

# Allgemeine Bauartgenehmigung

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten

Datum:

02.08.2024

Geschäftszeichen:

III 53-1.42.1-60/19

**Nummer:**

**Z-42.1-605**

**Geltungsdauer**

vom: **2. August 2024**

bis: **2. August 2029**

**Antragsteller:**

**Funke Kunststoffe GmbH**

Siegenbeckstraße 15

59071 Hamm-Uentrop

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss  
an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst vier Seiten und 19 Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand dieses Bescheids ist der "Liner-Anschluss System CONNEX" zum nachträglichen Anschluss an Abwasserrohre, die mit glasfaserverstärkten Linern (GFK-Liner) saniert wurden.

Der Einbau des "Liner-Anschlusses System CONNEX" an glasfaserverstärkten Linern erfolgt mit dem "CONNEX-Anschluss" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-376.

### 2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

#### 2.1 Bestimmungen für die Planung

Die Angaben der notwendigen Kanal- bzw. Leitungsdaten, wie z. B. Rohrwerkstoff, Nennweiten, hydraulische Verhältnisse, etc., sind vom Ausführenden zu überprüfen. Die Richtigkeit der Angaben ist vor Ort zu prüfen.

Die Bewertung des Zustandes der bestehenden Abwasserleitung der Grundstücksentwässerung hinsichtlich der Anwendbarkeit des Renovierungsverfahrens ist vorzunehmen.

Die hydraulische Wirksamkeit der Abwasserleitungen darf durch die Renovierung des jeweiligen Zulaufs nicht beeinträchtigt werden.

#### 2.2 Bestimmungen für die Ausführung

##### 2.2.1 Allgemeines

Die Ausführung erfolgt in offener Bauweise. Hierbei sind die Bestimmungen von DIN 4124<sup>1</sup> zu beachten.

Der Antragsteller hat eine Einbauanleitung gemäß den Anlagen 11 bis 19 mit Beschreibung der einzelnen Handlungsschritte für den gesamten Einbau zu erstellen und dem Einbauset beizulegen.

Für den Einbau ist das vom Hersteller zur Verfügung gestellte Einbauset sowie das dazu gehörende Montage-Werkzeug zu verwenden.

Der verbleibende Hohlraum im Bereich der Kernlochbohrung zwischen dem "CONNEX-Anschluss" und dem sanierten Abwasserrohr wird mit der "Funke 2K Dichtmasse" abgedichtet.

##### 2.2.2 Durchführung der Einbaumaßnahme

###### 2.2.2.1 Vorbereitende Maßnahmen

Die Allgemeinen Hinweise sowie die Bestimmungen zur Untergrundvorbehandlung nach Anlage 12 bis 14 sind zu beachten.

Vor Beginn der Arbeiten ist der anzuschließende Bereich um die Kernlochbohrung soweit zu reinigen, dass alle vorliegenden Schäden erkannt werden können. Ggf. sind lose Teile und Hindernisse auf der Innen- bzw. Außenseite der Kernlochbohrung zu entfernen. Dabei ist darauf zu achten, dass dies nur mit geeigneten Werkzeugen erfolgt, sodass die vorhandene Abwasserleitung nicht beschädigt wird.

Vor Beginn der Arbeiten ist festzustellen, ob sich die betreffende Leitung in Betrieb befindet, und eine anteilige Umleitung des Abwassers erforderlich, bzw. ob ein sicheres Arbeiten unter Vorflut möglich ist.

###### 2.2.2.2 Eingangskontrolle der Verfahrenskomponenten auf der Baustelle

Die angelieferten Komponenten des "CONNEX-Anschluss" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-42.1-376 und die "Funke 2K Dichtmasse" sind auf der Baustelle dahingehend zu überprüfen, dass die entsprechenden Kennzeichnungen vorhanden sind.

<sup>1</sup> DIN 4124: 2012-01 Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten

Die Eingangskontrolle ist im Rahmen der baustelleneigenen Produktionskontrolle zu dokumentieren.

#### 2.2.2.3 Montage des "Liner-Anschluss System CONNEX"

Die Montage des "Liner-Anschluss System CONNEX" hat entsprechend der in den Anlagen 11 bis 19 angegebenen Einbauanleitung zu erfolgen.

Das mit dem glasfaserverstärkten Liner sanierte Abwasserrohr ist gemäß der Montageanleitung entsprechend den Anlagen 12 bis 14 zu öffnen. Nach dem Einsetzen des "CONNEX-Anschlusses" ist der verbleibende Ringspalt mit der "Funke 2K Dichtmasse" über den Einfüllstutzen abzudichten.

#### 2.2.2.4 Abschließende Inspektion und Dichtheitsprüfung

Nach Abschluss der Einbauarbeiten ist der Einbauabschnitt an dem GFK-Liner durch Inaugenscheinnahme mittels Kamerabefahrung zu kontrollieren und der Einbau zu protokollieren. Ggf. sind überschüssiges Material, unsaubere Oberflächen, Überhänge und sonstige Hindernisse zu glätten.

Im Anschluss ist eine Druckprüfung des sanierten Bereichs entsprechend DIN EN 1610<sup>2</sup> durchzuführen. Das Ergebnis der Druckprüfung ist der Videoaufzeichnung bzw. dem schriftlichen Protokoll beizufügen.

### 2.3 Übereinstimmungserklärung über die ausgeführte Einbaumaßnahme

Die Bestätigung der Übereinstimmung der ausgeführten Einbaumaßnahme mit den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung muss vom ausführenden Betrieb mit einer Erklärung der Übereinstimmung auf Grundlage der Festlegungen in Tabelle 1 erfolgen. Der Erklärung der Übereinstimmung sind Unterlagen über die Eigenschaften der Verfahrenskomponenten nach Abschnitt 2.1 und die Ergebnisse der Prüfungen nach Tabelle 1 beizulegen.

Der Leiter der Einbaumaßnahme oder ein fachkundiger Vertreter des Leiters muss während der Ausführung der Sanierung auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten nach den Bestimmungen des Abschnitts 3.2 zu sorgen und dabei insbesondere die Prüfungen nach Tabelle 1 vorzunehmen oder sie zu veranlassen. Anzahl und Umfang der ausgeführten Festlegungen sind Mindestanforderungen.

Tabelle 1: Verfahrens begleitende Prüfungen

| Gegenstand der Prüfung  | Art der Anforderung    | Häufigkeit     |
|---|------------------------|----------------|
| Vorbereitende Maßnahmen   | nach Abschnitt 2.2.2.1 | jede Baustelle |
| Eingangskontrolle aller Komponenten auf der Baustelle (Kennzeichnung) | nach Abschnitt 2.2.2.2 |                |
| Durchführung der Montage  | nach Abschnitt 2.2.2.3 |                |
| Abschließende Inspektion und Dichtheitsprüfung                        | nach Abschnitt 2.2.2.4 |                |

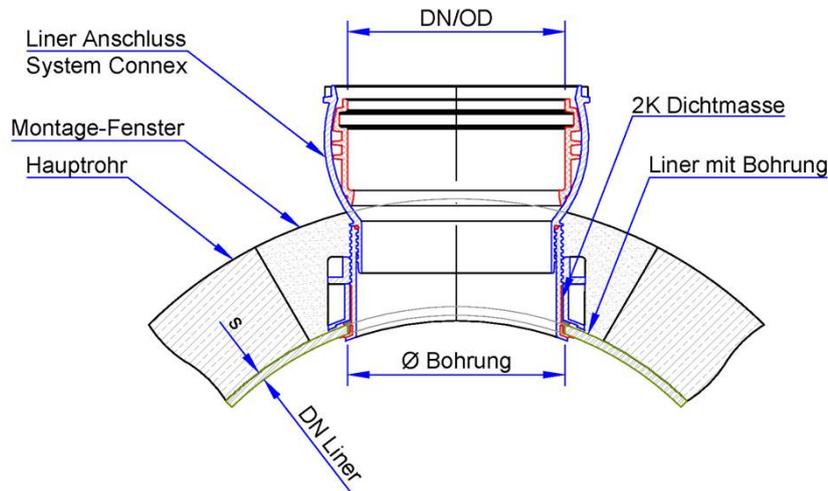
### 3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Betroffene Leitungsabschnitte dürfen frühestens nach 7 Tagen mit üblichen Hochdruckspülgeräten gereinigt werden.

