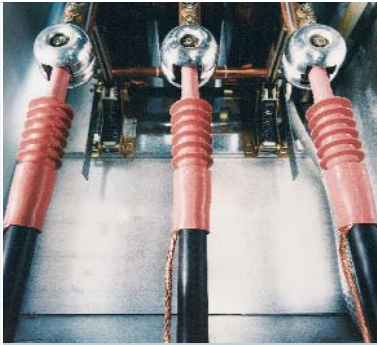


Endverschlüsse und Zubehör für kunststoffisolierte Kabel 12–36 kV

*Terminations and Accessories
for Plastic-Insulated Cables 12–36 kV*



Kabelsysteme, Kabel und Garnituren
Cable Systems, Cables and Accessories

SÜDKABEL



Inhaltsverzeichnis

Contents

Garniturentechnik mit System	<i>The systematic approach to cable accessories</i>	3-4
Technische Information Innenraum-Endverschlüsse	<i>Technical information Indoor terminations</i>	5-6
Mehrbereichs-Innenraum-Endverschluss SEI 12, SEHDI 10.2	<i>Indoor termination for multi-range application, type SEI 12, SEHDI 10.2</i>	7
Mehrbereichs-Innenraum-Endverschluss SEI 24, SEHDI 20.2	<i>Indoor termination for multi-range application, type SEI 24, SEHDI 20.2</i>	8
Innenraum-Endverschluß SEHDI 30.1	<i>Indoor termination type SEHDI 30.1</i>	9
Konfektionierte Kabel- und Trossenbrücken 12–36 kV	<i>Preassembled cable- and high flexible cable-links 12–36 kV</i>	10
Technische Information Freiluft-Endverschlüsse	<i>Technical information Outdoor terminations</i>	11-12
Mehrbereichs-Freiluft-Endverschluss SEF 12, SEHDF 10.2	<i>Outdoor termination for multi-range application type SEF 12, SEHDF 10.2</i>	13
Mehrbereichs-Freiluft-Endverschluss SEF 24, SEHDF 20.1	<i>Outdoor termination for multi-range application type SEF 24, SEHDF 20.2</i>	14
Freiluft-Endverschluß SEHDF 30.1	<i>Outdoor termination type SEHDF 30.1</i>	15
Elektrofilterkabel-Endverschluß SEHDL	<i>Termination for electrostatic precipitators type SEHDL</i>	16
Befestigungsschellen für Freiluft-Endverschlüsse	<i>Fixing clamps for outdoor terminations</i>	17
Befestigungsschema und Abmessungen von Befestigungsschellen	<i>Fixing scheme and dimensions of fixing clamps</i>	18
Kabelbefestigungsschellen	<i>Fixing clamps for cables</i>	19
Durchmesser Laschenbohrung der Standard-Sechskant-Presskabelschuhe	<i>Flat hole diameter of the standard hexagonal compression cable lugs</i>	20
Werkzeuge	<i>Tools</i>	
Mantelschneider WM 20.1 Schälgerät WL 20.1	<i>Sheath stripper type WM 20.1 Cable stripper type WL 20.1</i>	21
Zubehör	<i>Accessories</i>	22
Angaben zu Leiterquerschnitten für Kabel nach DIN VDE 0276-620	<i>Information to conductor cross sections valid for cables acc.to DIN VDE 0276-620</i>	23
Lieferprogramm und Serviceleistungen	<i>Manufacturing Programme, Services</i>	25-26

Garniturentechnik mit System

In diesem Katalog stellt Südkabel das Endverschlussprogramm für VPE-isolierte Mittelspannungskabel 12 – 36 kV vor. Es bietet Lösungen für alle Anwendungsfälle.

Die vielfältigen Anforderungen an Kabelgarnituren werden durch geeignete Konstruktionen und gezielte Auswahl der eingesetzten Werkstoffe erfüllt. Hierbei ist die Erfahrung, die Südkabel seit fast 30 Jahren mit Garnituren aus Silikonkautschuk für Spannungen bis 550 kV sammeln konnte, ein wichtiger Garant für Qualität.

Ein wichtiges Kriterium für die Qualität einer Garnitur ist die Montagesicherheit. Südkabel hat mit der Einführung vorgefertigter Isolierkörper von Anfang an sichergestellt, dass kritische Montageschritte wie das Herstellen der Feldsteuerung oder der Isolierung von der Baustelle in die Fertigung verlagert wurden.

Durch ständigen Informationsaustausch mit eigenen und mit Kundentechnikern, anlässlich jährlich stattfindender Schulungskurse, werden Ideen und Anregungen aus der Praxis für die Optimierung, in Konstruktion und Montageablauf genutzt.

Unser Standardprogramm Mittelspannungs-Garnituren für VPE-isolierte Mittelspannungskabel umfasst:

- Mehrbereich-Endverschlüsse aus Silikonkautschuk für Innenraum und Freiluft
- Mehrbereichs-Verbindungs-muffen aus Silikonkautschuk
- Mehrbereichs-Übergangsmuffen aus Silikonkautschuk
- Steckendverschlüsse für gekapselte Schaltanlagen mit Innen- oder Aussenkonus

Dieses Programm wird ergänzt durch Konstruktionen für spezielle Anwendungsfälle:

- Endverschlüsse für Elektrofilterkabel
- Aufschiebmuffen zur Reparatur punktförmiger Beschädigungen an VPE-Kabeln

The systematic approach to cable accessories

With this catalogue, Südkabel presents its special range of terminations for XLPE-insulated 12–36-kV medium-voltage cables. This range of products offers solutions for any type of application.

The manifold requirements applicable to cable accessories are met by special design solutions and a careful selection of materials.

Südkabel's nearly 30 years of practical experience with silicone rubber cable accessories for voltages up to 550 kV are a guarantee for superior quality.

Reliable assembly properties of the accessories are an important quality criterion. With the early introduction of preassembled insulating bodies, Südkabel made sure that critical assembly steps such as the manufacturing of stress control or insulation elements were taken from the field to the manufacturing plant.

Continuous exchange of information with our own fitters and with customer personnel during annual training courses ensures that ideas and suggestions from field personnel is taken into consideration for further optimizing both the design and the assembly process.

The standard range of medium-voltage cable accessories for XLPE-insulated MV cables consists of:

- *Multi-range terminations made of silicone rubber for indoor and outdoor applications*
- *Multi-range straight-through joints made of silicone rubber*
- *Multi-range transition joints made of silicone rubber*
- *Plug-type connectors for metal-enclosed switchgears (with inner or outer cone)*

The range of products is rounded off by special devices for specific applications:

- *Terminations for electrostatic precipitators*
- *Push-on joints for repairing point defects on XLPE cables*

Innenraum-Endverschlüsse – Prüfungen – Indoor terminations – tests –

Prüfung nach DIN VDE 0278-629-1 (Prüfverfahren nach DIN VDE 0278-628)	Prüfwerte für Nennspannung				Auswertung
	U	10	20	30 kV	
	U _m	12	24	36 kV	
Gleichspannung 15 min	kV	36	72	108	kein Durch- oder Überschlag
Wechselspannung 5 min	kV	27	54	81	kein Durch- oder Überschlag
Teilentladung bei Umgebungstemperatur	kV	12	24	36	max. 10 pC bei VPE/EPR-Kabeln
Stoßspannung bei erhöhter Temperatur (je 10 Stöße mit pos. und neg. Polarität)	kV	75	125	170	kein Durch- oder Überschlag
Elektrische Heizzyklen in Luft (3 Zyklen)	kV	15	30	45	kein Durch- oder Überschlag
	Temperatur nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 9				
Teilentladung bei Umgebungstemperatur und erhöhter Temperatur	kV	12	24	36	max. 10 pC bei VPE/EPR-Kabeln
Elektrische Heizzyklen in Luft (123 Zyklen)	kV	15	30	45	kein Durch- oder Überschlag
	Temperatur nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 9				
Teilentladung bei Umgebungstemperatur und erhöhter Temperatur	kV	12	24	36	max. 10 pC bei VPE/EPR-Kabeln
Thermischer Kurzschluß (Schirm) ¹⁾	nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 10				
Thermischer Kurzschluß (Leiter) ¹⁾	nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 11				
Dynamischer Kurzschluß ¹⁾	nach Vereinbarung				
Stoßspannung bei Umgebungstemperatur (je 10 Stöße mit pos. und neg. Polarität)	kV	75	125	170	kein Durch- oder Überschlag
Wechselspannung 15 min	kV	15	30	45	kein Durch- oder Überschlag
Prüfung unter Feuchtigkeitseinfluß ¹⁾ 300 h	kV	7,5	15	22,5	kein Durch- oder Überschlag, nicht mehr als 3 Auslösungen, keine wesentliche Beschädigung

