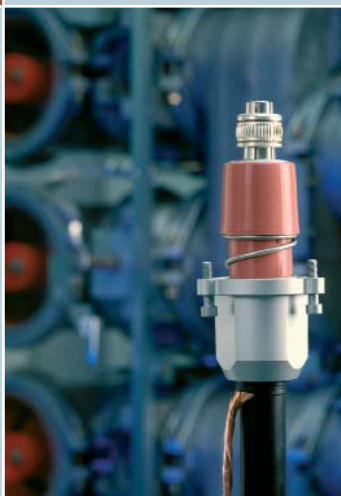


Steckendverschlüsse und Zubehör für Innenkonussysteme 12–36(52) kV

*Plug-in Terminations and Accessories
for Systems with Inner Cone 12–36(52) 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
Stecktechnik für Innenkonusanwendungen <i>Plug-in Products for Applications with Inner Cones</i>	5
Prüfwerte <i>Test Values</i>	7
SEIK Innenkonus-Steckendverschlüsse 12-36(52) kV, 630 A, 800 A, 1250 A <i>SEIK Inner Cone Plug-in Terminations 12-36(52) kV, 630 A, 800 A, 1250 A</i>	9
ISIK Innenkonus-Isolierabschlüsse 12-36 kV, 630 A, 800 A, 1250 A <i>ISIK Inner Cone Insulating Seal 12-36 kV, 630 A, 800 A, 1250 A</i>	11
Konfektionierte Kabel- und Trossenbrücken 12-36 kV <i>Preassembled Cable- and High Flexible Cable Links 12-36 kV</i>	12
Kabelbefestigungsschellen <i>Cable Clamps</i>	13
Zubehör <i>Accessories</i>	14

Garniturentechnik mit System

In dieser Broschüre stellt Südkabel das Lieferprogramm von Innenkonus-Steckendverschlüssen für VPE-isolierte Mittelspannungskabel 12-36(52) kV vor. Das Programm 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 wie auch mit Kundenmonteuren anlässlich jährlich stattfindender Schulungskurse werden Ideen und Anregungen aus der Praxis für die Optimierung in Konstruktion und Montageablauf genutzt.

Das Standardprogramm Garnituren für VPE-isolierte Mittelspannungskabel umfasst:

- ▶ Mehrbereichs-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.

With this brochure, Südkabel presents its special range of inner cone plug-in terminations for XPLE-insulated medium voltage cables 12-36(52) kV. 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 cable accessories for XPLE-insulated medium voltage 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 punctate defects on XPLE cables.*

The systematic approach to cable accessories

Anforderungen an die Garniturentechnik – allgemeine Erläuterungen

Garnituren kommt bei Kabelverbindungen eine ebenso große Bedeutung zu wie den Kabeln selbst.

Neben den Anforderungen elektrischer und mechanischer Art, die von jeder Kabelgarnitur erfüllt werden müssen, wie

- ▶ Herstellen einer stromtragenden Verbindung
- ▶ Steuerung des elektrischen Feldes
- ▶ (Wieder)herstellen der äußeren Isolierung
- ▶ Schutz gegen äußere mechanische und elektrische Einflüsse

werden an *gekapselte Kabelanschlüsse* weitere Forderungen gestellt:

- ▶ Berührungssicherheit
- ▶ Umweltunabhängigkeit
- ▶ Wartungsfreiheit
- ▶ einfaches Trennen und Wiederanschließen
- ▶ Möglichkeit einer Kabelprüfung

Diese Anforderungen werden durch geeignete Konstruktionen und gezielte Auswahl der eingesetzten Werkstoffe erfüllt.

Ein weiteres Kriterium für die Qualität einer Garnitur ist die Montagesicherheit. Südkabel hatte bereits bei der Entwicklung der konventionellen Endverschlüsse durch vorgefertigte Isolierkörper aus Silikonkautschuk kritische Montageschritte wie Feldsteuerung und Isolierung von der Baustelle in die Fertigung verlagert.

Dieser Weg wurde auch bei den gekapselten Kabelanschlüssen konsequent weiterverfolgt.

Durch ständigen Informationsaustausch mit unseren Kunden werden Ideen und Anregungen aus der Praxis für die Optimierung der Konstruktionen und Montageabläufe genutzt.

Requirements for accessory design – general explanations

When it comes to cable connections, the accessories are just as important as the cables themselves.