Ronny Schmidt  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Samuel

<sup>2</sup> DIN EN 1610: 2015-12 Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:2015



\* Montagefenster wird nach dem fachgerechten Einbau mit Ortbeton verschlossen!

| Hauptrohr DN | Innendurchmesser<br>Hauptrohr/ Liner | Rohrwanddicke |       | DN/OD<br>Anschluss | Durchmesser<br>Bohrung |
|--------------|--------------------------------------|---------------|-------|--------------------|------------------------|
|              |                                      | min.          | max.  |                    |                        |
| 200          | 188-196 mm                           | 2 mm          | 6 mm  | 160 mm             | 162±1 mm               |
| 200          | 188-201 mm                           | 11 mm         | 18 mm | 160 mm             | 162±1 mm               |
| 250          | 228-244 mm                           | 2 mm          | 10 mm | 160 mm             | 162±1 mm               |
| 300          | 287-306 mm                           | 2 mm          | 10 mm | 160 mm             | 162±1 mm               |
| 400          | 388-412 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 160 mm             | 200±1 mm               |
| 500          | 453-513 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 160 mm             | 200±1 mm               |
| 600          | 572-607 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 160 mm             | 200±1 mm               |
| 700-800      | 665-809 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 160 mm             | 200±1 mm               |
| 900-1500     | 856-1500 mm                          | 3 mm          | 27 mm | 160 mm             | 200±1 mm               |
| 250          | 226-244 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 200 mm             | 200±1 mm               |
| 250          | 249-259 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 200 mm             | 200±1 mm               |
| 300          | 275-295 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 200 mm             | 200±1 mm               |
| 400          | 388-412 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 200 mm             | 200±1 mm               |
| 500          | 453-513 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 200 mm             | 200±1 mm               |
| 600          | 572-607 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 200 mm             | 200±1 mm               |
| 700-800      | 665-809 mm                           | 3 mm          | 27 mm | 200 mm             | 200±1 mm               |
| 900-1500     | 856-1500 mm                          | 3 mm          | 27 mm | 200 mm             | 200±1 mm               |

Alle Angaben in [mm]

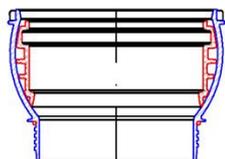
"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

"Liner-Anschluss System CONNEX" eigebauter Zustand

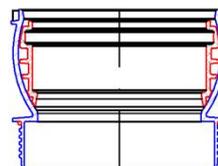
Anlage 1

für Bohrung Ø 162 mm

für Bohrung Ø 200 mm



Anschlussoberteil  
 DN/OD 160/162  
 mit integriertem  
 Kugelgelenk



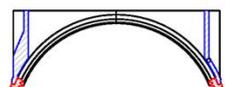
Anschlussoberteil  
 DN/OD 160/200  
 mit integriertem  
 Kugelgelenk



Gewinderad 160



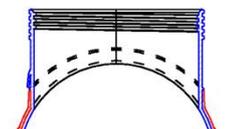
Gewinderad 200



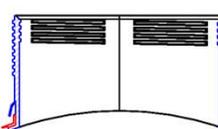
Distanzring 160



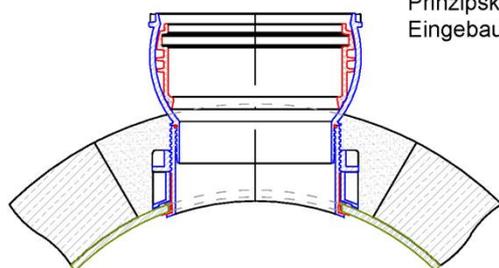
Distanzring 200



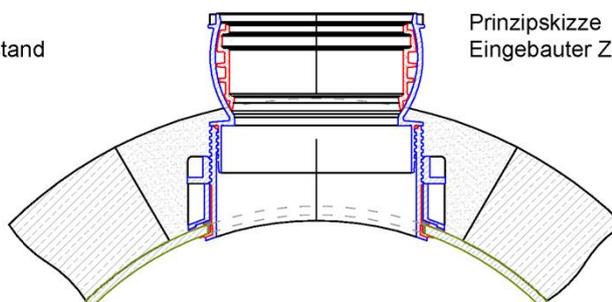
Anschlussunterteil 160



Anschlussunterteil 200



Prinzipskizze  
 Eingebauter Zustand



Prinzipskizze  
 Eingebauter Zustand

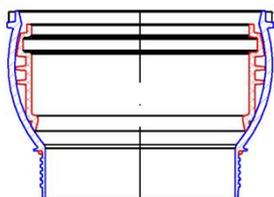
Alle Angaben in [mm]

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Röhren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Einzelteile "Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 für Bohrung ø 162 mm und DN/OD 200 für Bohrung ø 200 mm

Anlage 2

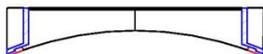
für Bohrung  $\varnothing$  200 mm



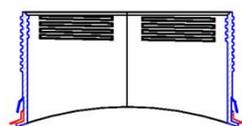
Anschlussoberteil  
 DN/OD 200/200  
 mit integriertem  
 Kugelgelenk



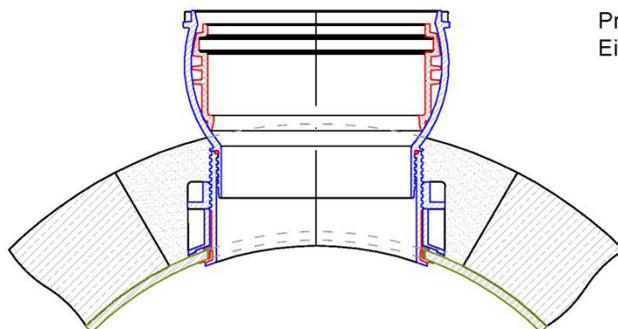
Gewinderad 200



Distanzring 200



Anschlussunterteil 200



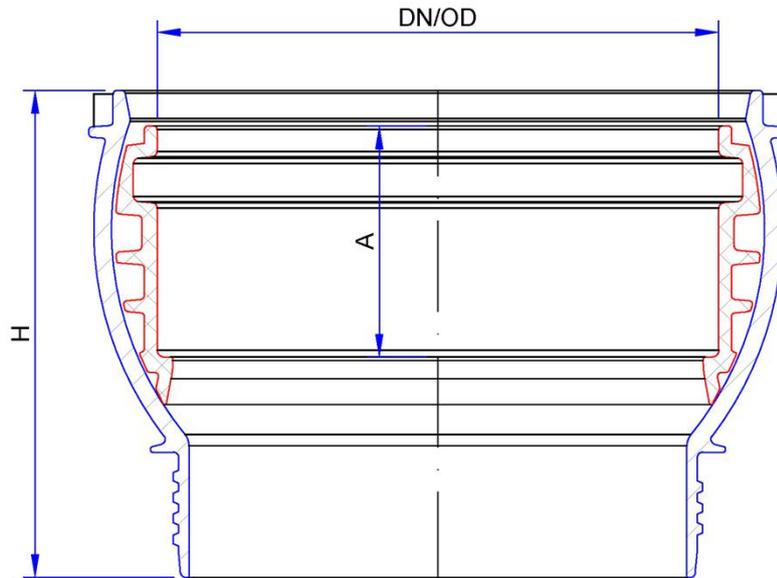
Prinzipskizze  
 Eingebauter Zustand

Alle Angaben in [mm]

