

Immer. Sicher. Dicht.



### Montageanweisung

DE

**HSI 90 /HSI 150**

Kabeldurchführungssystem.

**KES-M 90 /-M 110 /-M 150-D /-HTV**

Manschettentechnik.

**KES-M 90 /-M 110 /-M 150 - WE100 /125 /160 - SG - z/d**

Anschluss an glatte und gewellte Kabelschutzrohre.



### Assembly instruction

EN

**HSI 90 /HSI 150**

Cable entry system.

**KES-M 90 /-M 110 /-M 150-D /-HTV**

Sleeve method.

**KES-M 90 /-M 110 /-M 150 - WE100 /125 /160 - SG - z/d**

Connection to smooth and corrugated cable ducts.



- Es sind die national gültigen Verlege- und Verfüllvorschriften für Rohre zu beachten. (ZTVE-STB 94 (FGSV), ZTVE-STB 97 (FGSV), Merkblatt über die Bodenverdichtung im Straßenbau (FGSV), DIN 4124, DIN EN 1610, DIN 18299, DIN 18300, A 535 Verlegeanleitung (Kunststoffrohrverband e.V.))
- Verlegehinweise des Wellrohrherstellers, z.B. Fränkische Rohrwerke und/oder System Kabuflex beachten.

### Allgemeine Hinweise



- Untergrund und Kabelunterbau vor der Schutzrohrverlegung gut verdichten, damit kein Absinken des Systems möglich ist.
- Falsche Kabel- bzw. Schutzrohrverlegung und unsachgemäßes Verfüllen des Kabelgrabens führt zu Setzungen und kann dadurch zu Beschädigungen und Undichtigkeiten führen.
- Kabeldurchführungen sollten erst unmittelbar vor der Belegung mit Kabeln geöffnet werden, um unbeabsichtigte Beschädigungen während der Rohbauarbeiten zu vermeiden.
- Die Durchführung darf durch Kabel bzw. Rohre nicht mechanisch belastet werden.
- Für die Reinigung der Kabeldurchführungen dürfen keine Lösungsmittelhaltigen Reiniger verwendet werden (wir empfehlen z.B. Kabelreiniger KR M.T.X.).
- Weiteres Zubehör und Informationen unter **www.hauff-technik.de** und in den technischen Datenblättern.

### Verarbeitungshinweise



- Minimale Verarbeitungstemperatur der Gummimanschetten bis +5°C, ggf. System vorwärmen.
- Der Rohranschluss darf nicht mit Zug- und Druckkräften beaufschlagt werden.
- Gummimanschette und Spiralschlauch dürfen nicht gefettet werden.
- Wird der Spiralschlauch eingekürzt, muss die Schnittfläche rechtwinklig, sauber und gratfrei sein.



## Sicherheitshinweise



- Die Manschetten bei der Montage vor Beschädigungen und Verunreinigungen schützen. Überprüfung der Lieferung auf Vollständigkeit und eventuelle Schäden. Es dürfen nur unbeschädigte Teile montiert werden.
- Bei der Installation der Manschetten müssen die entsprechenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften, die VDE-Bestimmungen, die entsprechenden nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Richtlinien (Arbeits- und Verfahrensanweisungen) Ihres Unternehmens beachtet werden.

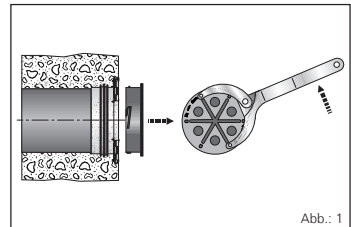
## Montage

### 1 Verschlussdeckel öffnen

Falls Schutzfolie vorhanden, bitte restlos abziehen (**vorher leicht erwärmen**).

Verschlussdeckel mit dem Gelenkstirnlochschlüssel SLS 6G (Zubehör) oder bei angebrachter Perimeterdämmung mit Gelenkschlüssel SLS 6G(D) (Zubehör) mit einer Drehbewegung nach links öffnen (siehe Abb.: 1).

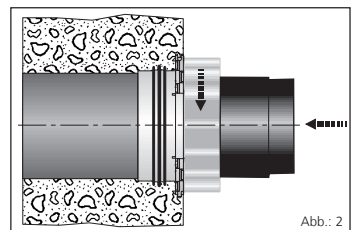
Die Schlüsselaufnahme im schwarzen Verschlussdeckel, falls erforderlich, von Betonresten säubern.



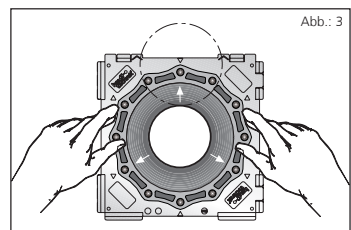
- Verschlussdeckel nicht mit Hammer oder scharfem Gegenstand einschlagen.
- Vor dem Einbau der Systemdeckel in die Kabelabdichtung, den Innenraum ggf. von Verschmutzungen reinigen und die Dichtflächen auf Beschädigungen prüfen.

### 2 Systemdeckel montieren

Den vormontierten Systemdeckel mit leichter Drehbewegung in das Bajonett der Dichtpackung einführen und nach rechts bis auf Anschlag drehen (**rote Spannmutter darf noch nicht angezogen sein**) (siehe Abb.: 2).



Kontrolle der Endlage durch Übereinstimmung von Markierungspfeilen der Dichtpackung und den Pfeilen des Systemdeckels (siehe Abb.: 3 und 4).





Danach wird die rote Spannmutter von Hand oder dem Gelenkstirnlöchlüssel SLS 6G(D) nach rechts so fest angezogen bis sie an der Dichtpackung anliegt (siehe Abb.: 4).



- Nicht benötigte Kabeldurchführungen können bei unbeschädigtem Hauff-Qualitätssiegel auf dem Verschlussdeckel als druckdichte Reservedurchführungen genutzt werden.
- Wir empfehlen, bereits geöffnete Kabeldurchführungen, welche als Reservedurchführungen genutzt werden sollen, mit neuen Verschlussdeckeln **HSI 90-D** bzw. **HSI 150-D** auszurüsten und die demontierten und ggf. beschädigten Verschlussdeckel nicht wieder zu verwenden.

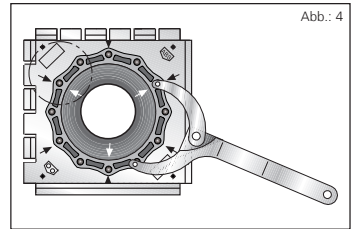


Abb.: 4

### 3a Vorbereitung Variante - KES-M90-D

Markierung auf den Spiralschlauch im Abstand von **8 cm** aufbringen (siehe Abb.: 5).

Spiralschlauch **14090** in die Gummimanschette auf Anschlag (Markierung) einstecken (**1.**) und Spannband mit Drehmomentschlüssel **SW13** auf **5 Nm** anziehen (siehe Abb.: 5 und 6)

Gummimanschette über den Deckelstützen bis an die Überwurfmutter schieben (**2.**) und Spannband mit Drehmomentschlüssel **SW13** mit **5 Nm** anziehen (siehe Abb.: 5).