¹⁾ separate Prüfreihe

Testing to DIN VDE 0278-629-1 (Testing method to DIN VDE 0278-628)	Testing values for rated voltage				Results
	U	10	20	30 kV	
	U _m	12	24	36 kV	
DC voltage 15 min	kV	36	72	108	no breakdown or flash-over
AC voltage 5 min	kV	27	54	81	no breakdown or flash-over
Partial discharge at ambient temperature	kV	12	24	36	max 10 pC at XLPE/EPR cables
Impulse at elevated temperature (10 impulses with pos. and neg. polarity)	kV	75	125	170	no breakdown or flash-over
Load cycles in air (3 cycles)	kV	15	30	45	no breakdown or flash-over
	temperature to DIN VDE 0278-628 section 9				
Partial discharge at ambient and elevated temperature	kV	12	24	36	max 10 pC at XLPE/EPR cables
Load cycles in air (123 cycles)	kV	15	30	45	no breakdown or flash-over
	temperature to DIN VDE 0278-628 section 9				
Partial discharge at ambient and elevated temperature	kV	12	24	36	max 10 pC at XLPE/EPR cables
Thermal short circuit (screen) ¹⁾	to DIN VDE 0278-628 section 10				
Thermal short circuit (conductor) ¹⁾	to DIN VDE 0278-628 section 11				
Dynamic short circuit ¹⁾	to be agreed				
Impulse at ambient temperature (10 impulses with pos. and neg. polarity)	kV	75	125	170	no breakdown or flash-over
AC voltage 15 min	kV	15	30	45	no breakdown or flash-over
Testing under humid conditions ¹⁾	kV	7,5	15	22,5	no breakdown or flash-over no more than 3 trippings no substantial damages

¹⁾ separate testing sequence



Innenraum-Endverschlüsse

Indoor terminations

Seit mehr als 25 Jahren werden Innenraum-Endverschlüsse in Aufschiebtechnik aus Silikonkautschuk auf Kabel mit einer Isolierung aus vernetztem Polyethylen (VPE), in der Anfangszeit auch aus Polyethylen (PE) eingesetzt.

Anfang 1973 wurde erstmalig in Deutschland ein einteiliger Aufschieb-Endverschluss aus Silikonkautschuk in geschlossener Form in Betrieb genommen. Der SEHD 20 von Südkabel war damit Wegbereiter einer Technik, die heute den Standard für Mittelspannungs-Garnituren darstellt.

Verschiedene Optimierungsschritte haben zu den heute bei 12 und 24 kV gebräuchlichen Mehrbereichs-Endverschlüssen geführt.

Mehrbereichs-Endverschlüsse sind Endverschlüsse, die mit einer Größe des Isolierkörpers bis zu fünf Leiterquerschnitte abdecken und dabei den Einsatz sowohl von Presskabelschuhen wie auch von Schraubkabelschuhen erlauben. Die einteilig gefertigten Isolierkörper der Innenraum-Endverschlüsse SEHDI und SEI stellen ein homogenes Dielektrikum ohne zusätzliche elektrisch beanspruchte Grenzflächen dar. Grenzflächen im elektrisch beanspruchten Bereich sind immer als besonders problematisch anzusehen und erfordern besonderen Aufwand bei Fertigung und Montage.

Der eingesetzte Werkstoff für den Isolierkörper weist einen relativ geringen Wert der Shore-A-Härte auf. Dadurch wird eine gute Anpassung des Isolierkörpers an Unebenheiten der VPE-Kabelader, wie sie z.B. beim Abschälen der festverschweißten äußeren Leitschicht entstehen, erreicht.

Die Isolierkörper der Innenraum-Endverschlüsse sind durch Schirme so gestaltet, daß sie auch den Einsatz in einer Umgebung mit erhöhter Luftfeuchtigkeit und zeitweiliger Betauung über die Anforderungen von DIN VDE 0101 hinaus erlauben.

Die Feldsteuerung erfolgt über ein im Isolierkörper integriertes Feldsteuerelement auf refraktiver oder geometrischer Basis.

Die Innenraum-Endverschlüsse erfüllen die Anforderungen der DIN VDE 0278-629-1 mit deutlichem Abstand. Die darin enthaltenen Prüfwerte sind aus der nebenstehenden Tabelle ersichtlich.

For more than 25 years, indoor push-on terminations made of silicone rubber have been in use, either for cables with insulations made of cross-linked polyethylene (XLPE) or of polyethylene (PE) in the earlier years.

In early 1973, a one-piece, closed-type push-on termination made of silicone rubber was applied in Germany for the first time. The SEHD 20 made by Südkabel paved the way for a technology that is standard for medium-voltage cable accessories today.

Various optimization steps led to multi-range terminations for 12 and 24 kV, as they are in use today. Multi-range terminations are terminations using one size of insulating body which can cover up to five conductor cross-sections and allows for use of both compression cable lugs and screw-type cable lugs. The one-piece insulating body of the SEHDI and SEI indoor terminations is a homogenous dielectric without any interfaces being subjected to additional electrical stress. Interfaces with electrical stress areas always need to be considered as especially critical and require special care when the parts are being manufactured and installed.

The material used for the insulating bodies has a relatively low Shore A hardness value. This makes it possible for the insulating body to easily adapt to any unevenness of the core of the XLPE cable that may be caused when the fix-bonded insulation screen is stripped off.

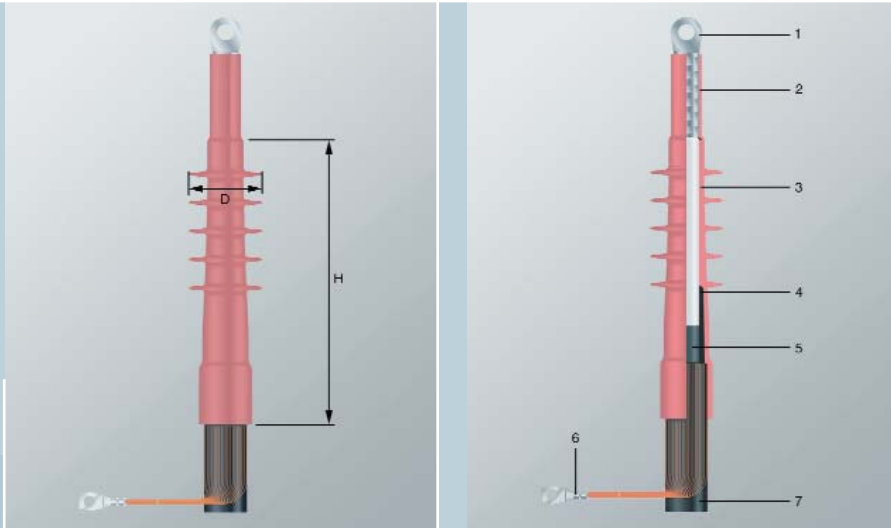
The insulating bodies of the indoor terminations are provided with sheds so that they are suitable for applications in environments with higher humidity levels and temporary moisture condensation levels that exceed the requirements of the DIN VDE 0101 specifications.

Stress control is effected by means of a stress control element integrated into the insulating bodies, operating on a refractive or geometric principle.

The indoor terminations fulfill the requirements of DIN VDE 0278-629-1 and are well above the values specified there. The test values prescribed in this standard are shown in the opposite table.

SEI 12 · SEHDI 10.2 Mehrbereichs-Endverschluss

SEI 12 · SEHDI 10.2 Multi-range termination



Innenraum-Endverschluss für einadrige VPE-Kabel 12 kV – bei Einsatz auf Dreileiterkabel ist eine Aufteilung erforderlich. Für die Befestigung der Kabel stehen spezielle Kabelschellen zur Verfügung.

Lieferumfang:

Einteiliger Isolierkörper aus Silikonkautschuk, Abdichtschlauch, Press- bzw. Schraubkabelschuhe für Leiter- und Schirmanschluss, Montagehilfsmaterial, Montageanleitung

- 1 Kabelschuh für Leiterverbindung*
*Cable lug for conductor connection***
- 2 Abdichtschlauch
Sealing tube
- 3 Isolierkörper
Insulating body
- 4 Feldsteuerelement
Stress controlling element
- 5 Äußere Leitschicht
Insulation screen
- 6 Schirmkabelschuh
Cable lug for screen
- 7 VPE-Kabel
XLPE cable

* Angaben über den Durchmesser der Laschenbohrung der Standard-Presskabelschuhe siehe Seite 23

** Description of the flathole diameter of the standard compression lug see page 23

An indoor termination for single-core 12-kV XLPE cables – when used on three-core cables, cable breakout is necessary. Special fixing clamps for fastening the cable are available.