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Einzelteile "Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 200 für Bohrung  $\varnothing$  200 mm

Anlage 3



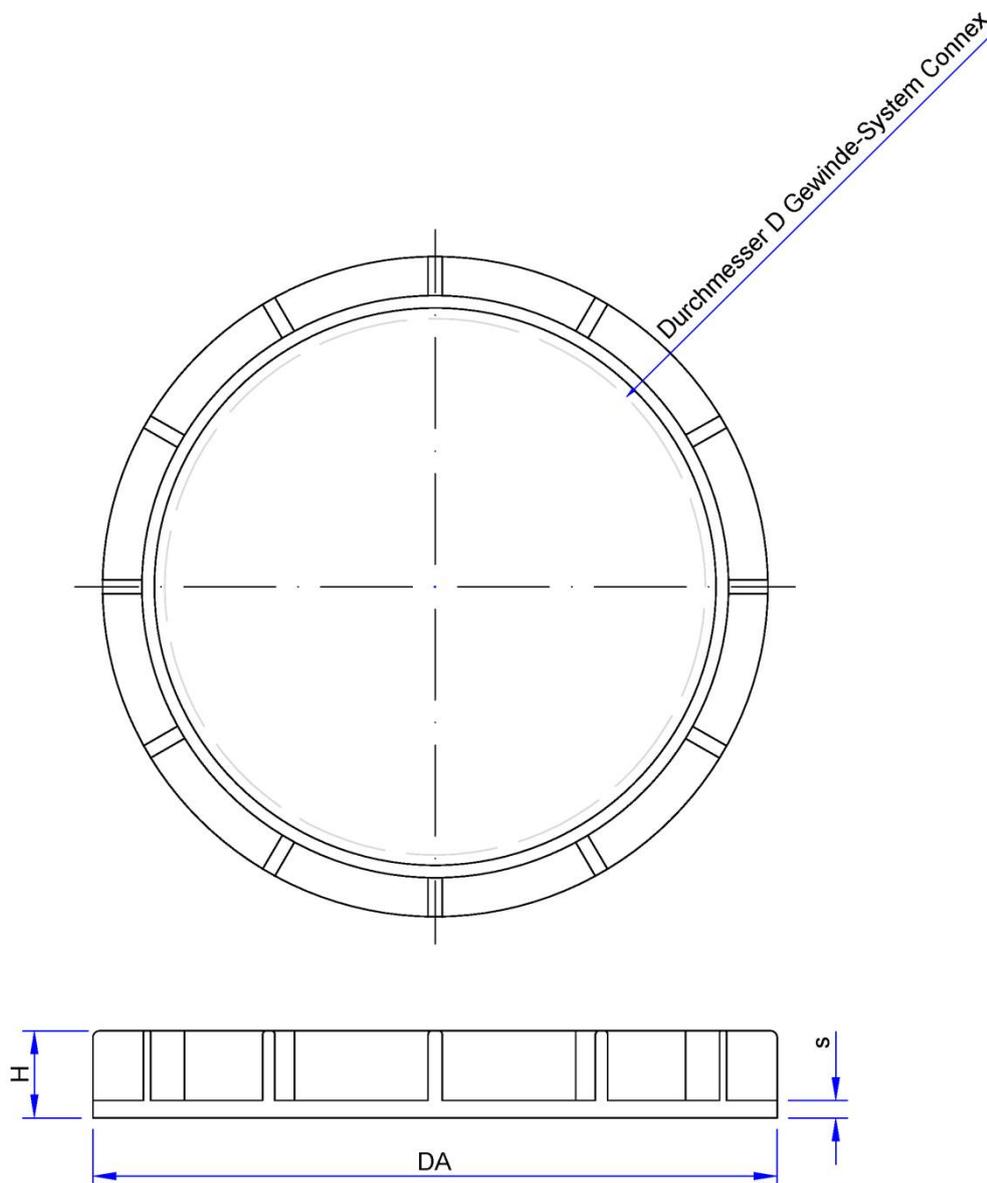
| DN/OD Anschluss | Durchmesser Bohrung | Höhe H   | A, mind. |
|-----------------|---------------------|----------|----------|
| 160 mm          | 162±1 mm            | 140±1 mm | 67 mm    |
| 160 mm          | 200±1 mm            | 148±1 mm | 67 mm    |
| 200 mm          | 200±1 mm            | 174±1 mm | 85 mm    |

Alle Angaben in [mm]

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Anschlussoberteil "Liner-Anschluss System CONNEX"

Anlage 4



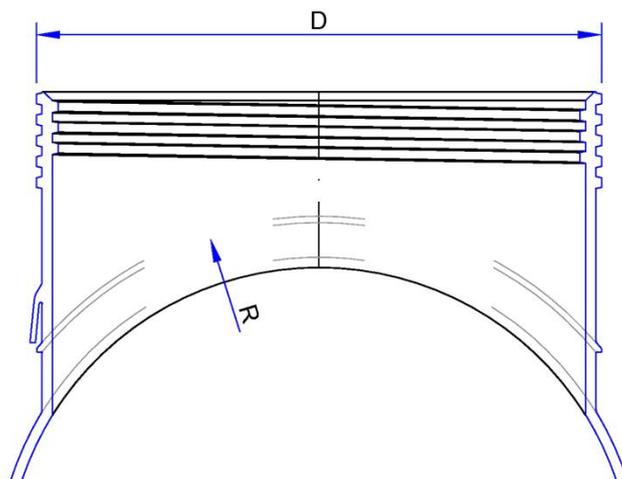
| DN/OD Anschluss | Durchmesser Bohrung | Durchmesser D | DA       | H         | s      |
|-----------------|---------------------|---------------|----------|-----------|--------|
| 160 mm          | 162±1 mm            | 159,0±1 mm    | 195±1 mm | 25,0±1 mm | 5±1 mm |
| 160 mm          | 200±1 mm            | 192,5±1 mm    | 237±1 mm | 25,5±1 mm | 6±1 mm |
| 200 mm          | 200±1 mm            | 192,5±1 mm    | 237±1 mm | 25,5±1 mm | 6±1 mm |

Alle Angaben in [mm]

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Röhren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Gewinderad "Liner-Anschluss System CONNEX"

