150	766 115	211
EKV5+0 70 G	VDXTBGF	81	ESTC SQL 4000	769 400	98	HV STK RW 43 1045	766 078	212	IT STK 43 1280	766 128	211
EKV5+0 95 G	VGCMAA5	81	ESTC SQL 5000	769 500	98				IT ZK30 STK 30 360	766 358	211
EKV5+0 120 G	VVL7AKP	81	ESTC SQL H RW 5000	769 508	100	IE UF LF 150	785 440	159	IV VK13 SW17 1000	785 445	159
EKV5+0 150 G	VHV1NKR	81	ESTC SQL RW 3500	769 352	100	IE UF LF 200	785 441	159	IW 17.5 890 650 180	785 408	159
EL M8 G PHE	766 924	198	ESTC SQL RW 5000	769 502	100	IHS 0 M 9 NS	785 493	157			
EL M8 H PHE	766 923	198	ESTC SQL STK 3000	769 300	98	IHS 0 M 10 NS	785 494	157	KFP 20 M12	754 200	71
EL M8 MAG PHE PHV	766 915	198	EV EH 1725 EK	758 015	186	IHS 00 M 9 NS	785 491	157	KFP 20 M12 35 SSM	754 235	71
EL M8 S PHE PHV	766 925	198	EV TES 465 EK	758 020	185	IHS 00 M 10 NS	785 492	157	KFP 20 M16	754 600	71
EL M8 SZ PHE PHV	766 913	198	EV TES 465 EZ	758 021	185	IHS 00 RC 9 NS	785 495	157	KFP 20 M16 45 SSM	754 645	71
EL M8 V PHE PHV	766 927	198	EV TES 465 KS10	758 022	185	IHS 00 RC 10 NS	785 496	157	KFP 20 RL 10	720 010	72
EP 25 K NS	785 595	138	EV TES STK 1500 KS	758 025	187	IMG SAN 1M ..M	785 458	160	KFP 20 RL 12	720 012	72
EP 25 L MS	785 224	146	EV TS 2000 EK	758 001	186	IMG SAN 1M 10M	785 459	160	KFP 20 RL 14	720 014	72
EP 25 L NS	785 596	138	EV TS 2000 EZ	758 003	186	IMG SI ..M NS	785 456	161	KFP 20 RL 16	720 016	72
EP NH00 TI M10	745 302	119				IMG SI 1M NS	785 455	161	KFP 20 RL 18	720 018	72
EP NH00 VI TA	745 905	117				IMG SI 10M NS	785 457	161	KFP 20 RL 20	720 020	72

Typ	Art.-Nr.	Seite									
KFP 20 S AL 12	706 300	70	KKH 25 SQ	772 321	83	NFG MS	785 260	149	PHE3 6 20 SL ZK	767 940	28
KFP 20 W45 M12	706 200	72	KKH 25 SQL	772 324	88	NHS AG 00 3 NS	785 645	156	PHE3 A 10 30 S ZK30	767 965	208
KFP 20 W45 M12 35SSM	706 235	72	KKL 26 22 5	767 106	191				PHE3 A 110 132 S	767 129	208
KFP 20 W45 M16	706 600	72	KKL B NFG MS	785 299	149	OEB NFG MS	785 264	149	PHE3 A 20 SL ZK	767 722	208
KFP 20 W45 M16 45SSM	706 645	72	KKL DCA	767 107	191	OEK 12 NS	785 649	161	PHE3 A 30 60 L	767 974	208
KFP 20 W90 M12	707 200	73	KKL EKS VI KVS	745 902	192				PHE3 A 30 60 S	767 972	208
KFP 20 W90 M12 35SSM	707 235	73	KKL EKV ÜGK MB	745 106	122	PAP 2 M12 SSM B13	728 312	88	PHE3 A 60 110 L	767 726	208
KFP 20 W90 M16	707 600	73	KKL FRS ZK MS	785 229	143	PAP 3 M12 SSM B13 RB	728 313	88	PHE3 A 60 110 S	767 734	208
KFP 20 W90 M16 45SSM	707 645	73	KKL PHE	766 997	191	PAS EK SQ 16	771 316	84	PHE3 A 60 110 S IT	767 963	208
KFP 25 M12	755 200	71	KKL PHE L	766 999	191	PPF 11 33 AL 60 82	731 011	78	PHE3 A 60 132 SL	767 732	208