Besides the electrical and mechanical requirements involved, which have to be met by every cable accessory, like

- ▶ Establishing a conductive connection
- ▶ Control of the electrical field
- ▶ (Re)establishment of external insulation
- ▶ Protection against external mechanical and electrical influences

additional requirements apply for metal-enclosed cable connections:

- ▶ Shock-proofing
- ▶ Independence of environmental factors
- ▶ Freedom from maintenance
- ▶ Simple disconnection and reconnection
- ▶ Option for cable testing

These requirements are met by appropriate designs and meticulous selection of the materials used.

Another vital criterion for an accessory's quality is reliability of installation. Right from initial development of its conventional sealing ends, by incorporating prefabricated insulating bodies made of silicone rubber, Südkabel has relocated critical installation steps like field control and insulation away from the site and into the factory.

This approach has also been systematically adopted for metal-enclosed cable connections.

Through continual dialogue with our customers, we translate ideas and suggestions from empirical feedback into optimised designs and installation procedures.

Stecktechnik für Innenkonusanwendungen *Plug-in Products for Applications with Inner Cones*

Technische Information

Seit Anfang der 80er Jahre haben metallgekapselte SF₆-isolierte Mittelspannungsschaltanlagen einen ständigen Zuwachs verzeichnen können.

Die durch die kompakte Bauweise erzielbaren Polmittenabstände ließen jedoch den Einsatz herkömmlicher Endverschlüsse in offener Anschlussweise in der Regel nicht zu.

Auch weitere Vorteile der gekapselten Anlagentechnik, wie Berührungssicherheit, Umweltunabhängigkeit und Wartungsfreiheit konnten mit den herkömmlichen Endverschlüssen nicht realisiert werden.

Aus diesen Gründen war die Entwicklung einer neuen Generation von Endverschlüssen – den gekapselten Kabelanschlüssen – erforderlich.

Zwei Systeme mit unterschiedlichen schwerpunktmäßigen Einsatzbereichen werden heute verwendet: das Innenkonus- und das Außenkonusssystem. In beiden Fällen besteht die Schnittstelle zwischen Kabel und Schaltanlage aus einer konusförmigen Durchführung, die beim Innenkonusssystem in das jeweilige Gerät, Schaltanlage, Transformator oder Motor, hineinragt oder, beim Außenkonusssystem, herausragt. Der entsprechende gekapselte Endverschluss wird in bzw. auf die Durchführung gesteckt.

Um die Kompatibilität zwischen Endverschlüssen und Durchführungen sicherzustellen, sind die Abmessungen der Durchführungen in den Normen DIN EN 50180 „Durchführungen über 1 kV bis 36 kV und von 250 A bis 3150 A für flüssigkeitsgefüllte Transformatoren“ und DIN EN 50181 „Steckbare Durchführungen über 1 kV bis 36 kV und von 250 A bis 1,25 kA für Anlagen anders als flüssigkeitsgefüllte Transformatoren“ festgelegt.

Technical information

Since the early 1980s, the use of metal-enclosed SF₆-insulated medium-voltage switchgears has shown a steady rate of growth.

The phase spacings that are possible with a compact design, however, normally did not allow the use of traditional terminations in an uninsulated connection technique.

Other advantages of metal-enclosed systems, such as shock-proof condition, independence from ambient conditions, and no maintenance requirements were not available either.

It was therefore necessary to develop a new generation of terminations, i. e. the metal-enclosed cable terminals.

Two systems with different basic areas of application are in use today: a system with inner cone and a system with outer cone.

In both cases, the interface between cable and switchgear consists of a cone-shaped bushing which in the case of the inner cone system extends into the device, switch-gear, transformer or motor, or, in the case of the outer cone system, extends beyond. The respective metal-enclosed termination is plugged into or onto the bushing.

In order to ensure compatibility of terminations and bushings, the dimensions of the bushings are defined in standards DIN EN 50180 “Bushings above 1 kV to 36 kV and 250 A to 3150 A for liquid-immersed transformers” and DIN EN 50181 “Plug-in bushings above 1 kV to 36 kV and 250 A to 1.25 kA for equipment other than liquid-immersed transformers”.





Erfolgreiche Produktentwicklung – gekapselte Kabelanschlüsse von Südkabel

Die gekapselten Kabelanschlüsse von Südkabel entsprechen in ihrer Grundkonzeption den seit fast 30 Jahren erfolgreichen Innenraum- und Freiluft-Endverschlüssen aus Silikonkautschuk.