Anlage 5



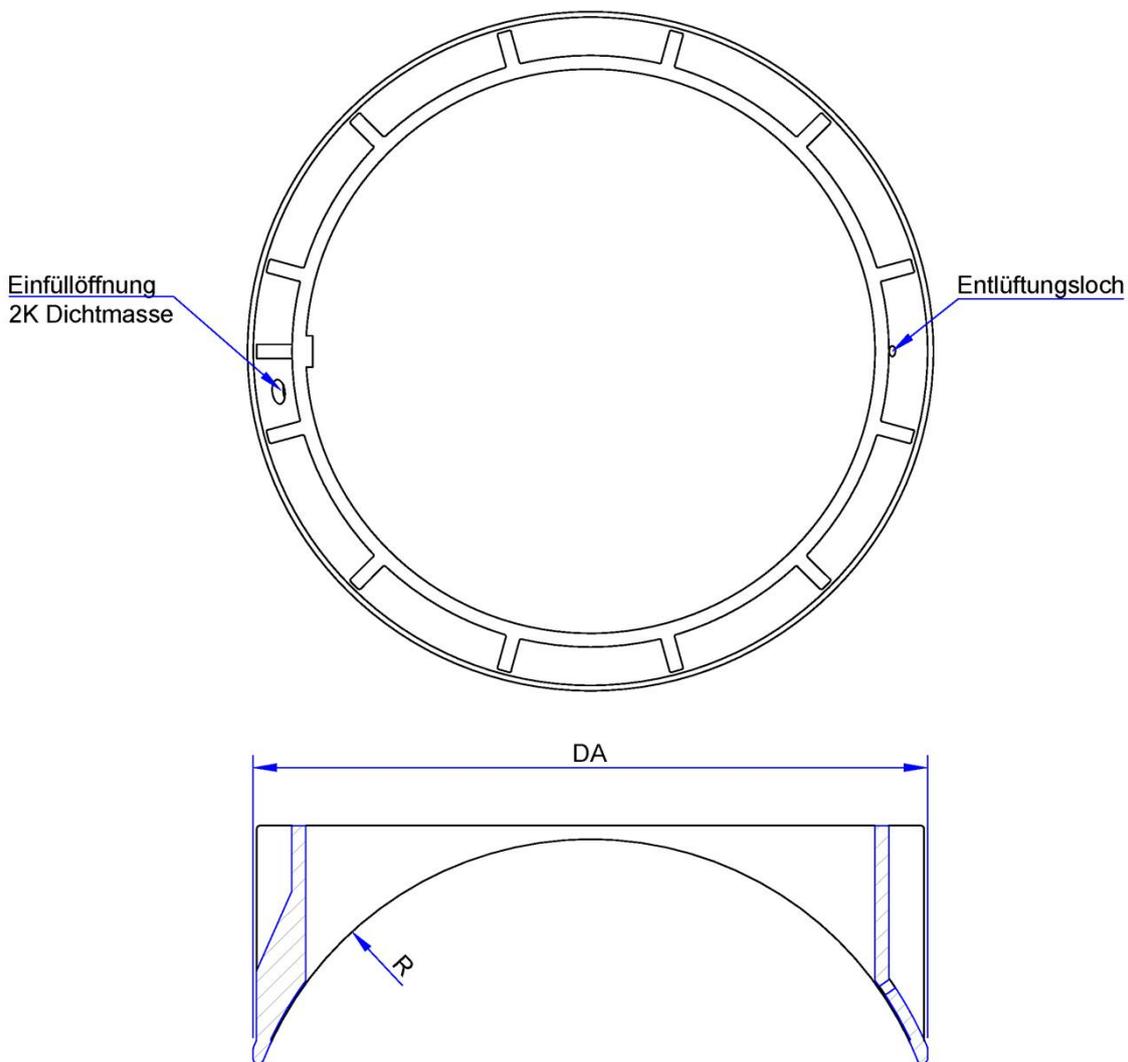
| Hauptrohr DN | Innendurchmesser Hauptrohr/ Liner | DN/OD Anschluss | Durchmesser D | Radius R   |
|--------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|------------|
| 200          | 188-196 mm                        | 160 mm          | 160,8±1 mm    | 102,0±1 mm |
| 200          | 188-201 mm                        | 160 mm          | 160,8±1 mm    | 102,0±1 mm |
| 250          | 228-244 mm                        | 160 mm          | 160,8±1 mm    | 111,5±1 mm |
| 300          | 287-306 mm                        | 160 mm          | 160,8±1 mm    | 142,0±1 mm |
|              |                                   |                 |               |            |
| 400          | 388-412 mm                        | 160 mm          | 196±1 mm      | 202,6±1 mm |
| 500          | 453-513 mm                        | 160 mm          | 196±1 mm      | 253,1±1 mm |
| 600          | 572-607 mm                        | 160 mm          | 196±1 mm      | 300,1±1 mm |
| 700-800      | 665-809 mm                        | 160 mm          | 196±1 mm      | 400,1±1 mm |
| 900-1500     | 856-1500 mm                       | 160 mm          | 196±1 mm      | 602,6±1 mm |
|              |                                   |                 |               |            |
| 250          | 226-244 mm                        | 200 mm          | 196±1 mm      | 117,1±1 mm |
| 250          | 249-259 mm                        | 200 mm          | 196±1 mm      | 126,1±1 mm |
| 300          | 275-295 mm                        | 200 mm          | 196±1 mm      | 153,1±1 mm |
| 400          | 388-412 mm                        | 200 mm          | 196±1 mm      | 202,6±1 mm |
| 500          | 453-513 mm                        | 200 mm          | 196±1 mm      | 253,1±1 mm |
| 600          | 572-607 mm                        | 200 mm          | 196±1 mm      | 300,1±1 mm |
| 700-800      | 665-809 mm                        | 200 mm          | 196±1 mm      | 400,1±1 mm |
| 900-1500     | 856-1500 mm                       | 200 mm          | 196±1 mm      | 602,6±1 mm |

Alle Angaben in [mm]

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Anschlussunterteil "Liner-Anschluss System CONNEX"

Anlage 6



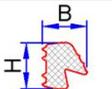
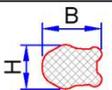
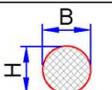
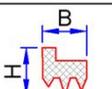
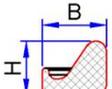
| Hauptrohr<br>DN | DN/OD<br>Anschluss | DA     | R          |
|-----------------|--------------------|--------|------------|
| 200             | 160 mm             | 192 mm | 100,0±1 mm |
| 250             | 160 mm             | 192 mm | 125,0±1 mm |
| 300             | 160 mm             | 192 mm | 157,5±1 mm |
|                 |                    |        |            |
| 250             | 200 mm             | 240 mm | 125,0±1 mm |
| 300             | 200 mm             | 240 mm | 220,0±1 mm |
| 400             | 200 mm             | 240 mm | 277,0±1 mm |
| 500-600         | 200 mm             | 240 mm | 340,0±1 mm |
| 700-1500        | 200 mm             | 240 mm | 610,0±1 mm |

Alle Angaben in [mm]

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Röhren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Distanzring "Liner-Anschluss System CONNEX"