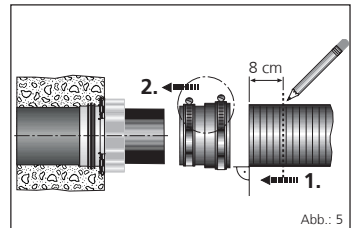


Abb.: 5

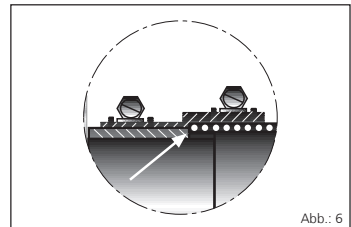


Abb.: 6

### 3b Vorbereitung Variante - KES-M150/125

Gummimanschette bis zum Anschlag auf den Spiralschlauch **14125/14110** stecken (**1.**) und Spannschelle mit Drehmomentschlüssel **SW13** auf **10 Nm** anziehen (siehe Abb.: 7).

Danach Schlauch mit montierter Manschette auf den Deckelstützen bis Anschlag schieben (**2.**) und Spannschelle mit Drehmomentschlüssel **SW13** auf **10 Nm** anziehen (siehe Abb.: 7 und 8).

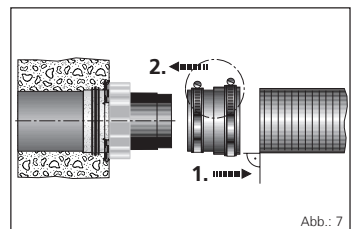


Abb.: 7

**3c Vorbereitung Variante - KES-M150-D**

Anschließend Gummimanschette bis zum Anschlag auf den Spiralschlauch **14150** stecken (**1.**) und Spannschelle mit Drehmomentschlüssel **SW13** auf **10 Nm** anziehen (siehe Abb.: 7).

Danach Schlauch mit montierter Manschette auf den Deckelstützen bis Anschlag schieben (**2.**) und Spannschelle mit Drehmomentschlüssel **SW13** auf **10 Nm** anziehen (siehe Abb.: 7 und 8).

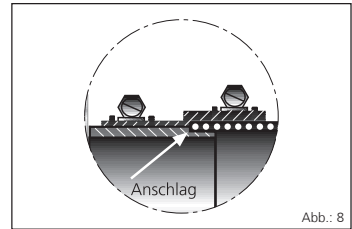


Abb.: 8

**4 Vorbereitung der Variante -HTV**

Markierung (siehe Tabelle 1) auf beiden Spiralschlauchenden aufbringen (siehe Abb.: 9).

Gummimanschette über den ersten Spiralschlauch auf Anschlag (Markierung) schieben (**1.**) und Spannband mit Drehmomentschlüssel (siehe Tabelle 1) anziehen (siehe Abb.: 9).

Anschließend zweiten Spiralschlauch in die Gummimanschette auf Anschlag (Markierung) einstecken (**2.**) und Spannband mit Drehmomentschlüssel (siehe Tabelle 1) anziehen (siehe Abb.: 9).

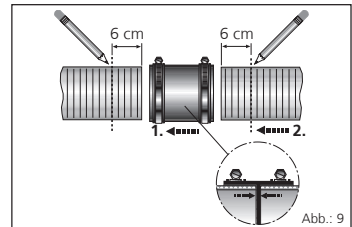


Abb.: 9

Typ	Markierung Spiralschlauch in cm	max. Anzugsmoment Spiralschlauch-seite
KES-M 90-HTV	6	(SW13) 5 Nm
KES-M 110-HTV	6	(SW13) 5 Nm
KES-M 150-HTV	6	(SW13) 10 Nm

Tabelle 1

**5a Vorbereitung Rohranschluss Variante - KES-M90-M75/- M90**

Markierung auf den Spiralschlauch im Abstand von **8 cm** aufbringen (siehe Abb.: 10).

Gummimanschette über den Spiralschlauch auf Anschlag (Markierung) schieben und Spannband mit Drehmomentschlüssel (siehe Tabelle 2) anziehen (siehe Abb.: 10).

Rohrende mit Gleitmittel „GM“ einstreichen und mit der vorgegebenen Einstecktiefe (siehe Tabelle 2) in Gummimanschette einführen (siehe Abb.: 10).

Anschließend Spannband mit Drehmomentschlüssel (siehe Tabelle 2) anziehen.

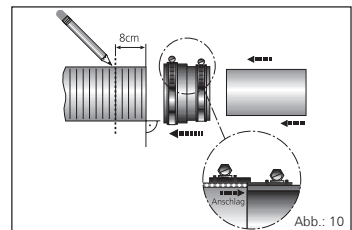


Abb.: 10



**5b Vorbereitung Rohranschluss Variante - KES-M150-M110/- M125**

Markierung auf den Spiralschlauch im Abstand von **8 cm** aufbringen.

Gummimanschette über den Spiralschlauch auf Anschlag (Markierung) schieben und Spannband mit Drehmomentschlüssel (**siehe Tabelle 2**) anziehen (siehe Abb.: 11).

Zwischenring in Gummimanschette auf Anschlag einführen (**nur für Variante - M110 und - M125 notwendig**) und Medienrohr einschieben (**siehe Tabelle 2**) (siehe Abb.: 11).

Anschließend Spannband mit Drehmomentschlüssel (**siehe Tabelle 2**) anziehen.

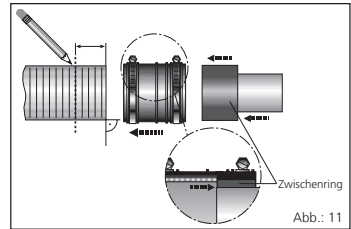


Abb.: 11

**6 Vorbereitung Rohranschluss Variante - KES-M90-M110, KES-M110-M110/-M125 und KES-M150-M140/-M160**

Markierung auf den Spiralschlauch im Abstand von (**siehe Tabelle 2 „Einstecktiefe (Markierung) Spiralschlauch in cm“**) aufbringen.

Gummimanschette über den Spiralschlauch auf Anschlag (Markierung) schieben und Spannband mit Drehmomentschlüssel (**siehe Tabelle 2**) anziehen (siehe Abb.: 12).

Rohrende des Medienrohrs (**kein Wellrohr**) mit Gleitmittel „GM“ einstreichen und in Gummimanschette auf Anschlag (**siehe Tabelle 2**) einführen (siehe Abb.: 12).

Anschließend Spannband mit Drehmomentschlüssel (**siehe Tabelle 2**) anziehen.