KFP 25 M12 25 SSM	755 225	71	KKL PHE3	767 997	191	PPF 11 33 CU 60 82	731 027	78	PHE3 A 60 132 SL ZK	767 735	208
KFP 25 M12 35 SKM	755 627	71	KKL PHE3 60 110	766 998	191	PPF 34 48 AL 60 98	731 013	78	PHE3 PK6 20 L SB ZK	767 922	30
KFP 25 M12 45 SSM	755 245	71	KKL PHE3 L	767 999	191	PPF 34 48 CU 60 98	731 037	78	PHE3 PK6 20 S SB ZK	767 921	30
KFP 25 M16	755 600	71	KKL PHV	759 999	191	PPF 49 70 AL 60 126	731 015	78	PHE3 PK10 30 L SB ZK	767 932	30
KFP 25 M16 25	755 636	71	KKL PHV1	759 998	191	PHE 15 16.7 4T TA	766 616	41	PHE3 PK10 30 S SB ZK	767 931	30
KFP 25 M16 25 SKM	755 626	71	KKL PK PHE3 L	766 036	191	PHE 15 16.7 6T TA	766 617	41	PHE3 U 3 30 S	767 733	27
KFP 25 M16 45 SKM	755 646	71	KKL SDS KEV MS	785 298	151	PHE 15 16.7 BEL STK	767 413	39	PHE3 U 3 30 S ZK	767 960	28
KFP 25 M16 45 SSM	755 645	71	KKL TFRS MS	785 951	143	PHE 3 S	767 403	37	PHE3S 10 110 S	767 984	36
KFP 25 RL 10	725 010	72	KKL TRS MS	785 301	143	PHE 6 S	767 406	37	PHE3S 110 132 S	767 131	35
KFP 25 RL 12	725 012	72	KKL TRS NS	785 506	137	PHE 10 S	767 418	37	PHE3S 20 L ZK	767 725	32
KFP 25 RL 14	725 014	72	KLFP M12 KSS	795 040	113	PHE 20 S	767 428	37	PHE3S 20 S ZK	767 724	32
KFP 25 RL 16	725 016	72	KLT 101 30 10	767 996	193	PHE 30 S	767 438	37	PHE3S 30 60 L	767 975	33
KFP 25 RL 18	725 018	72	KLT 104 9	767 574	193	PHE 3 10 S	767 410	37	PHE3S 30 60 S	767 970	33
KFP 25 RL 20	725 020	72	KLT 121 25 16	766 601	193	PHE 6 20 S	767 420	37	PHE3S2 60 110 L	767 981	34
KFP 25 S AL 12	756 300	70	KLT 133 34 10	766 996	193	PHE 15 30 S	767 430	37	PHE3S2 60 110 S	767 980	33
KFP 25 W45 M12	756 200	72	KLT 140 28	785 952	143	PHE 3 20 S FU 1P	767 416	38	PHE3S2 60 132 SL	767 982	34
KFP 25 W45 M12 45SSM	756 245	72	KLT 160 17	766 614	193	PHE 6 20 S 16.7 1P	767 415	39	PHE3S2 60 132 SL ZK	767 983	35
KFP 25 W45 M16	756 600	72	KLT 23 16 4	767 500	61	PHE A 15 16.7	766 677	208	PHEG1.FD P SN7544	767 652	47
KFP 25 W45 M16 45SSM	756 645	72	KLT 247 10 22	766 602	193	PHE PK 15 16.7	766 678	208	PHEG1.FD P SN7647	767 656	47
KFP 25 W90 M12	757 200	73	KR EHS 1000	785 751	169	PHE U 3 30 S	767 433	38	PHEG1.S P SN7401	767 666	47
KFP 25 W90 M12 45SSM	757 245	73	KS60 8SK A	VUZ656W	114	PHE3 10 30 SL	767 750	28	PHEG2 P SN7194	767 637	48
KFP 25 W90 M16	757 600	73	KS60 8SK C	VYKJW2W	114	PHE3 10 30 SL ZK	767 950	28	PHEG2 P SN7259	767 645	48
KFP 25 W90 M16 45SSM	757 645	73	KS60 8SQ A	VUQ18JL	114	PHE3 3 S	767 703	27	PHEG2 P SN7346	767 639	48
KK 35 NS	785 647	161	KS60 8SQ C	V1TDM78	114	PHE3 6 S	767 706	27	PHEG2 P SN7552	767 647	48
KK 56 41 17 EK HK	745 953	192	KS60 12SK A	VLUZZB9	114	PHE3 10 S	767 710	27	PHEG2.P SN7517	767 671	47
KK 56 41 17 EK VI TI	745 952	117	KS60 12SK C	VCS8GYU	114	PHE3 20 S	767 720	27	PHG2 6	766 706	45
