

Zusatzanleitung

Additional Instructions

Allgemeine Hinweise für die Montage von Garnituren auf Hoch- und Höchstspannungskabel

General Hints for the Installation of Accessories for High and Extra-High Voltage Cables

Erstellt / Prepared by	Stroot	14.12.2022
Geprüft / Reviewed by	Pfisterer	14.12.2022
Freigabe / Approved by	Stroot	14.12.2022



Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. © Südkabel GmbH.

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. © Südkabel GmbH.

Änderungslegende

1. Abs. 7.3: Powersil shine ergänzt
2. Abs. 11.34 ergänzt
3. Abs. 13.1: Satz „... Abstand ... 30 mm ...“ ergänzt
4. Anhang B: „0777777“ ergänzt bei PVC-Band

Changes

Item 7.3: Powersil shine added
item 11.34 added
Item 13.1: sentence ,... distance ... 30 mm ... ‘ added
Annex B: ,0777777‘ added at PVC tape

Inhaltverzeichnis

1. Allgemein
2. Weitere Unterlagen für die Montage
3. Lagerung von Garniturenmaterial
4. Montagebedingungen
5. Identifizieren von Montagematerialien
6. Gefahrstoffe
7. Reinigungsmittel
8. Kabelverlegung
9. Biegeradius von Kabeln
10. Vor Beginn der Garniturenmontage
11. Garniturenmontage
12. Schirm- / Mantelerdung an Garnituren
13. Montage Südkabelplakette
14. Nach der Garniturenmontage
15. Zweiteilige Kabelschellen
Anhang A: Toleranzen
Anhang B: Identifizieren von Montagematerialien
Anhang C: Mindesthaltbarkeit von Montagematerialien
Anhang D: Legende von Symbolen und Sicherheitszeichen
Anhang E: Dehnen von Bändern
Anhang F: Qualitätssicherungsprotokoll

Contents

	Seite / page
<i>General introduction</i>	4
<i>Other documents for installation</i>	6
<i>Storage of accessories' materials</i>	7
<i>Installation conditions</i>	7
<i>Identifying Installation Materials</i>	7
<i>Hazardous Materials</i>	8
<i>Cleaning agents</i>	8
<i>Cable laying</i>	9
<i>Cable bending radius</i>	10
<i>Before starting with the installation</i>	11
<i>Installation of accessories</i>	12
<i>Earthing screen / sheath at accessories</i>	19
<i>Installing the Südkabel plaque</i>	19
<i>After the installation</i>	20
<i>Two-piece cable clamps</i>	20
<i>Annex A: Tolerances</i>	22
<i>Annex B: Identification of installation materials</i>	23
<i>Annex C: Shelf life of Materials for Accessories</i>	32
<i>Annex D: Legends for Symbols and Safety Signs</i>	36
<i>Annex E: Stretching of Tapes</i>	33
<i>Annex F: Quality</i>	38

1. Allgemeines

- 1.1. Diese Anleitung enthält allgemeine Hinweise für die Montage aller Garnituren, die von Südkabel GmbH zur Montage auf Hoch- und Höchstspannungskabel geliefert wurden.
- 1.2. Die Montage aller von Südkabel GmbH gelieferten Garnituren für Hoch- und Höchstspannungskabel muss von Fachpersonal ausgeführt werden, das durch Südkabel GmbH geschult wurde! Das in der Schulung erworbene Wissen und die erworbenen Fähigkeiten werden vorausgesetzt.
- 1.3. Der Geltungsbereich der Montagedokumentation zur Garnitur erstreckt sich auf den in der jeweiligen Offertzeichnung der Garnitur Nr. O... dargestellten Lieferumfang. Darüber hinaus sind allgemeine Regeln zur Projektierung des Kabelsystems zu beachten.
- 1.4. Vor Aufnahme der Tätigkeit ist eine Gefährdungsbeurteilung der Montage mit Blick auf Tätigkeiten und Risiken durchzuführen.
- 1.5. Vor Beginn der Montagearbeiten sind vom Obermonteur gemeinsam mit allen beteiligten Monteuren die Montageanleitung und alle Zusatzanleitungen durchzulesen. Unklarheiten sind vor Montagebeginn mit dem bauleitenden Ingenieur bzw. der Montageabteilung von Südkabel GmbH in Mannheim zu klären.
- 1.6. Die Vollständigkeit und Eignung des Montagewerkzeugs ist vor Montagebeginn vom Obermonteur zu überprüfen und sicherzustellen.
Eintrag in Checkliste Anhang E
- 1.7. Fehlerhafte oder unklare Angaben in der Montagedokumentation sind im jeweiligen Anhang zu protokollieren und nach Montageende an Südkabel GmbH weiterzuleiten.
- 1.8. Es darf ausschließlich nur mit geprüften Arbeitsmitteln gearbeitet bzw. mit kalibrierten Messmitteln gemessen werden.

General introduction

The present installation instructions contain general hints which apply to all accessories supplied by Südkabel GmbH for installation on high and extra-high voltage cables.

All accessories for high and extra-high voltage cables which are supplied by Südkabel GmbH shall be installed by skilled staff specially trained by Südkabel GmbH! Please note that the installation is based on know-how and skills acquired during such training



The scope of the installation documentation for the accessory covers the delivery shown in the respective offer drawing no. O... In addition, general rules for design of the cable system shall be observed.

Assess risks for all activities and hazards regarding the installation process before starting with the actual installation.



Before starting the installation the instructions and drawings are to be read by the fitter in charge together with all involved jointers. Any lacks of clarity have to be settled before starting installation with the engineer in charge resp. the installation department of Südkabel has to be contacted.

The completeness and suitability of assembly tools are to be examined and inspected before beginning of installation. Record in checklist annex E.



Incorrect or imprecise descriptions in the installation manual and documentation are to be logged in the respective appendix. A copy of the record shall be passed after installation to Südkabel GmbH.

All works shall be carried out using tested tools and equipment; all measurements shall be done using calibrated measuring devices.



1.9. Falls in einzelnen Montageanleitungen Abweichungen von der hier angegebenen Vorgehensweise angegeben sind, dann gilt jeweils die im jüngeren Dokument angegebene Vorgehensweise (s. Ausgabedatum MM.JJ hinter Dokument-Nr. der Montage- bzw. Zusatzanleitungsnummer).

1.10. Der Monteur wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sämtliche für die Erbringung seiner Leistungen einschlägigen gesetzlichen Regelungen des jeweiligen Montageortes in ihrer jeweils aktuellsten Fassung sowie die anerkannten Regeln der Technik zu beachten sind. Dazu zählen u.a.:

- Unfallverhütungsvorschriften (BGV A1 u.a.)
- Arbeitssicherheitsbestimmungen
- Arbeitszeitordnung
- Arbeitsstättenverordnung
- Anzuwendende Normen (z. B. DIN / VDE / IEC)
- Technische Richtlinien
- Naturschutzbestimmungen
- Umweltschutzbestimmungen
- Landschaftsschutzbestimmungen
- Immissionsschutzvorschriften
- Gewässerschutzvorschriften
- Abfallrecht
- Chemikalien- und Gefahrstoffrecht
- Gefahrgutrecht
- Datenschutzbestimmungen
- ggf. spezielle Verordnungen der Gebietskörperschaften, in deren Gebiet der Auftragnehmer seine Leistungen erbringt.

1.11. Diese Anleitung enthält in Anhang D eine Übersicht von Symbolen und Sicherheitskennzeichen. Diese werden in der Montageanleitung und den Zusatzanleitungen bei einzelnen Montageschritten aufgeführt. Symbole und Sicherheitskennzeichen dienen der

In case descriptions in a specific installation instruction deviate from the procedure described in the present document, follow the description given in the more recent document (see release date MM.YY behind the document no. of the individual installation instruction or additional installation instruction).

All jointers are explicitly reminded to observe all and any local legal regulations applying to the respective place of installation in their most current revision as well as the recognised code of practice when delivering their services. This includes but is not limited to:

- *Accident prevention regulations (e.g. BGV A1 and others)*
- *Occupational safety regulations*
- *Working hours regulation*
- *Workplaces Ordinance*
- *Applicable standards (such as DIN / VDE / IEC)*
- *Technical Guidelines*
- *Nature conservation regulations*
- *Environment protection regulations*
- *Landscape protection regulations*
- *Immission control regulations*
- *Water protection regulations*
- *Waste legislation*
- *Law on chemical agents and hazardous substances at work*
- *Conventions and regulations on the transport of dangerous goods*
- *Data protection regulations*
- *If applicable: specific ordinances or regulations by regional authorities governing the site where the contractor delivers the services.*

Annex D of the present installation instruction contains an overview of symbols and safety signs. These signs are used for tagging individual installation steps of the instruction instruction and the additional instructions. Symbols and safety signs serve



Unfallverhütung sowie der Qualitätssicherung bei der Montage.

1.12. Information gemäß Artikel 33 REACH:

Kompaktendverschlüsse nach folgenden Offertzeichnungen enthalten mehr als 0,1% Blei in Legierungen:

O.340.17.1a
O.340.23.0A
O.340.24.09
O.350.85.1a
O.350.85.8a
O.350.85.9a
O.350.87.1a
O.350.96.1a

the purpose of accident prevention as well as quality assurance during the installation procedure.