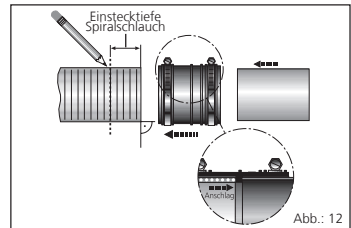


Abb.: 12

Typ	Einstecktiefe (Markierung) Spiralschlauch in cm	Einstecktiefe Medienrohr in cm	max. Anzugsmoment Spiralschlauchseite	max. Anzugsmoment Rohrseite
KES M90-M75	8	ca. 5	(SW13) 5 Nm	(SW13) 5 Nm
KES M90-M90	8	ca. 8	(SW13) 5 Nm	(SW13) 5 Nm
KES M90-M110	8	ca. 8	(SW13) 5 Nm	(SW13) 5 Nm
KES M110-M110	7	ca. 12	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M110-M125	7	ca. 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M150-M110	8	ca. 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M150-M125	8	ca. 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M150-M140	8	ca. 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M150-M160	8	ca. 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm

Tabelle 2

**7a Vorbereitung Wellrohranschluss - Clippinge und Systemdichtringe in Wellrohr einsetzen**

Systemdichtringe des Rohrherstellers (**nicht im Lieferumfang enthalten und nur über Rohrhersteller erhältlich**) am Ende des Wellrohres in die Zwischenräume einsetzen (siehe Abb.: 13).

Die mitgelieferten und geteilten Clippinge (siehe Abb.: 14) im Anschluss nach den Systemdichtringen in die Zwischenräume des Wellrohres einstecken (siehe Abb.: 13). Dabei ist zu beachten, dass die Lage der Clippinge unmittelbar unter dem Spannband positioniert ist (siehe Abb.: 16).



- Beschriftung der Clippinge muss mit der Bezeichnung des Wellrohrherstellers (z.B. Kabuflex) identisch sein.
- Weitere verwendbare Wellrohrhersteller auf Anfrage.
- Das Wellrohrende muss rechtwinklig abgelängt, sauber und gratfrei sein.
- Es ist darauf zu achten, dass sich die Position der Clippinge direkt unter der Spannschelle der Gummimanschette befindet.
- Im Bereich der Abdichtung darf das Rohr weder beschädigt noch deformiert sein.

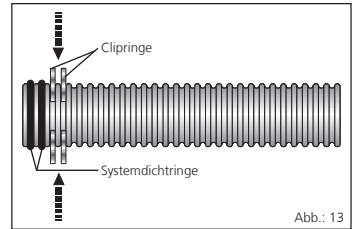


Abb.: 13

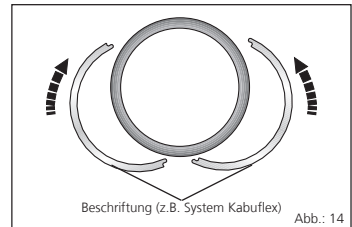


Abb.: 14

**7b Vorbereitung Wellrohranschluss Variante - DN 90 / DN 125 / DN 160**

Markierung auf den Spiralschlauch im Abstand von (**siehe Tabelle 3 „Einstecktiefe (Markierung) Spiralschlauch in cm“**) aufbringen (siehe Abb.: 15).

Gummimanschette über den Spiralschlauch auf Anschlag (**Markierung**) schieben und Spannband mit Drehmomentschlüssel (**siehe Tabelle 3**) anziehen (siehe Abb.: 15).

Wellrohrende in Gummimanschette auf Anschlag einführen und Spannband mit Drehmomentschlüssel (**siehe Tabelle 3**) anziehen (siehe Abb.: 15 und 16).

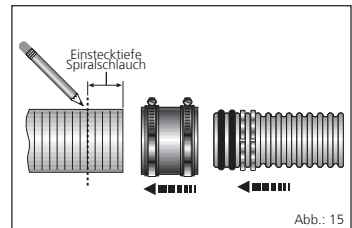


Abb.: 15

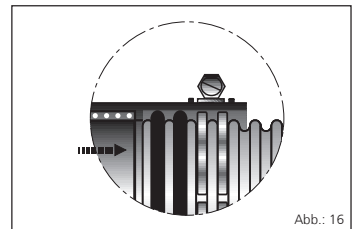


Abb.: 16



Es ist darauf zu achten, dass sich die Position der Clippinge direkt unter der Spannschelle der Gummimanschette befindet (siehe Abb.: 16).



Typ	Einstecktiefe (Markierung) Spiralschlauch in cm	Einstecktiefe Wellrohr in cm	max. Anzugsmoment Spiralschlauch-seite	max. Anzugsmoment Wellrohrseite
<b>KES M90 (DN 90)</b>	6	nach Clippingposition ausrichten (6 - 8 cm)	(SW13) 10 Nm	(SW13) 4 Nm
<b>KES M110 (DN 125)</b>	7	nach Clippingposition ausrichten (6 - 8 cm)	(SW13) 10 Nm	(SW13) 8 Nm
<b>KES M150 (DN 160)</b>	6	nach Clippingposition ausrichten (6 - 8 cm)	(SW13) 10 Nm	(SW13) 8 Nm

Tabelle 3

**8 Vorbereitung Variante Wechseleinsatz - WE100 / WE125 / WE160**

Markierung auf den Spiralschlauch im Abstand von **(siehe Tabelle 4 „Einstecktiefe (Markierung) Spiralschlauch in cm“)** aufbringen (siehe Abb.: 17).

Gummimanschette über den Spiralschlauch auf Anschlag **(Markierung)** schieben und Spannband mit Drehmomentschlüssel **(siehe Tabelle 4)** anziehen (siehe Abb.: 17).

Kabel einziehen und den Kabeldurchmesser ermitteln.

Wechseleinsatz WE100 bzw. WE125 bzw. WE160 **(Zubehör)** bestellen.

Geteilten Wechseleinsatz WE100 bzw. WE125 bzw. WE160 über die Kabel klappen und in Gummimanschette auf Anschlag einführen (siehe Abb.: 18).

Beide Spannblätter mit Drehmomentschlüssel **(siehe Tabelle 4)** anziehen (siehe Abb.: 17 und 18).

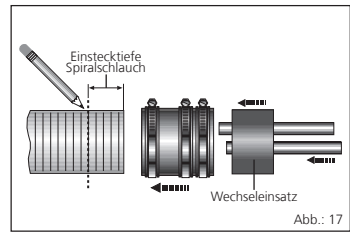


Abb.: 17

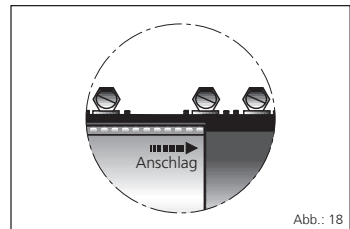


Abb.: 18

Typ	Einstecktiefe (Markierung) Spiralschlauch in cm	Einstecktiefe Wechseleinsatz in cm	max. Anzugsmoment Spiralschlauch-seite	max. Anzugsmoment Wechseleinsatz
<b>KES M90-WE100</b>	6	auf Anschlag	(SW13) 5 Nm	(SW13) 5 Nm
<b>KES M110-WE125</b>	7	auf Anschlag	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
<b>KES M150-WE160</b>	8	auf Anschlag	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm

Tabelle 4

**9 Vorbereitung Variante Wechseleinsatz mit Segmentringen - WE100 / WE125 / WE160**

Markierung auf den Spiralschlauch im Abstand „a“ (siehe Tabelle 5) aufbringen (siehe Abb.: 19).