KK M8 0 24 SK10	745 508	120	KS60 12SQ A	VNYHZGF	114	PHE3 30 S	767 730	27	PHG2 10	766 710	45
KK TA 0 24 SK10	745 503	117	KS60 12SQ C	VU2EWNF	114	PHE3 3 10 S	767 711	27	PHG2 20	766 720	45
KKH 20 D SK	772 330	83	KS SG BLS 8	766 105	206	PHE3 6 20 S	767 721	27	PHSP NS	785 497	157
KKH 20 D SQ	772 331	83				PHE3 10 30 S	767 731	27	PHV 3 36 STK	759 300	52
KKH 20 FS	772 312	92	L71 PS PHE 185	767 766	207	PHE3 25 S 50 1P	767 125	27	PHV1 6 12	759 606	54
KKH 20 HG	772 313	92	L72 PS PHE 405	767 772	207	PHE3 3 S ZK	767 903	27	PHV1 12 24	759 612	54
KKH 20 SK	772 310	83	LK 4 40 TS SQL	784 352	89	PHE3 6 S ZK	767 906	27	PHV1 24 36	759 624	54
KKH 20 SQ	772 311	83				PHE3 10 S ZK	767 910	27	PHV1 U 6 36	759 616	54
KKH 20 SQL	772 314	88	MA DCA HR LRM	767 133	63	PHE3 20 S ZK	767 920	27	PK FV 4 25	784 490	87
KKH 25 D SK	772 340	83	MA DCA LR LRM	767 136	63	PHE3 30 S ZK	767 930	27	PS 10 12 PHV	759 610	53
KKH 25 D SQ	772 341	83	MA DCA XC LRM	767 135	63	PHE3 3 10 S ZK	767 941	27	PS 10 12 PHV D11	759 111	53
KKH 25 FS	772 322	92	MA SDS M12	723 199	180	PHE3 6 20 S ZK	767 951	27	PS 10 12 PHV W90	759 611	53
KKH 25 HG	772 323	92	MZ 1.5 IEC LR6 AL	766 618	206	PHE3 10 30 S ZK	767 961	27	PS 10 17.5 PHV	759 615	53
KKH 25 SK	772 320	83	MZ 1.5V L91 FR6 LI 4	766 611	206	PHE3 6 20 SL	767 740	28	PS 15 24 PHV	759 620	53

Typ	Art.-Nr.	Seite	Typ	Art.-Nr.	Seite	Typ	Art.-Nr.	Seite	Typ	Art.-Nr.	Seite
PS 15 24 PHV L880	759 621	53	RSI 51	785 218	147	SE E14	785 639	21	STT 55 27 30	785 111	147
PS 15 24 PHV W90	759 622	53	RSI 58	785 219	147	SE E18	785 650	21	STT 110 15	769 509	194
PS 20 24 PHV D11	759 121	53	RST 36 1000	766 040	20	SE E27 E33	785 640	21	STT 120 30 15	766 704	194
PS 3 3.6 PHV	759 603	53	RST 36 1500	766 041	20	SE NH0	785 642	21	STT 180 20	766 039	194
PS 3 3.6 PHV W90	759 604	53	RST 36 2000	766 042	20	SE NH00	785 641	21	SZ HH 1060	765 040	19
PS 5 7.2 PHV	759 605	53				SE NH1	785 643	21	SZ HH 1250	765 041	19
PS 5 7.2 PHV W90	759 608	53	S 30 ZK MS	785 320	144	SE NH2 3	785 644	21	SZ HH 1500	765 042	19
PS DCA HR LRM	767 150	62	S60 PS PHE 285	767 760	207	SE REG 1TE	785 638	21	SZ HH W20 1070	765 050	19
PS PHE 15 16.7	766 619	208	S61 PS PHE 435	767 761	207	SE REG 2TE	785 652	21	SZ HH W20 1250	765 051	19
PSK 4 30 SQL	784 201	86	S62 PS PHE 620	767 762	207	SE REG 3TE	785 637	21	SZ HH W20 1500	765 052	19
PSK 4 30 SQL EH	784 401	86	S63 PS PHE 780	767 763	207	SF FRF MS	785 953	146			
PSK 10 32 SQL	784 032	86	S63 PS PHE 8CK	767 768	199	SKL 92 16 10	766 703	190	TFRS MS	785 950	142
PSK 10 32 SQL SB	784 038	86	S64 PS PHE 880	767 764	207	SKL 95 21 10	767 701	190	TG DCA	767 110	58