Information according to article 33 REACH:

Compact sealing ends according to following offer drawings contain more than 0,1 % lead in alloys:

*O.340.17.1a
O.340.23.0A
O.340.24.09
O.350.85.1a
O.350.85.8a
O.350.85.9a
O.350.87.1a
O.350.96.1a*

2. Weitere Unterlagen für die Montage

2.1. Bei Südkabel GmbH können weitere Unterlagen zu speziellen Themen der Montagetechnik für Hoch- und Höchstspannungskabelgarnituren angefordert werden:

- Bedienungsanleitung für Schälgeräte Typ WL 110 und WL 170 (Zusatzanleitung 65702)
 - Bedienungsanleitung Spanschneider WS 110 und WS 170 (Zusatzanleitung 65704)
 - Schirm- /Mantelbehandlung an Garnituren, einschl. Durchführung einer Mantelprüfung (Zusatzanleitung 68708)
 - Sicherheitsdatenblätter von Gefahrstoffen (s. a. www.suedkabel.de/deutsch/dokumentation/arbeits-und-gefahrstoffe/)
 - Südkabel-Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe
 - Montageanleitungen für Zubehörteile
 - Angaben zu Recycling und fachgerechter Entsorgung.
-

Other documents for installation

Please contact Südkabel GmbH if you need further information on specific topics regarding the installation of accessories for high and extra-high voltage cables:

- Operating instructions for stripping tools types WL 110 and WL 170 (additional installation instruction 65702)*
 - Operating instructions cable cutting tool WS 110 and WS 170 (additional installation instruction 65704)*
 - Earthing screen/sheath of accessories incl. sheath testing (additional installation instruction 68708)*
 - Safety data sheets for dangerous goods (see also www.suedkabel.de/english/downloads/safety-data-sheet/)*
 - Südkabel handling instructions for dangerous goods*
 - Installation instructions for additional parts*
 - Instructions on recycling and proper disposal.*
-

3. Lagerung von Garniturenmaterial

- 3.1 Die Haltbarkeit einiger Materialien ist begrenzt. Die Mindesthaltbarkeit sowie die Lagerbedingungen sind im Anhang C "Mindesthaltbarkeit von Materialien für Garnituren" angegeben.
- 3.2 Schrumpfschläuche und -kappen dürfen nicht bei Temperaturen unter -30 °C gelagert werden.

Storage of accessories' materials

Some materials can only be stored for a limited period. Minimum shelf lives as well as storage conditions are detailed in Annex C 'Shelf-life materials for accessories'.

Heat-shrinkable tubings and caps must not be stored at temperatures below -30 °C.

4. Montagebedingungen

- 4.1. Es dürfen keine Verschmutzungen von außen in den Montagebereich gelangen. Bei Montage außerhalb von Gebäuden ist in der Regel ein Montagezelt erforderlich, das den Montagebereich vor Eindringen von schädlichen Stoffen (Sand, Staub, Wind und Regen, Abgase und Rauch etc.) schützt. Bei der Montage dürfen insbesondere auf eingefetteten und graphitierten Flächen der Garnituren keine Verunreinigungen gelangen. Das Einfetten und Graphitieren muss in staubfreier Umgebung geschehen.
- 4.2. Die Montage der Garnituren darf nur erfolgen, wenn die Temperatur im Montagebereich zwischen +5 und +40 °C liegt. Ggf. ist ein geheiztes bzw. klimatisiertes Montagezelt erforderlich.
- 4.3. Die Montage der Garnituren darf nur erfolgen, wenn das gesamte Garniturenmaterial eine Temperatur von +10 °C nicht unterschreitet. Für manche Materialien gilt eine höhere Tiefsttemperaturgrenze (Angaben in der Montageanleitung überprüfen). Ggf. ist das Material vor der Montage in einem beheizten Raum zu lagern oder vor Montage vorzuwärmen.

Installation conditions

The installation area shall be kept free from any outside soiling or contaminations. Any outdoor installation procedures, i.e. outside of buildings, have to be carried out under an installation tent that protects the installation area from harmful materials (sand, dust, wind and rain, exhaust fumes, smoke, etc.). Special attention has to be paid to keeping any greased or graphited surfaces free from any soiling during the installation. Greasing and graphiting processes have to be carried out in a dust-free environment.

Accessories may only be installed in an installation environment with ambient temperatures between +5 and + 40 °C. If necessary, a heated or air-conditioned installation tent has to be provided.

Accessories may only be installed with the entire accessories material at a temperature of +10°C or higher. Some materials require an even higher bottom limit temperature (check data given in the installation instruction). If necessary, the material has to be stored in a heated room or heated before starting with the installation.

5. Identifizieren von Montagematerialien

- 5.1 Einige der im Beipackmaterial der Garnitur gelieferten Materialien können verwechselt werden. Zur eindeutigen Identifizierung der jeweils benötigten Montagematerialien wird auf Anhang B "Identifizierung von Montagematerialien" verwiesen. Metallteile,

Identifying Installation Materials

Some of the installation materials delivered with the accessories might be mixed up with others. Please refer to Annex B 'Identifying of installation materials' for clearly identifying the respective installation materials. Metal parts, sealings, and other



Dichtungen und anderes können durch die Angaben in der entsprechenden Modul-Zeichnung TZ... identifiziert werden.

items can be identified by the numbers detailed in the corresponding modular drawings TZ...

6. Gefahrstoffe

- 6.1 Für alle verwendeten Gefahrstoffe müssen die Sicherheitsdatenblätter im entsprechenden Arbeitsbereich bereitgehalten werden.
- 6.2 Bei allen Stoffen sind die entsprechenden Gefährdungen und Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe zu beachten. Sicherheitshinweise (Gefahrstoffsymbole, H- und P-Sätze) sind jeweils auf den Originalverpackungen angebracht. Brennbare Flüssigkeiten dürfen am Arbeitsplatz nur in Mengen für den Tagesbedarf vorgehalten werden. Die Lagerung hat in speziellen Lagerräumen oder in Gefahrstoffschränken zu erfolgen.

Hazardous Materials

Have safety data sheets ready and at hand in the respective working zone for all hazardous materials which are used during the installation.



When handling any substance observe all risks and handling instructions applying to hazardous substances. Safety instructions (dangerous goods safety marks, H/P statements) can be found on the original packaging. Quantities of flammable liquids should be limited to the amount necessary for the day. Storage is only allowed in special storage rooms or Dangerous Goods Cabinets.



7. Reinigungsmittel

- 7.1 Zur Reinigung von VPE-Adern und Garniturenteilen empfehlen wir die Verwendung von Aceton in der Qualität "chemisch rein". Falls Aceton in der Qualität "chemisch rein" lokal nicht verfügbar ist können folgende Alternativen verwendet werden:
- Entfettungstücher "PF Solvent" und zum Trockenwischen ggf. Reinigungstücher "Dry Wipe" (jeweils erhältlich bei Südkabel GmbH)
 - Reinigungstücher „RUK 500“
 - Reinigungstücher „Rivolta M.T.T.“
 - Aceton in schlechterer Güte als vorgesehen (z. B. technisch rein)
 - Reinigungstücher "Rivolte M.T.X 60 forte"
 - Isopropanol
 - Wasch- oder Reinigungsbenzin
 - Spiritus

Cleaning agents

We recommend using acetone CP for cleaning XLPE-cores and accessories parts. If chemically pure acetone is not available locally, use one of the alternative cleaning agents listed below:

- 'PF Solvent' degrease wipes and 'Dry Wipe' for subsequent drying (both can be ordered at Südkabel GmbH)
- cleaning wipes 'RUK 500'
- cleaning wipes 'Rivolta M.T.T.'
- Acetone in inferior quality than required (e.g. technical grade)
- cleaning wipes 'Rivolte M.T.X 60 forte'
- IPA (isopropylalcohol)
- cleaner's benzene or white gas
- ethyl alcohol



- aliphatische Kohlenwasserstoffe wie „Rivolta M.T.X.100“ oder „Rivolta M.T.X. 60 forte“

Bei Verwendung eines Alternativreinigers müssen Silikonteile und Kabelader sicherheitshalber länger ablüften als bei Aceton, um schwerflüchtige Anteile ebenfalls abtrocknen zu lassen. Es kann zu einem oberflächlichen Quelleffekt kommen, der sich zurückbilden muss. Reinigungstücher nicht auf Silikonteilen liegenlassen.

Es muss davon ausgegangen werden, dass insbesondere bei unsicheren Bezugsquellen ein Reinheitsgrad des Lösemittels vorliegt, der nicht unserem Standard entspricht. Aus diesem Grund sollte die gereinigte VPE-Ader auch in den Fällen, wo ein Beflammen nicht vorgesehen ist, mit weicher Flamme behandelt werden.

Achtung: PVC-Schutzrohre und O-Ringe dürfen nicht mit den genannten Reinigungsmitteln gereinigt werden.

- 7.2 Toxische bzw. gesundheitsgefährdende Mittel wie z. B. Methanol oder aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol oder Xylol oder halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Chlormethan oder Chlorethylen dürfen nicht verwendet werden.

- 7.3 Stärkere Verschmutzungen der Silikonschirme von Verbundisolatoren sollten in folgender Reihenfolge gereinigt werden:

1. Wasser mit 5% Zusatz von Spülmittel oder Waschpulver
2. „Rivolta M.T.X.100“
3. Aceton
4. Powersil Shine

Ein Baumwolltuch ist mit der Reinigungsflüssigkeit zu tränken und der Isolator damit abzuwischen.

Eine Prüfung mit erhöhter Spannung sollte außer bei Reinigung mit Wasser und Zusatz erst nach mindestens 24 Stunden Wartezeit erfolgen.

- *aliphatic hydrocarbons such as 'Rivolta M.T.X.100' or 'Rivolta M.T.X. 60 forte'*

When using an alternative cleaning agent, all silicone parts and cable cores shall air longer compared to acetone cleaning for safety reasons in order to allow slow-evaporating parts to dry completely. A superficial swelling effect may occur, which must recede. Do not leave cleaning cloths on silicone parts.

It can be assumed that in particular with regard to unsafe purchasing sources the solvent's grade of purity does not meet our standards. For this reason, the cleaned XLPE-core should be prepared with a soft flame, even if this may not be described in the installation instruction.

Attention: PVC protection tubes and O-rings must not be cleaned with the cleaning agents.

Toxic substances or chemicals which pose a risk to health, such as methanol, or aromatic hydrocarbons such as toluene or xylene, or halocarbons such as chloromethane or chlorethene, must not be used.

Heavy soiling of silicone sheds of composite insulators have to be cleaned in the following order:

1. *5% watery solution of dish liquid or washing powder*
2. *„Rivolta M.T.X.100“*
3. *Acetone*
4. *Powersil Shine*

A cotton cloth is to soak with the cleaning liquid and wipe the insulator with it.

A test with increased voltage should only take place after at least 24 hours of waiting time, except when cleaning with water and additives



8. Kabelverlegung

Cable laying

8.1 Zur Montage der Garnituren sind abhängig vom Garnituren- und Kabeltyp unterschiedlich große Überlängen am Kabel erforderlich. Wenn möglich sollten immer mindestens 500 mm Überlänge an jedem Kabelende zur Verfügung stehen. **Achtung:** Bei Kabel mit LWL unbedingt zusätzliche Überlänge gem. Zusatzanleitung beachten.

