



## MONTAGEANLEITUNG

### Freiluft-Aufschiebe- Endverschluss

Typ **AFN 36...S**

für Polymerkabel 36 kV

**Achtung:** Dieses Produkt darf nur von ausgebildetem Starkstrom-Personal montiert werden. Die Einzelteile müssen vor der Verarbeitung auf äussere Beschädigungen geprüft werden und dürfen nur gemäss dieser Anleitung montiert werden. Diese Montageanleitung ersetzt weder Starkstrom-Ausbildung noch die entsprechenden Sicherheitsvorschriften.

**Wichtig:** Arbeitsplatz, Kabel und Anlage müssen den Sicherheitsvorschriften entsprechend, vor Montagebeginn abgeschottet, geerdet und kurzgeschlossen sein.

## INSTRUCTION DE MONTAGE

### Extrémité enfila- ble extérieu- re

Type **AFN 36...S**

pour câbles synthétiques 36 kV

**Attention:** Ce produit doit être monté uniquement par du personnel formé en courant fort. Les composants doivent être contrôlés avant le montage et doivent être montés seulement selon cette instruction. Cette instruction de montage ne remplace ni la formation en courant fort ni les prescriptions de sécurité.

**Important:** Place de travail, câble et installation doivent être mis à la terre et court-circuités avant le début du montage selon les instructions de sécurité.

## ISTRUZIONE DI MONTAGGIO

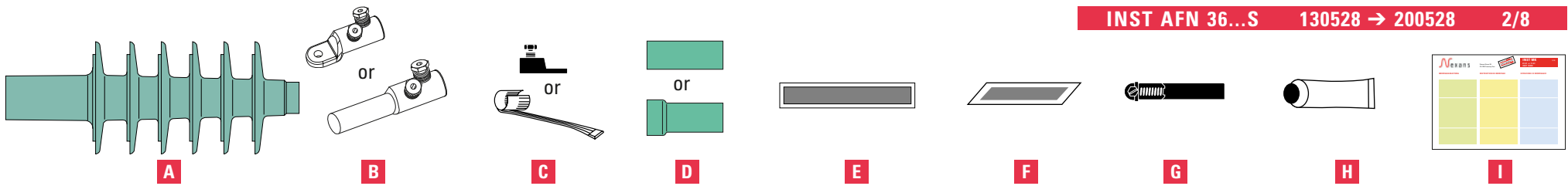
### Estremità infilare esterno

Tipi **AFN 36...S**

per cavi polimeri 36 kV

**Attenzione:** Questo prodotto deve essere montato unicamente da un personale qualificato, per alta tensione. I componenti devono essere controllati prima del montaggio, e devono essere montati soltanto secondo queste istruzioni. Questa istruzione di montaggio non sostituisce la qualifica per l'alta tensione e nemmeno le prescrizioni di sicurezza.

**Importante:** Il posto di lavoro, cavo e impianto devono essere connessi alla massa di terra prima di cominciare il montaggio, secondo istruzioni di sicurezza.



**Bestandteile der Erdverschlüsse**

- A** 3 x Endverschluss
- B** 3 x Anschlussbolzen oder Kabelschuh für Leiter
- C** 3 x Erdanschluss
- D** 3 x Abdichtkappe
- E** 3 x Dichtband
- F** 3 x MFC Mastic
- G** 3 x Erdbride
- H** 1 x Silikonfett und Reinigungstuch
- I** 1 x Montageanleitung

**Composants**

- A** 3 x Extrémité
- B** 3 x Tige de sortie ou cosse à visser
- C** 3 x Mise à terre
- D** 3 x Capot d'étanchéité
- E** 3 x Ruban d'étanchéité
- F** 3 x Mastic MFC
- G** 3 x Bride de mise à terre
- H** 1 x Graisse silicone et chiffon de nettoyage
- I** 1 x Instruction de montage

**Composanti**

- A** 3 x Estremità
- B** 3 x Asta d'uscita o bacello per conduttore
- C** 3 x Messa a terra
- D** 3 x Coppe di ermetica
- E** 3 x Nastro ermetica
- F** 3 x Mastice MFC
- G** 3 x Flangia di terra
- H** 1 x Grasso silicone et panno di pulizia
- I** 1 x Istruzione di montaggio



**J**



**K**



**L**

**OPTION**

- J** 1 x Schrumpfaufteilkappe (für Dreileiterkabel)
- K** 1 x Selbstvulkanisierendes leitendes Band (für Kabel mit graphitierter äusserer Leitschicht)
- L** 3 x Befestigungsbride

**OPTION**

- J** 1 x Calotte de distribution thermorétractable (pour câble tripolaire)
- K** 1 x Ruban auto-vulcanisant (pour câble avec semi-conducteur graphité)
- L** 3 x Bride de fixation

**OPTION**

- J** 1 x Calotta di distribuzione (per cavo tripolare)
- K** 1 x Nastro auto vulcanizzante (per cavo con semi conduttore grafito)
- L** 3 x Flangia di fissaggio