Das Spiralschlauchende muss rechtwinklig abgelängt, sauber und gratfrei sein (siehe Abb.: 19).

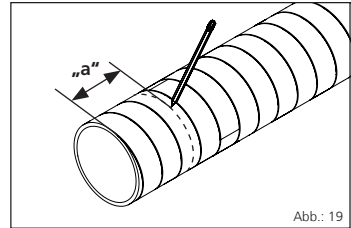


Abb.: 19

Typ	Spiralschlauch Hateflex Ø innen	Spiralschlauch Hateflex Ø außen	Wechseleinsatz WE	Abstand Markierung a (cm)	Wechseleinsatz WE Ø außen	max. Anzugsmoment
KES M90	90 mm	102 mm	WE100	6	100 mm	5 Nm
KES M110	110 mm	125 mm	WE125	7	125 mm	10 Nm
KES M150	150 mm	168 mm	WE160	8	160 mm	10 Nm

Tabelle 5

Gummimanschette über den Spiralschlauch auf Anschlag (Markierung) schieben (siehe Abb.: 20).

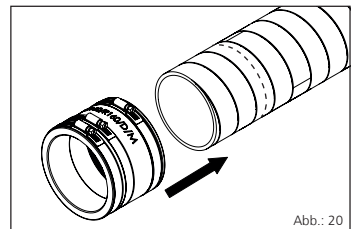


Abb.: 20

Spannband mit Drehmomentschlüssel (SW13) (siehe Tabelle 5) anziehen (siehe Abb.: 21).

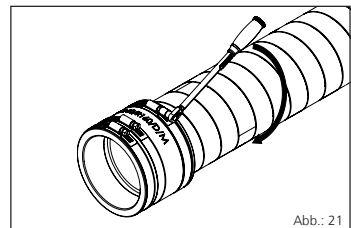


Abb.: 21

Kabel einziehen (siehe Abb.: 22).

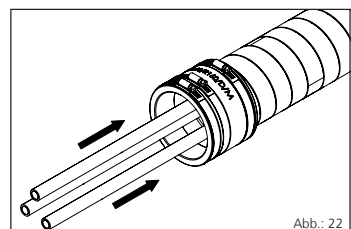
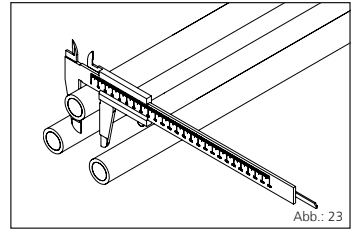


Abb.: 22

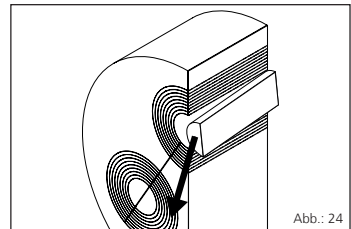




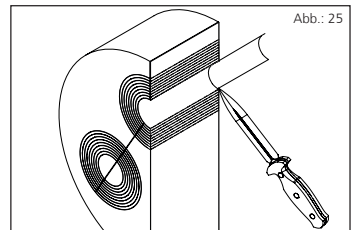
Kabeldurchmesser ermitteln (siehe Abb.: 23).



Geteilten Wechseleinsatz WE aufklappen, nicht benötigte Blindstopfen entfernen und Segmentringe auseinanderfächern (siehe Abb.: 24 und 25).



Mit scharfem Messer Segmentringe an der Solltrennstelle einschneiden und anschließend abreißen (siehe Abb.: 25).



Die Anzahl der Segmentringe entsprechend der gemessenen Kabeldurchmesser entfernen (**siehe Tabelle 6**).

Dieser Schritt muss nun an den verbleibenden Segmenten der Wechseleinsatzabschnitte identisch wiederholt werden.



Die Anzahl der entfernten Segmente muss an allen zusammengehörigen Abschnitten übereinstimmen.

Anwendungsbereich	Segmentring	Kabelbereich $d_a$
<b>WE100-SG-1/18-65</b>		
1/Ø 18-65 mm	Stopfen	Ø 18 mm
	Nr. 1	Ø 19 - 20 mm
	Nr. 2	Ø 21 - 24 mm
	Nr. 3	Ø 25 - 28 mm
	Nr. 4	Ø 29 - 32 mm
	Nr. 5	Ø 33 - 36 mm
	Nr. 6	Ø 37 - 40 mm
	Nr. 7	Ø 41 - 44 mm
	Nr. 8	Ø 45 - 48 mm
	Nr. 9	Ø 53 - 56 mm
	Nr. 10	Ø 57 - 60 mm
Nr. 11	Ø 61 - 65 mm	

Tabelle 6

Anwendungsbereich	Segmentring	Kabelbereich $d_a$
<b>WE125-SG-1/18-65</b>		
1/Ø 18-65 mm	Stopfen	Ø 18 mm
	Nr. 1	Ø 19 - 20 mm
	Nr. 2	Ø 21 - 24 mm
	Nr. 3	Ø 25 - 28 mm
	Nr. 4	Ø 29 - 32 mm
	Nr. 5	Ø 33 - 36 mm
	Nr. 6	Ø 37 - 40 mm
	Nr. 7	Ø 41 - 44 mm
	Nr. 8	Ø 45 - 48 mm
	Nr. 9	Ø 53 - 56 mm
	Nr. 10	Ø 57 - 60 mm
Nr. 11	Ø 61 - 65 mm	

Tabelle 6



Anwendungsbereich	Segmentring	Kabelbereich d <sub>a</sub>
<b>WE160-SG-1/48-83</b>		
1/Ø 48-83 mm	Stopfen	Ø 48 mm
	Nr. 1	Ø 49 - 51 mm
	Nr. 2	Ø 52 - 55 mm
	Nr. 3	Ø 56 - 59 mm
	Nr. 4	Ø 60 - 63 mm
	Nr. 5	Ø 64 - 67 mm
	Nr. 6	Ø 68 - 75 mm
Nr. 7	Ø 76 - 83 mm	
<b>WE160-SG-3/22-54</b>		
3/Ø 22-54 mm	Stopfen	Ø 22 mm
	Nr. 1	Ø 23 - 25 mm
	Nr. 2	Ø 26 - 29 mm
	Nr. 3	Ø 30 - 33 mm
	Nr. 4	Ø 34 - 37 mm
	Nr. 5	Ø 38 - 41 mm
	Nr. 6	Ø 42 - 45 mm
	Nr. 7	Ø 46 - 49 mm
Nr. 8	Ø 50 - 54 mm	

Tabelle 6

Anwendungsbereich	Segmentring	Kabelbereich d <sub>a</sub>
<b>WE160-SG-6/8-36</b>		
6/Ø 22-54 mm	Stopfen	Ø 8 mm
	Nr. 1	Ø 9 - 11 mm
	Nr. 2	Ø 12 - 15 mm
	Nr. 3	Ø 16 - 19 mm
	Nr. 4	Ø 20 - 23 mm
	Nr. 5	Ø 24 - 27 mm
	Nr. 6	Ø 28 - 31 mm
Nr. 7	Ø 32 - 36 mm	

Tabelle 6

Anschließend **nur** die Schnitt- und Kabeldichtflächen mit Gleitmittel (GM) einstreichen (siehe Abb.: 26).