8.2 Falls das Kabel mit Ziehstrumpf eingezogen wurde, ist mindestens der gesamte Kabelbereich abzuschneiden, auf dem der Ziehstrumpf angelegen hat.

*Depending on the types of cables resp. accessories different extra lengths of cables are required for installing the accessories. If possible, a minimum surplus length of 500 mm should be provided at each end. **Caution:** cables with optical fibres require an additional extra length – see additional installation instruction for detailed information.*

If the cable is pulled using a cable grip, cut off the entire part that had been covered by the grip as a minimum.



9. Biegeradius von Kabeln

9.1 Unterhalb vom Kabelendverschluss oder neben einer Muffe werden Kabel üblicherweise nur einmal fachmännisch und unter Kontrolle gebogen. Für diese einmalige Biegung gelten nicht unbedingt dieselben kleinsten zulässigen Biegeradien wie für die Verlegung von Kabeln.

9.2 Für nicht von Südkabel gelieferte Kabel gelten die Vorgaben des jeweiligen Kabelherstellers. Abhängig vom Typ des Kabelmantels empfehlen wir, die in Abhängigkeit vom Kabelaußendurchmesser D_a angegebenen min. Biegeradien für einmalige, fachgerecht durchgeführte Biegung nicht zu unterschreiten:

Cable bending radius

In general, cables are bent only once below the termination or next to a joint. This is done in an expertly manner and under supervision. This single bending procedure is not necessarily subjected to the same minimum admissible bending radii that apply to the laying of cables.

Bending of cables which were not supplied by Südkabel GmbH has to be performed as specified in the respective manufacturer's guidelines. Depending on the type of cable we recommend not to apply min bending radii lower than those listed below depending on the cable outer diameter D_a for one-time, professionally performed bending:

Typ des Kabelmantels <i>type of cable sheath</i>	min Biegeradius <i>min bending radius</i>
ohne geschlossenen Metallmantel <i>w/o closed metal sheath</i>	15 x D _a
Schichtenmantel <i>laminated sheath</i>	15 x D _a
Bleimantel <i>lead sheath</i>	25 x D _a
Wellmantel <i>corrugated sheath</i>	25 x D _a
längsgeschweißter glatter Al-Mantel <i>smooth welded aluminium sheath</i>	20 x D _a

10. Vor Beginn der Garniturenmontage

10.1 Vor Montagebeginn ist sicherzustellen, dass:

- alle im Blatt "Dokumentensatz" angegebenen Dokumente vorhanden sind
- das Garniturenmaterial vollständig und unbeschädigt ist (mit Hilfe der im Blatt "Dokumentensatz" aufgelisteten Zeichnungen und Beipacklisten)
- bei allen auf der Verpackung rot eingefärbten Schocksensoren der zusätzliche Schocksensor am Isolator/Isolierkörper überprüft wird
- die Mindesthaltbarkeit der Materialien aus Anhang C nicht überschritten ist
- alle für die Montage benötigten Werkzeuge und Montagehilfsmaterialien vorhanden, vollständig, geeignet und unversehrt sind (mit Hilfe der im Blatt "Dokumentensatz"

Before starting with the installation

The following requirements have to be verified before starting with the installation:

- *all documents listed in the sheet 'order documents' are available*
- *the accessories material is complete and not damaged (verify using the drawings and 'Additional List of Materials' listed on the sheet 'Order Documents')*
- *the shock sensor on the insulator/insulating body has been checked in case a shock sensor on the packaging have turned red*
- *all materials of annex C shall have a valid expiry date*
- *all tools and equipment and auxiliary installation materials required for installing the accessory shall be complete, suitable and undamaged (use installation instructions and*

aufgelisteten Montageanleitungen und Zeichnungen). Kabeladern mit Durchmesser kleiner 45 mm müssen mit Schälgerät WL 20 anstelle Schälgerät WL 110 geschält werden.

- die Umweltbedingungen für die Montage eingehalten sind.

10.2 Alle vorgesehenen Federringe können ersatzlos weggelassen werden, falls dann die Gewindebohrung noch tief genug ist

10.3 Bei rot eingefärbten Schocksensoren auf der Verpackung muss sofort überprüft werden, ob der zusätzliche Schocksensor am Isolator/Isolierkörper auch verfärbt ist. Wird ein rot verfärbter Schocksensor am Isolator/Isolierkörper festgestellt ist sofort mit Südkabel GmbH Rücksprache zu halten.

drawings listed on the sheet 'Order Documents'. Cable cores with a diameter of less than 45 mm shall be stripped with WL 20 stripping tool instead of WL 110 stripping tool.

- *ambient conditions for the installation are fulfilled.*

All provided spring washers can be omitted without replacement if the threaded hole is still deep enough.

In case the shock sensors on the packaging have turned red, it has to be checked immediately whether the shock sensor on the insulator/insulator body has also changed its colour. If a red shock sensor is detected at the insulator/insulator body, contact Südkabel GmbH immediately.



10.4 Gießharzisolatoren für Kompaktendverschlüsse dürfen innen im konischen Bereich einschl. der beiden angrenzenden Radien weder eine Beschädigung noch eine Vertiefung in der Oberfläche aufweisen. Nacharbeit in diesem Bereich darf nur durch speziell geschultes Personal ausgeführt werden.

Cast-resin insulators for compact sealing ends shall not have any damage nor a depression inside the insulator in the surface of the conical region including the two adjacent radii. Repair work in this area shall only be performed by specially trained personnel.

11. Garniturenmontage

11.1 Die Gewährleistung für von Südkabel GmbH gelieferte Garnituren gilt nur dann, wenn alle Vorgaben der Montagedokumentation eingehalten werden. Es darf nur das in der Beipackliste zur jeweiligen Garnitur angegebene Material verwendet werden. Bei Verwendung nicht freigegebener Materialien, Ersatzmaterialien, Werkzeuge oder Montageverfahren erlischt jegliche

Installation of accessories

Warranty for accessories supplied by Südkabel GmbH is only made under the provision that all requirements of the installation documentation are met. Only materials specified in the list of the associated accessory shall be used. In case any not approved materials, spare materials, tools or installation procedures are used, this warranty shall be void.



Gewährleistung.

- 11.2 Das Qualitätssicherungsprotokoll in Anhang E dieser Anleitung dient als Deckblatt für alle Qualitätssicherungsprotokolle. Für jeden Satz Garnituren ist während der Montage ein separates Qualitätssicherungs-Protokoll auszufüllen. Alle Qualitätssicherungsprotokolle sind während der Montage auszufüllen! Ohne ausgefüllte Qualitätssicherungsprotokolle werden jegliche Ansprüche auf Gewährleistung abgelehnt.
- 11.3 Vor Beginn der Montage ist der tatsächliche Kabelaufbau mit dem Kabeldatenblatt zu vergleichen. Bei gravierenden Abweichungen vom Kabeldatenblatt lehnen wir Gewährleistung, Garantie, Umbaukosten und Kosten für Nacharbeiten ab.
- 11.4 Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist zu verwenden.
- 11.5 Werden Fehler oder Unstimmigkeiten in der Montagedokumentation gefunden, ist vor Ausführung von möglicherweise fehlerhaften Montageschritten Rücksprache mit Südkabel GmbH zu halten.
- 11.6 Falls das Garniturenmaterial eine niedrigere Temperatur hat als die im Montagebereich vorherrschende, ist darauf zu achten, dass am Garniturenmaterial keine Feuchtigkeit kondensiert. Ggf. das Garniturenmaterial vorgewärmt in die Kälte bringen.
- 11.7 Es dürfen nur saubere Garniturenteile und Montagewerkzeuge verwendet werden. Jede Art von Verschmutzung muss entfernt werden (s. a. Abs. 7.1). "Geprüft"-Stempel auf dem Garniturenmaterial müssen entfernt werden, falls sie mit Aceton entfernbar sind und später direkten Kontakt zur Endverschluss-Masse haben oder in einem Stromübergang liegen. Evtl. vorhandene Aufkleber müssen entfernt werden, falls sie später direkten Kontakt zur Endverschluss-Masse haben, in einem Stromübergang liegen oder auf einer Dichtfläche liegen.
- 11.8 Alle Kontaktflächen mit Stromübergang (Kontaktfedern einschl. Nut, Klemmkonus, Kontaktring, Kontaktflächen von Isolatoren und

The quality checklist in annex E of this manual serves as a cover sheet for all quality checklists. For each set of accessories a separate quality checklist shall be recorded during installation. All quality checklists are to be completed during the installation! Without filled-in quality checklists all claims for warranty will be rejected.



Before starting installation, compare the actual cable construction with the cable data sheet. In case of serious deviations from the cable data sheet, we reject warranty, guarantee, conversion costs and costs for rework.

Use personal protection equipment (PPE) as stipulated.



Contact Südkabel GmbH if any errors or ambiguous information appear in the installation documentation in order to avoid any installation faults.

If the temperature of the accessories material is lower than the prevailing ambient temperature in the installation area prevent accessories material from getting wet due to humid air condensing on the material. If necessary bring the accessories material preheated into cold.

Only clean accessory parts and mounting tools shall be used. Any kind of contamination shall be removed (see item 7.1). Approved-stamps with text "geprüft" on the accessory material shall be removed if they can be removed and later have direct contact with the compound or lie in a current carrying path. If stickers are present they shall be removed if they later have direct contact with the compound, lie in a current path or lie on a sealing surface.