**Kabelabmessungen**

| Grösse Endverschluss | I    | II   | III  |
|----------------------|------|------|------|
| Ø Isolation min.     | 23.5 | 27.0 | 32.0 |
| Ø Isolation max.     | 29.0 | 38.0 | 43.0 |

**Nur als Information**

Leiterquerschnitt mm<sup>2</sup> 36kV 50-70 95-240 240-400

**Dimensions du câble**

| Grandeurs de l'extrémité | I    | II   | III  |
|--------------------------|------|------|------|
| Ø Isolation mini.        | 23.5 | 27.0 | 32.0 |
| Ø Isolation maxi.        | 29.0 | 38.0 | 43.0 |

**Seulement pour information**

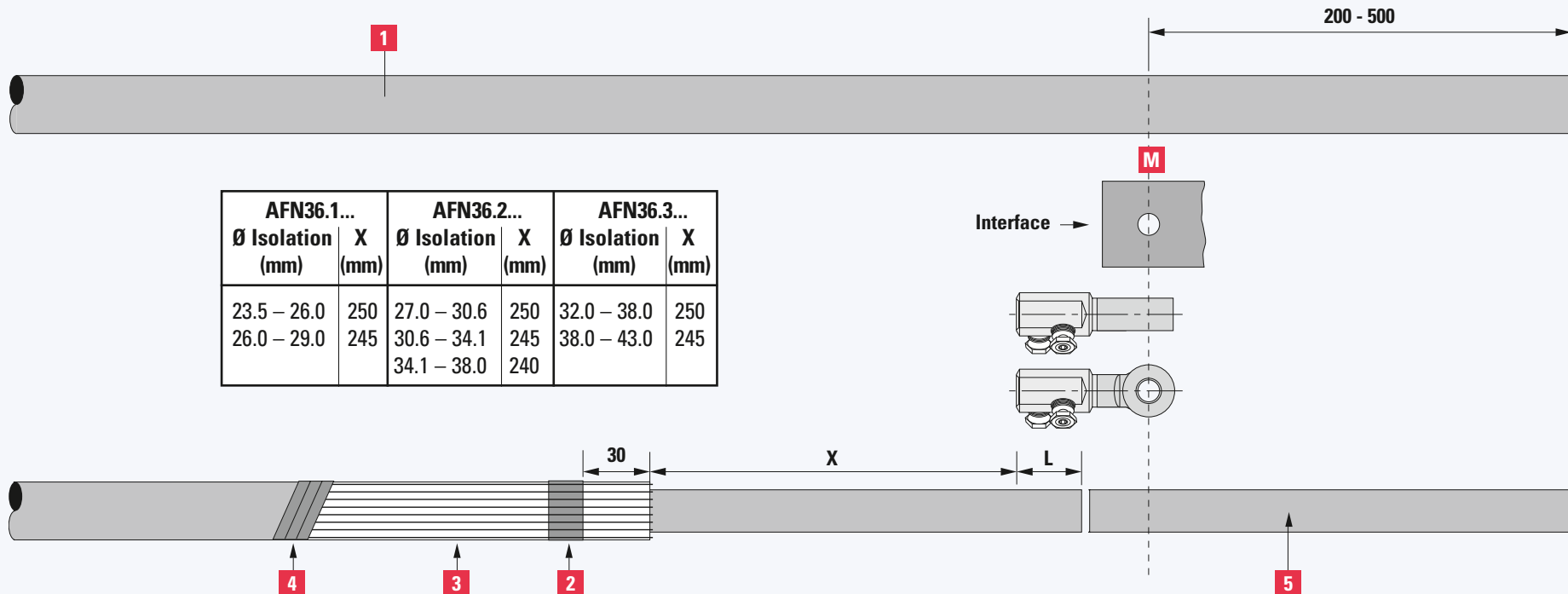
Section mm<sup>2</sup> 36kV 50-70 95-240 240-400

**Dimensioni del cavo**

| Grandezza di estremità | I    | II   | III  |
|------------------------|------|------|------|
| Ø Isolazione minima    | 23.5 | 27.0 | 32.0 |
| Ø Isolazione massima   | 29.0 | 38.0 | 43.0 |

**Solamente per informazione**

Sezione mm<sup>2</sup> 36kV 50-70 95-240 240-400



### 1a für Kabel mit Cu Drahtschirm

- Kabelende auf einer Länge von 1 m reinigen.
- Kabel **1** provisorisch befestigen.
- Position **M** auf dem Kabelmantel markieren.
- Kabelmantel entsprechend Skizze absetzen.
- Polsterbänder und Querleitwendel entfernen.

**ACHTUNG:** Schirmdrähte nicht einkerben.

**Nur bei Freiluftanwendungen:** Die Zone **2** mit einem Schmirgelpapier reinigen und aufrauen. Tragen Sie eine Schicht MWS-Mastic entsprechend der Skizze auf.

- Schirmdrähte **3** einzeln nebeneinander über den Aussenmantel zurücklegen und mit PVC-Klebeband **4** entsprechend der Skizze fixieren.
- Kabelüberlänge **5** nach Skizze abschneiden.