PSK 10 65 SQL	784 301	86	S65 M PS PHE 905	767 767	199	SKL 95 21 10 V2	759 003	190	TRS MS	785 100	140
PSK 10 65 SQL EH	784 501	86	S66 PS PHE 880	767 771	207	SKL 116 16 10	766 603	190	TRS MS V1	785 112	140
PSK 10 85 SQL	784 085	86	SA KLFP SK	795 214	114	SKS M12 25 V2A	561 925	203	TRS NS	785 502	137
PSK FV 4 30 SQL	784 480	86	SA KLFP SQ	795 213	114	SKS M12 30 V2A	561 930	203			
PSO M8 PHE	766 916	200	SAG DCA A HR	767 111	59	SKS M12 35 V2A	561 935	203	UEK 25 FS	774 034	91
PSO M8 PHE L800	766 960	200	SAG DCA A LRM	767 112	59	SKS M16 30 V2A	561 931	203	UEK 30 FS	774 130	91
PSO M8 W25 PHE	766 940	201	SAG DCA P HR	767 101	58	SPG DCA IT HR	767 121	60	UEK 25 HG	774 234	92
PSO M8 W45 PHE	766 941	201	SAG DCA P LRM	767 102	58	SPG DCA IT LRM	767 122	60	UEK 30 HG	774 330	92
PSO M8 W90 PHE	766 950	201	SAK PFE KN	792 450	94	SPN 500PR	766 544	49	UEK 25 SKN	774 434	92
PSS DII	745 109	122	SAK PFE RA	792 453	94	SPN 1000PR	766 548	49	UEK 30 SKN	774 530	92
PV DCA PC LRM	767 132	61	SBKL EKS TI KVS	766 300	190	SRA MS	785 212	145	UK 25 SK	773 034	84
PV DCA PC LRM T	767 139	61	SBKL EKS TI KVS 2F	766 298	190	SRA NS	785 515	138	UK 30 SK	773 130	84
			SBKL EKS VI KVS	745 900	190	SRH 400 NS	785 520	137	UK 25 SQ	773 234	84
QD 35 W NS	785 543	138	SCH A13 V2A	525 912	203	SRH 1180 MS	785 120	143	UK 30 SQ	773 330	84
			SCH A17 V2A	525 916	203	SRH 1180 IS 650 MS	785 119	147	UK 25 SQL	773 236	88
RB 20 NS	785 585	138	SCS 36 1000	763 610	16	SRV 200 MS	785 121	143	UK 30 SQL	773 331	88
RB 40 NS	785 580	138	SCS 36 1500	763 611	16	SRV 400 MS	785 122	143	UK K25 FL30 HG	774 251	94
RB 50 MS	785 210	146	SCS 36 2000	763 612	16	SRV 800 MS	785 123	143	UK K25 FL30 SQL	773 251	94
RBK 35 SQ	715 312	83	SCS 72 1500	763 615	16	SRV 200 NS	785 521	137			
RD 25 P NS	785 570	138	SCS 72 2000	763 620	16	SRV 300 NS	785 522	137	VL 350 SD KEV MS	785 273	151
RD 25 S NS	785 560	137	SCS 36 STK 1000	763 100	17	SRV 400 NS	785 523	137	VS 500 SPN II	766 542	49
REB 1095 MS	785 160	144	SCS 72 STK 1500	763 150	17	SRW 90 MS	785 131	143	VS F&G M22 F	785 281	152
RED E27 E14 ÜGK MB	745 108	122	SCS 123 STK 2000	763 180	17	SRW 135 MS	785 132	143	VS GOW M12	785 284	152
RFB NFG MS	785 295	149	SCSN 36 1000	763 510	16	SRW V MS	785 130	143	VS KOET M10	785 282	152
RK 230 100 AS25	766 056	209	SCSN 36 1500	763 511	16	SRW V NS	785 530	137	VS RAY M14	785 283	152
RP 15 ZK MS	785 321	144	SCSN 36 2000	763 512	16	SSA W D	785 200	145			
RP 250 115 20	766 057	209	SCSN 36 STK 1000	763 111	17	SSC ASH NS	785 427	156	WBN 200 2,5M NS	785 646	161
RS 15104 Z MS	785 279	145	SCSN 123 STK 2800	763 181	17	SSK 36 STK 560	766 164	209	WHS 5 SR	700 040	182