All contact areas with current transfer (contact springs inclusive groove, cone clamp, contact ring, contact surfaces of insulators

- Verlängerungen u.a.) müssen sauber und insbesondere frei von SGF-Hochspannungsfett sein. Verunreinigungen müssen rückstandsfrei entfernt werden (mit Aceton).
- 11.9 Falls versilberte Teile stellenweise dunkel angelaufen sind können sie i. a. mit einem Silberputztuch oder mit weißer Zahncreme gereinigt werden. Falls dies nicht möglich ist, ist Rücksprache mit Südkabel GmbH zu halten.
Nach der Reinigung müssen alle Kontaktflächen gründlich mit Aceton gereinigt werden.
- 11.10 Bei Freiluft-Endverschlüssen EHFV(C/CS) müssen alle 4 Kontaktflächen am Endverschlussgerüst eben sein und in einer Ebene liegen (horizontale Ebene bei senkrechter Aufstellung). Dies wird auf der Offertzeichnung durch die Form- und Lagetoleranzen gefordert und muss vom Lieferanten des Traggerüsts sichergestellt werden. Wenn die 4 Isolierstützer nicht vollflächig auf Grundplatte und Endverschlussgerüst aufliegen darf der Endverschluss nicht montiert werden.
- 11.11 Bei Muffen mit PVC-Rohr als Schutzgehäuse darf das PVC-Rohr innen nicht mit Aceton oder alternativen Reinigungsmitteln gereinigt werden.
- 11.12 Bei Muffen, die mit Gießharz vergossen werden, müssen Kabel, Metallgehäuse (falls geliefert) und das Schutzgehäuse exakt gerade und zusätzlich mit Wasserwaage horizontal ausgerichtet werden.
- 11.13 Anzugsmomente für die Schrauben sind auf den Zeichnungen Nr. TZ... angegeben.
- 11.14 Ein Kabel mit EPR-Isolierung ist zu behandeln wie ein Kabel mit VPE-Isolierung. Lediglich das Beflammen der Ader sollte entfallen.
- 11.15 Bei segmentgeteiltem Leiter sind im Bereich der Leiterverbindung bzw. des Leiteranschlusses immer alle Trennschichten zwischen den Segmenten und um die Zentraldrähte zu entfernen.
Reste der inneren Leitschicht von den freiliegenden Leiterdrähten

and extensions, etc.) must be clean and, in particular, free from SGF high voltage grease. Impurities must be removed without residue (with acetone).

If silver plated parts are tarnished dark in a few places they normally can be cleaned with a silver cleaning cloth or with white toothpaste. If this is not possible, please contact Südkabel GmbH.

After cleaning, all contact surfaces shall be thoroughly cleaned with acetone.

Underneath outdoor sealing ends type EHFV(C/CS) all 4 contact surfaces of the sealing end structure shall be planar and lie in one plane (horizontal plane at vertical position). This is required on the offer drawing by the geometric tolerances and must be guaranteed by the supplier of the support frame. If the 4 base insulators do not rest completely on the base plate and also on the supporting surface of the scaffolding, the sealing end must not be mounted.



For joints with PVC pipe as protective housing, the PVC pipe inside must not be cleaned with acetone or alternative cleaning agents.

At joints filled with cast resin the cables, the metallic casing (if supplied) and the protective housing shall be exactly straight and also aligned with a spirit level.

Fastening torques for screws are indicated on the drawings no. TZ...

A cable with EPR insulation is to be treated like a cable with XLPE insulation. Only the flame treatment of the cable core should be dropped.

At segmented conductors the separating layers situated between the segments and around the central wires always have to be removed in the area of the conductor connection.

Residues of the conductor screen have to be removed from the

immer entfernen.

Die Oberfläche des Leiters muss geschmiegelt werden, so dass sie metallisch sauber ist.

- 11.16 Bei Einsatz von Pressverbindern können Reste vom Quellpulver oder Quellvlies zwischen den Lagen des Leiters bleiben. Beim Pressen auf Leiter mit oxidierten Drähten muss nur die Leiteroberfläche geschmiegelt werden, die Oxidschicht von den Einzeldrähten wird nicht entfernt.

- 11.17 Zum Herstellen von Pressverbindungen ist hydraulisches Presswerkzeug mit Sechskant-Pressesatz zu verwenden und Abmessungen vom Pressesatz nach DIN 48083 Teil 4 bzw. nach Südkabel-Festlegung.

Zum Verpressen von Pressverbindern oder Presskabelschuhen bis 300 mm² auf Einzeldrähte (z. B. der Mantelkontaktierung) und auf Erdungskabel kann eine Handpresszange verwendet werden.
Achtung: Vor dem Verpressen von Einzeldrähten muss der Kabelschuh bzw. Verbinder i. a. mit Drahtstücken aufgefüllt werden.

- 11.18 Bei Leiterabschlussstücken nach dem Pressen den Pressbereich ggf. oberflächlich feilen und alle abstehenden Grate und lose Teile entfernen.

- 11.19 Falls ein Stützleiter aus Kunststoff im Leiter des Kabels vorhanden ist muss dieser auf Länge "L" (s. Zeichnung TZ... "Stützleiter") mit Stahlbohrer ØD-1mm bis ØD-2mm und mit geringer Drehzahl der Bohrmaschine herausgebohrt werden. Empfohlen wird ein Vorbohren mit 0,5*ØD bis 0,8*ØD. **Achtung:** Der Bohrer kann im Leiter blockieren und die Bohrmaschine zum Drehen bringen. Nach dem Auseinanderbiegen der Segmente sind die Reste des Kunststoffstützleiters zu entfernen. Nach dem Entfernen der Segmentbewicklung und ggf. vom Quellvlies zwischen den Drahtlagen wird ein metallischer Stützleiter mit ØD eingesetzt.

- 11.20 Schraubverbinder sind nach jeweils beiliegendem Montagehinweis des Herstellers zu montieren. Quellvlies zwischen den Lagen des

uncovered conductor wires.

The outer surface of the conductor has to be grinded by emery until it is metallically clean.

At compression type connectors residues of swelling powder or swelling tape situated between the layers of the wires can remain there. When installing compression-type connectors on conductor with oxidized wires, only the conductor surface has to be grinded with emery; the oxide layer of the single wires shall not be removed.

Use hydraulic plier with hexagon compression dies (dimensions of compression acc. to DIN 48083 clause 4 resp. Südkabel definition).

*For pressing single wires (for example sheath connection) in compression sleeves or compression cable lugs up to 300 mm² a mechanical crimping plier may be used. **Attention:** before compressing individual wires the cable lug or sleeve usually is to be filled with pieces of wire.*



If necessary, file the pressing area of conductor bolts superficially and remove all protruding burrs and loose parts.

*A plastic centre core in the conductor shall be drilled out with steel drill bit ØD-1mm ØD-2mm and low speed of the drill to length 'L' (see drawing TZ... 'support bolt') and replaced by the metallic support bolt with ØD. We recommend pre-drilling with 0.5*ØD to 0.8*ØD. **Caution:** The drill can block during drilling and bring the drill to rotate. After bending apart the segments the remains of the plastic centre core shall be removed. After removing the layers between the segments and if present the swelling tape between the layers of wire the support bolt with ØD shall be inserted.*



Screwed connectors have to be installed according to the attached installation instructions of the manufacturer. Remove

Leiters ist mindestens zu 80 % zu entfernen. Falls Schlagschrauber eingesetzt werden sollen, müssen diese vom Verbindhersteller freigegeben sein (ist derzeit nur bei Leiterquerschnitten bis 630 mm² der Fall).

- 11.21 Vor der Montage einer Garnitur auf Kabel für U_{max} ab 420 kV muss die Kabelader vor dem Schälen genauer betrachtet werden. Der spätere Auflagebereich des Stresskonus bzw. des Muffenkörpers muss näherungsweise rund sein. Die Vorgehensweise bei Kompaktendverschluss ist in der zugehörigen Montageanleitung beschrieben. Bei massegelültem Endverschluss und bei Muffe darf keine Abflachung der Ader mit Breite 15 mm oder breiter vorhanden sein. Dies ist durch Eintrag in die Checkliste zu dokumentieren.

Bei Abflachung ab 15 mm Breite ist anschließend die äußere Leitschicht bis 40 mm über späterer Schälstufen hinaus mit Rundschälgerät runden. Es ist ausreichend Gleitfett (z. B. "Vaseline") zu verwenden (nicht das zur Garnitur gehörende SGF-Hochspannungsfett!). Nach dem Rundschälen ist das Gleitfett restlos zu entfernen. Die Breite der Abflachung muss nun kleiner als 15 mm sein.

Eintrag in Checkliste.

- 11.22 Falls erforderlich kann vor dem Schälen der 1. Schälstufe bereits eine "Nullte Schälstufe" angebracht werden, wenn diese **vollständig** in der äußeren Leitschicht liegt. Diese "Nullte Schälstufe" liegt 40 mm hinter der ersten Schälstufe.

- 11.23 Falls eine bereits geschälte Ader nachgeschält werden muss ist folgendes zu beachten:

- Ein erneutes Ansetzen und Verlängern des Schälbereiches ist nur dann zulässig, wenn die Ansatzstelle des Schälgerätes innerhalb der äußeren Leitschicht liegt oder wenn die Ansatzstelle nochmals überschält wird
- Auch bei nachgeschälter Ader dürfen nur max. 2 Schälstufen innerhalb der Isolierung liegen
- Falls eine Ader nachgeschält werden muss, darf der vor der

swelling tapes between layers of the wires to at least 80 %. If impact screw driver is used, its use has to be approved by the manufacturer of the connector (is currently only at conductor cross sections up to 630 mm²).

Before installing an accessory on cable for U_{max} 420 kV or higher the cable core shall be considered in more detail before stripping. The later contact area of the stress cone resp. the insulating body of joint shall be approximately round. The procedure for compact sealing end is described in the corresponding installation instructions. At compound filled sealing end and joint no flattening of the core with width 15 mm or wider is allowed. This shall be documented by entry in the checklist.

At flattening of 15 mm width or more the insulation screen shall be rounded by means of a round stripping tool to 40 mm behind the core shoulder. Use sufficient grease for this process (e. g. 'Vaseline' - not the SGF high voltage grease belonging to the scope of supply of the accessory!). Remove all remains of lubricant completely after round stripping has been finished. The width of the flattening now shall be smaller than 15 mm.

Record in checklist.