### 1a pour câble avec écran en fils de cuivre

- Nettoyer le câble sur une longueur d'environ 1 m.
- Fixer provisoirement le câble. **1**
- Marquer le point **M** (axe de la traversée) sur la gaine extérieure du câble.
- Enlever la gaine extérieure selon le croquis.
- Enlever les rubans de protection et de Cu.

**ATTENTION:** Ne pas blesser les fils de cuivre.

**Seulement pour le montage extérieur:** Nettoyer et rendre rugueux à l'aide d'une toile d'émeri sur la **2** zone. Mettre une couche de mastic MWS selon l'esquisse.

- Replier les fils de l'écran **3** les uns à côté des autres sur la gaine extérieure et les fixer à l'aide de ruban PVC **4** selon le croquis.
- Couper le câble **5** de longueur selon le croquis.

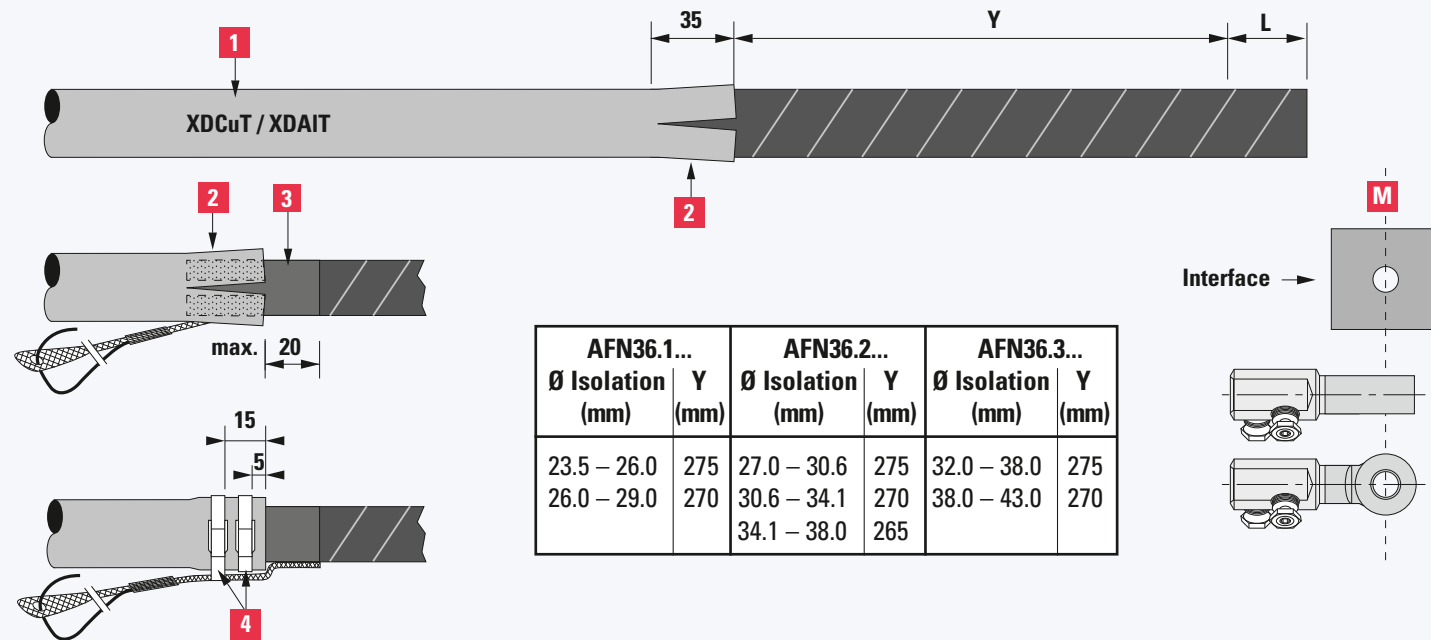
### 1a per cavo con schermo a fili Cu

- Pulire il cavo sulla lunghezza di circa 1 m.
- Fissare provvisoriamente il cavo. **1**
- Segnare il punto **M** (asse della traversata) sulla guaina esterna del cavo.
- Togliere la guaina esterna secondo schizzo.
- Togliere i nastri protettivi di rame.

**ATTENZIONE:** non danneggiare i fili di rame.

**Solo per montaggio esterno:** Pulire e irruvidire la zona **2** con un panno smeriglio. Applicare uno strato di mastic MWS secondo lo schizzo.