Scope of deliveries:

One-piece insulating body made of silicone rubber, sealing tube, compression or screw-type cable lugs for conductor and screen, auxiliary material, installation instructions

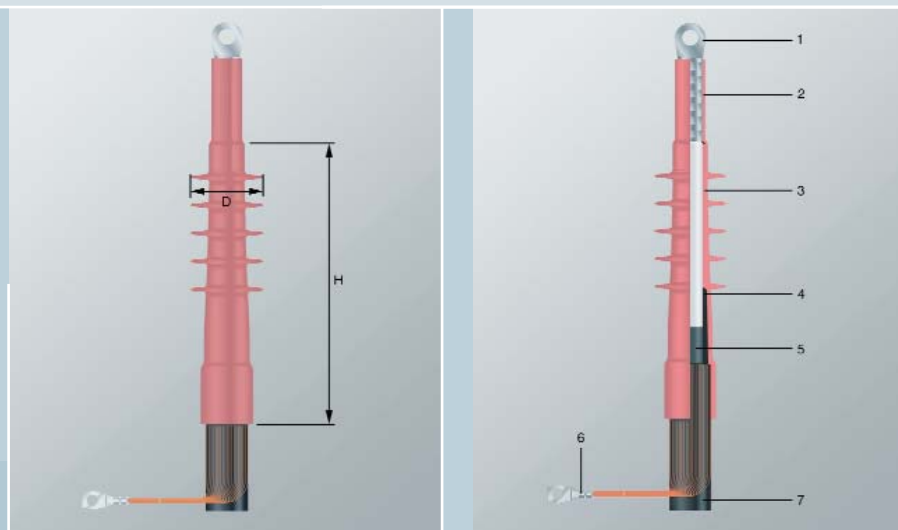
Typ <i>Type</i>	zulässiger Ader-Ø <i>Admissible core diameter</i>	Maß H <i>Dimension H</i>	Maß D <i>Dimension D</i>	Leiterquerschnitt *) <i>Conductor cross section *)</i>
	mm	mm	mm	mm ²
SEHDI 10.2	13,3–20,8	205	46	35–95
SEI 12	16,8–24,3	205	50	70–150
SEI 12	21,5–32,6	205	54	185–300
SEHDI 10.2	26,5–40,9	205	46	300–630

*) für Kabel nach DIN VDE 0276-620

*) for cables acc. to DIN VDE 0276-620

SEI 24 · SEHDI 20.2 Mehrbereichs-Endverschluss

SEI 24 · SEHDI 20.2 Multi-range termination



Innenraum-Endverschluss für einadrige VPE-Kabel 24 kV – bei Einsatz auf Dreileiterkabel ist eine Aufteilung erforderlich. Für die Befestigung der Kabel stehen spezielle Kabelschellen zur Verfügung.

Lieferumfang:

Einteiliger Isolierkörper aus Silikonkautschuk, Abdichtschlauch, Press- bzw. Schraubkabelschuhe für Leiter- und Schirmanschluss, Montagehilfsmaterial, Montageanleitung

- 1 Kabelschuh für Leiterverbindung*
*Cable lug for conductor connection***
- 2 Abdichtschlauch
Sealing tube
- 3 Isolierkörper
Insulating body
- 4 Feldsteuerelement
Stress controlling element
- 5 Äußere Leitschicht
Insulating screen
- 6 Schirmkabelschuh
Cable lug for screen
- 7 VPE-Kabel
XLPE cable

* Angaben über den Durchmesser der Laschenbohrung der Standard-Presskabelschuhe siehe Seite 23

** Description of the flathole diameter of the standard compression lug see page 23

An indoor termination for single-core 24-kV XLPE cables – when used on three-core cables, cable breakout is necessary. Special fixing clamps for fastening the cable are available.

Scope of deliveries:

One-piece insulating body made of silicone rubber, sealing tube, compression or screw-type cable lugs for conductor and screen, auxiliary material, installation instructions

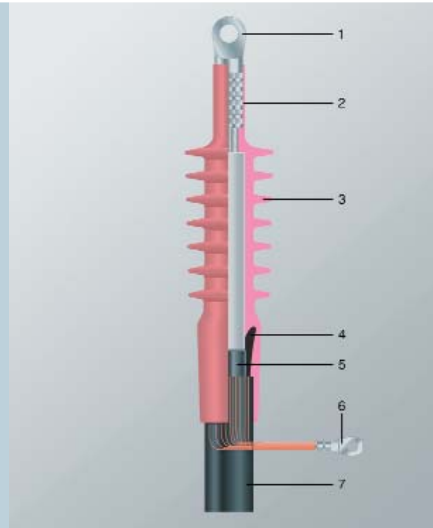
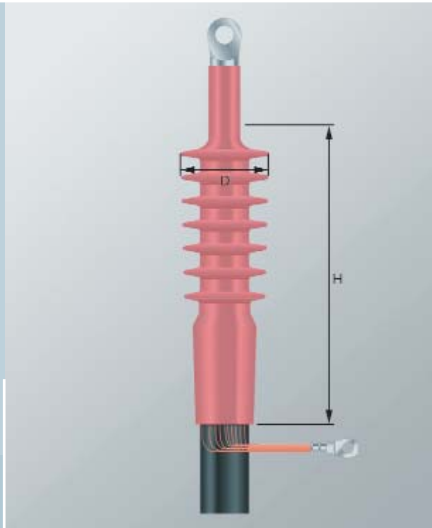
Typ <i>Type</i>	zulässiger Ader-Ø <i>Admissible core diameter</i>	Maß H <i>Dimension H</i>	Maß D <i>Dimension D</i>	Leiterquerschnitt *) <i>Conductor cross section *)</i>
	mm	mm	mm	mm ²
SEI 24	16,8–24,3	205	50	25–70
SEI 24	21,5–32,6	205	54	95–240
SEHDI 20.2	30,0–45,0	215	69	300–630

*) für Kabel nach DIN VDE 0276-620

*) for cables acc. to DIN VDE 0276-620

SEHDI 30.1

SEHDI 30.1



Innenraum-Endverschluss für einadrige VPE-Kabel 36 kV – bei Einsatz auf Dreileiterkabel ist eine Aufteilung erforderlich. Für die Befestigung der Kabel stehen spezielle Kabelschellen zur Verfügung.

Lieferumfang:

Einteiliger Isolierkörper aus Silikonkautschuk, Abdichtschlauch, Press- bzw. Schraubkabelschuhe für Leiter- und Schirmanschluss, Montagehilfsmaterial, Montageanleitung

- 1 Kabelschuh für Leiterverbindung*
*Cable lug for conductor connection***
- 2 Abdichtschlauch
Sealing tube
- 3 Isolierkörper
Insulating body
- 4 Feldsteuerelement
Stress controlling element
- 5 Äußere Leitschicht
Insulation screen
- 6 Schirmkabelschuh
Cable lug for screen
- 7 VPE-Kabel
XLPE cable

* Angaben über den Durchmesser der Laschenbohrung der Standard-Presskabelschuhe siehe Seite 23

** Description of the flathole diameter of the standard compression lug see page 23

An indoor termination for single-core 36-kV XLPE cables – when used on three-core cables, cable breakout is necessary. Special fixing clamps for fastening the cable are available.

Scope of deliveries:

One-piece insulating body made of silicone rubber, sealing tube, compression or screw-type cable lugs for conductor and screen, auxiliary material, installation instructions

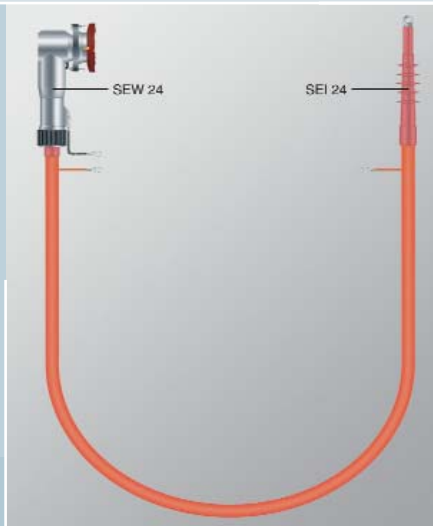
Typ <i>Type</i>	zulässiger Ader-Ø <i>Admissible core diameter</i>	Maß H <i>Dimension H</i>	Maß D <i>Dimension D</i>	Leiterquerschnitt *) <i>Conductor cross section *)</i>
	mm	mm	mm	mm ²
SEHDI 30.1	22,9–27,8	270	77	35–50
SEHDI 30.1	25,1–30,5	270	77	70–95
SEHDI 30.1	28,3–34,4	270	77	120–150
SEHDI 30.1	31,5–38,3	270	83	185–240
SEHDI 30.1	35,6–43,3	270	83	300–400
SEHDI 30.1	41,2–50,1	270	88	500–630

*) für Kabel nach DIN VDE 0276-620

*) for cables acc. to DIN VDE 0276-620

Konfektionierte Kabel- und Trossenbrücken 12–36 kV

*Preassembled cable- and
high flexible cable-links 12–36 kV*



Konfektionierte Kabel- und Trossenbrücken sind werkseitig mit Endverschlüssen bestückte einbaufertige Verbindungen mit VPE- Kabeln oder flexiblen EPR-isolierten Leitungstrossen. Sie werden vorwiegend zur Verbindung zwischen Transformator und Schaltanlage eingesetzt.

Der bei flexiblen Trossenleitungen gegebene minimale Biegeradius (5facher Aussendurchmesser) erlaubt den Einsatz auch unter beengten Verhältnissen.

Durch den Fortfall der Endverschlußmontage am Einbauort wird eine wesentliche Rationalisierung im Stationsbau erzielt.

Die Bestückung der Brücken ist beliebig, d. h. es können alle für die Bauart der Kabel oder Trossen zugelassenen Endverschlüsse und Stecker kombiniert werden.

EPR-isolierte Leitungstrossen entsprechen in ihrer Strombelastbarkeit im Betriebs- und Kurzschlußfall nahezu VPE-Kabeln.

Preassembled cable and high flexible cable links are XLPE cables or flexible EPR-insulated trailing cables which factory-equipped with terminations.

They are primarily used for connections between transformers and switchgear.

The minimal bending radius (5 times the outer diameter) typical for flexible trailing cables are ideal for installation in narrow areas. Since no installation on site is necessary, these devices considerably contribute to a rationalization of substation assembly.