*If necessary cut a 'zero shoulder' in the front of the first shoulder. This 'zero shoulder' has to be **completely** in the insulation screen. This 'zero shoulder' ends 40 mm behind the first shoulder.*

If a stripped cable core shall be re-stripped again note the following:

- *a re-setting and extending of the stripped area is only permissible if the insertion point for the stripping tool is within the outer conductive layer or when the insertion point is stripped again*
- *even with the re-stripped cable core only max. 2 stripping shoulders within the insulation are permissible*
- *if a cable core shall be re-stripped the additional area to be*

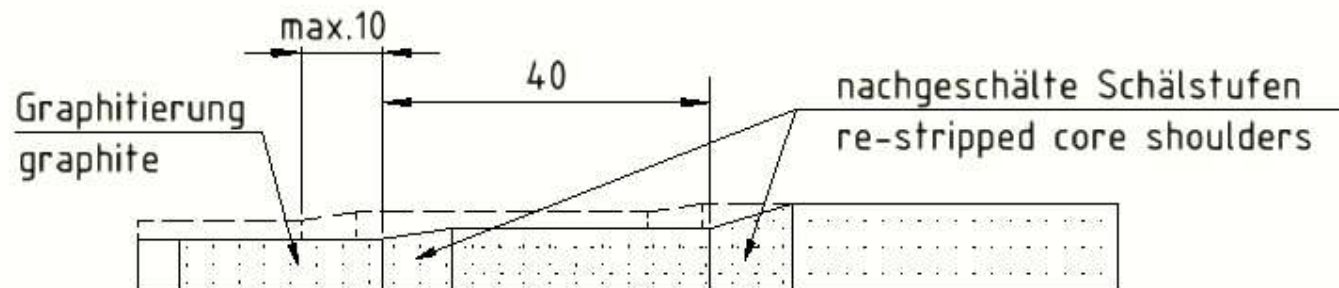


letzten Schälstufe liegende zu graphitierende Bereich um max. 10 mm verlängert werden

- Falls durch das Nachschälen das erreichte Schälmaß kleinerer ist als für den gelieferten Stresskonus bzw. Isolierkörper zulässig, ist Rücksprache mit dem Montageleiter bzw. der Entwicklungsabteilung von Südkabel GmbH erforderlich.

graphitated shall not be more than 10 mm

- *if the new stripping diameter is smaller than permitted for the supplied stress cone or insulating body please contact the installation manager or the development department of Südkabel GmbH.*



11.24 O-Ringe dürfen nicht mit Aceton gereinigt werden.

O-Ringe werden trocken in die Nut eingelegt. Alternativ kann Vakuumfett (Montagehilfsmaterial) verwendet werden. Liegen die Dichtnuten während der Montage über Kopf, muss sichergestellt sein, dass der O-Ring korrekt montiert wird. Ggf. kann das Herausfallen durch Aufbringen von einigen Punkten Fett (Vaseline, Montagehilfsmaterial) verhindert werden. Silikon oder Acryl darf nicht verwendet werden.

Do not clean O-ring sealings with acetone.

O-rings are inserted into the groove dry. Alternatively, vacuum grease (auxiliary installation material) may be used. If the sealing grooves are top down it has to be ensured that the O-ring is installed correctly. If viable, the O-ring can be kept in its position by applying some dots of grease (Vaseline, auxiliary installation material). Silicone or acrylic must not be used.

11.25 Bei Schraubenverbindungen ist Goldfett / Kupferpaste (aus dem Montageverbrauchsmaterial) in angemessener Menge zu verwenden, außer im direkten Einflussbereich der Endverschlussmasse.

Use appropriate quantity of gold grease / anti-seize copper paste (comprised in scope of the consumable material for installation) for screwed connections, except in the direct area of influence of the sealing compound.

11.26 Falls in der jeweiligen Montageanleitung nichts anderes spezifiziert ist, gelten für die Montage die Toleranzen nach Anhang A.

Die Messmittel sind so auszuwählen, dass die Toleranzvorgaben mindestens eingehalten werden.

Unless specified otherwise in the pertinent installation instruction, tolerances as detailed in annex A do apply.

Measuring devices have to be selected accordingly as to ensure that required tolerances are not exceeded.

11.27 Bei Garnituren mit Umax 72,5 bis 170 kV kann auf das nach Montageanleitungen geforderte Aufbereiten der Masse (Isolieröl) verzichtet werden.

Es muss allerdings immer sichergestellt sein, dass die Massedosen und die Masse einwandfrei sind, d. h. insbesondere, dass die Masse klar wie Wasser und nicht milchig ist sowie auf dem Boden der Dose keine Wasserlache vorhanden ist (bei jeder Dose überprüfen). Die Dosen müssen original verschlossen und dürfen innen nicht rostig sein. Bei Massetemperatur unter ca. 20°C sollte die Masse vor dem Einfüllen aufgewärmt werden. Die Qualitätsüberprüfung der verwendeten Endverschlussmasse ist zu protokollieren.

11.28 Vor dem Aufbringen eines Schrumpfschlauches muss immer der darunter liegende Außenmantel oder Schrumpfschlauch mit Schmirgelleinen (Körnung 50) in Umfangsrichtung gut aufgeraut werden, so dass nach dem Aufschumpfen ab Schrumpfschlauchende auf mindestens 70 mm Länge eine aufgeraute Fläche unter dem Schrumpfschlauch vorhanden ist.

11.29 Schmirgelleinen darf nur für die in der Montageanleitung vorgesehenen Zwecke eingesetzt werden. Das gilt insbesondere für das Präparieren der Kabelader. Es darf nur das mitgelieferte Schmirgelleinen verwendet werden. Eigene Beschaffung ist nicht zulässig.

11.30 Bei Freiluft-Endverschluss Typ EHFVS/EHFVCS: Übergang Kontaktplatte Anschlussbolzen zur Deckplatte mit einer ca. 5 mm breiten Dichtnaht Silikon gegen Korrosion schützen. Der Rand der Versilberung auf der Deckplatte muss mit Silikon bedeckt werden.

11.31 Falls bei massegefüllten Endverschlüssen im Blatt "Dokumentensatz" ein Silikonschlauch angegeben ist, kann dieser zum Einfüllen der Dichtmasse in den Spalt zwischen Kabelader und Rohr der Einführung verwendet werden.

11.32 Jede Metaldichtung darf nur einmalig verwendet werden. Dies trifft insbesondere zu bei Kupfer- oder Aluminium-Dichtung am Manometer und am Rohr der Einführung. Es darf jeweils nur eine

It is not necessary to prepare the compound (insulating oil) for accessories with Umax 72.5 to 170 kV although this is stipulated in the installation instruction.

However, it has to be ensured that the cans containing the compound and the compound are flawless, i.e. that the compound is clear as water; it must not be milky in appearance and there shall be no puddle of water on the bottom of the can (check for every can). The cans must not have been opened (original seal intact), nor shall they be rusty on the inside. If the temperature of the compound is below about 20°C, the compound should be heated before filling in. Record the quality check of the used compound.

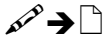
Before shrinking a heat-shrinkable tubing an underlying outer sheath or heat-shrinkable tubing shall be well roughened over circumference with emery cloth (50-grit) so that after shrinking on at least 70 mm length measured from each end of the heat-shrinkable tubing a roughened surface exists under the heat-shrinkable tubing.

Emery cloth shall be used only for the intended purpose in the instructions. This is especially true for the preparation of the cable core. Use only the supplied emery cloth. Own procurement is not permitted.

At outdoor termination type EHFVS/EHFVCS: Protect transition between connection bolt and cover plate against corrosion by means of a silicone sealing seam (width about 5 mm). The border of the silvered area on the cover plate shall be covered with silicone.

If at compound-filled sealing ends in the sheet 'order documents' a silicone tube is listed it can be used for filling the sealing compound into the gap between cable core and pipe of the inlet device.

Each metal gasket shall be used only once. This is especially true when copper or aluminium gasket on the pressure gauge and the tube of an inlet device. Only one gasket shall be



Dichtung eingebaut werden (übrige sind Reservedichtungen).

11.33 Wenn im Lieferumfang kein Schmelzkleber enthalten ist, muss SFTS-Band (Abdichtband-SFTS) mit Breite 10 mm bzw. 25 mm und in derselben Menge wie in den Zeichnungen MZ... oder ZU... gefordert verwendet werden.

11.34 Alternativ zu Schutzwickel aus Krepppapier können Schutzwickel auch aus Frischhaltefolie aufgebracht werden. Graphitierte Oberflächen sind zuvor immer mit weißen Tüchern (aus dem Montageverbrauchsmaterial) zu bedecken.

installed (remaining gaskets are spare).

If the scope of supply does not include hot-melt tape, SFTS tape (sealing tape SFTS) with width 10 mm resp. 25 mm and in the same quantity as required in the drawings MZ ... or ZU ... shall be used.

As an alternative to protective wraps made of crepe paper, protective wraps can also be applied using cling film. Graphitised surfaces always must be covered with white cloths (from the consumable material) beforehand.

12. Schirm- / Mantelerdung an Garnituren

12.1 In Zusatzanleitung 68708 "Schirm- / Mantelbehandlung an Garnituren" sind Details angegeben zu den Themen:

- Schirm- / Mantelerdung an Garnituren
- Durchführung der Mantelprüfung
- TE-Messung
- Erdung Funkenhorn.

12.2 Die Kabelschuhe am Erdungswinkel sind so auszurichten, dass die Öffnung des Kabelschuhes nach unten weist. Falls das nicht möglich ist muss das Eindringen von Feuchtigkeit in den Kabelschuh verhindert werden, z. B. durch witterungsbeständiges Bewickeln oder Überschrumpfen der Schirmdrähte bis auf den Kabelschuh.

Earthing screen / sheath at accessories

Additional instruction 68708 'Earthing screen / sheath of accessories' provides the necessary details for

- earthing screen / sheath at accessories*
- testing the sheath*
- PD measuring*
- earthing of arcing horns.*

The compression lugs on the earthing angle shall be aligned with opening of the lug facing downward. If that is not possible ingress of moisture shall be prevented, eg. by weatherproof wrap or by shrinking the screen wires up to the compression lug.

13. Montage Südkabelplakette

13.1 An jeden Endverschluss wird eine Südkabelplakette so montiert, dass sie gut sichtbar ist. Es ist darauf zu achten, dass die Schrift möglichst waagerecht und gut lesbar direkt am Endverschluss oder unmittelbar darunter angeordnet wird. Die Südkabelplakette kann direkt auf die Kabelschelle vom Endverschluss oder auf eine Kabelschelle kurz unterhalb vom Endverschluss montiert werden (bei Kabelschelle Gr. 4 oder 5 ist die Bohrung der Plakette auf 18 mm aufzubohren). Die Plakette kann auch auf einen Erdungswinkel

Installing the Südkabel plaque

Fix a Südkabel plaque clearly visible to each termination. Observe to place it directly on the termination or right below it with the text running horizontally and allowing for easy readability. The plaque can be installed directly on the cable clamp of the termination or a cable clamp right below the termination (with cable clamp size 4 or 5, the bore of the plaque shall be drilled to 18 mm). The plaque can also be fixed to an earthing angle; do not place it between compression cable lug

montiert werden, aber nie zwischen Presskabelschuh und Erdungswinkel, sondern entweder darüber oder darunter. Bei Montage am Erdungswinkel muss die Plakette überall einen Abstand von mindestens 30 mm zu geerdeten Teilen (u. a. Gerüst) einhalten.