Anlage 7

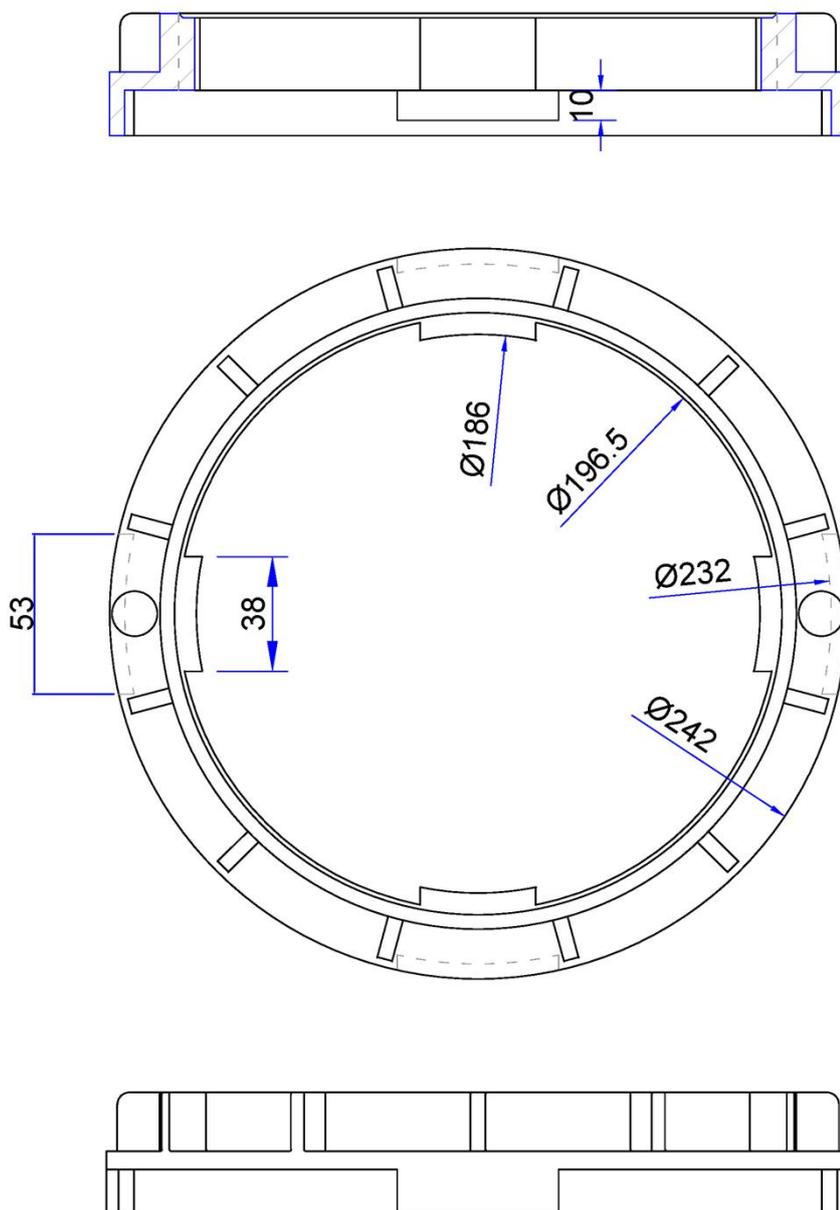
| Prinzipiskizze  | Dichtungsart          | DN/OD Anschluss | Durchmesser Bohrung | DN Hauptrohr | ID Hauptrohr | B           | H           |
|---|-----------------------|-----------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
|    | BL-Dichtung           | 160 mm          | 162±1 mm            | 200-300 mm   | 188-306 mm   | 10,5±0,5 mm | 11,5±0,5 mm |
|   |                       | 160 mm          | 200±1 mm            | 400-1500 mm  | 388-1500 mm  | 10,5±0,5 mm | 11,5±0,5 mm |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 250-1500 mm  | 226-1500 mm  | 11,2±0,5 mm | 12,8±0,5 mm |
|    | Kugelgelenks-Dichtung | 160 mm          | 162±1 mm            | 200-300 mm   | 188-306 mm   | 11,5±0,5 mm | 9,0±0,5 mm  |
|   |                       | 160 mm          | 200±1 mm            | 400-1500 mm  | 388-1500 mm  | 11,5±0,5 mm | 9,0±0,5 mm  |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 250-1500 mm  | 226-1500 mm  | 12,8±0,5 mm | 8,6±0,5 mm  |
|    | Rundschnur-Dichtung   | 160 mm          | 162±1 mm            | 200-300 mm   | 188-306 mm   | 3,5±0,5 mm  | 3,5±0,5 mm  |
|   |                       | 160 mm          | 200±1 mm            | 400-1500 mm  | 388-1500 mm  | 4,0±0,5 mm  | 4,0±0,5 mm  |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 250-1500 mm  | 226-1500 mm  | 4,0±0,5 mm  | 4,0±0,5 mm  |
|   | Distanzring-Dichtung  | 160 mm          | 162±1 mm            | 200-300 mm   | 188-306 mm   | 10±0,5 mm   | 11±0,5 mm   |
|   |                       | 160 mm          | 200±1 mm            | 400-1500 mm  | 388-1500 mm  | 10±0,5 mm   | 11±0,5 mm   |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 250-1500 mm  | 226-1500 mm  | 10±0,5 mm   | 11±0,5 mm   |
|  | Unterteil-Dichtung    | 160 mm          | 162±1 mm            | 200 mm       | 188-196 mm   | 9,3±0,5 mm  | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 160 mm          | 162±1 mm            | 200 mm       | 188-201 mm   | 9,3±0,5 mm  | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 160 mm          | 162±1 mm            | 250 mm       | 228-244 mm   | 8,7±0,5 mm  | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 160 mm          | 162±1 mm            | 300 mm       | 287-306 mm   | 9,1±0,5 mm  | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 160 mm          | 200±1 mm            | 400 mm       | 388-412 mm   | 10,1±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 160 mm          | 200±1 mm            | 500 mm       | 453-513 mm   | 10,1±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 160 mm          | 200±1 mm            | 600 mm       | 572-607 mm   | 11,8±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 160 mm          | 200±1 mm            | 700-800 mm   | 665-809 mm   | 11,8±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 160 mm          | 200±1 mm            | 900-1500 mm  | 856-1500 mm  | 11,8±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 250 mm       | 226-244 mm   | 11,3±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 250 mm       | 249-259 mm   | 11,3±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 300 mm       | 275-295 mm   | 10,1±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 400 mm       | 388-412 mm   | 10,1±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 500 mm       | 453-513 mm   | 10,1±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 600 mm       | 572-607 mm   | 11,8±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
|   |                       | 200 mm          | 200±1 mm            | 700-800 mm   | 665-809 mm   | 11,8±0,5 mm | 10±0,5 mm   |
| 200 mm  | 200±1 mm              | 900-1500 mm     | 856-1500 mm         | 11,8±0,5 mm  | 10±0,5 mm    |             |             |

Alle Angaben in [mm]

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Dichtungen "Liner-Anschluss System CONNEX"