- Piegarli i fili dello schermo **3** uno accanto all'altro sulla guaina esterna e fissarli con 3 strati di nastro isolante PVC **4** vedi schizzo.
- Tagliare il cavo **5** la lunghezza deve essere come schizzo.



| AFN36.1...       |        | AFN36.2...       |        | AFN36.3...       |        |
|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| Ø Isolation (mm) | Y (mm) | Ø Isolation (mm) | Y (mm) | Ø Isolation (mm) | Y (mm) |
| 23.5 – 26.0      | 275    | 27.0 – 30.6      | 275    | 32.0 – 38.0      | 275    |
| 26.0 – 29.0      | 270    | 30.6 – 34.1      | 270    | 38.0 – 43.0      | 270    |
|                  |        | 34.1 – 38.0      | 265    |                  |        |

### 1b für Kabel mit AL oder Cu Band- oder Rohrschirm

- Kabelmantel **1** inkl. Metallschirm entsprechend Skizze absetzen.
- Kabelmantel **1** 3-4 mal am Umfang verteilt (Schichtenmantel inkl. Metallfolie) gem. Skizze einschneiden **2** und Trompetenförmig formen.
- Mantel **2** mit der Gasflamme auf ca. 60° C erwärmen.
- Erdanschluss **3** gem. Skizze einschieben.
  - für Rohr- oder Bandschirm: zwischen Aussenmantel und Schirm.
  - für Schichtenmantel: zwischen Polsterbänder und Metallschirm.
- Die Ligarexbänder **4** entsprechend Skizze montieren.

**ACHTUNG:** Es dürfen nur die mitgelieferten Ligarexbänder verwendet werden.

### 1b pour câble avec écran à bande ou tube Alu ou Cu

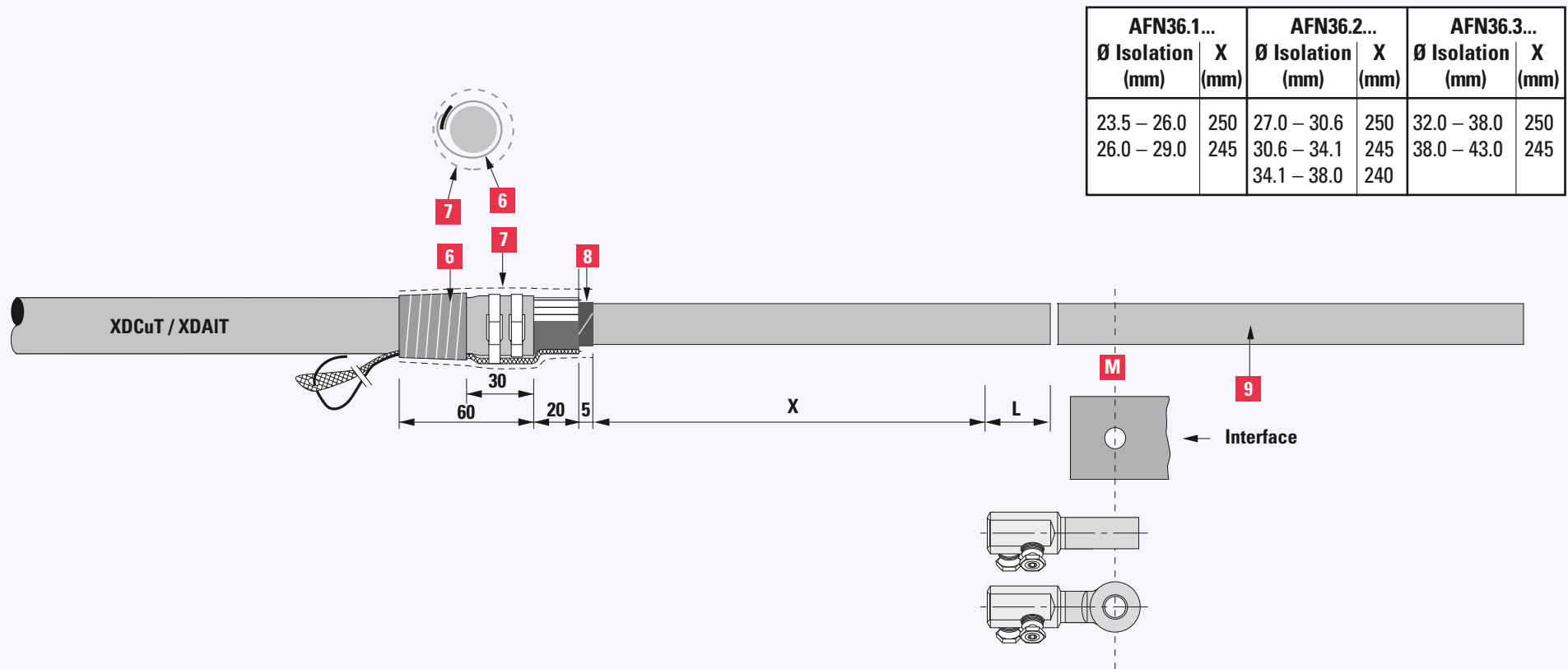
- Enlever le manteau extérieur **1** ainsi que l'écran métallique selon le croquis.
- Faire 3 à 4 **2** fentes sur le manteau extérieur, **1** réparties sur le pourtour du câble **2** (écran composite ALuT) selon le croquis. Evaser le manteau.
- Préchauffer la gaine extérieure **2** à l'aide d'un chalumeau à env. 60° C.
- Glisser la mise à terre **3** selon le croquis.
  - écran ruban ou tube: entre l'écran et le manteau extérieur.
  - écran composite (AIT): entre le ruban de protection et sous l'écran métallique.
- Monter les bandes ligarex **4** selon le croquis.