Die Schutzfolie ist nach Montage zu entfernen.

and earthing angle, though it may be installed directly above or below. If mounted on the earthing angle, the plaque must maintain a distance of at least 30 mm everywhere from earthed parts (e.g. structure).

Remove protective foil after mounting the name plate.

14. Nach der Garniturenmontage

- 14.1 Nach Beendigung der Garniturenmontage muss der bauleitende Monteur veranlassen, dass der Montagebereich aufgeräumt und gesäubert hinterlassen wird. Verpackungen und Restmaterialien sind gemäß den lokal geltenden Vorschriften zu entsorgen. Wurde von einem Material deutlich zu viel oder zu wenig geliefert, ist dies Südkabel GmbH mitzuteilen.

After the installation

The joiner in charge is responsible for having the installation area tidied up and cleaned after the installation of the accessory. Packagings and any installation material leftovers have to be disposed of in accordance with local regulations. If any material was supplied in excess or insufficient quantities please communicate this to Südkabel GmbH.

15. Zweiteilige Kabelschellen

- 15.1 Hinweise zur Position und Anzahl der Schellen ist der jeweiligen Offertzeichnung Nr. O... zu entnehmen. Die Festlegungen zum Anschellen der Kabel außerhalb des Geltungsbereichs der Garnituren müssen im Rahmen der Projektierung des Kabelsystems erfolgen.

Two-piece cable clamps

Hints on the position and number of cable clamps are given in the respective offer drawing no. O.... The specifications for clamping the cables outside the scope of the accessories shall be part of the cable system design.

- 15.2 Falls der Außenmantel des Kabels Rippen hat, sind diese im Bereich der Kabelschelle abzuschälen.

Any ribs in the outer sheath of the cable have to be removed by cutting when they are situated in the area of the cable clamp.

- 15.3 Zur Durchmesseranpassung zwischen Kabel und Kabelschelle ist in jedem Schellenober- und Unterteil je eine Lage Gummieinlage erforderlich. Bei vom Außenmantel entfernter leitfähiger Schicht unterhalb vom Kompaktendverschluss wird i.d.R. zusätzlich eine 2 mm dünne Einlage eingelegt, um die abgeschälte Wanddicke wieder auszugleichen.

Insert one layer of rubber into the upper and bottom halves of each cable clamp in order to equalize differences in diameter. If the conductive layer was removed from the outer sheath below compact sealing ends, an additional insert of 2 mm thickness is added to make up for the reduced wall thickness.

- 15.4 Die Schrauben von Kabelschellen müssen mit dem in der jeweiligen Zeichnung der Schelle angegebenen Drehmoment angezogen werden. Ggf. ist gem. Montageanleitung der jeweiligen Garnitur eine

All screws for cable clamps have to be tightened with the torque detailed in the respective drawing of the clamp. If necessary, corrections have to be made as described in the pertinent

Korrektur erforderlich.

-
- 15.5 Kabelschellen müssen so dimensioniert sein, dass nach Montage zwischen Oberteil und Unterteil auf beiden Seiten am Flansch ein Spalt von jeweils mindestens 1 mm vorhanden ist.
-
- 15.6 Die erste Kabelschelle unterhalb vom Endverschluss (direkt am Endverschluss oder an der Schellenhalterung des Endverschlusses befestigte Schellen zählen hier zum Endverschluss) muss
- eine geeignete zweiteilige Kabelschelle sein (z. B. metallisch bei vertikaler Kabelführung)
 - mit dem Traggerüst / der Anlage starr verbunden sein und ggf. jeder Bewegung des Endverschlusses folgen (z. B. Vibrationen beim Trafo oder Schaltstöße bei GIS)
 - mit dem in der Offertzeichnung angegebenen Abstand zum Endverschluss montiert werden. Bei Kabel mit Gewicht über 15 kg/m muss eine zweite Schelle in Achse montiert werden
 - zentrisch zur Kabeleinführung des Endverschlusses liegen.
-

installation instruction.

The cable clamps shall allow for a gap of min. 1 mm between top and bottom halves on both sides at the flange after the installation is completed.

The first cable clamp below resp. next to the termination (clamps which are fastened directly at the termination or at the clamp fixation of the termination are considered as being part of the termination) shall be

- a suitable two-piece cable clamp (e.g. a metal clamp in case of vertical cable laying)*
 - rigidly coupled to the bearing structure / the system and follow each movement of the termination if necessary (e.g. transformer vibrations or switching jolts for GIS)*
 - installed with the same distance to the termination as indicated in the offer drawing. Cables with a weight of more than 15 kg/m shall be secured with a second clamp installed which has to be installed in the same axis*
 - be situated centrically to the point where the cable enters the termination.*
-

Anhang A: Toleranzen**Annex A: Tolerances**

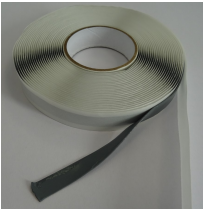
Messwert (typische Anwendungen) <i>Value to be measured (typical applications)</i>	Messmittel <i>measuring device</i>	Toleranz des Vorgabewertes <i>tolerance to given value</i>
Durchmesser (Schäldurchmesser) <i>Diameter (diameter of stripped core)</i>	Schieblehre <i>calliper</i>	± 0,1 mm
Längen < 50 mm <i>Lengths < 50 mm</i>	Schieblehre <i>calliper</i>	± 0,5 mm
Längen > 50 mm (Absetzmaße) <i>Lengths > 50 mm (cut-back dimensions)</i>	Zollstock <i>folding rule</i>	± 1 mm
Temperatur beim Aufkochen und Einfüllen Endverschlussmasse <i>Temperature at heating and filling of compound</i>	Thermometer <i>thermometer</i>	± 5 °C
Alle anderen Temperaturen (Tempern, Massestand, Umgebung, etc.) <i>Any other temperatures (tempering, compound level, ambient conditions, etc.)</i>	Thermometer <i>calliper</i>	± 2 °C
Luftfeuchte, rel. <i>Air humidity, rel.</i>	Hygrometer <i>hygrometer</i>	± 10 %
Druck (Überdruck N ₂ , SF ₆ , Luft) <i>Pressure (overpressure N₂, SF₆, air)</i>	Manometer <i>pressure gauge</i>	± 0,05 bar
Unterdruck (Evakuieren) <i>Low pressure (evacuating)</i>	Feinmanometer, Pirani-Vakuummeter <i>micrometre pressure gauge, Pirani gauge</i>	1 mbar (<i>limit value</i>)
el. Widerstand <i>electrical resistance</i>	Multimeter <i>millimetre</i>	± 10 %
Zeit <i>time</i>	Uhr, Messschrieb <i>clock, measurement record</i>	± 10 %
Anzugsmoment <i>fastening torque</i>	Drehmomentschlüssel <i>torque spanner</i>	± 20 %

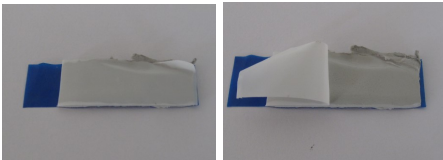
Anhang B: Identifizieren von Montagematerialien

Diese Auflistung soll helfen, das von Südkabel GmbH gelieferte Material eindeutig zu identifizieren. Es sind nur die Materialien gelistet, bei denen Verwechslungsgefahr besteht. Aufmachung und Verpackung sind beispielhaft.

Annex B: Identification of installation materials

This list will help to clearly identify the materials supplied by Südkabel GmbH. Only those materials with likelihood of mix up are listed. All designs and packaging shown are only examples.

Teile-Nr. <i>parts number</i>	Breite, Länge <i>width, length</i>	Bezeichnung; alternative Bezeichnung (alte Bezeichnung) <i>Designation; alternative designation (old designation)</i>	Aussehen <i>Description</i>	Foto <i>Picture</i>
0770891 1000462	25 mm	SFTS-Band Abdichtband (SFTS) <i>SFTS tape sealing tape (SFTS)</i>	grau mit 39 mm breiter weißer Trennfolie <i>grey with 39 mm wide white film liner</i>	 
0771089	10 mm	SFTS-Band Abdichtband (SFTS) <i>SFTS tape sealing tape (SFTS)</i>	grau mit 19 mm breiter weißer Trennfolie <i>grey with 19 mm wide white film liner</i>	 
0770750	55 mm, 110 mm	Abzweigklammer <i>branch clip</i>	schwarz <i>black</i>	 

Teile-Nr. <i>parts number</i>	Breite, Länge <i>width, length</i>	Bezeichnung; alternative Bezeichnung (alte Bezeichnung) <i>Designation; alternative designation (old designation)</i>	Aussehen <i>Description</i>	Foto <i>Picture</i>
0770768	25 mm, 500 mm	Dichtungsband, schwarz (nur an Abzweigklammer) <i>sealing tape, black (only at branch clip)</i>	schwarz <i>black</i>	
1000440	10 mm, 40 mm	Dichtkitt <i>putty</i>	Grau <i>grey</i>	
0723080	15 mm 6 m	Feldsteuerband <i>stress relief tape (field control tape)</i>	grau, Rolle <i>grey, roll</i>	
0778613	-	Graphitspray <i>graphite spray</i>	Dose, 200 ml <i>can, 200 ml</i> Produktdetails: <i>details of product:</i> http://www.kontaktchemie.com Ref. 76009	

Teile-Nr. <i>parts number</i>	Breite, Länge <i>width, length</i>	Bezeichnung; alternative Bezeichnung (alte Bezeichnung) <i>Designation; alternative designation (old designation)</i>	Aussehen <i>Description</i>	Foto <i>Picture</i>
9056243	-	Trockengraphit <i>dry graphite</i>	Dose, 15 g <i>can, 15 g</i>	
0833137	50 mm, 10 m	Isolierband; Isolierband, weiß; 50 mm breites Isolierband; Isolierband (Testo) weiß <i>insulating tape; insulating tape (white); 50 mm wide insulating tape; insulating tape (Testo) white</i>	weiß <i>white</i>	
0833145	50 mm, 15 m	Isolierband; Isolierband, schwarz; Isolierband Evolen (schwarz) <i>insulating tape; insulating tape (black); insulating tape; insulating tape Evolen</i>	Außenseite schwarz, Innenseite weiß <i>outside layer black, inside layer white</i>	
0773390,0790246	19 mm, 9,1 m	selbstverschweißendes Isolierband; selbstverschw. Isolierband (W 962) <i>self-amalgamating insulating tape; self-amalgamating insulating tape (W962)</i>	schwarz, ohne weißen Aufdruck, Innenseite mit weißem Kunststofftrennband <i>black, without white print, inside layer with white plastic liner</i>	