Anlage 8

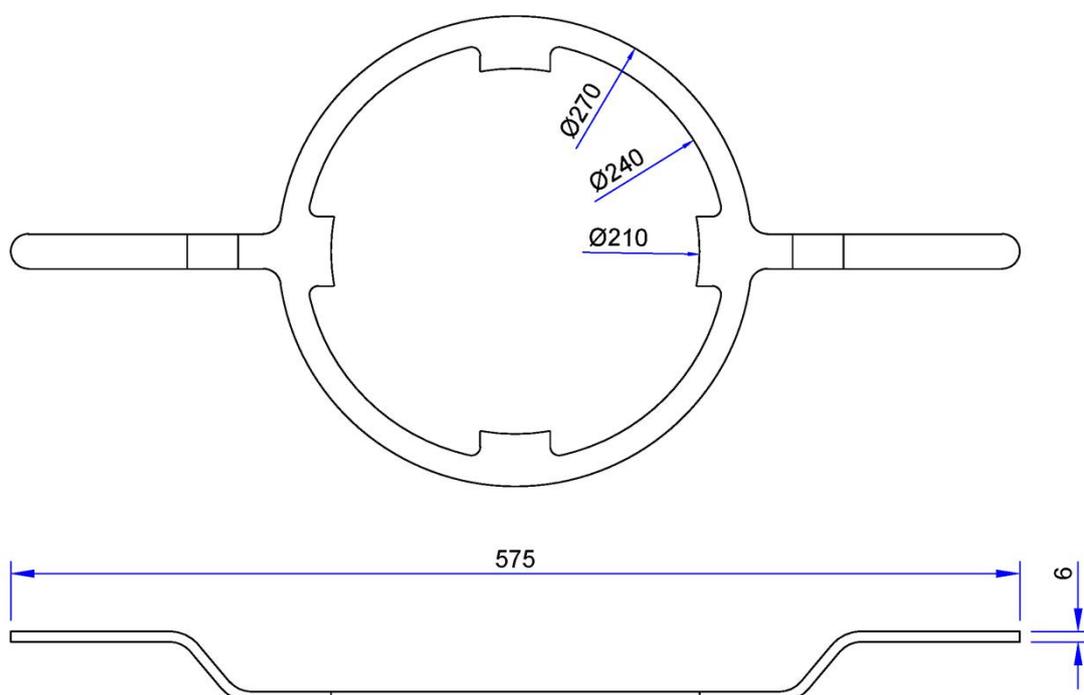


Alle Angaben in [mm]

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Schlüsseleinsatz für alle Nennweiten

Anlage 9



Alle Angaben in [mm]

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Gewinderadschlüssel

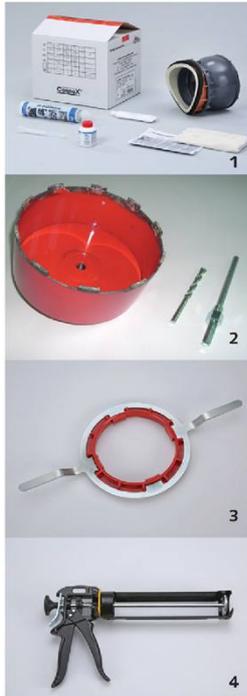
Anlage 10

# Funke Kunststoffe



(D)

## Einbauanleitung Liner-Anschluss System Connex



Packungsinhalt auf Vollständigkeit und eventuelle Beschädigungen prüfen.

### Lieferumfang (1):

- Einbauanleitung
- Liner-Anschluss System Connex
- Gleitmittel
- 2K Dichtmasse mit Mischrohr
- Alkoholreiniger
- Putztuch (weiß)
- bei eventueller Bohrung 200 mm: Kunststoff-Keil (gelb)

Nur auf GFK-Linern und PVC-U Röhren kann die Dichtmasse ihre abdichtende Wirkung erzielen.

Hilfsmittel, die für eine fachgerechte Montage erforderlich, aber nicht im Lieferumfang enthalten sind:

- Handbohrmaschine (850 W und Rutschkupplung)
- GFK-Bohrkrone mit Zentrierstift (2)
- Gewinderadschlüssel mit Schlüsseleinsatz (weiß) (3)
- Kartuschenpistole mit Untersetzung 25:1 (4)
- evtl. Liner-Bohrschablone (33), für Artikel LACO202.196 Zentrierschablone (34)
- persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Atemschutzmaske FFP3, Arbeitshandschuhe usw.)

Ein wichtiger Arbeitsschritt, der mit großer Sorgfalt ausgeführt werden muss, ist die Erstellung des „Montagefensters“ in der Altrohrwandung. Dieses Montagefenster sollte direkt am Liner eine Größe von ca. 300 x 280 mm in Fließrichtung quer zur Rohrachse aufweisen.

**WICHTIG:** Niemals mit einem Winkelschleifer ohne Schnitt-Tiefenbegrenzung versuchen, ein Montagefenster in eine Altrohrwandung zu schneiden. Der Inliner würde mit großer Wahrscheinlichkeit an- oder durchgeschnitten werden.

(GB)

## Installation instructions Pipe Liner Lateral Connection System Connex

Check packaging content for completeness and any damage.

### Scope of delivery (1):

- Installation instructions
- Pipe Liner Lateral Connection System Connex
- Lubricant
- 2-C sealant with mixing tube
- Alcohol-based cleaner
- Cleaning cloth (white)
- for connections that require a 200 mm bore hole: Plastic wedge (yellow)

The sealant works only on GRP and PVC-U pipes.

Tools required for proper assembly but not included in the delivery contents:

- Hand drill (850 W and safety clutch)
- GRP drill bit with centring pin (2)
- Threaded ring spanner with spanner insert (white) (3)
- Cartridge gun with a 25:1 reduction ratio (4)
- Liner drill template if necessary (33), for the connection LACO202.196 special liner drill template (34)
- Personal protective equipment (protective goggles, FFP3 respiratory protective equipment, work gloves, etc.)

The creation of the "fitting window" in the wall of the existing pipe is an important task that must be undertaken with the utmost care. This fitting window should be approx. 300 x 280 mm in size and be installed in the direction of flow, at right angles to the pipe axis, directly on the liner.

**IMPORTANT:** Never attempt to cut a fitting window into the wall of an existing pipe using an angle grinder without a cutting depth limiter. Attempting to do so carries a high risk of cutting into or through the liner.

(F)

## Instructions de montage - Branchement sur Liner Système Connex

Vérifier l'intégralité et l'absence de dommage au niveau du contenu de l'emballage.

### Inclus dans la livraison (1) :

- Instructions de montage
- Branchement sur Liner Système Connex
- Lubrifiant
- Mastic 2K avec tube mélangeur
- Détergent à base d'alcool
- Chiffon de nettoyage (blanc)
- En cas de perçage 200 mm: Cale plastique (jaune)

Le mastic peut atteindre son effet d'étanchéification uniquement sur le PRV et les tuyaux en PVC-U.

Outils nécessaires pour un montage correct, mais non fournis à la livraison :

- Perceuse (805 W débrayable)
- Scie cloche PRV avec centreur (2)
- Clé de serrage avec adaptateur clé (blanc) (3)
- Pistolet à cartouche avec démultiplication 25:1 (4)
- Le cas échéant Gabarit pour Liner (33), pour l'article LACO 202.196 Gabarit de perçage spécial avec patte de centrage intégrée (34)
- Équipement de protection personnel (lunettes de protection, masque respiratoire FFP3, gants de travail, etc.)

La mise en place de la « fenêtre de montage » dans la paroi de l'ancien tube constitue une étape de travail importante à réaliser avec soin. Cette fenêtre de montage pour accéder au Liner, doit avoir une taille d'env. 300 x 280 mm dans le sens d'écoulement transversalement à l'axe du tuyau.

**IMPORTANT :** Ne jamais essayer de percer une fenêtre de montage dans la paroi d'un ancien tuyau à l'aide d'une meuleuse d'angle sans limitation de profondeur de coupe. La gaine en serait vraisemblablement découpée ou perforée.

(PL)

## Instrukcja montażu przyłącza siodłowego Connex do rur z rękawem renowacyjnym

Proszę sprawdzić, czy zawartość opakowania jest kompletna i czy nie jest uszkodzona.