The accessory equipment of the links can be chosen freely. Any type of terminations and plug-type connectors admissible for that particular type of cable or trailing cable may be combined.

With regard to their current carrying capacity under operating and short-circuit conditions, EPR-insulated trailing cables nearly meet the properties of XLPE cables.

Typ	zulässige Strombelastbarkeit *)	Kurzschlussstrom 1s	Aussendurchmesser	Mindestbiegeradius
Type	Admissible current carrying capacity *)	Short circuit current 1s	Outer diameter approx. ca mm	Minimum bending radius mm
	A	kA		

Leitungstrosse 24 kV / Trailing cable 24 kV

NTMCWOEU 35 mm ²	240	5,0	29,5	145
--------------------------------	-----	-----	------	-----

NTMCWOEU 50 mm ²	300	7,2	31,5	155
--------------------------------	-----	-----	------	-----

Kabel 24 kV / Cable 24 kV

N2XSY 35 mm ² v	235	5,0	30	450
-------------------------------	-----	-----	----	-----

N2XSY 50 mm ²	282	7,2	34	550
-----------------------------	-----	-----	----	-----

*) Verlegung in Luft, Umgebungstemperatur 30°C

*) air installation at an ambient temperature of 30°C

Freiluft-Endverschlüsse – Prüfungen – Outdoor termination – testing –

Prüfung nach DIN VDE 0278-629-1 (Prüfverfahren nach DIN VDE 0278-628)	Prüfwerte für Nennspannung				Auswertung
	U	10	20	30 kV	
	U _m	12	24	36 kV	
Gleichspannung 15 min	kV	36	72	108	kein Durch- oder Überschlag
Wechselspannung 5 min	kV	27	54	81	kein Durch- oder Überschlag
Wechselspannung unter Regen 1 min	kV	24	48	72	kein Durch- oder Überschlag
Teilentladung bei Umgebungstemperatur	kV	12	24	36	max. 10 pC bei VPE/EPR-Kabeln
Stoßspannung bei erhöhter Temperatur (je 10 Stöße mit pos. und neg. Polarität)	kV	75	125	170	kein Durch- oder Überschlag
Elektrische Heizzyklen in Luft (3 Zyklen)	kV	15	30	45	kein Durch- oder Überschlag
	Temperatur nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 9				
Teilentladung bei Umgebungstemperatur und erhöhter Temperatur	kV	12	24	36	max. 10 pC bei VPE/EPR-Kabeln
Elektrische Heizzyklen in Luft (113 Zyklen)	kV	15	30	45	kein Durch- oder Überschlag
	Temperatur nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 9				
Prüfung im Wasserbad (10 Zyklen)					
Teilentladung bei Umgebungstemperatur und erhöhter Temperatur	kV	12	24	36	max. 10 pC bei VPE/EPR-Kabeln
Thermischer Kurzschluß (Schirm ¹⁾)	nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 10				
Thermischer Kurzschluß (Leiter ¹⁾)	nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 11				
Dynamischer Kurzschluß ¹⁾)	zu vereinbaren				
Stoßspannung bei Umgebungstemperatur (je 10 Stöße mit pos. und neg. Polarität)	kV	75	125	170	kein Durch- oder Überschlag
Wechselspannung 15 min	kV	15	30	45	kein Durch- oder Überschlag
Prüfung unter Salznebeeinfluss ¹⁾) 1000 h	kV	7,5	15	22,5	kein Durch- oder Überschlag, nicht mehr als 3 Auslösungen, keine wesentliche Beschädigung

¹⁾ separate Prüfreihe

Testing to DIN VDE 0278-629-1 (Testing method to DIN VDE 0278-628)	Testing values for rated voltage				Results
	U	10	20	30 kV	
	U _m	12	24	36 kV	
DC voltage 15 min	kV	36	72	108	no breakdown or flash-over
AC voltage 5 min	kV	27	54	81	no breakdown or flash-over
AC voltage under rain 1 min	kV	24	48	72	no breakdown or flash-over
Partial discharge at ambient temperature	kV	12	24	36	max 10 pC at XLPE/EPR cables
Impulse at elevated temperature (10 impulses with pos. and neg. polarity)	kV	75	125	170	no breakdown or flash-over
Load cycles in air (3 cycles)	kV	15	30	45	no breakdown or flash-over
	temperature to DIN VDE 0278-628 section 9				
Partial discharge at ambient and elevated temperature	kV	12	24	36	max 10 pC at XLPE/EPR cables
Load cycles in air (113 cycles)	kV	15	30	45	no breakdown or flash-over
	temperature to DIN VDE 0278-628 section 9				
Load cycles under water (10 cycles)					
Partial discharge at ambient and elevated temperature	kV	12	24	36	max 10 pC at XLPE/EPR cables
Thermal short circuit (screen ¹⁾)	to DIN VDE 0278-628 section 10				
Thermal short circuit (conductor ¹⁾)	to DIN VDE 0278-628 section 11				
Dynamic short circuit ¹⁾)	to be agreed				
Impulse at ambient temperature (10 impulses with pos. and neg. polarity)	kV	75	125	170	no breakdown or flash-over
AC voltage 15 min	kV	15	30	45	no breakdown or flash-over
Testing in conductive fog ¹⁾) 1000 h	kV	7,5	15	22,5	no breakdown or flash-over no more than 3 trippings no substantial damages

¹⁾ separate testing sequence



Freiluft-Endverschlüsse *Outdoor terminations*

Im selben Jahr, mit nur wenigen Monaten Abstand zum Ersteinbau des Innenraum-Endverschlusses, wurde 1973 der erste einteilige Aufschieb-Endverschluss aus Silikonkautschuk für Freiluft-Anwendung im Netz eingebaut – der SEHDF 20 von Südkabel GmbH.

Verschiedene Optimierungsschritte haben zu den heute bei 12 und 24 kV gebräuchlichen Mehrbereichs-Endverschlüssen geführt. Mehrbereichs-Endverschlüsse sind Endverschlüsse, die mit einer Größe des Isolierkörpers bis zu fünf Kabelquerschnitte abdecken und dabei den Einsatz sowohl von Presskabelschuhen als auch von Schraubkabelschuhen erlauben.

Der eingesetzte Werkstoff für den Isolierkörper weist einen relativ geringen Wert der Shore-A-Härte auf. Dadurch wird eine gute Anpassung des Isolierkörpers an Unebenheiten der VPE-Kabelader, wie sie z.B. beim Abschälen der festverschweißten äußeren Leitschicht entstehen, erreicht. Die Feldsteuerung erfolgt über ein im Isolierkörper integriertes Feldsteuer-element auf refraktiver oder geometrischer Basis.

Abdichtschläuche über Kabelschuh und oberem Teil des Isolierkörpers schützen das Leiterseil gegen eindringende Feuchtigkeit. Um zu verhindern, dass über die Schirmdrähte infolge der Kapillarwirkung Feuchtigkeit unter den Kabelmantel gelangen kann, sind die Schirmdrähte unter dem Kragen des Isolierkörpers in Dichtmaterial eingebettet.

Fremdschichtbeläge auf dem Endverschlussskörper, wie sie im Freiluftbetrieb zwangsläufig auftreten, führen zu Ableitströmen auf der Oberfläche. Eine über zwei Schirmdrähte geerdete Bandschelle auf dem unteren Kragen sorgt für einen definierten Übergang dieser Ströme auf den Kabelschirm.

Freiluft-Endverschlüsse der Baureihe SEF und SEHDF erfüllen die Anforderungen der DIN VDE 0278-629-1 mit deutlichem Abstand.

Die in diesen Vorschriften enthaltenen Prüfwerte sind aus der nebenstehenden Tabelle ersichtlich.

In the same year (1973), only a few months after the installation of the first indoor termination, the first one-piece push-on termination made of silicone rubber designed for outdoor applications was installed in the grid – the SEHDF 20 made by Südkabel GmbH.

Various optimization steps led to today's 12-kV and 24-kV multi-range terminations. Multi-range terminations are terminations provided with one size of insulating body suitable for up to five cable cross-sections and designed for the use of compression-type cable lugs as well as screw-type cable lugs.

The material used for the insulating body has a relatively low Shore A hardness value. This is why the insulating body can easily adapt to any unevenness of the XLPE cable core as it may be caused when fix-bonded insulation screen is stripped off. Stress control is effected by a stress control element integrated into the insulating body, operating on a refractive or geometric principle.

Sealing tubes on cable lugs and the upper part of the insulating body protect the conductor against the penetration of moisture. In order to prevent moisture from penetrating beneath the cable sheath via the screen wires as a result of capillary effect, the screen wires are embedded in sealing material underneath the collar of the insulating body.