Teile-Nr. <i>parts number</i>	Breite, Länge <i>width, length</i>	Bezeichnung; alternative Bezeichnung (alte Bezeichnung) <i>Designation; alternative designation (old designation)</i>	Aussehen <i>Description</i>	Foto <i>Picture</i>
0773440	19 mm, 4,5 m	selbstverschweißendes leitfähiges Band; selbstverschw. leitf. Band (HL 17) <i>self-amalgamating conductive tape; self-amalgamating conductive tape (HL 17)</i>	schwarz, Außenseite mit weißem Aufdruck 'CONDUCTING SHIELDING TAPE', Innenseite mit weißem Kunststofftrennband und schwarzem Aufdruck 'CONDUCTING SHIELDING TAPE' <i>black, outside layer with white imprint 'CONDUCTING SHIELDING TAPE', inside layer with white plastic liner and black imprint 'CONDUCTING SHIELDING TAPE'</i>	
0773523	25 mm 9,1 m	selbstverschw. Silikonband <i>self-amalgamating silicone tape</i>	grau <i>grey</i>	
0773101	38 mm, 25 m	selbstkl. Kunststoffband (Coro, Coroplast) <i>adhesive plastic tape (Coro, Coroplast)</i>	schwarz oder rot, Innenseite selbstklebend <i>black or red, inside layer self-adhesive</i>	

Teile-Nr. <i>parts number</i>	Breite, Länge <i>width, length</i>	Bezeichnung; alternative Bezeichnung (alte Bezeichnung) <i>Designation; alternative designation (old designation)</i>	Aussehen <i>Description</i>	Foto <i>Picture</i>
0773077	19 mm, 10 m	schmales Kunststoffband; selbstkl. schmales Kunststoffband (schmales Coro, schmales Coroplast) <i>narrow plastic tape; self-adhesive narrow plastic tape (narrow Coro, narrow Coroplast)</i>	schwarz oder rot, Innenseite selbstklebend <i>black or red, inside layer self-adhesive</i>	
0773457	38 mm	Bündelband; glasfaserverstärktes Bündelband <i>bundling tape; glass fibre reinforced bundling tape</i>	schwarz, Innenseite klebend mit weißen Glasfaserstreifen <i>black, inside layer adhesive with white glass fibre filaments</i>	
0773192 0777777	40 mm, 30 m	PVC-Band <i>PVC tape</i>	gelb, nicht klebend <i>yellow, non adhesive</i>	
9052903	20 mm, 3 m	Glasgewebeband <i>glass fabric tape</i>	weiß <i>white</i>	

Teile-Nr. <i>parts number</i>	Breite, Länge <i>width, length</i>	Bezeichnung; alternative Bezeichnung (alte Bezeichnung) <i>Designation; alternative designation (old designation)</i>	Aussehen <i>Description</i>	Foto <i>Picture</i>
8930018	Ø 6 mm	LWL-Schutzschlauch <i>protection tube for optical fibre</i>	schwarz, Kunststoffröhrchen <i>black, plastic tube</i>	
9063868 9054941 9064767 9064114	60 mm, 1 m 2 m 5 m 10 m	Cu-Geflechtband <i>Copper braid tape (copper braided tape)</i>	grobmaschiges verzinnertes Metallband <i>coarse-meshed tin-plated metal tape</i>	
9066341	12 mm	Schmelzkleber <i>hot-melt tape</i>	rot <i>red</i>	
9056417	25 mm	Schmelzkleber <i>hot-melt tape</i>	rot <i>red</i>	

Teile-Nr. <i>parts number</i>	Breite, Länge <i>width, length</i>	Bezeichnung; alternative Bezeichnung (alte Bezeichnung) <i>Designation; alternative designation (old designation)</i>	Aussehen <i>Description</i>	Foto <i>Picture</i>
1000008 0778100	0,5 kg 1 kg	Dichtungskitt (Bostik) <i>sealing putty (Bostik)</i>	2 Stück je 250 g, rund, in Wachspapier 4 Stück je 250 g, rund, in Wachspapier <i>2 pcs., 250 g each, round, in wax paper 4 pcs., 250 g each, round, in wax paper</i>	
0775254	120 mm	Schelleneinlage; Einlage; Pappband IA2508; Beilage <i>cardboard, clamp insert; insertion; cardboard IA2508</i>	eine Rolle schwarze Bitumenpappe <i>one roll black bituminised felt</i>	
0806604 0806596 0802413	120 mm, 1000 mm Dicke: <i>thickness:</i> 5 mm 3 mm 2 mm	Gummieinlage für Kabelschelle <i>rubber insert for cable clamp</i>	Schwarz, riecht nach Fahrradschlauch <i>black, smells like bicycle tube</i>	

Teile-Nr. <i>parts number</i>	Breite, Länge <i>width, length</i>	Bezeichnung; alternative Bezeichnung (alte Bezeichnung) <i>Designation; alternative designation (old designation)</i>	Aussehen <i>Description</i>	Foto <i>Picture</i>
0346452	80 mm, 55 m	Krepppapier Naturkrepp <i>crepe paper; natural crepe (crepe)</i>	trocken, hellbraun <i>Dry, light brown</i>	
9052861	50 mm, 15 m	Rußkrepp-Papier <i>carbon black paper</i>	trocken, schwarz <i>Dry, black</i>	
9052820	Ø 3 mm, 1050 mm	Röhrenzinn <i>cored solder wire (tin solder)</i>	Rolle 50 g <i>Roll, 50 g</i>	
9054966	12 mm, 400 mm	Schmierzinn <i>soft soldering tin bar (tin solder)</i>	Stange 200-250 g, weich, glänzend, Aufschrift: FD S-Pb65Sn35-DIN EN <i>Bar, 200-250 g, soft, brilliant, embossed: FD S-Pb65Sn35-DIN EN</i>	

Teile-Nr. <i>parts number</i>	Breite, Länge <i>width, length</i>	Bezeichnung; alternative Bezeichnung (alte Bezeichnung) <i>Designation; alternative designation (old designation)</i>	Aussehen <i>Description</i>	Foto <i>Picture</i>
0701185	3,5 mm, 500 mm	Fadenzinn <i>soldering wire (thread-type)</i>	Stange 40-50 g sehr weich und dünn <i>Bar, 40-50 g, very soft and thin</i>	
9057993	10,5 mm, 400 mm	Reibelot <i>tinning solder</i>	Stange 150-200 g hart, matt, Aufschrift: FD ALU-S-Sn70Zn30 <i>Bar, 150-200 g, hard, matt, embossed: FD ALU-S-Sn70Zn30</i>	

Anhang C: Mindesthaltbarkeit von Montagematerialien
Annex C: Shelf life of Materials for Accessories

Teile-Nr. <i>parts number</i>	x	Benennung <i>Designation</i>	Mindesthaltbarkeit <i>Shelf life</i>	Einsatzbar über Mindesthaltbarkeit hinaus <i>Usability after expiration date</i>	Angabe auf Verpackung <i>Information on Packaging</i>
0770891 1000462 0771089		Abdichtband (SFTS) <i>sealing tape (SFTS)</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>
0778027		Dichtmasse (Silipur 75 w) <i>sealing compound (Silipur 75 w)</i>	3 Jahre ab Abfülldatum <i>3 years from date of filling</i>	ja, nach gutem Durchmischen - falls im Härter (kleine Kammer im Beutel) keine kristallinen Bestandteile vorhanden sind <i>yes, after thorough mixing - if the hardener (small chamber in the bag) is free of crystalline constituents</i>	Abfülldatum <i>date of filling</i>
0770768		Dichtungsband S-1052 (Abzweigklammer) <i>sealing tape S-1052 (branch clip)</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>
1000008 0778100		Dichtungskitt (Bostik) <i>sealing putty (Bostik)</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>
0723072 0723080		Feldsteuerband (SRT 15) <i>field control tape (SRT 15)</i>	3 Jahre <i>3 years</i>	nein <i>no</i>	keine <i>none</i>
0777870		Gießharz PU 700 & Härter PU700 <i>cast resin PU 700 & hardener PU700</i>	3 Jahre ab Abfülldatum <i>3 years from date of filling</i>	ja, nach gutem Aufrühren - falls es beim Aufrühren nicht schäumt <i>yes, after thorough stirring up - if no foam is generated by stirring it</i>	Chargen-Nummer (Chargen-Nummer ist Abfülldatum) <i>lot number (lot number is date of filling)</i>

Teile-Nr. parts number	x	Benennung Designation	Mindesthaltbarkeit Shelf life	Einsatzbar über Mindesthaltbarkeit hinaus Usability after expiration date	Angabe auf Verpackung Information on Packaging
0777953 0777938		Gießharz PU 830W & Härter PU830W & Beschleuniger BR <i>cast resin PU 830W & hardener PU830W & catalyst BR</i>	3 Jahre ab Abfülldatum <i>3 years from date of filling</i>	ja, nach gutem Aufrühren - falls es beim Aufrühren nicht schäumt <i>yes, after thorough stirring up - if no foam is generated by stirring it</i>	Chargen-Nummer (Chargen-Nummer ist Abfülldatum) <i>lot number (lot number is date of filling)</i>
9056359	x	Graphit (Pulver) <i>graphite (powder)</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>
0778423 0778613		Graphitspray <i>graphite spray</i>	siehe Aufdruck auf Dose <i>acc. to label on can</i>	nein <i>no</i>	verwendbar bis: Datumsstempel MM/JJ <i>use before: date stamp MM/YY</i>
0833145	x	Isolierband (Evolen B80C) <i>insulating tape (Evolen B80C)</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>
0833137		Isolierband (Testo 1,5H) <i>insulating tape (Testo 1,5H)</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>
1000003	x	Krepppapier (in Dose mit DE3) <i>crepe paper (in can with DE3)</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>
0773101 0773077		Kunststoffband <i>plastic tape</i>	3 Jahre <i>3 years</i>	ja - falls keine Versprödung erkennbar ist <i>yes - if no brittles can be detected</i>	keine <i>none</i>
1000013	x	leitfähiges Krepppapier (in Dose mit DE3) <i>conductive crepe paper (in can with DE3)</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>