**ATTENTION:** Utiliser les bandes ligarex livrées dans l'emballage.

### 1b per cavo con schermo a bande, o tubo Al ou Cu

- Togliere tutta la cappa esterna **1** con lo schermo metallico secondo schizzo.
- Fare 3 a 4 **2** fessura sulla cappa esterna, **1** ripartire sul giro del cavo **2** (schermo composite ALuT) secondo schizzo. Svasare la cappa con una tromba.
- Prescaldare la guaina esterna **2** con l'aiuto d'un canello a circa 60° C.
- Scivolare la messa a terra **3** secondo schizzo.
  - schermo nastro o tubo: tra lo schermo e la cappa esterna. **3**
  - schermo composite (AIT): tra il nastro protettivo e sotto lo schermo metallico.
- Montare le bande ligarex **4** secondo schizzo.

**ATTENZIONE:** Utilizzare solamente le bande ligarex messo a disposizione nell'imballaggio.



### 1c für Kabel mit AL oder Cu Band- oder Rohrschirm

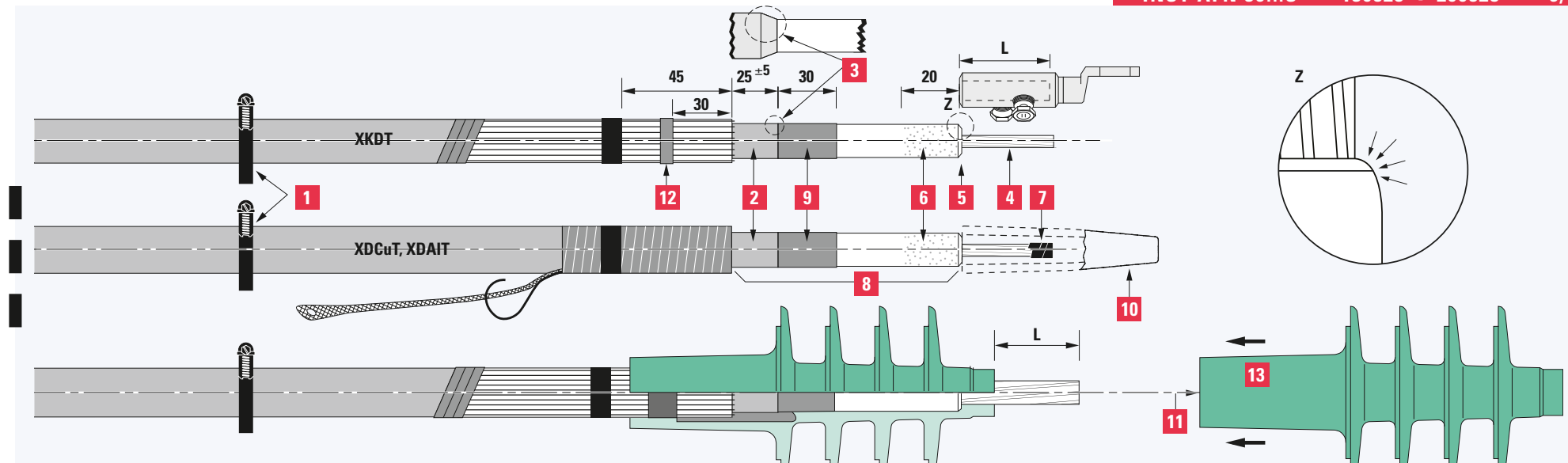
- Mastic **6** entsprechend Skizze anbringen.
- **ACHTUNG:** Zwischen Kabelmantel und Erdanschluss und zwischen Erdanschluss und dem Endverschluss muss die Erdlitze mit dem beiliegenden Mastic abgedichtet werden.
- Dichtband mit einer Lage HL-Band **7** nach Skizze überwickeln.
- Polsterbänder **8** entsprechend Skizze entfernen.
- **ACHTUNG:** Äussere Leitschicht und Isolation nicht beschädigen.
- Kabelüberlänge **9** nach Skizze abschneiden.

### 1c pour câble avec écran à bande ou tube Alu ou Cu

- Mettre le mastic **6** selon le croquis.
- **ATTENTION:** Faire l'étanchéité de la mise à terre entre le manteau extérieur et l'extrémité avec le mastic livré dans l'emballage.
- Recouvrir le ruban d'étanchéité avec une couche de ruban S-C **7** selon le croquis.
- Enlever les rubans de protection **8** selon le croquis
- **ATTENTION:** Ne pas blesser le semi-conducteur extérieur et l'isolation.
- Couper le câble **9** de longueur selon le croquis.

### 1c per cavo con schermo a bande, o tubo Al o Cu

- Mettere il mastice **6** secondo schizzo.
- **ATTENZIONE:** Fare di tenuta della messa a terra tra la cappa esterna e l'estremità con il mastice messo a disposizione nell'imballaggio.
- Dissimulare del nastro ermetico con un strato di nastro s-c **7** secondo schizzo.
- Togliere il nastro protettivo **8** secondo schizzo.
- **ATTENZIONE:** Non danneggiare lo semiconduttore esterno e l'isolazione.
- Tagliare il cavo **9** la lunghezza deve essere come schizzo.