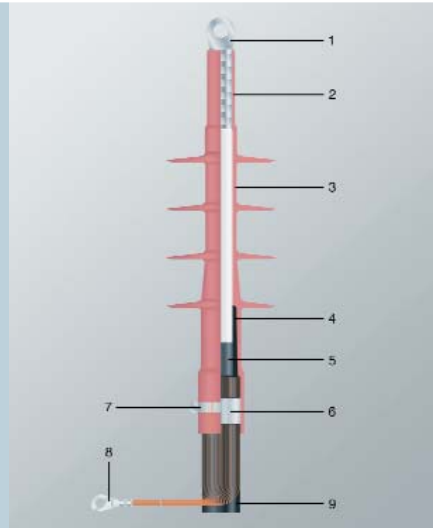
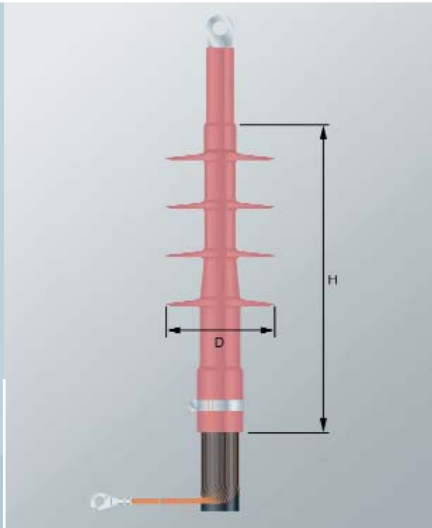
Surface contamination on the termination body, as it inevitably occurs in outdoor installations, lead to leakage currents on the surface. A clamp grounded via two screen wires and sitting on the lower collar ensures controlled transition of these currents to the cable screen.

The outdoor terminations of the SEF and SEHDF series fulfill the requirements of DIN VDE 0278-629-1 and are well above the values specified there.

The test values listed in this standard are shown in the opposite table.

SEF 12 · SEHDF 10.2 Mehrbereichs-Endverschluss

SEF 12 · SEHDF 10.2 Multi range termination



Freiluft-Endverschluss für einadrige VPE-Kabel 12 kV, bei Einsatz auf Dreileiterkabel ist eine Aufteilung erforderlich. Für die Befestigung an Mast-Traversen oder Gerüsten stehen spezielle Befestigungsschellen zur Verfügung.

Lieferumfang:

Einteiliger Isolierkörper aus Silikonkautschuk, Abdichtschlauch, Press- bzw. Schraubkabelschuhe für Leiter- und Schirmanschluss, Erdungsschelle, Dichtungsmaterial, Montagehilfsmaterial, Montageanleitung

- 1 Kabelschuh für Leiterverbindung*
*Cable lug for conductor connection***
- 2 Abdichtschlauch
Sealing tube
- 3 Isolierkörper
Insulating body
- 4 Feldsteuerelement
Stress controlling element
- 5 Äußere Leitschicht
Insulation screen
- 6 Dichtungskitt
Sealing mastic
- 7 Bandschelle
Tape clamp
- 8 Schirmkabelschuh
Cable lug for screen
- 9 VPE-Kabel
XLPE cable

* Angaben über den Durchmesser der Laschenbohrung der Standard-Presskabelschuhe siehe Seite 23

** Description of the flathole diameter of the standard compression lug see page 23

An outdoor termination for single-core 12-kV XLPE cables - when used on three-core cables, cable breakout is necessary. Special fixing clamps for fastening the cable to pole traverses or supporting structures are available.

Scope of deliveries:

One-piece insulating body made of silicone rubber, sealing tube, compression or screw-type cable lugs for conductor and screen, sealing material, earthing clamp, auxiliary material, installation instructions

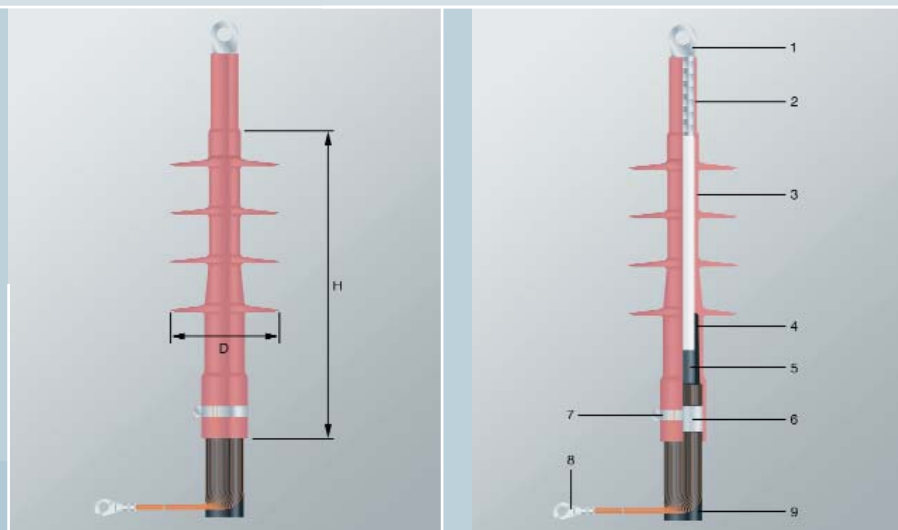
Typ Type	zulässiger Ader-Ø Admissible core diameter	Maß H Dimension H	Maß D Dimension D	Leiterquerschnitt *) Conductor cross section *)
	mm	mm	mm	mm ²
SEHDF 10.2	13,3–20,8	225	105	35–70
SEHDF 10.2	16,8–24,3	260	88	95–150
SEF 12	21,5–32,6	260	92	185–300
SEHDF 10.2	30,0–45,0	225	120	400–630

*) für Kabel nach DIN VDE 0276-620

*) for cables acc. to DIN VDE 0276-620

SEF 24 · SEHDF 20.2 Mehrbereichs-Endverschluss

SEF 24 · SEHDF 20.2 Multi range termination



Freiluft-Endverschluss für einadrige VPE-Kabel 24 kV, bei Einsatz auf Dreileiterkabel ist eine Aufteilung erforderlich. Für die Befestigung an Mast-Traversen oder Gerüsten stehen spezielle Befestigungsschellen zur Verfügung.

Lieferumfang:

Einteiliger Isolierkörper aus Silikonkautschuk, Abdichtschlauch, Press- bzw. Schraubkabelschuhe für Leiter- und Schirmanschluss, Erdungsschelle, Dichtungsmaterial, Montagehilfsmaterial, Montageanleitung

- 1 Kabelschuh für Leiterverbindung*
*Cable lug for conductor connection***
- 2 Abdichtschlauch
Sealing tube
- 3 Isolierkörper
Insulating body
- 4 Feldsteuerelement
Stress controlling element
- 5 Äußere Leitschicht
Insulation screen
- 6 Dichtungskitt
Sealing mastic
- 7 Bandschelle
Tape clamp
- 8 Schirmkabelschuh
Cable lug for screen
- 9 VPE-Kabel
XLPE cable

* Angaben über den Durchmesser der Laschenbohrung der Standard-Presskabelschuhe siehe Seite 23

** Description of the flathole diameter of the standard compression lug see page 23

An outdoor termination for single-core 24-kV XLPE cables - when used on three-core cables, cable breakout is necessary. Special fixing clamps for fastening the cable to pole traverses or supporting structures are available.

Scope of deliveries:

One-piece insulating body made of silicone rubber, sealing tube, compression or screw-type cable lugs for conductor and screen, sealing material, earthing clamp, auxiliary material, installation instructions

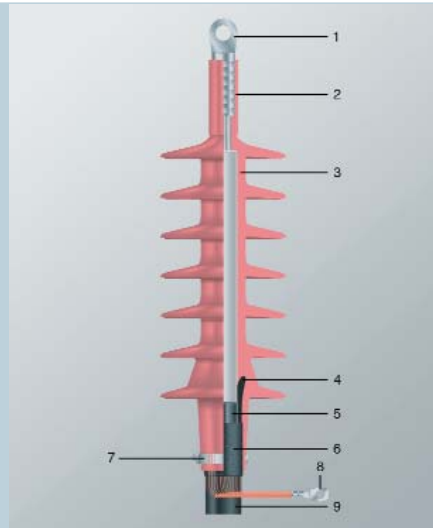
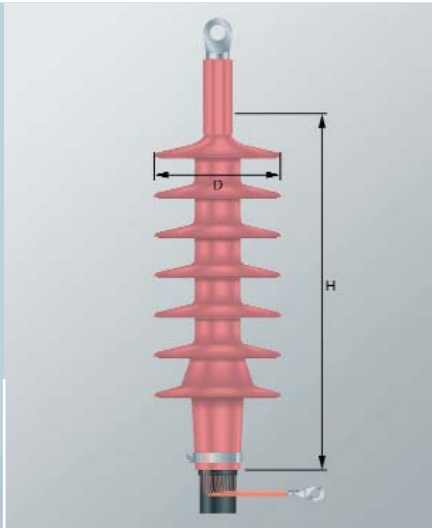
Typ <i>Type</i>	zulässiger Ader-Ø <i>Admissible core diameter</i>	Maß H <i>Dimension H</i>	Maß D <i>Dimension D</i>	Leiterquerschnitt *) <i>Conductor cross section *)</i>
	mm	mm	mm	mm ²
SEHDF 20.2	16,8–24,3	260	88	25–70
SEF 24	21,5–32,6	260	92	95–240
SEHDF 20.2	30,0–45,0	225	120	300–630

*) für Kabel nach DIN VDE 0276-620

*) for cables acc. to DIN VDE 0276-620

SEHDF 30.1

SEHDF 30.1



Freiluft-Endverschluss für einadrige VPE-Kabel 36 kV, bei Einsatz auf Dreileiterkabel ist eine Aufteilung erforderlich. Für die Befestigung an Mast-Traversen oder Gerüsten stehen spezielle Befestigungsschellen zur Verfügung.