- Nicht die Außendichtfläche des Wechseleinsatzes (Kabel-/Rohrdichtung) einstreichen.
- Die Außendichtfläche des Wechseleinsatzes (Kabel-/Rohrdichtung) muss fettfrei und trocken sein.

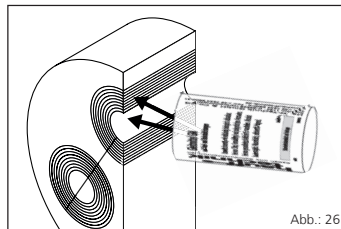


Abb.: 26



Die Segmentringe dürfen sich bei der Montage nicht überlappen (siehe Abb.: 27).

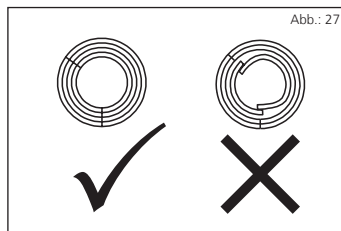


Abb.: 27



Geteilten Wechseleinsatz über die Kabel klappen und in Gummimanschette bis Anschlag einführen (siehe Abb.: 28).

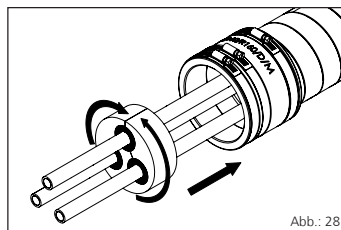


Abb.: 28

Beide Spannbänder mit Drehmomentschlüssel (SW13) (siehe Tabelle 5) abwechselnd anziehen (siehe Abb.: 29).

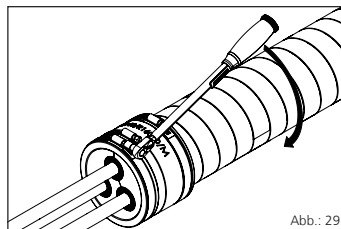


Abb.: 29

Service-Telefon +49 7322 1333-0

Änderungen vorbehalten.



- The nationally applicable laying and filling regulations for pipes and cables are to be observed at all times. (ZTVE-STB 94 (FGSV), ZTVE-STB 97 (FGSV), information sheet on soil compaction in road construction (FGSV), DIN 4124, DIN EN 1610, DIN 18299, DIN 18300, A 535 installation instructions (Kunststoffrohrverband e.V.))
- Observe installation information provided by corrugated pipe manufacturer, e.g. Fränkische Rohrwerke and/or System Kabuflex.

## General information



- Seal the underground and pipe substructure well prior to laying pipes/cables so that the latter cannot subside.
- Incorrect cable/duct installation and improper filling of the cable trench results in subsidence and can therefore potentially cause damage and leaks.
- Cable entries should not be opened until immediately prior to cable installation so as to avoid unintentional damage during the structural work.
- The entry must not be stressed mechanically by cables or pipes.
- Do not use solvent-based cleaning agents to clean the cable entries! (We recommend using Hauff cable cleaner KR M.T.X.).
- For further accessories and information see our website [www.hauff-technik.de](http://www.hauff-technik.de) and our technical data sheets.

## General processing advice



- Minimum installation temperature of the rubber sleeves up to + 5° C, preheat system if necessary.
- Duct connection must not be stressed with tractive and compressive forces.
- Rubber sleeves and spiral hose must not be greased.
- The end of the spiral hose must be cut to length at right angles, clean and free of sharp edges or burrs.

## Safety



- Protect the sleeve from damage, damp and soiling prior to installation. Only intact components may be installed.
- Installation must comply with the relevant professional association regulations, VDE provisions, national safety and accident prevention regulations as well as company regulations (work and procedural instructions).



## Assembly

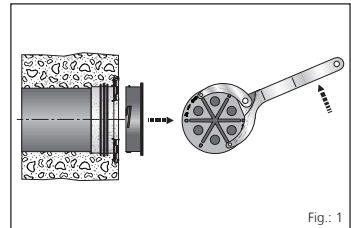
### 1 Open closing cover

Remove completely protective foil if applicable (**after warming slightly**).

Open closing cover with the SLS 6G flexible head spanner (accessory) or with SLS 6G(D) (accessory) if fitted with perimeter insulation via the wrench receptacles with a twist to the left (see fig.: 1). If necessary, clean out concrete residue from the wrench receptacles on the black closing cover.

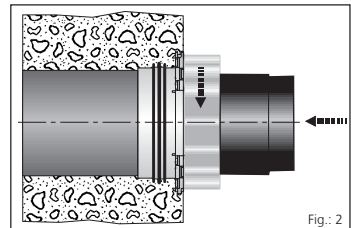


- Do not knock the closing cover in with a hammer or sharp object.
- Before mounting the system cover in the wall insert, clean the interior of dirt and check the sealing faces for damage.

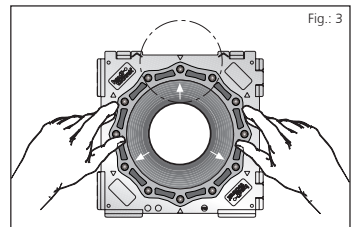


### 2 Mount system cover

Insert the pre-assembled system cover with a slight twist into the bayonet of the wall insert and screw in tight clockwise to limit stop (**red union nut must not be tightened at this point**) (see fig.: 2).



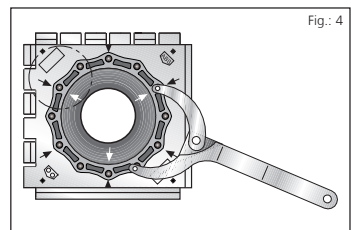
Check final position by matching the marker arrows on the wall insert with the arrows on the system cover (see fig.: 3 and 4).



The red union nut is then tightened clockwise by hand or with the SLS 6G(D) flexible head spanner until flush with the wall insert (see fig.: 4).



- Unneeded cable entries can be used as pressure-sealed back-up entries as long as the Hauff quality seal on the closing cover is undamaged.
- We recommend fitting existing open cable entries, which are to be used as back-up entries, with new **HSI 90-D** or **HSI 150-D** closing covers and not to reuse the removed or possibly damaged closing cover.



**3a Preparation of variant - KES-M90-D**

Apply a marking at the spiral hose at a distance of **8 cm** (see fig.: 5).