## 2

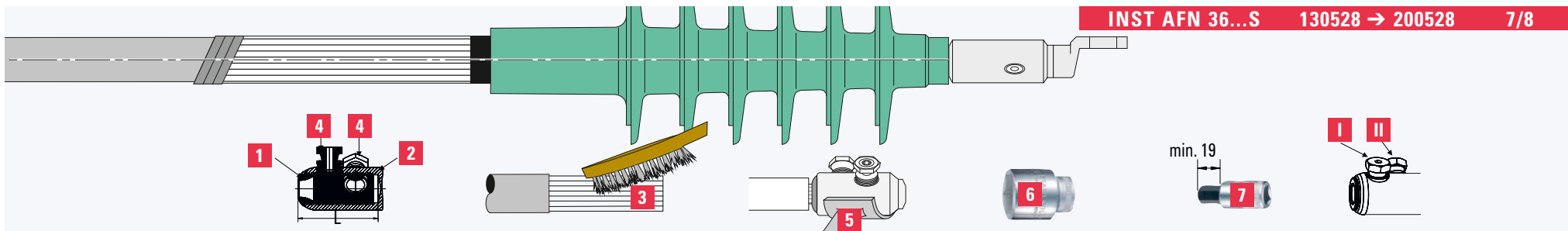
- Erdbride auf den Kabel aufschieben. **1**
- Extrudierte Leitschicht **2** mit einem Rundschalgerät entsprechend Skizze abschälen. **3**
- Eventuelle Leitschichtrückstände oder Unebenheiten auf der Aderisolation mit Schmirgeltuch entfernen.
- Aderisolation entsprechend Skizze absetzen. **4**
- **Kante **5** der Aderisolation sauber abrunden.**
- **Aderisolation **6** auf einer Länge von ca. 30 mm anschleifen.**
- Leiterende **7** mit 3 Lagen PVC-Band umwickeln.
- Aderisolation **8** reinigen.
- *Option : eine Lage MFC-STEP Mastic **9** nach Skizze anbringen.*
- Für größere Querschnitte Montagehilfe **10** < 300 mm<sup>2</sup> gem. Skizze anbringen.
- Aderisolation **8** und Endverschlussinnenseite **11** hauchdünn mit dem beiliegenden Silikonfett einfetten.
- Auf dem Kabelmantel eine Lage Dichtmastik nach Skizze anbringen. **12**
- Endverschluss **13** aufschieben und gem. Skizze positionieren.

## 2

- Passer la bague de mise à terre sur le câble. **1**
- Enlever l'écran semi-conducteur **2** à l'aide d'un outil à dénuder de coupe circulaire selon le croquis. **3**
- Enlever soigneusement les éventuels restes de semi-conducteur ou les aspérités sur l'isolant à l'aide de la toile d'émeri.
- Enlever l'isolation sur le conducteur **4** selon le croquis.
- **Chanfreiner l'isolation. **5****
- **Poncer l'isolation **6** sur 30 mm pour faciliter l'engagement de l'extrémité.**
- Protéger l'extrémité du conducteur **7** cuivre avec 3 couches de ruban PVC.
- Nettoyer l'isolation du câble. **8**
- *Option : mettre une bande de mastic MFC-STEP **9** selon le croquis.*
- Pour des diamètres plus grand < 300 mm<sup>2</sup>, poser une aide au montage **10** selon le croquis.
- Graisser légèrement l'isolation du câble **8** et l'intérieur de l'extrémité **11** avec la graisse silicone livrée dans l'emballage.
- Mettre du mastic d'étanchéité **12** sur la gaine extérieure selon le croquis.
- Enfiler et positionner l'extrémité **13** selon le croquis.

## 2

- Passare flangia di terra. **1**
- Togliere lo schermo semiconduttore **2** con l'aiuto d'un attrezzo a snudare taglio circolare secondo schizzo. **3**
- Togliere eventuali resti di semiconduttore e le asperità sull'isolazione dei cavi con la tela da smeriglio.
- Togliere l'isolazione dei cavi **4** secondo schizzo.
- **Angolare l'isolazione. **5****
- **Smerigliare l'isolazione **6** su 30 mm per facilitare l'introduzione dell'estremità.**
- Proteggere l'estremità del conduttore **7** rame con 3 strati di nastro PVC.
- Pulire l'isolazione del cavo. **8**
- Opzione : mettere una banda di mastice MFC-STEP secondo schizzo. **9**
- Per sezioni più importanti < 300 mm<sup>2</sup>, applicare l'aiuto di montaggio **10** secondo schizzo.
- Ingrassare leggermente l'isolazione del cavo **8** e l'interno dell'adattatore **11** con il grasso silicone messo a disposizione nell'imballaggio.
- Mettere del mastice sigillante **12** sulla la guaina esterna secondo schizzo.
- Infilare e posizionare l'adattatore **13** secondo schizzo.