Lieferumfang:

Einteiliger Isolierkörper aus Silikonkautschuk, Abdichtschlauch, Press- bzw. Schraubkabelschuhe für Leiter- und Schirmanschluss, Erdungsschelle, Dichtungsmaterial, Montagehilfsmaterial, Montageanleitung

- 1 Kabelschuh für Leiterverbindung*
*Cable lug for conductor connection***
- 2 Abdichtschlauch
Sealing tube
- 3 Isolierkörper
Insulating body
- 4 Feldsteuerelement
Stress controlling element
- 5 Äußere Leitschicht
Insulation screen
- 6 Dichtungskitt
Sealing mastic
- 7 Bandschelle
Tape clamp
- 8 Schirmkabelschuh
Cable lug for screen
- 9 VPE-Kabel
XLPE cable

* Angaben über den Durchmesser der Laschenbohrung der Standard-Presskabelschuhe siehe Seite 23

** Description of the flathole diameter of the standard compression lug see page 23

An outdoor termination for single-core 36-kV XLPE cables - when used on three-core cables, cable breakout is necessary. Special fixing clamps for fastening the cable to pole traverses or supporting structures are available.

Scope of deliveries:

One-piece insulating body made of silicone rubber, sealing tube, compression or screw-type cable lugs for conductor and screen, sealing material, earthing clamp, auxiliary material, installation instructions

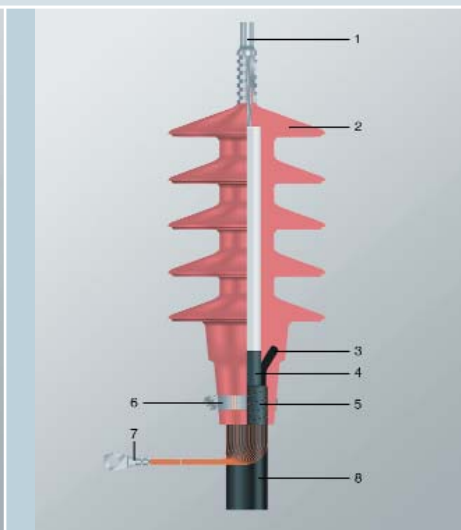
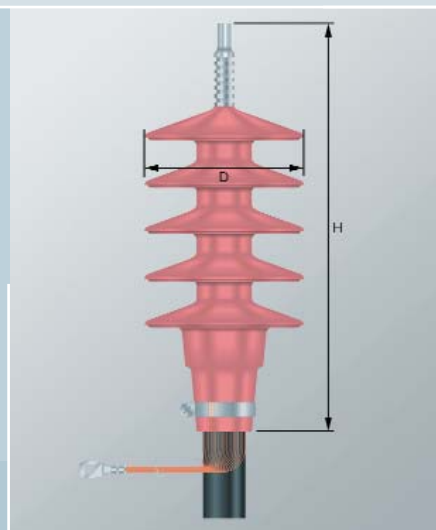
Typ <i>Type</i>	zulässiger Ader-Ø <i>Admissible core diameter</i> mm	Maß H <i>Dimension H</i> mm	Maß D <i>Dimension D</i> mm	Leiterquerschnitt *) <i>Conductor cross section *)</i> mm ²
SEHDF 30.1	22,9–27,8	380	133	35–50
SEHDF 30.1	25,1–30,5	380	133	70–95
SEHDF 30.1	28,3–34,4	380	138	120–150
SEHDF 30.1	31,5–38,3	380	138	185–240
SEHDF 30.1	35,6–43,3	380	144	300–400
SEHDF 30.1	41,2–50,1	380	151	500–630

*) für Kabel nach DIN VDE 0276-620

*) for cables acc. to DIN VDE 0276-620

SEHDL Endverschluss für Elektrofilterkabel 111 kV_s

SEHDL Termination for 111 kV_s electrostatic precipitators



Der Elektrofilterkabel-Endverschluss SEHDL ist speziell für den Einsatz auf Elektrofilterkabel des Typs A2XSY 1x50/16 111 kV_s ausgelegt, und entspricht den besonderen Anforderungen von Elektrofilteranlagen. Bauteile von Elektrofilteranlagen werden in elektrischer Hinsicht impulsförmigen Beanspruchungen unterworfen. Die Spannung steigt nach der Aufladekurve eines Kondensators an, um dann nach dem Spannungsüberschlag im Filter schlagartig zusammenzubrechen. Danach beginnt der Aufladevorgang von neuem.

Lieferumfang:

Einteiliger Isolierkörper aus Silikonkautschuk, Pressanschlussbolzen für Leiteranschluss, Presskabelschuh für Schirmanschluss, Erdungsschelle, Dichtungsmaterial, Montagehilfsmaterial, Montageanleitung

- 1 Leiteranschlussbolzen
Conductor connection bolt
- 2 Isolierkörper
Insulating body
- 3 Feldsteuerelement
Stress controlling element
- 4 Äußere Leitschicht
Insulation screen
- 5 Dichtungskitt
Sealing mastic
- 6 Bandschelle
Tape clamp
- 7 Schirmkabelschuh
Cable lug for screen
- 8 VPE-Kabel
XLPE cable

This SEHDL termination for electrostatic precipitators has been designed especially for use on electrostatic precipitators type A2XSY 1x50/16 111 kV_s. It meets the special requirements for electrostatic precipitator systems. Components of electrostatic precipitator systems are exposed to pulse-type stresses. The voltage level rises following the charging curve of a capacitor and then suddenly collapses after a flashover in the filter. After that, the charging procedure starts anew.

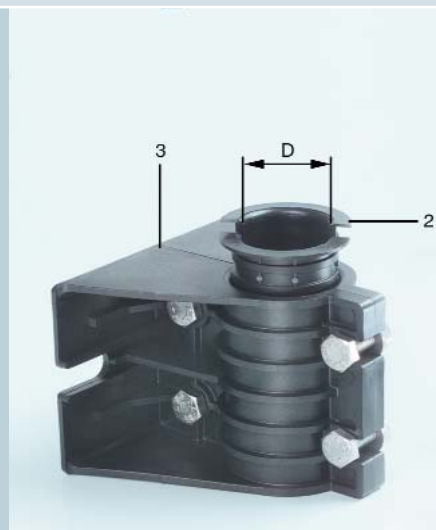
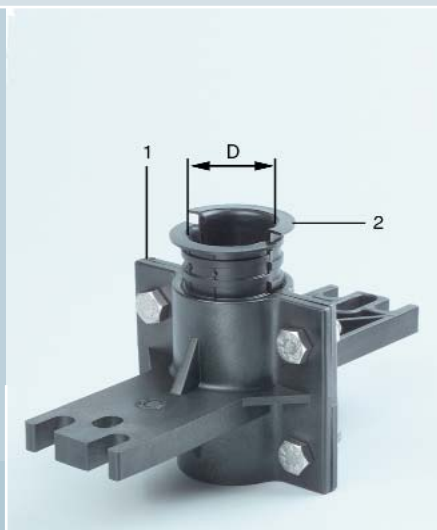
Scope of deliveries:

One-piece insulating body made of silicone rubber, connection bolt for conductor, cable lug for screen, earthing clamp, sealing material, assembly material, installation instructions

Typ <i>Type</i>	zulässiger Ader-Ø <i>Admissible core diameter</i>	Maß H <i>Dimension H</i>	Maß D <i>Dimension D</i>	Leiterquerschnitt <i>Conductor cross section</i>
	mm	mm	mm	mm ²
SEHDL	50	425	170	33,5–36,5

Befestigungsschellen für Freiluft-Endverschlüsse

Fixing clamps for outdoor terminations



Befestigungsschellen aus Polyamid für Freiluft-Endverschlüsse SEHDF

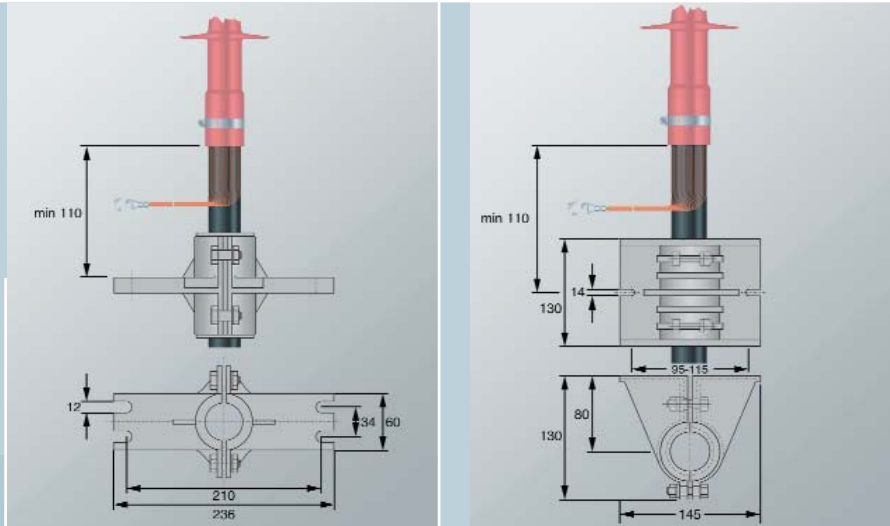
Freiluft-Endverschlüsse aus Silikonkautschuk können nur in sehr begrenztem Umfang Querkräfte aufnehmen. Mechanische Beanspruchungen wie sie z. B. infolge von Kurzschlüssen und Seilschwingungen, aber auch durch Eigensteifigkeit des Kabels, auftreten, können über eine geeignete Befestigungsschelle beherrscht werden. Die speziell für den Einsatz mit Freiluft-Endverschlüssen SEHDF konzipierten Befestigungsschellen Typ BSW (für waagrechte Befestigung) und BSS (für senkrechte Befestigung) sind aus glasfaserverstärktem, UV-beständigem Polyamid gefertigt. Sie zeichnen sich durch eine große Ein-spannlänge von 100 mm aus, die eine optimale Befestigung gewährleistet ohne den zulässigen Flächendruck des Kabels zu überschreiten. Eine Anpassung an den jeweiligen Kabel-Aussendurchmesser ist durch verschiedene Reduzierstücke möglich. (Befestigungsschema und Abmessungen der Schellen Seite 17)