Insert the spiral hose **14090** into the rubber sleeve up to the limit stop (marking) **(1.)** and tighten the clamping strap using a torque spanner **SW13** to **5 Nm** (see fig.: 5 and 6)

Push the rubber sleeve onto the head nozzle of the system cover up to the red unin nut **(2.)** and tighten the clamping strap using a torque spanner **SW13** to **5 Nm** (see fig.: 5).

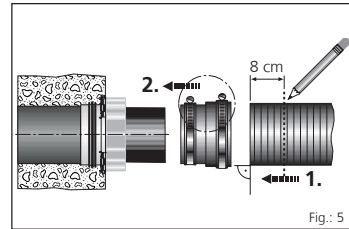


Fig.: 5

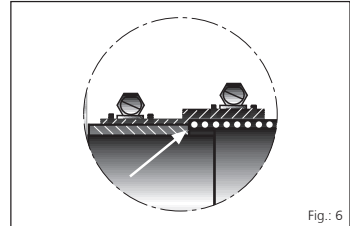


Fig.: 6

**3b Preparation of variant - KES-M150/125**

Push the rubber sleeve onto the the spiral hose **14125/14110** up to the limit stop **(1.)** and tighten the clamping strap using a torque spanner **SW13** to **10 Nm** (see fig.: 7).

Push the hose with the mounted sleeve onto the head nozzle of the system cover up to the red unin nut **(2.)** and tighten the clamping strap using a torque spanner **SW13** to **10 Nm** (see fig.: 7 and 8).

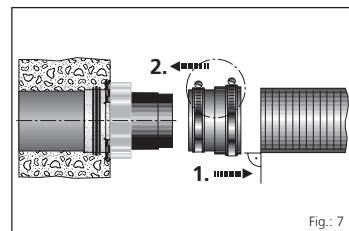


Fig.: 7

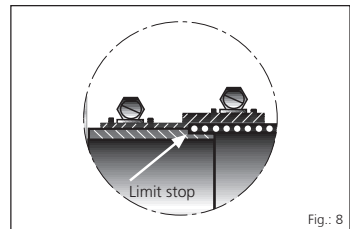


Fig.: 8

**3c Preparation of variant - KES-M150-D**

Insert the rubber sleeve onto the spiral hose **14150 (1.)** and tighten the clamp using a torque spanner **SW13** to **10 Nm** (see fig.: 7).

Push the hose with the mounted sleeve onto the head nozzle up to the limit stop **(2.)** and tighten clamping strap using a torque spanner **SW13** to **10 Nm** (see fig.: 7 and 8).

**4 Preparation of variant -HTV**

Mark (see **Table 1**) both ends of the spiral hoses (see fig.: 9).

Push the rubber sleeve over the first spiral hose until limit stop (marking) **(1.)** and tighten clamping strap using a torque spanner (see **Table 1**) (see fig.: 9).

Then, insert the second spiral hose into the rubber sleeve until the limit stop (marking) **(2.)** and tighten clamping strap using a torque spanner (see **Table 1**) (see fig.: 9).

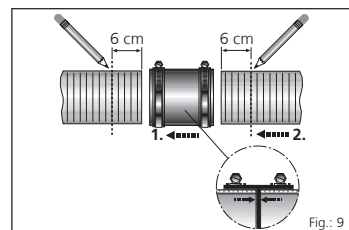


Fig.: 9



Type	Marking spiral hose in cm	max. tightening torque spiral hose side
KES-M 90-HTV	6	(SW13) 5 Nm
KES-M 110-HTV	6	(SW13) 5 Nm
KES-M 150-HTV	6	(SW13) 10 Nm

Table 1

**5a Preparation of pipe connection, variant KES-M90-M75/- M90**

Mark the spiral hose at a distance of **8 cm** (see fig.: 10).

Push the rubber sleeve over the spiral hose to limit stop (marking) and tighten clamping strap using a torque spanner (see Table 2) (see fig.: 10).

Spread lubricant "GM" on the end of the pipe and insert to the specified depth (see Table 2) in the rubber sleeve (see fig.: 10).

Then tighten clamping strap using a torque spanner (see Table 2).

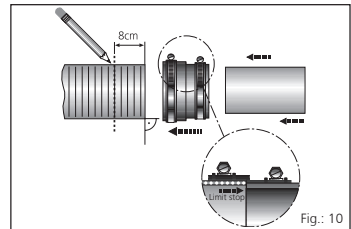


Fig.: 10

**5b Preparation of pipe connection, variant KES-M150-M110/- M125**

Mark the spiral hose at a distance of **8 cm**.

Push the rubber sleeve over the spiral hose to limit stop (marking) and tighten clamping strap using a torque spanner (see Table 2) (see fig.: 11).

Insert intermediate ring in rubber sleeve as far as it will go (only necessary for variant M110 and M125) and push in media pipe (see Table 2) (see fig.: 11).

Then tighten clamping strap using a torque spanner (see Table 2).

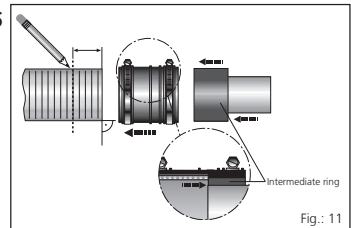


Fig.: 11

**6 Preparation of pipe connection, variant KES-M90-M110, KES-M110-M110/-M125 and KES-M150-M140/-M160**

Mark the spiral hose at a distance of (see Table 2 "Insertion depth (marking) of spiral tube in cm") .

Push the rubber sleeve over the spiral hose to limit stop (marking) and tighten clamping strap using a torque spanner (see Table 2) (see fig.: 12).

Spread lubricant "GM" on end of media pipe (not a corrugated pipe) and insert in rubber sleeve as far as it will go (see Table 2) (see fig.: 12).

Then tighten clamping strap using a torque spanner (see Table 2).

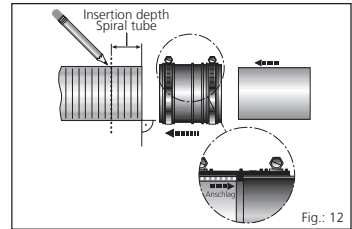


Fig.: 12

Type	Insertion depth (marking) spiral hose in cm	Insertion depth Media pipe in cm	max. tightening torque spiral hose side	max. tightening torque pipe side
KES M90-M75	8	approximately 5	(SW13) 5 Nm	(SW13) 5 Nm
KES M90-M90	8	approximately 8	(SW13) 5 Nm	(SW13) 5 Nm
KES M90-M110	8	approximately 8	(SW13) 5 Nm	(SW13) 5 Nm
KES M110-M110	7	approximately 12	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M110-M125	7	approximately 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M150-M110	8	approximately 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M150-M125	8	approximately 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M150-M140	8	approximately 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
KES M150-M160	8	approximately 6	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm

Table 2





### 7a Preparation of corrugated pipe connections – insert ring clips and system sealing rings in corrugated pipe

Insert pipe manufacturer's system sealing rings (**not included and only available through pipe manufacturer**) at the end of the corrugated pipe into the gaps (see fig.: 13).