| Typ<br>Type<br>Tipi | Zentrierringzuteilung<br>Répartition des bagues de centrage<br>Attribuzione degli anelli di centraggio | Cu & Al                   |                    |                 | L<br>mm | Werkzeug<br>Outillage<br>Utensili | AL (EN 60 228 : 2005) |                 |                   | Cu (EN 60 228 : 2005) |                 |
|---------------------|--|---------------------------|--------------------|-----------------|---------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
|                     |  | mm <sup>2</sup>           | mm <sup>2</sup>    | mm <sup>2</sup> |         |                                   | mm <sup>2</sup>       | mm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup>   | mm <sup>2</sup>       | mm <sup>2</sup> |
| ...016-095          | blau/bleu/blu<br>•   | 16-50<br>70-95            | 25-35<br>50-70     | 35              | 10<br>6 | 16-70<br>95                       | 16-50<br>95           | 25-70<br>•      | 16-70<br>95       | 25-70<br>•            |                 |
| ...025-150          | grau/gris/grigio<br>gelb/jaune/giallo<br>•   | 25-50<br>70-95<br>120-150 | •<br>50-70<br>120  | 38              | 10<br>6 | 25-120<br>150                     | 25-120<br>150         | 25-95<br>120    | 25-95<br>120      | 25-95<br>120          |                 |
| ...095-240          | rot/rouge/rosso<br>braun/brun/bruno<br>•   | 95<br>120-150<br>185-240  | •<br>95-120<br>185 | 60              | 13<br>6 | 95-185<br>240                     | 95-185<br>240         | 95-185<br>•     | 95-150<br>185-240 | 95-150<br>185         |                 |
| ...120-300          | blau/bleu/blu<br>•   | 120-150<br>185-300        | 120<br>150-240     | 71              | 19<br>6 | 120-240<br>300                    | 120-240<br>300        | 120-240<br>•    | 120-240<br>300    | 120-240<br>•          |                 |
| ...185-400          | grau/gris/grigio<br>•  | 185-240<br>300-400        | 185<br>300         | 85              | 19<br>6 | 185-300<br>400                    | 185-240<br>400        | 185-300<br>•    | 185-240<br>300    | 185-240<br>300        |                 |
| ...300-500          | grau/gris/grigio<br>•  | 300-400<br>•              | 300<br>•           | 94              | 19<br>8 | 300-400<br>500                    | 300-400<br>500        | 300-400<br>•    | 300-400<br>500    | 300-400<br>•          |                 |
| ...400-630          | grau/gris/grigio<br>•  | 400<br>500-630            | •<br>400-500       | 98              | 19<br>8 | 400-500<br>630                    | 400-500<br>630        | 400-500<br>•    | 400-500<br>630    | 400-500<br>•          |                 |
| ...630-1000         | grau/gris/grigio<br>•  | 630<br>•                  | •<br>•             | 110             | 22<br>8 | 630<br>800-1000                   | 630<br>800-1000       | •<br>•          | 630<br>800-1000   | •<br>•                |                 |

**3**

- Zentrierring **1** entsprechend Zuteilungstabelle in den Kontakt **2** einpressen.
- Leiter **3** in den Kontakt **2** einführen.  
Schrauben **4** von Hand gleichmässig anziehen.

**ACHTUNG:** Al-Leiter **3** bürsten. Oxidschicht an der Oberfläche muss entfernt werden. Nach dem Bürsten muss der Leiter sofort in den Kontakt geschoben werden.

- Kontakt mit Gegenhalter **5** gegen Verdrehen sichern (bei Verwendung des ASKO-Schlagschraubers nicht notwendig).
- Mit 6-kt- **6** oder Inbus-Schlüssel **7** entsprechend Querschnittzuordnungstabelle Schrauben abwechselnd **I II I II** langsam und gleichmässig bis zum Abriss anziehen.
- Schrauben nach dem Abriss auf Überstand oder Brauen prüfen und gegebenenfalls nacharbeiten.

**3**

- Enfoncer la bague de centrage **1** dans le contact **2** selon le tableau de répartition.
- Enfiler le conducteur **3** dans le contact. **2**  
Serrer régulièrement les vis **4** à la main.

**ATTENTION:** Brosser les conducteurs Al. **3** La couche d'oxydation sur la surface doit être enlevée. Après le brossage, enfiler le conducteur immédiatement dans le contact.

- Maintenir le contact en place avec l'outil de retenue. **5** (Ceci n'est pas nécessaire avec la visseuse ASKO).
- Selon le tableau des sections prendre la clé à douille **6** ou inbus. **7** Serrer les vis régulièrement en alternant **I II I II** jusqu'à la rupture de la tête.
- Après la rupture, contrôler les vis, enlever le surplus éventuel et les bavures.