### Zawartość zestawu (1):

- Instrukcja montażu
- Przyłącze Connex do rękawów
- Środek poślizgowy
- Dwuskładnikowa masa uszczelniająca z końcówką mieszającą
- Środek czyszczący na bazie alkoholu
- Czyszcivo (białe)
- przy ewentualnym otworze o śr. 200 mm: klin z tworzywa sztucznego (żółty)

Masa uszczelniająca działa jedynie na rękaw z żywicy wzmacnianej włóknem szklanym oraz na rury z PVC-U.

Środki pomocnicze, które są konieczne do prawidłowego montażu, ale nie są zawarte w zestawie:

- Wiertarka (850 W, ze sprzęgłem poślizgowym)
- Wiertło koronowe do rur z żywicy wzmacnianej włóknem szklanym z trzpieniem centrującym (2)
- Klucz montażowy z nasadką przejściową (białą) (3)
- Pistolet wyciskający do mas z przełożeniem 25:1 (4)
- ewent. szablon do nawiercania otworów w rękawie (33), szablon centrujący do artykułu LACO202.196 (34)
- środki ochrony indywidualnej (okulary ochronne, maska przeciwpyłowa FFP3, rękawice ochronne itd.)

Ważnym etapem roboczym, który należy wykonać z najwyższą starannością, jest przygotowanie „okna monterskiego” w ścianie naprawianej rury. Przygotowane okno powinno mieć wymiar ok. 300 x 280 mm w kierunku przepływu, w poprzek osi rury.

**WAŻNE:** Do wycinania okna monterskiego w naprawianej rurze nigdy nie wolno używać szlifierki kątownej bez ogranicznika głębokości. W takiej sytuacji rękaw uległby uszkodzeniu, a nawet całkowitemu przecięciu.

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Röhren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Einbau- und Montageanleitung

Anlage 11

**D**

**GB**

**F**

**PL**

**Feststellen der Wanddicke des Altrohres:**

- Informationen aus Plänen und/oder Produktdokumente entnehmen
- Messung im Bereich von Beschädigungen des Altrohres. Eventuell wurde das Altrrohr für die Einbindung eines alten Anschlussrohres bereits angeschlagen?

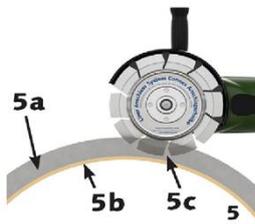
In jedem Fall ist es sinnvoll, Testschnitte im Bereich der späteren Bohrung durchzuführen um auszuschließen, dass der Inliner beschädigt wird (siehe Punkt Testschnitte).

**Werkzeug zur Erstellung des Montagefensters auswählen**

**5a** - Altrrohrwandung/Wanddicke?  
**5b** - GFK-Inliner  
**5c** - Es muss immer ein Abstand von ca. 5 mm zwischen Trennscheibe und Inliner verbleiben. Bis zu ca. 15 mm sind o.k.

Die maximale Schnitttiefe kann wie folgt errechnet werden: Altrrohrwanddicke abzüglich ca. 5 mm. Beispiel: Altrrohrwanddicke 28 mm abzüglich ca. 5 mm = maximal 23 mm Schnitttiefe. **Wie in Tabelle 1 zu sehen, wäre für diese Schnitttiefe Variante 2 zu wählen (125 mm Trennscheibe mit Funke Anschlagscheibe).**

Durch den Schnitt in die Altrrohrwand entsteht eine Sollbruchstelle. Wenn nach dem Schnitt eine Restwanddicke von bis zu ca.15 mm verbleibt ist das o.k.



**Determining the thickness of the existing pipe wall:**

- Consult the plans and/or product documentation for information
- Measure the wall thickness close to the damage on the existing pipe. Has the existing pipe already been knocked out of shape to allow the integration of an old lateral pipe?

In every scenario, it is a good idea to perform test cuts in the area you will subsequently be drilling into in order to ensure that there will be no damage to the liner (see "Performing test cuts").

**Select the tools for making the fitting window**

**5a** - Existing pipe wall/wall thickness?  
**5b** - GRP-Liner  
**5c** - A clearance of approx. 5 mm must be maintained between the cutting wheel and the liner at all times. Up to approx.15 mm is OK.

The maximum cutting depth can be calculated as follows: Existing pipe wall thickness – approx. 5 mm **Example:** Existing pipe wall thickness = 28 mm. 28 – approx. 5 = max. cutting depth 23 mm. **As per table 1, use Variation 2 (125 mm cutting wheel with Funke Limit Stop Washer) for this cutting depth.**

Cutting into the wall of the existing pipe will create a target breaking point. If a residual wall thickness of up to approx.15 mm remains once the cut has been made, this is OK.

**Détermination de l'épaisseur de la paroi de l'ancien tuyau :**

- Consulter les plans ou les documents des produits pour obtenir les informations correspondantes
- Mesure au niveau des dommages de l'ancien tuyau. L'ancien tuyau a pu être déjà piqué pour le raccordement d'un branchement ?

Dans tous les cas, il est judicieux d'effectuer des entailles à titre d'essai au niveau du futur carottage pour s'assurer que la gaine n'est pas endommagée (voir le point Entaillées d'essai).

**Sélectionner l'outil pour la réalisation de la fenêtre de montage**

**5a** - Paroi d'ancien tuyau / épaisseur de paroi ?  
**5b** - Gaine fibre de verre  
**5c** - Il doit systématiquement rester un écart de env. 5 mm entre le disque de découpe et la gaine. L'écart peut être env. 15 mm. La profondeur de découpe maximale peut être calculée de la manière suivante : épaisseur de l'ancien tuyau moins env. 5 mm. **Exemple :** épaisseur de l'ancien tuyau 28 mm moins env. 5 mm = profondeur de découpe maximum de 23 mm. **Comme on peut le voir dans le tableau 1, c'est la variante 2 qui serait à choisir pour cette profondeur de découpe (disque de découpe de 125 mm avec rondelle de butée Funke).** Du fait de la découpe dans la paroi de l'ancien tuyau, un point de rupture programmé apparaît. Si, après la découpe, l'épaisseur de paroi restante est de env. 15 mm, cela convient parfaitement.

**Ustalanie grubości ściany naprawianej rury:**

- Odnieść się do informacji zawartych w projektach i/lub dokumentacji produktu
- Pomiary wykonywać w miejscu uszkodzenia rury. Być może naprawiana rura była już rozkuwana do podłączenia dodatkowej rury?

Niezależnie od wszystkiego, rozsądnym rozwiązaniem jest wykonanie próbnych nacięć w obszarze późniejszego otworu, aby zapobiec uszkodzeniu rękawa (patrz punkt: próbne nacięcia).

**Wybrać narzędzia do wykonania okna monterskiego**

**5a** - ścianka naprawianej rury/grubość ścianki?  
**5b** - rękaw (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym/włóknina igłowana)  
**5c** - pomiędzy tarczą do cięcia a rękawem należy zawsze zostawić odstęp wynoszący ok. 5 mm. Do zaakceptowania jest odstęp wynoszący maks. ok. 15 mm. Maksymalną głębokość cięcia można obliczyć w następujący sposób: Grubość ścianki naprawianej rury minus ok. 5 mm **Przykład:** Grubość ścianki naprawianej rury 28 mm minus ok. 5 mm = głębokość cięcia wynosząca maks. 23 mm. **Jak widać w tabeli 1, dla tej głębokości cięcia należy wybrać wariant 2 (tarcza tnąca 125 mm z osłona ochronną Funke).** Miejsce nacięcia w ścianie naprawianej rury jest miejscem przewidzianego pęknięcia. Jeśli po wykonaniu nacięcia pozostała grubość ścianki wynosi do maks. ok.15 mm, jest to do zaakceptowania.