- 1 Befestigungsschelle Typ BSW
Fixing clamp type BSW
- 2 Reduziereinsatz
Reducing insert
- 3 Befestigungsschelle Typ BSS
Fixing clamp type BSS

Outdoor-type sealing ends made out of silicone rubber can only withstand lateral forces in a limited extend. Mechanical stress due to short circuits and oscillations of overhead lines as well as to the inherent strength can be controlled using a suitable fixing clamp. The fixing clamps type BSW (for horizontal fixing of the clamp) resp. type BSS (for vertical fixing) are especially designed for the installation together with outdoor terminations type SEHDF. They are made of glass fibre reinforced polyamide being resistant against ultraviolet radiation. They are distinguished by a clamping length of 100 mm which guarantees an optimal fixing without exceeding the admissible surface pressure of a cable. An adoption to the given diameter of the cable can be done by reducing inserts. (Fixing scheme and dimensions of clamps see page 17)

Schema und Abmessungen für Befestigungsschellen

Scheme and dimensions of fixing clamps



Die Befestigungsschellen für waagrechte (Typ BSW) und senkrechte (Typ BSS) Befestigung von Endver-schlüssen können für alle gebräuchlichen Befestigungsmaße an Konsolen eingesetzt werden. Durch verschiedene Reduziereinsätze ist eine Anpassung an den jeweiligen Kabelaussendurch-messer möglich.

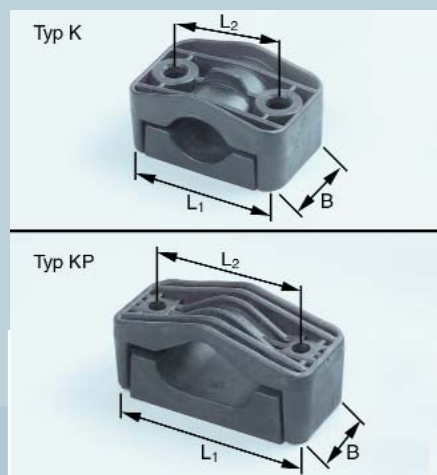
Fixing clamps for horizontal (type BSW) and vertical (type BSS) fixing of sealing ends can be used for all common fixing measures at consoles.

By means of different reducing inserts an adoption to the respective cable overall diameter is possible.

Durchmesser Maß D <i>Diameter dimension D</i> mm	Befestigungsschelle <i>Fixing clamp</i>
30	mit Reduziersatz / <i>with reducing insert</i>
35	mit Reduziersatz / <i>with reducing insert</i>
40	mit Reduziersatz / <i>with reducing insert</i>
45	mit Reduziersatz / <i>with reducing insert</i>
50	ohne Reduziersatz / <i>without reducing insert</i>

Kabelschellen aus Polyamid zur Befestigung von Ein- und Mehrleiterkabeln

Fixing clamps of polyamide for single- and multi-core cables



Um Kabel an Mastauflührungen, in Stationen und in Kabelkanälen sicher und kurzschlussfest zu befestigen, werden Kabelschellen aus glasfaserverstärktem Polyamid eingesetzt. Die Befestigungsschellen der K-Reihe sind zweigeteilte Schellen aus Ober- und Unterteil und decken einen weiten Anwendungsbereich ab. Der Werkstoff Polyamid, der aus Gründen der UV-Beständigkeit schwarz eingefärbt wird, ist flammwidrig nach DIN VDE 0304 Teil 3 Klasse IIa. Die Festigkeitswerte bleiben in dem in der Praxis auftretenden Temperaturbereich unverändert erhalten.

Typ K (mechanische Kurzschlussfestigkeit 10.000 N) zur Befestigung von Ein- und Mehrleiterkabeln mit \varnothing 26-90 mm.

Typ KP (mechanische Kurzschlussfestigkeit 25.000 N) zur Befestigung von Einleiterkabeln \varnothing 29-53 mm im Dreiecksverband bei erhöhter Kurzschlussbeanspruchung.

Typ KS (mechanische Kurzschlussfestigkeit 12.500 N) zur Befestigung von Einleiterkabeln mit \varnothing 25-46 mm im Dreiecksverband.

Typ KR (mechanische Kurzschlussfestigkeit 20.000 N) zur Befestigung von Ein- und Mehrleiterkabeln mit \varnothing 75-160 mm (Einzelbefestigung).

In order to fasten cables at poles and cable racks safe and circuit proof, cable clamps of glass-fibre reinforced polyamide are used.

Fixing clamps of the K series are two-parts' clamps consisting of an upper and a lower part and are suitable for a wide application. To be UV-resistant the material polyamide is coloured black. It is flame-retardant to DIN VDE 0304 Part 3 Class IIa. The stability values are maintained also during temperature changes arising during operation.

Type K (mechanical short-circuit stability 10.000 N) for fixing single- and multi-core cables with \varnothing 26-90 mm.

Type KP (mechanical short-circuit strength 25.000 N) for fastening single-core cables with \varnothing 29-53 mm, in trefoil formation for high short-circuit stress levels.

Type KS (mechanical short-circuit stability 12.500 N) for fixing single- and multi-core cables with \varnothing 26-90 mm in trefoil formation.

Type KR (mechanical short-circuit strength 20.000 N) for fastening single-core and multi-conductor cables with \varnothing 75-160 mm.

Typ/type	K 26/38	K 36/52	K 50/75	K 66/90	KP 29/41	KP 39/53	KS 25/36	KS 33/46	KR 75/100	KR 100/130	KR 130/160
geeignet für Kabel-Durchmesser in mm <i>suitable for cable diameters of mm</i>	26-38	36-52	50-75	66-90	29-41	39-53	25-36	33-46	75-100	100-130	130-160
Maß L1/Dimension L ₁	90	105	126	158	172	190	150	170	180	210	250
Maß L2/Dimension L ₂	60	75	95	120	125	145	110	130	150	175	210
Maß B/Dimension B	60	60	60	70	80	80	80	80	77	97	97

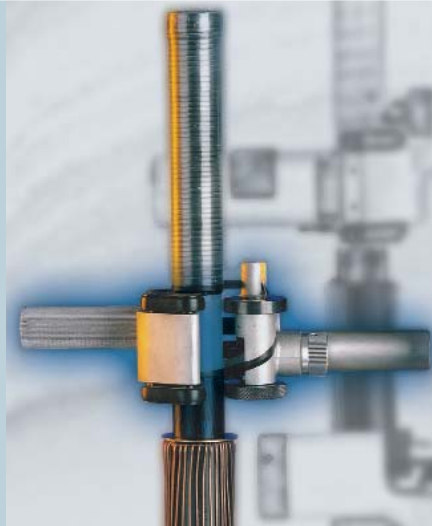
Durchmesser Laschenbohrung der Standard-Sechskant-Presskabelschuhe

Flat hole diameter of the standard hexagonal compression cable lugs

Querschnitt <i>cross section</i> mm ²	Durchmesser Laschenbohrung/ <i>flat hole diameter</i>	
	Al-Leiter / <i>Al conductor</i> mm	Cu-Leiter / <i>Cu conductor</i> mm
25	13,0	13,0
35	13,0	13,0
50	13,0	13,0
70	13,0	13,0
95	13,0	13,0
120	13,0	13,0
150	13,0	13,0
185	17,0	17,0
240	17,0	17,0
300	17,0	17,0
400	17,0	17,0
500	21,0	21,0
630	21,0	21,0

Mantelschneider WM 20.1 und Schälgerät WL 20.1

Sheath cutter WM 20.1 and Cable stripper WL 20.1



Mantelschneider zum Absetzen von PE-Aussenmänteln und VPE- Isolierungen an Mittelspannungs- kabeln

Der Mantelschneider WM 20.1 schneidet PE-Aussenmäntel einschließlich Schichtenmäntel bis zu einer Wandstärke von 6 mm und einem Außendurchmesser von 55 mm.

Mit Hilfe eines Kunststoffeinsatzes können VPE-Isolierungen in einem Bereich von 15 bis 45 mm Durchmesser bei Wandstärken bis 6 mm abgesetzt werden.