Then insert the split ring clips provided (see Fig.: 14) into the gaps of the corrugated pipe after the system sealing rings (see fig.: 13). Here, care must be taken to ensure that the ring clips are positioned underneath the tensioning strap (see fig.: 16).

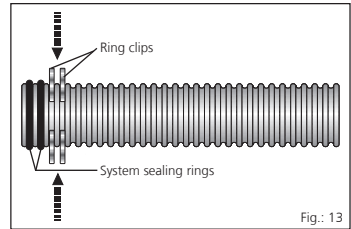


Fig.: 13



- The ring clips must be labelled identically to the designation of the corrugated pipe manufacturer (e.g. Kabuflex).
- Other corrugated pipe manufacturers can be used on request.
- The end of the corrugated pipe must be cut off at right angles so that it is clean and free of burrs.
- Care must be taken to ensure that the ring clips are positioned directly underneath the tensioning clamp of the rubber sleeve.
- The pipe must not be damaged or deformed in the area of the sealing.

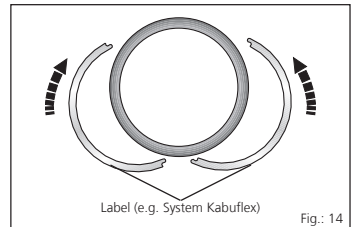


Fig.: 14

### 7b Preparation of corrugated pipe connection – variant DN 90 / DN 125 / DN 160

Mark the spiral hose at a distance of (**see Table 3 "Insertion depth (marking) of spiral tube in cm"**) (see fig.: 15).

Push the rubber sleeve over the spiral hose to limit stop (marking) and tighten clamping strap using a torque spanner (**see Table 3**) (see fig.: 15).

Insert the end of the corrugated pipe in the rubber sleeve as far as it will go and tighten tension strap with torque wrench (**see Table 3**) (see fig.: 15 and 16).

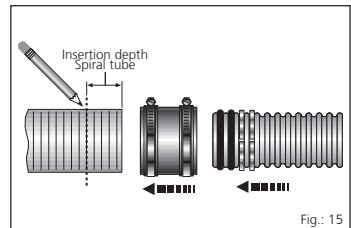


Fig.: 15

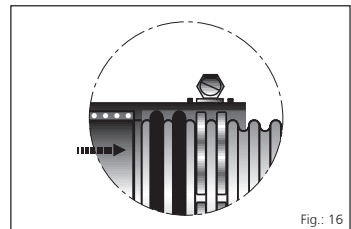


Fig.: 16



Care must be taken to ensure that the ring clips are positioned directly underneath the tensioning clamp of the rubber sleeve (see fig.: 16).



Type	Insertion depth (marking) spiral hose in cm	Insertion depth Corrugated pipe in cm	max. tightening torque spiral hose side	max. tightening torque Side of corrugated pipe
<b>KES M90 (DN 90)</b>	6	align with ring clip position (6 - 8 cm)	(SW13) 10 Nm	(SW13) 4 Nm
<b>KES M110 (DN 125)</b>	7	align with ring clip position (6 - 8 cm)	(SW13) 10 Nm	(SW13) 8 Nm
<b>KES M150 (DN 160)</b>	6	align with ring clip position (6 - 8 cm)	(SW13) 10 Nm	(SW13) 8 Nm

Table 3

**8 Preparation – interchangeable insert variant WE100 / WE125 / WE160**

Mark the spiral hose at a distance of (see Table 4 “Insertion depth (marking) of spiral tube in cm”) (see fig.: 17).

Push the rubber sleeve over the spiral hose to limit stop (marking) and tighten clamping strap using a torque spanner (see Table 4) (see fig.: 17).

Insert cable and determine cable diameter.

Order interchangeable insert WE100 or WE125 or WE160 (accessories).

Fold the split interchangeable insert WE100 or WE125 or WE160 over the cables and insert into rubber sleeve as far as it will go (see fig.: 18).

Tighten clamping straps using a torque spanner (see fig.: 17 and 18).

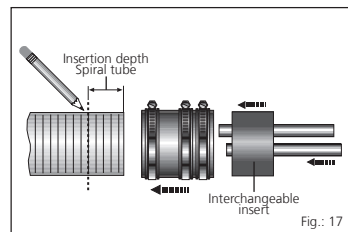


Fig.: 17

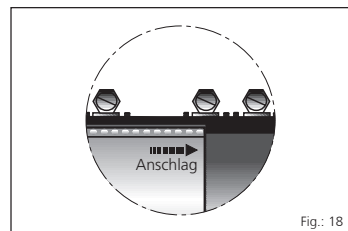


Fig.: 18

Type	Insertion depth (marking) spiral hose in cm	Insertion depth Interchangeable insert in cm	max. tightening torque spiral hose side	max. tightening torque Interchangeable insert
<b>KES M90-WE100</b>	6	to limit stop	(SW13) 5 Nm	(SW13) 5 Nm
<b>KES M110-WE125</b>	7	to limit stop	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm
<b>KES M150-WE160</b>	8	to limit stop	(SW13) 10 Nm	(SW13) 10 Nm

Table 4



**9 Preparation of interchangeable insert with segment rings variant – WE100 / WE125 / WE160**

Mark the spiral hose at a distance of „a“ (see Table 5) (see fig.: 19).



The end of the spiral tube pipe must be cut off at right angles so that it is clean and free of burrs (see fig.: 19).

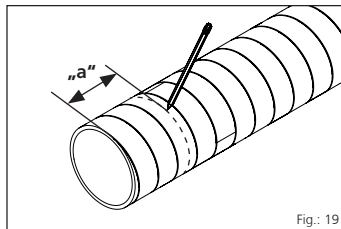


Fig.: 19

Type	Spiral hose Hateflex Ø inside	Spiral hose Hateflex Ø outside	Inter-changeable insert WE	Distance marking a (cm)	Interchangeable insert WE Ø outside	max. tightening torque
KES M90	90 mm	102 mm	WE100	6	100 mm	5 Nm
KES M110	110 mm	125 mm	WE125	7	125 mm	10 Nm
KES M150	150 mm	168 mm	WE160	8	160 mm	10 Nm

Table 5

Push the rubber sleeve over the spiral hose to limit stop (marking) (see fig.: 20).

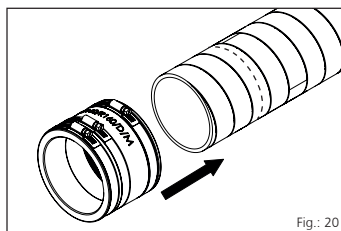


Fig.: 20

Tighten clamping strap using a torque spanner (SW13) (see Table 5) (see fig.: 21).

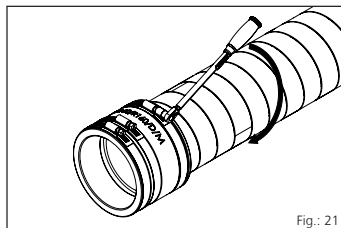


Fig.: 21

Insert cable (see fig.: 22).