Die Isolierkörper enthalten bereits alle notwendigen Steuerelemente, die zur Feldsteuerung und Verbinderglättung benötigt werden. Gekapselte Kabelanschlüsse von Südkabel sind konstruktionsbedingt umweltunabhängig, wartungsfrei und überflutbar.

Die Steckendverschlüsse erfüllen die Anforderungen der DIN VDE 0278-629-1 sicher.

Kabelanschlüsse für das Innenkonussystem

Das Innenkonussystem wird heute schwerpunktmäßig in Leistungsschaltanlagen und bei Leistungstransformatoren eingesetzt.

Mit der Typenreihe SEIK bietet Südkabel Steckendverschlüsse für Geräteanschlusssteile nach DIN EN 50180 bzw. DIN EN 50181 für den Anschlussstyp 1 (630 A), -typ 2 (800 A) und -typ 3 (1250 A), und Betriebsspannungen 12 bis 36(52) kV an.

Die Grundkonstruktion von Innenkonus-Steckendverschlüssen für die Nennströme ist vergleichbar, Unterschiede bestehen lediglich in der durch Abmessungen der Durchführungen bedingten Größe der Isolierkörper und der Ausführung des Steckkontaktes. Dieser besteht aus einem Lamellenkontakt, der mit Hilfe einer Konusklemme mit dem Leiter kontaktiert wird. Eine Druckfeder zwischen Isolierkörper und Befestigungsflansch sorgt für den Ausgleich der im Betrieb auftretenden Ausdehnungsspiele des Silikonteils und gewährleistet ausreichenden Anpressdruck an der Grenzfläche zwischen Silikonteil und Gießharzdurchführung.

Zum spannungsfesten und berührungssicheren Abschluss von Durchführungen nach dem Innenkonus-System werden von Südkabel Isolierabschlüsse der Typenreihe ISIK angeboten.

Successful product development – enclosed cable terminals by Südkabel

Enclosed cable terminals by Südkabel basically correspond to the indoor and outdoor terminations made of silicone rubber which have been in use successfully for nearly 30 years.

The insulating bodies contain all the necessary control elements required for stress control and connector smoothing. Enclosed cable terminals by Südkabel are independent of ambient conditions, maintenance-free, and submersible.

The plug-in terminations meet the requirements of DIN VDE 0278-629-1.

Cable terminals for inner cone system

The inner cone system is used in particular today in power switchgears and power transformers.

With the series SEIK Südkabel offers bushings according to DIN EN 50180 resp. 50181 of connection type 1 (630 A), type 2 (800 A), and type 3 (1250 A), and operating voltage 12 kV up to 36(52) kV.

The basic construction for inner cone plug-ins with rated currents is comparable, differences are only the size of the insulator due to the dimensions of the bushings and the design of the plug contact. This consists of a lamellated contact, which is contacted with the help of a cone clamp with the conductor.

A pressure spring between insulator and bushing flange provides for the compensation of the expansion of the silicone part arising in operation and ensures sufficient contact pressure at the interface between silicone body and casting resin bushing.

For the surge-proof and shock-protected sealings of bushings insulating seals series ISIK are offered by Südkabel.

Prüfwerte

Prüfung nach DIN VDE 0278-629-1 (Prüfverfahren nach DIN VDE 0278-628)	Prüfwerte für Nennspannung [kV]					Auswertung
	U ₀ /U _m	6/10 12	12/20 24	18/30 36	26/45** 52	
Gleichspannung 15 min	kV	36	72	108	156	kein Durch- oder Überschlag
Wechselspannung 5 min	kV	27	54	81	117	kein Durch- oder Überschlag
Teilentladung bei Umgebungstemperatur	kV	12	24	36	45	max. 10 pC bei VPE/EPR-Kabeln
Stoßspannung bei erhöhter Temperatur (je 10 Stöße mit pos. und neg. Polarität)	kV	75	125	170	250	kein Durch- oder Überschlag
Elektrische Heizzyklen in Luft (3 Zyklen)	kV	15	30	45	65	kein Durch- oder Überschlag
		Temperatur nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 9				
Teilentladung bei Umgebungs- und erhöhter Temperatur	kV	12	24	36	45	max. 10 pC bei VPE/EPR-Kabeln
Thermischer Kurzschluss (Schirm)	2 Kurzschlüsse bei I _{SC}					
Thermischer Kurzschluss (Leiter)	2 Kurzschlüsse zur Erhöhung der Leitertemperatur					
Dynamischer Kurzschluss	nach Vereinbarung					
Elektrische Heizzyklen in Luft (60 Zyklen)	kV	15	30	45	65	kein Durch- oder Überschlag
		Temperatur nach DIN VDE 0278-628 Abschnitt 9				
Elektrische Heizzyklen in Wasser (63 Zyklen)	kV	15	30	45	65	kein Durch- oder Überschlag
Trennen/Verbinden *	5 komplette Vorgänge					
Teilentladung bei Umgebungs- und erhöhter Temperatur	kV	12	24	36	45	kein Durch- oder Überschlag
Stoßspannung bei Umgebungstemperatur (je 10 Stöße mit pos. und neg. Polarität)	kV	75	125	170	250	kein Durch- oder Überschlag
Wechselspannung 15 min	kV	15	30	45	65	max. 10 pC bei VPE/EPR-Kabeln