Lieferumfang:

Mantelschneider mit Messer, Kunststoffeinsatz, Inbusschlüssel, Bedienungsanleitung.

Sheath Cutter to remove PE over- sheaths and XLPE insulations from M.V. cables.

With cutting tool WM 20.1 PE over-sheaths as well as laminated over-sheaths up to a wall thick-ness of 6 mm and outer diameter of 55 mm can be removed.

With a plastic insert the cutting tool WM 20.1 can also cut back XLPE insulations in a diameter range from 15 to 45 mm and wall thicknesses of 6 mm.

Scope of deliveries:

Sheath cutter with blade, Plastic insert, allen screw, manual.

Schälgerät zum Entfernen der festverschweißten äußeren Leitschicht bei VPE-Mittel- spannungskabeln.

Mit dem Schälgerät WL 20.1 können alle VPE-Kabel mit eine Durchmesser über äußerer Leitschicht von 16,4 bis 46,8 mm geschält werden.

Die Schnitttiefe von maximal 1 mm kann in Schritten von 0,1 mm eingestellt werden.

Lieferumfang:

Schälgerät mit Messer, Anschlagringe, Bedienungsanleitung.

Stripping tool for removal of the fix- bonded insulation screen of XLPE- insulated M.V. cables.

The stripping tool WL 20.1 is suitable for stripping off the fix-bonded insulation screen of XLPE-insulated cables with a diameter over insulation screen from 16.4 to 46.8 mm. The cutting depth of max. 1 mm can be adjusted in steps of 0.1 mm.

Scope of deliveries:

Stripping tool with blade, stop rings, manual.

Zusätzlich kann ein Kunststoffkoffer mit Einsätzen zur Unterbringung des Mantelschneiders WL 20.1, des Schälgerätes WM 20.1 sowie des Zubehörs geliefert werden.

Additionally a plastic box with inserts to take up the sheath cutter WM 20.1, the stripping tool WL 20.1 and the fitting material can be supplied.

Zubehör Accessories



Erdungsmaterial für Kabel mit Kupferbandschirm

Earthing material for cables with copper tape screens

Schrumpfaufteilung für Dreileiter-VPE-Kabel

shrinkable cable breakout for three-core XLPE cables

Presskabelschuhe

Compression cable lugs

Schraubkabelschuhe mit Abreißkopfschrauben

Srew type cable lug with shear-off-head bolt

Kabelreiniger MAB 90 zur Reinigung von Kabelmänteln und -isolierungen

MAB 90 cable cleaning agent for cleaning cable sheaths and insulations

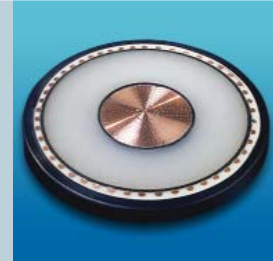
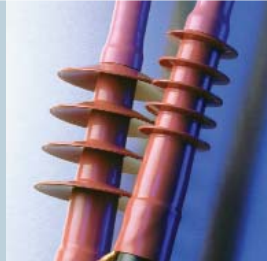
Kabelbündelband zur kurzschlußfesten Bündelung von Einleiterkabeln

Cable bundling tape for short-circuit-proof bundling of single-core cables

Angaben zu Leiterquerschnitten für Kabel nach DIN VDE 0276-620
Information to Conductor Cross Sections Valid for Cables
Acc. to DIN VDE 0276-620

6/10 (12) kV		12/20 (24) kV		18/30 (36) kV	
Durchmesser über Aderisolierung	Leiterquerschnitt	Durchmesser über Aderisolierung	Leiterquerschnitt	Durchmesser über Aderisolierung	Leiterquerschnitt
<i>Diameter over insulation</i>	<i>Conductor cross section</i>	<i>Diameter over insulation</i>	<i>Conductor cross section</i>	<i>Diameter over insulation</i>	<i>Conductor cross section</i>
mm	mm ²	mm	mm ²	mm	mm ²
13,7 – 15,2	25	18,0 – 19,5	25	–	25
14,8 – 16,3	35	19,0 – 20,5	35	–	35
16,0 – 17,5	50	20,2 – 21,7	50	24,5 – 26,7	50
17,7 – 19,2	70	21,9 – 23,4	70	26,2 – 28,4	70
18,6 – 20,8	95	23,5 – 25,0	95	27,8 – 30,0	95
20,1 – 22,8	120	24,3 – 27,0	120	29,3 – 32,0	120
21,6 – 24,3	150	25,8 – 28,5	150	30,8 – 33,5	150
23,2 – 25,9	185	27,4 – 30,1	185	32,4 – 35,5	185
25,7 – 28,4	240	29,9 – 32,6	240	34,9 – 37,6	240
28,4 – 30,4	300	31,9 – 34,6	300	36,9 – 39,6	300
31,6 – 33,6	400	35,1 – 37,8	400	40,1 – 42,8	400
34,4 – 36,4	500	37,9 – 40,6	500	42,9 – 45,6	500

Lieferprogramm und Serviceleistungen



Kabelgarnituren

- Garnituren in Aufschiebetechnik für VPE-isolierte Mittelspannungskabel, hergestellt aus Silikonkautschuk:
 - Innenraum- und Freiluftendverschlüsse
 - Verbindungs- und Übergangs-Verbindungs-muffen
 - Stecksysteme für Aussen- und Innenkonusanschlüsse an Schaltanlagen
 - Konfektionierte Kabelbrücken und Trossen
- Zubehör
 - Werkzeuge für die Kabelmontage
 - Kabelschellen und Montagematerial
- Garnituren für papierisolierte Kabel

Mittelspannungskabel bis 45 kV

- VPE-Isolierung (PE- oder PVC Aussenmantel) auf Wunsch mit integrierten Lichtwellenleitern
- VPE-Isolierung (halogenfrei, schwerentflammbar)

Druckübertragungs-Rohre und -Kabel

- Polyethylen
- Polyamid
- Kupfer

VPE-Kabel für Elektrofilteranlagen, Leerlaufspannung 111kV_s

Hoch- und Höchstspannungskabel-Anlagen

- VPE-Kabel bis 550 kV
- Garnituren für alle Anwendungsfälle:
 - Freiluft-Endverschlüsse
 - konventionelle und steckbare Einbauendverschlüsse für SF₆-Schaltanlagen und Transformatoren
 - Verbindungs-muffen und Übergangs-Verbindungs-muffen auf papierisolierte Hochspannungskabel
- VPE-Baueinsatzkabel
- vormontierte VPE-Kabelverbindungen

Kabelmontagen

- Kabelverlegung und Verlegeaufsicht
- Garniturenmontage
- Abnahmeprüfung
- Demontage ausser Betrieb genommener Kabelanlagen

Kunden-Service

- Kabelmesswagen zur Spannungsprüfung nach DIN VDE und Fehlerortung
- Störungsdienst
- Monteurschulung
- Seminare

Kabelanlagenbau

- Projektierung und Errichtung kompletter Kabelanlagen: Mittelspannung, Hoch- und Höchstspannung

Anwendungstechnik

- Beratung in anwendungstechnischen Fragen
- Technischer Informationsdienst

Manufacturing programme, services



Cable accessories

- Cable accessories for slip-on application, made of silicone rubber:
 - Indoor and outdoor terminations
 - joints and transition joints
 - Plug-in systems for outer- and inner-cone connections to switch-gears
 - Prefabricated cable links and high flexible connections
- Additional equipment
 - Tools for installation of cable accessories
 - Cable fixing clamps and installation material
- Cable accessories for paper-insulated cables

Medium voltage cables up to 45 kV

- XLPE insulation (PE- or PVC oversheath) optionally with integrated optical fibres
- XLPE insulation, halogenfree, flame retardant (FRNC cables)

Cabled instrument tubings

For pneumatic and hydraulic measuring, control and regulation systems

- Polyethylene
- Polyamide
- Copper

XLPE-cables for electrostatic filters, open circuit voltage 111 kV_s

High and extra high voltage cable systems

- XLPE cables up to 550 kV
- Accessories for all kinds of application:
 - Outdoor terminations
 - Conventional and plugable terminations for SF₆-gas insulated switchgear and transformers
 - Joints and transition joints for paper-insulated high-voltage cables
- Emergency cables/Field installation cables (XLPE)
- Prefabricated cable links

Installation of power cables

- Laying and supervision of laying
- Installation of accessories
- Tests after installation
- Disassembly of cables out of operation

Service

- Fault location, van equipped, also for high voltage test according to DIN VDE
- Repair works
- Instruction and training of jointing personell
- Seminars

Power cable systems

- Design and erection of turn-key cable installations: medium-, high- and extra high voltage

Technical advising

- Comprehensive technical advice and assistance on all problems concerning application of cables and accessories.



Südkabel 0204-1 3001 GD

SÜDKABEL

Südkabel GmbH

P.O. Box
 D-68147 Mannheim
 Rhenaniastraße 12-30
 D-68199 Mannheim
 Phone +49 (0)621 8507 01
 Fax +49 (0)621 8507 294

NOTE:

We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. Südkabel does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document. We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction - in whole or in parts - is forbidden without Südkabel's prior written consent.