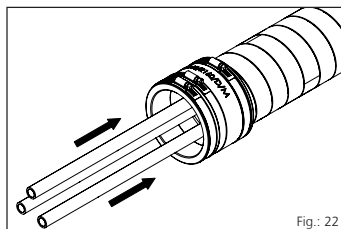


Fig.: 22



Check the dimensions of the cables (see fig.: 23).

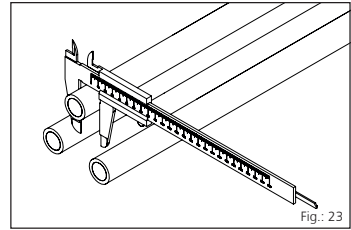


Fig.: 23

Fold open split interchangeable insert, remove blind plug not required and fan out segment rings (see fig.: 24 and 25).

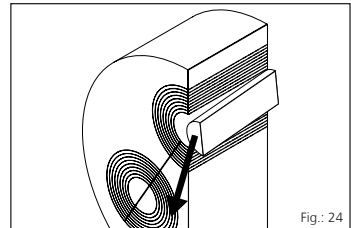


Fig.: 24

Then cut in at the break-off point with a sharp knife and break off (see fig.: 25).

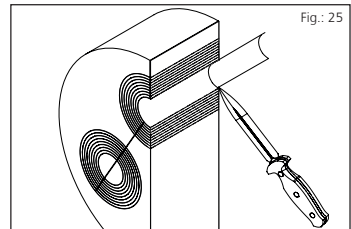


Fig.: 25

Remove the number of segmented rings according to the measured cable diameter (see Table 6).

This step now has to be repeated for all of the remaining segments of the interchangeable insert sections.



The number of segments removed must be identical at all press seal sections.

Application range	Segmented ring	Cable diameter $d_a$
<b>WE100-SG-1/18-65</b>		
1/Ø 18-65 mm	Plug	Ø 18 mm
	No. 1	Ø 19 - 20 mm
	No. 2	Ø 21 - 24 mm
	No. 3	Ø 25 - 28 mm
	No. 4	Ø 29 - 32 mm
	No. 5	Ø 33 - 36 mm
	No. 6	Ø 37 - 40 mm
	No. 7	Ø 41 - 44 mm
	No. 8	Ø 45 - 48 mm
	No. 8	Ø 49 - 52 mm
	No. 9	Ø 53 - 56 mm
No. 10	Ø 57 - 60 mm	
No. 11	Ø 61 - 65 mm	

Table 6

Application range	Segmented ring	Cable diameter $d_a$
<b>WE125-SG-1/18-65</b>		
1/Ø 18-65 mm	Plug	Ø 18 mm
	No. 1	Ø 19 - 20 mm
	No. 2	Ø 21 - 24 mm
	No. 3	Ø 25 - 28 mm
	No. 4	Ø 29 - 32 mm
	No. 5	Ø 33 - 36 mm
	No. 6	Ø 37 - 40 mm
	No. 7	Ø 41 - 44 mm
	No. 8	Ø 45 - 48 mm
	No. 8	Ø 49 - 52 mm
	No. 9	Ø 53 - 56 mm
No. 10	Ø 57 - 60 mm	
No. 11	Ø 61 - 65 mm	

Table 6



Application range	Segmented ring	Cable diameter da
<b>WE160-SG-1/48-83</b>		
1/Ø 48-83 mm	Plug	Ø 48 mm
	No. 1	Ø 49 - 51 mm
	No. 2	Ø 52 - 55 mm
	No. 3	Ø 56 - 59 mm
	No. 4	Ø 60 - 63 mm
	No. 5	Ø 64 - 67 mm
	No. 6	Ø 68 - 75 mm
No. 7	Ø 76 - 83 mm	
<b>WE160-SG-3/22-54</b>		
3/Ø 22-54 mm	Plug	Ø 22 mm
	No. 1	Ø 23 - 25 mm
	No. 2	Ø 26 - 29 mm
	No. 3	Ø 30 - 33 mm
	No. 4	Ø 34 - 37 mm
	No. 5	Ø 38 - 41 mm
	No. 6	Ø 42 - 45 mm
	No. 7	Ø 46 - 49 mm
No. 8	Ø 50 - 54 mm	

Table 6

Application range	Segmented ring	Cable diameter da
<b>WE160-SG-6/8-36</b>		
6/Ø 22-54 mm	Plug	Ø 8 mm
	No. 1	Ø 9 - 11 mm
	No. 2	Ø 12 - 15 mm
	No. 3	Ø 16 - 19 mm
	No. 4	Ø 20 - 23 mm
	No. 5	Ø 24 - 27 mm
	No. 6	Ø 28 - 31 mm
No. 7	Ø 32 - 36 mm	

Table 6

After this, **only** apply Hauff lubricant to the cutting and cable seal surfaces (see fig.: 26).



- Do not spread lubricant on the external sealing surface of the interchangeable insert (cable/pipe sealing).
- The external sealing surface of the interchangeable insert (cable/pipe sealing) must be dry and free of grease.

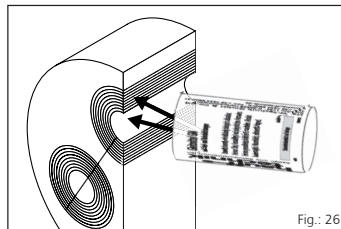


Fig.: 26



Segmented rings must not overlap in installation (see fig.: 27).

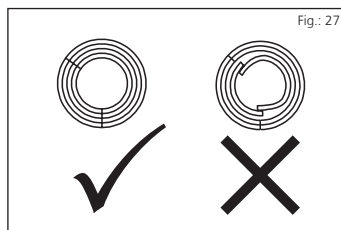


Fig.: 27



Fold split interchangeable insert over the cables and insert into rubber sleeve as far as it will go (see fig.: 28).

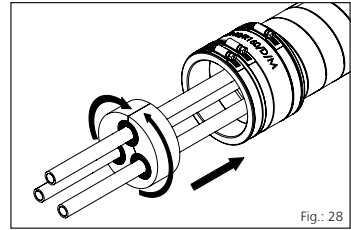


Fig.: 28

Tighten alternately clamping straps using a torque spanner (SW13) (see Table 5) (see fig.: 29).

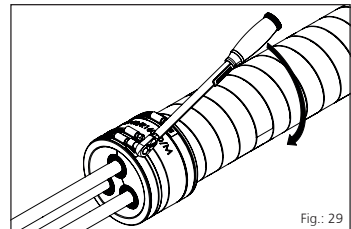


Fig.: 29

Service telephone +49 7322 1333-0

Subject to change.



A series of horizontal lines providing a space for notes or comments.

**Hauff-Technik GmbH & Co. KG**

Robert-Bosch-Straße 9  
89568 Hermaringen, GERMANY

Tel. +49 7322 1333-0

Fax +49 7322 1333-999

office@hauff-technik.de

[www.hauff-technik.de](http://www.hauff-technik.de)