Teile-Nr. parts number	x	Benennung Designation	Mindesthaltbarkeit Shelf life	Einsatzbar über Mindesthaltbarkeit hinaus Usability after expiration date	Angabe auf Verpackung Information on Packaging
0777896 1000006 0728188	x	Masse (Fass PIB 2 bzw. Dose Indopol bzw. Kanister PIB 1) <i>compound (barrel PIB 2 resp. can Indopol resp. container PIB 1)</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>
0778365		Montage-Gleitpaste (PE-Beutel) <i>installation grease (PE bag)</i>	6 Monate <i>6 months</i>	ja - falls keine Änderung in der Konsistenz sichtbar ist <i>yes - if no visible change in consistency</i>	keine <i>none</i>
0773192		PVC-Band <i>PVC tape</i>	3 Jahre <i>3 years</i>	ja - falls keine Versprödung erkennbar ist <i>yes - if no brittles can be detected</i>	keine <i>none</i>
9056417 9066341 0770909		Schmelzkleber <i>hot-melt tape</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>
0773390 0790246		selbstverschw. Isolierband (W 962 bzw. 2515) <i>self-amalgamating insulating tape (W 962 resp. 2515)</i>	3 Jahre <i>3 years</i>	nein <i>no</i>	keine <i>none</i>
0773440		selbstverschw. leitf. Band (HL 17) <i>self-amalgamating conductive tape (HL 17)</i>	3 Jahre <i>3 years</i>	nein <i>no</i>	keine <i>none</i>
0773523		selbstverschw. Silikonband <i>self-amalgamating silicon tape</i>	3 Jahre <i>3 years</i>	nein <i>no</i>	keine <i>none</i>
0778126	x	SGF-Hochspannungsfett (Tube) <i>SGF high voltage grease (tube)</i>	5 Jahre <i>5 years</i>	ja - außer bei Garnituren $U_m > 300$ kV <i>yes - except for accessories $U_m > 300$ kV</i>	keine <i>none</i>
0778134	x	SGF-Hochspannungsfett (Glas) <i>SGF high voltage grease (glass)</i>	5 Jahre <i>5 years</i>	nein bei Garnituren für U_{max} ab 362 kV darf verwendet werden für Garnituren mit U_{max} bis 300 kV (eventuell separiertes Öl abgiessen) <i>not for accessories with $U_{max} \geq 362$ kV may be used for accessories with U_{max} up to 300 kV (pour off any oil that has separated from the grease)</i>	keine <i>none</i>

Teile-Nr. <i>parts number</i>	x	Benennung <i>Designation</i>	Mindesthaltbarkeit <i>Shelf life</i>	Einsatzbar über Mindesthaltbarkeit hinaus <i>Usability after expiration date</i>	Angabe auf Verpackung <i>Information on Packaging</i>
0778753		Silikon Typ 566 und Typ 567 <i>silicone types 566 and 567</i>	siehe Aufdruck auf Flasche <i>acc. to label on bottle</i>	nein <i>no</i>	Mindesthaltbarkeitsdatum <i>expiration date</i>
0778217		Silikon <i>silicone</i>	siehe Aufdruck auf Kartusche <i>acc. to label on cartridge</i>	ja, sofern noch verarbeitbar <i>yes, as long as processable</i>	Mindesthaltbarkeitsdatum <i>expiration date</i>
0778589 0778605		Silikon Spray <i>silicone spray</i>	3 Jahre <i>3 years</i>	ja, nach gutem Schütteln <i>yes, after thorough shaking</i>	keine <i>none</i>
0833129		Voranstrich <i>primer</i>	unbegrenzt <i>unlimited</i>	-	keine <i>none</i>

Alle Angaben gelten für unbeschädigte und ungeöffnete Materialien bei trockenen Lagerbedingungen zwischen -30 und +40°C sowie bei Lagerung ohne direkte Sonneneinstrahlung. Sie beruhen auf den Angaben des entsprechenden Zulieferers. Die Mindesthaltbarkeit gilt ab Lieferdatum, falls keine Angabe auf der Verpackung ist.

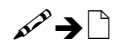
Die mit x gekennzeichneten Materialien können auch bei Temperaturen bis +50 °C gelagert werden.

All information is only valid for materials not damaged and not opened and stored under dry conditions between -30 and +40°C and storage without direct sunlight. They are based on information provided by the corresponding supplier. The expiration date is valid from date of shipment, if not specified on the package.

Materials marked with x may be stored at temperatures up to +50 °C.

Anhang D: Legende von Symbolen und Sicherheitszeichen

Diese Auflistung von Symbolen und Sicherheitskennzeichen dienen der Unfallverhütung während sowie der Qualitätssicherung bei der Montage

 Eintrag in Checkliste
Record in checklist

 Wichtiger Hinweis
Important note

Q Qualitätssicherung
Quality Assurance

 Tragen von Schutzbrille
Wear eye protection

 Tragen von Schutzhandschuhen
Wear gloves

 Giftig; nicht einatmen, berühren oder verschlucken; bei Vergiftungen Arzt aufsuchen
Toxic; do not inhale, touch or swallow; consult doctor in case of poisoning

Annex D: Legends for Symbols and Safety Signs

This list shows symbols and safety signs that serve the purpose of accident prevention as well as quality assurance during the installation procedure.

 Gesundheitsgefahr
health hazard

 Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
High voltage sign

 Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
Flammable materials

 Warnung vor heißen Oberflächen
Hot surface warning symbol

 Warnung vor Handverletzungen
Hand injury warning sign

Anhang E: Dehnen von Bändern**Annex E: Stretching of Tapes**

Typ des Bandes <i>type of tape</i>		Breite vom Band <i>width of tape</i>		Bemerkung <i>remark</i>
		vor Dehnung <i>before stretching</i>	nach Dehnung <i>after stretching</i>	
1.	selbstverschweißendes Isolierband <i>self-amalgamating insulating tape</i>	19 mm	14 mm	-
2.	selbstverschweißendes leitfähiges Band <i>self-amalgamating conductive tape</i>	19 mm	14 mm	-
3.	Feldsteuerband <i>field control tape</i>	19 mm	18-14 mm	ohne Dehnung wickeln <i>wrap without stretching</i>
4.	Isolierband "Testo" (weiß) <i>insulating tape 'Testo' (white)</i>	50 mm	49-50 mm	ohne Dehnung wickeln <i>wrap without stretching</i>
5.	Isolierband "Evolen" (schwarz) <i>insulating tape 'Evolen' (black)</i>	50 mm	35-40 mm	
6.	Abdichtband "SFTS" (25 mm breit): <i>sealing tape 'SFTS' (25 mm wide):</i>	25 mm	23-25 mm	ohne Dehnung wickeln <i>wrap without stretching</i>

**Anhang F: Qualitätssicherungsprotokoll:
Allgemeiner Garnituren- und Montageteil**

**Annex F: Quality Checklist
Common Part for Accessories and Installation**

Kunde <i>customer</i>	Auftrags-Nr. <i>order no.</i>
Name Anlage / Kabelsystem <i>name of station / cable system</i>	Kabelverbindung von - nach: <i>cable – connection from - to:</i>
Kabeltyp <i>cable type</i>	Typ Garnitur <i>type of accessory</i>
Verantwortlicher Monteur <i>fitter in charge</i>	Montagezeitraum <i>period of installation</i>
Temperatur [°C] <i>temperature [°C]</i>	Luftfeuchte [%] <i>humidity [%]</i>

allgemeine Kontrollpunkte <i>general check points</i>	Phase <i>phase</i>	L1 (R) <i>red</i>	L2 (S) <i>yellow</i>	L3 (T) <i>blue</i>
Abs. 1.6: Garniturenmaterial vollständig und unversehrt [ja / nein] <i>item 1.6: material for the accessory complete and integer [yes / no]</i>				
Abs. 11.10: Kontaktflächen Endverschlussgerüst i.O. [ja / nein] <i>item 11.10: contact surfaces of the sealing end structure i.O. [yes / no]</i>				
Abs 11.21 Breite der Abflachung bei Kabelader ab 420 kV vor / nach dem Rundschälen [mm] <i>item 11.21 width of flattening at cable core Umax 420 kV or higher before / after round stripping [mm]</i>				

Abs 11.27 Qualität der Endverschlussmasse wie gefordert [j/n] <i>Item 11.27 quality of compound as required</i>						
Bei Verwendung von Trockengraphit: Typ, Bezeichnung <i>If dry graphite used: type, identification</i>						
Bei Verwendung von Graphitspray: Typ, Bezeichnung <i>If graphite spray used: type, identification</i>						
Bei Beschaffung des Graphits vor Ort: Bezugsquelle <i>If local procurement of graphite: source</i>						
Installationszeitraum von <i>period of installation</i>						
Kabelmetrierung EV Spitze [m] <i>cable measurement at accessory [m]</i>						
Kabelmetrierung Muffe "K"/"L" [m] * <i>cable measurement at joint site 'K'/'L' [m] *</i>						

* Blickrichtung entspricht Kabelverbindung von/nach
view point is according cable connection from/to

Falls viele Checklisten mit identischen Kopfinformationen auszufüllen sind reicht ein einmaliges Ausfüllen der obigen Kopfinformationen in diesem Protokollblatt. In den übrigen Protokollblättern reicht dann die Angabe nur abweichende Kopfinformationen bei fortlaufender Nummerierung aller Protokollblätter am oberen Rand mit "Auftragsnummer - fortlaufende Nr. Protokollblatt"

Beispiel für Auftrag Nr. 12345: auf diesem Blatt "12345-01" und auf den folgenden Blättern: "12345-02", "12345-03" ...

If there are many quality checklists to be completed with identical header information you may fill out the above header information in this log sheet and in all other checklists only different header information in consecutive numbering of all checklists at the top with 'order number - serial number log sheet'

Example for Order No. 12345: '12345-01' on this sheet and in the following pages: '12345-02', '12345-03' ...

Datum, Unterschrift [verantwortlicher Monteur]
signature [fitter in charge]

Datum, Unterschrift [Kunde]
signature [customer]