RS 1544 MS	785 274	145	SCSS 36 STK 30	766 323	11	SSK M12	765 005	15	WHS A GUKG M	700 035	182
RS 1574 MS	785 275	145	SCSSN 36 STK 30	766 324	11	SSK SQ	765 009	15	WHS AH EH	700 021	182
RSD 15104 Z MS	785 280	145	SDS 1	923 110	180	STB 80 MS	785 171	144	WHS AH MB BBEA	700 022	182
RSI 32	785 213	147	SDS 2	923 117	180	STB 120 MS	785 170	144	WHS AH VDEB BEA	700 020	182
RSI 34	785 214	147	SDS 3	923 116	180	STB 80 K MS	785 172	144	WHS HS LG	700 030	182
RSI 35	785 215	147	SDS 4	923 118	180	STB 85 K NS	785 555	138	WHS NS EWGA M	700 025	182
RSI 38	785 216	147	SDS 5	923 119	180	STB 85 Z NS	785 550	138	WHSS EA K	700 011	181
RSI 45	785 217	147	SDS KEV MS	785 265	151	STT 55 27 30	785 111	194			

Artikelbezeichnung	Seite	Artikelbezeichnung	Seite	Artikelbezeichnung	Seite
Abdecktücher und Isoliermatten	160	Fahrdrahterdungsklemme	89	Rettungsstangen RST	20
Abschlusssteile	202	Feldsensor	208	Schaltstangen SCS	16
Absperrbalken und Zubehör	183	Feuchtreinigungsset FRS ZK MS	141	Schienenanschlussklemme	94
Abstands-Spannungsprüfer HSA 194	44	Gleichspannungsprüfer PHE/G	46	Schnittstellenprüfgerät DEHNcap/IT	60
Abstands-Spannungsprüferset ASP	42	Haltevorrichtungen	204	Schraubendrehereset MS	150
Adapter	202/213	Handhabe	212	Segeltuchtasche	194
Anzeigeegeräte	208	Isolierende Ausrüstung für Flughafenbefehung	158	Sets für Bahnanwendungen	108
Arbeitsköpfe	209	Isolierende Handschuhe	156	Sicherungszangen SZ	18
Aufbau des Phasenvergleichers	51	Isolierende Schutzplatten	125	Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A	59
Aufbau des Spannungsprüfers	23	Isolierstangen	210	Spannungsanzeigergerät DEHNcap/P	58
Aufbau des Spannungsprüfsystems DEHNcap	55	Isolierstangen IS	13	Spannungsbegrenzer	179
Auswahlhilfe – Erdseitige Anschlusselemente	107	Isolierstangen IS	13	Spannungsprüfer PHE	37
Auswahlhilfe – Phasenseitige Anschlusselemente und Erdungsstangen	106	Isolierstangenset IS STK	10	Spannungsprüfer PHE III	26
Auswahlhilfe – Schnellübersicht Koffer und Taschen	196	Isolierstangenset zur Scheibenreinigung von E-Lokomotiven	153	Spannungsprüfer PHG II	45
Batterien	206	Isolierteile	211	Spannungsprüferset PHE	40
Befestigungsmaterial	203	Isolierwanne IW	159	Spannungsprüferset PHE III	31
Beispiele für mögliche Konfigurationen	102	Kombi-Reinigungsset TFRS MS	142	Spannungsprüferset PHE III	31
DEHN – in Deutschland	4	Kugelfestpunkte	70	Sperrelemente	21
DEHN – informativ (VDE-Bestimmungen)	6	Kugelpfinghauben	83/88	Spezial-Verschlusschrauben	152
DEHN – weltweit	5	Kunstledertasche	193	Stahlblechkoffer	190
DEHNcare® APG – Schutzhandschuhe	164	Kunststoffkoffer	191	Testgerät DEHNcap/P	58