* Prüfung in spannungslosem Zustand

** in Anlehnung an DIN VDE 0278 Teil 629-1

Test values

Testing to DIN VDE 0278-629-1 (Testing methods according to DIN VDE 0278-628)	Testing values for rated voltage [kV]					Results
	U_0/U_m	6/10 12	12/20 24	18/30 36	26/45** 52	
DC withstand voltage 15 min	kV	36	72	108	156	no breakdown or flashover
AC withstand voltage 5 min	kV	27	54	81	117	breakdown or flashover
Partial discharge at ambient temperature	kV	12	24	36	45	max. 10 pC at VPE/EPR- cables
Impulse at increased temperature (10 impulses with pos. and neg. polarity)	kV	75	125	170	250	no breakdown or flashover
Load cycles in air (3 cycles)	kV temperature to DIN VDE 0278-628 section 9	15	30	45	65	no breakdown or flashover
Partial discharge by ambient and increased temperature	kV	12	24	36	45	max. 10 pC at VPE/EPR- cables
Thermal short circuit (screen)	2 short circuits at I_{SC}					
Thermal short circuit (conductor)	2 short circuits to increase the conductor temperature					
Dynamic short circuit	to be agreed upon					
Load cycles in air (60 cycles)	kV temperature to DIN VDE 0278-628 section 9	15	30	45	65	no breakdown or flashover
Load cycles in water (63 cycles)	kV	15	30	45	65	no breakdown or flashover
Disconnect/Connect *	5 times					
Partial discharge at ambient and increased temperature	kV	12	24	36	45	no breakdown or flashover
Impulse at ambient temperature (10 impulses with pos. and neg. polarity)	kV	75	125	170	250	no breakdown or flashover
AC withstand voltage 15 min	kV	15	30	45	65	max. 10 pC at VPE/EPR cables

* only is carried out when the cable is de-energized
 ** corresponding to DIN VDE 0278 part 629-1

Innenkonus-Steckendverschlüsse SEIK 12-36(52) kV, 630 A, 800 A, 1250 A

*Inner Cone Plug-in Terminations SEIK
12-36(52) kV, 630 A, 800 A, 1250 A*



Die Steckendverschlüsse SEIK in gerader Form dienen zum Anschluss von VPE-Kabeln 12-36(52) kV an gekapselte Schaltanlagen und Transformatoren. Sie sind geeignet für Innenkonus-Geräteanschlusssteile nach DIN EN 50180/ 50181 für den Anschluss-typ 1 (630 A), -typ 2 (800 A) und -typ 3 (1250 A).

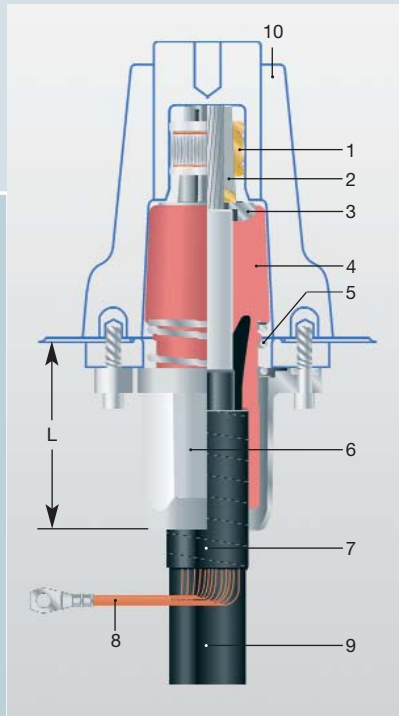
Lieferumfang:

- Einteiliger Isolierkörper aus Silikonkautschuk
- Konusklemme
- Druckring mit Lamellenkontakt
- Druckscheibe
- Druckfeder mit zwei Auflagerringen
- Silumintrichter mit Befestigungsflansch und 3 Inbusschrauben M8
- alle Montagematerialien
- Montageanleitung

Straight type plug-in terminations SEIK are used as connection of XPLE cables 12-36(52) kV to metal-enclosed switch-gears and transformers. They are designed for inner cone bushings according to DIN EN 50180/50181 for interface type 1 (630 A), type 2 (800 A) and type 3 (1250 A).

Scope of delivery:

- One-piece silicone rubber insulator
- cone clamp
- pressure ring with laminated contact
- pressure disc
- pressure spring with two support rings
- silumin gland with fixing flange and three allen screws M8
- all installation material
- installation instruction



- 1 Druckring mit Lamellenkontakt
Pressure ring with lamellated contact
- 2 Konusklemme
Cone clamp
- 3 Druckscheibe
Pressure disc
- 4 Isolierkörper aus Silikonkautschuk mit integriertem Feldsteuerelement
Silicone rubber insulator with integrated stress control element
- 5 Druckfeder mit Auflagerringen
Pressure spring with support rings

- 6 Einführungstrichter aus Silumin mit Befestigungsflansch
Entry gland of silumin with fixing flange
- 7 Isolierwickel
Insulating wrap
- 8 Erdungsanschluss
Earthing connection
- 9 VPE-Kabel
XLPE cable
- 10 Schaltanlagen-Geräteanschlussstück
Bushing

Typ	Anschluss-typ	Nennstrombelastbarkeit der Durchführung [A]	Zulässiger-Ader-Ø * [mm]	Spannung [kV]	Leiterquerschnitt ** [mm ²]	Maß L [mm]
Type	Interface type	Rated current load of the bushing [A]	Admissible core Ø * [mm]	Voltage [kV]	Conductor cross section ** [mm ²]	Length [mm]
SEIK 13	1	630	13,0 - 33,6	12	25 - 240	80
SEIK 23	1	630	13,0 - 33,6	24	25 - 240	80
SEIK 33	1	630	13,0 - 33,6	36	35 - 150	80
SEIK 14	2	800	13,0 - 37,6	12	25 - 240	80
SEIK 24	2	800	13,0 - 37,6	24	25 - 300	80
SEIK 34	2	800	13,0 - 37,6	36	35 - 240	80
SEIK 15	3	1250	19,3 - 47,5	12	120 - 630	80
SEIK 25	3	1250	19,3 - 47,5	24	50 - 630	80
SEIK 35	3	1250	19,3 - 47,5	36	50 - 630	80
SEIK 55	3	1250	33,0 - 47,5	52	95 - 400	80

* Bandbreite wird durch verschiedene Isolierkörper abgedeckt.
Band width will be covered by different insulating bodies.

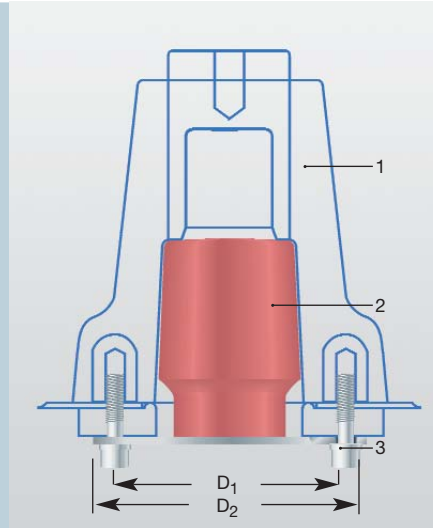
** Jedem Querschnitt ist ein separater Isolierkörper zugeordnet.
For each cross section an own insulating body is assigned.
für Kabel nach DIN VDE 0278-620
for cables according to DIN VDE 0278-620

Innenkonus-Isolierabschlüsse ISIK

12-36 kV, 630 A, 800 A, 1250 A

Inner Cone Insulating Seals SEIK

12-36 kV, 630 A, 800 A, 1250 A



Isolierabschlüsse ISIK schließen Durchführungen nach dem Innenkonus-System spannungsfest und berührungssicher ab.

Sie können auf Durchführungen nach DIN EN 50180/50181 des Anschlusstyps 1 (630 A), Typ 2 (800 A) und Typ 3 (1250 A) eingesetzt werden.