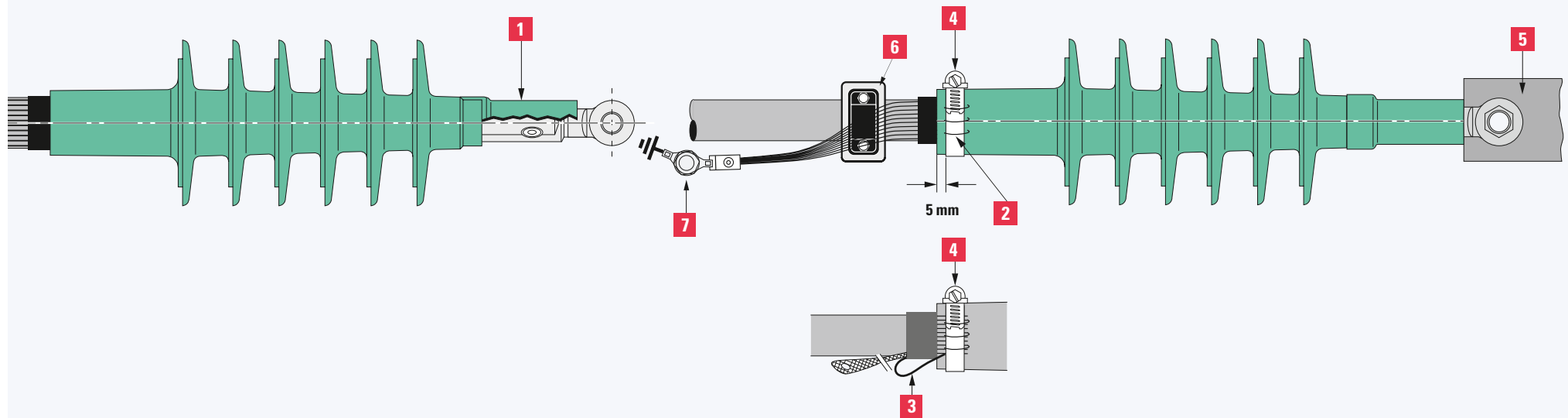
**3**

- Inserire l'anello di centraggio **1** nel contatto **2** secondo tabella annessa.

- Inserire il conduttore **3** nel contatto. **2**  
Stringere le viti **4** a mano in maniera uniforme.

**ATTENZIONE:** Spazzolare i conduttori d'alluminio. **3** La pellicola ossidata deve essere rimossa. Inserire il conduttore nel contatto immediatamente dopo la spazzolatura.

- Mantenere con l'apposito attrezzo **5** il connettore saldo (non è necessario nel caso si utilizzi un avvitatore ASKO).
- A seconda della tabella delle sezioni dei conduttori, utilizzare la chiave esagonale **6** o la chiave Inbus. **7** Stringere lentamente le viti alternativamente **I II I II** e in maniera uniforme fino alla rottura.
- Dopo la rottura controllare che la vita non sporga. Limare se necessario.



4

- Abdichtkappe **1** innen reinigen, dünn einfetten und gemäss Skizze überschieben.

#### 4a Für Kabel mit Cu Drahtschirm

- Drei Schirmdrähte **2** nach oben biegen.
- Erdbride **3** nach Skizze montieren und die Schirmdrähte wieder nach unten biegen.

#### 4b Für Kabel mit AL oder Cu Band- oder Rohrschirm

- Potentialausgleichsdraht **7** entsprechend Skizze mit dem Endverschluss **3** verbinden.

5

- Anschlussbolzen oder Kabelschuh mit dem Interface **4** verbinden.
- Kabelbride **5** nach Skizze montieren.
- Schirmdrähte **6** mit der Betriebserde verbinden.

4

- Nettoyer soigneusement l'intérieur du capot d'étanchéité, **1** le graisser légèrement avec la graisse silicone livrée dans l'emballage et l'enfiler selon le croquis.

#### 4a Pour câble avec écran en fils de cuivre

- Plier 3 fils d'écran **2** contre le haut selon le croquis.
- Monter la bride de mise à terre **3** selon le croquis et replier les fils de l'écran contre le bas, par dessus la bride.

#### 4b Pour câble avec écran à bande ou tube Alu ou Cu

- Relier l'extrémité **7** avec le fil de la mise à terre **3** selon le croquis.

5

- Fixer la cosse ou la tige de sortie à visser avec l'interface. **4**
- Monter la bride de fixation **5** selon le croquis.
- Relier les fils de l'écran **6** avec le système de mise à terre.

4

- Pulire con cura e ingrassare leggermente l'interno della cappa **1** con il grasso silicone messo a disposizione nell'imballaggio et infilare secondo schizzo.

#### 4a Per cavo con schermo a fili Cu

- Piegare 3 fili dello schermo **2** verso l'alto.
- Montare la flangia di terra **3** secondo schizzo e piegare i fili dello schermo verso il basso, sopra la flangia.

#### 4b Per cavo con schermo a bande, o tubo AL ou Cu

- Collegare l'estremità **7** con il filo della messa a la terra **3** secondo schizzo.

5

- Fissare asta d'uscita il bacello da incassonare col pezzo. **4**
- Montare la flangia di fissaggio **5** secondo schizzo.
- Riunire i fili dello schermo **6** e fissarli al sistema di messa a terra.