DEHNcare® APJ, APT, APC – Schutzanzug und -mantel	165	Kunststofftasche/-rucksack	195	Trockenreinigungsset TRS MS	139
DEHNcare® ESH und APS – Schutzhelm	168	Kurzschleißchiene	113	Trockenreinigungsset MS – Einzelteile	143
Dienstleistung Wiederholungsprüfung	178	Leiterklemme	89	Trockenreinigungsset TRS NS	136
Dienstleistung AuS	176	Lichtsensorhalter und Halteschienen für DEHNarc	173	Trockenreinigungsset NS und MS – Zubehör	147
Einpolige Erdungs- und Entladevorrichtungen	185	Messadapter/Messimpedanz DEHNcap	63	Universalklemmen	84/88
Einpoliger Phasenvergleich PHV I	54	Mobiles Störlichtbogenschutzsystem DEHNarc	170	Verlängerungen	212
Einsatzmöglichkeiten der Spannungsprüfer	24	Nachfüllgerät NFG MS	148	Warn- und Hinweisschildersatz	181
Elektroden	198	NH-Sicherungsgriff mit Stulpe	156	Wiederholungsprüfung (Dienstleistung)	178
Erdanschlussplatten	76	Phasenfestpunkte	78	Zweipoliger Phasenvergleich PHV	52
Erdseitige Anschlusselemente für Schaltanlagen und Freileitungen	91	Phasenschraubklemme	86	Zweipoliger Spannungsprüfer SPN	49
Erdseitige Anschlusselemente für Bahnanwendungen	94	Phasenseitige Anschlusselemente f. Bahnanwendungen	89		
Erdspieß	90	Phasenseitige Anschlusselemente für Freileitungen	85		
Erdungs- und Kurzschleißseile, unbestückt	79	Phasenseitige Anschlusselemente für Schaltanlagen	82		
Erdungs- und Kurzschleißvorrichtungen	65	Phasenvergleich DEHNcap/PC-LRM	61		
Erdungs- und Kurzschleißvorrichtung (teilisoliert) für NS-Kabelverteiler	118	Pneumatischer Handschuhprüfer	157		
Erdungs- und Kurzschleißvorrichtung (vollisoliert) für NS-Kabelverteiler	116	Produktprogramm zum Arbeiten unter Spannung	133		
Erdungs- und Kurzschleißvorrichtungen für Bahnanwendungen	111	Prüfkopf	208		
Erdungs- und Kurzschleißvorrichtungen für Kranstromschienen	121	Prüfkopf PHE III ZK	29		
Erdungs- und Kurzschleißvorrichtung für Straßenbeleuchtung	122	Prüfset DEHNcap HR – LRM	62		
Erdungs-Set	90	Prüfsonden	200		
Erdungsfestpunkte	74	Prüfspitzen	199/207		
Erdungsgriff für NS-Anlagen	123	PSA – Persönliche Schutzausrüstung	156		
Erdungsstangen für Bahnanwendungen	100				
Erdungsstangen für Freileitungen	97				
Erdungsstangen für Schaltanlagen	95				
Erfassungsbogen – isolierende Schutzplatten	130				
Erfassungsbogen – Kurzschleißchiene	115				
Erfassungsbogen – EuK-Vorrichtungen	105				
Ersatzteile	206				
EuK-Konfigurator: Einfach online konfigurieren	101				



Überspannungsschutz  
Blitzschutz/Erdung  
Arbeitsschutz  
DEHN schützt.

DEHN + SÖHNE  
GmbH + Co.KG.

Hans-Dehn-Str. 1  
Postfach 1640  
92306 Neumarkt  
Deutschland

Tel. +49 9181 906-0  
Fax +49 9181 906-1100  
info@dehn.de  
www.dehn.de