Isolierabschlüsse ISIK erfüllen die Anforderungen der DIN VDE 0278-629-1 mit sicherem Abstand.

Lieferumfang:

- Isolierkörper mit Druckplatte und Befestigungsschrauben
- Montagegleitfett
- Montageanleitung

- 1 Schaltanlagen-Geräteanschlussteil
Bushing
- 2 Isolierkörper
Insulating body
- 3 Druckplatte mit Befestigungsschrauben
Fixing flange with fixing screws

Insulating seals type ISIK are designed for voltage proof and shock protected sealing of bushings in accordance with the inner cone system. They can be installed on all bushings of connection type 1 (630 A), type 2 (800 A), and type 3 (1250 A) according to DIN EN 50180/50181.

Insulating seals type ISIK meet the requirements of the regulation DIN VDE 0278-629-1 by a wide margin.

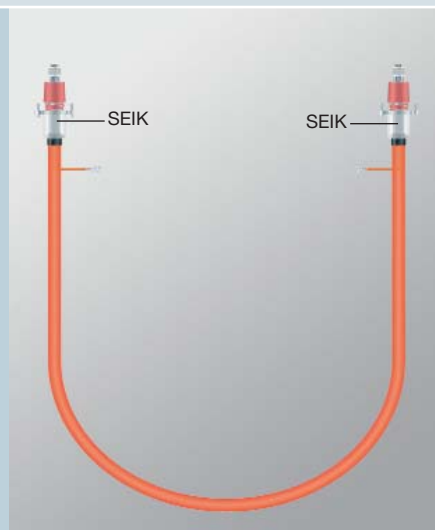
Scope of delivery:

- *Insulating body with fixing flange and fixing screws*
- *Installation paste*
- *Installation instruction*

Typ	Anschluss-typ	Nennstrombelastbarkeit der Durchführung [A]	Spannung [kV]	Maß D ₁ [mm]	Maß D ₂ [mm]
<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Rated current load of the bushing [A]</i>	<i>Voltage [kV]</i>	<i>Measure D₁ [mm]</i>	<i>Measure D₂ [mm]</i>
ISIK 13/23/33	1	630	12/24/36	95	112
ISIK 14/24/34	2	800	12/24/36	102	119
ISIK 15/25/35	3	1250	12/24/36	130	147

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
-------------------------------	-----	-----	----	-----

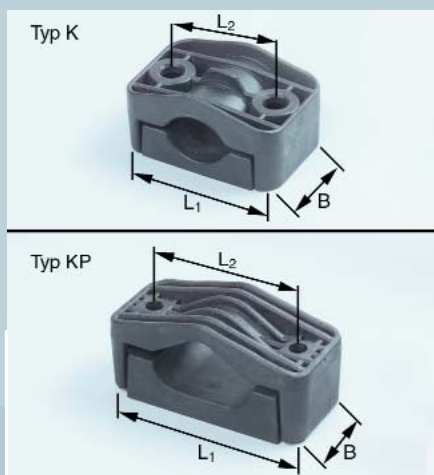
N2XSY 50 mm ²	282	7,2	34	550
-----------------------------	-----	-----	----	-----

*) Verlegung in Luft, Umgebungstemperatur 30°C

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

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 Ø 26-90 mm.

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

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

Typ KR (mechanische Kurzschlussfestigkeit 20.000 N) zur Befestigung von Ein- und Mehrleiterkabeln mit Ø 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 Ø 26-90 mm.

Type KP (mechanical short-circuit strength 25.000 N) for fastening single-core cables with Ø 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 Ø 26-90 mm in trefoil formation.

Type KR (mechanical short-circuit strength 20.000 N) for fastening single-core and multi-conductor cables with Ø 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 suitable for cable diameters of mm	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

Zubehör Accessories



Erdungsmaterial für Kabel mit
Kupferbandschirm

*Earthing material for cables with cop-
per tape screens*

Schrumpfaufteilung für Dreileiter-VPE-
Kabel

*shrinkable cable breakout for three-
core XLPE cables*

Kabelreiniger MAB 90 zur Reinigung
von Kabelmänteln und -isolierungen

*MAB 90 cable cleaning agent for clean-
ing cable sheaths and insulations*

Kabelbündelband zur kurzschlußfesten
Bündelung von Einleiterkabeln

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



Südkabel 0204-1 3003 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.