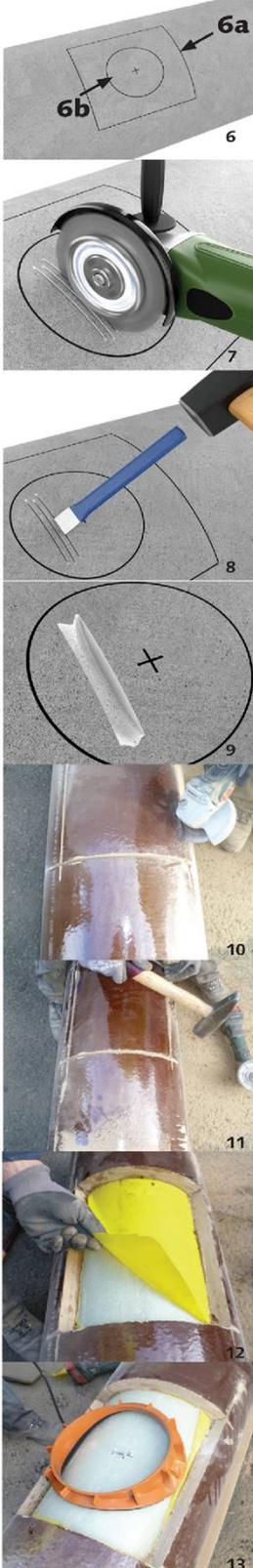
Tabelle 1 / Table 1 / Tableau 1 / Tabela 1

| Variante<br>Versions<br>Variante<br>Wariant | Wanddicke Altrhr<br>Existing pipe wall thickness<br>Épaisseur de paroi ancien tuyau<br>Grubość naprawianej ścianki | empfohlenes Werkzeug<br>Recommended tool<br>Outil recommandé<br>Zalecane narzędzie  | Schnitttiefe<br>Cutting depth<br>Profondeur de découpe<br>Głębokość cięcia |  |
|---|--|---|--|--|
| 1   | 20 - 25 mm   | Winkelschleifer mit 115 mm Trennscheibe- und Funke-Anschlagscheibe (85 mm)<br>Angle grinder with 115 mm cutting wheel and Funke Limit Stop Washer (85 mm)<br>Meuleuse d'angle avec disque de découpe de 115 mm et rondelle de butée Funke (85 mm)<br>Szliferka kątowna z tarczą o średnicy 115 mm i osłoną ochronną (85 mm)   | 15 mm  |  |
| 2   | 25 - 30 mm   | Winkelschleifer mit 125 mm Trennscheibe- und Funke-Anschlagscheibe (85 mm)<br>Angle grinder with 125 mm cutting wheel and Funke Limit Stop Washer (85 mm)<br>Meuleuse d'angle avec disque de découpe de 125 mm et rondelle de butée Funke (85 mm)<br>Szliferka kątowna z tarczą o średnicy 125 mm i osłoną ochronną (85 mm)   | 20 mm  |  |
| 3   | 30 - 40 mm   | Winkelschleifer mit 115 mm Trennscheibe; Tiefenanschlag durch Getriebegehäuse des Winkelschleifers<br>Angle grinder with 115 mm cutting wheel; depth limited by the angle grinder's gearbox housing<br>Meuleuse d'angle avec disque de découpe de 115 mm ; butée de profondeur grâce au carter de la meuleuse d'angle<br>Szliferka kątowna z tarczą o średnicy 115 mm; ogranicznik głębokości w postaci osłony przekładni szliferki | ca. 25 mm  |  |
| 4   | 35 - 45 mm   | Winkelschleifer mit 125 mm Trennscheibe; Tiefenanschlag durch Getriebegehäuse des Winkelschleifers<br>Angle grinder with 125 mm cutting wheel; depth limited by the angle grinder's gearbox housing<br>Meuleuse d'angle avec disque de découpe de 125 mm ; butée de profondeur grâce au carter de la meuleuse d'angle<br>Szliferka kątowna z tarczą o średnicy 125 mm; ogranicznik głębokości w postaci osłony przekładni szliferki | ca. 30 mm  |  |
| 5   | 35 - 45 mm   | Winkelschleifer mit 180 mm Trennscheibe- und Funke-Anschlagscheibe (120 mm)<br>Angle grinder with 180 mm cutting wheel and Funke Limit Stop Washer (120 mm)<br>Meuleuse d'angle avec disque de découpe de 180 mm et rondelle de butée Funke (120 mm)<br>Szliferka kątowna z tarczą o średnicy 180 mm i osłoną ochronną (120 mm)   | 30 mm  |  |
| 6   | 60 - 70 mm   | Winkelschleifer mit 230 mm Trennscheibe- und Funke-Anschlagscheibe (120 mm)<br>Angle grinder with 230 mm cutting wheel and Funke Limit Stop Washer (120 mm)<br>Meuleuse d'angle avec disque de découpe de 230 mm et rondelle de butée Funke (120 mm)<br>Szliferka kątowna z tarczą o średnicy 230 mm i osłoną ochronną (120 mm)   | 55 mm  |  |
| 7   | ≥ 35 mm  | Trennschleifer mit verstellbarem Tiefenanschlag<br>Angle grinder with adjustable depth limiter<br>Meuleuse d'angle avec butée de profondeur réglable<br>Przecinarka z regulacją i ogranicznikiem głębokości   | variabel   |  |

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Einbau- und Montaganleitung

Anlage 12

| D  | GB  | F  | PL   |  |
|--|---|--|--|--|
|    | <p><b>Montagefenster (6 a) und die Position des Anschlusses außen auf dem Altrohr (6 b) anzeichnen.</b><br/>Der später auf dem Inliner aufliegende Distanzring bzw. Kragen des Anschlusses sollte umlaufend mindestens 15 mm Abstand zur Altrohrwandung haben.</p> <p><b>Testschnitte durchführen</b><br/>Es ist zu empfehlen, 2-3 Testschnitte innerhalb der späteren Position des Anschlusses zu setzen (7). (Möglichst neben den Mittelpunkt). Abstand zwischen den Schnitten ca. 10 mm. Die Beschädigungen des Inliners wären an dieser Stelle ohne Bedeutung, da der Inliner dort später gebohrt wird.</p> <p><b>Die Stege der Altrohrwand mit einem Meißel herausbrechen (8).</b><br/>Der Inliner darf nach dem Herausbrechen nicht sichtbar sein (9). Next, cut into the wall of the existing pipe along the fitting window marking (6 a). If you have a high residual wall thickness (e.g. 10-15 mm), it might be useful to make an additional cut in the fitting window. This will make it easier to remove the sections of the existing pipe wall. Once you have made the cuts (10), hammer at the edge of the fitting window with increasing force, along the section of the existing pipe wall that you wish to remove (11). The noise should tell you when you have broken through the residual wall thickness.</p> <p><b>WICHTIG:</b> wenn zur Entnahme der Altrohr-Wandteile eine Brechstange genutzt wird, diese beim Hebeln <b>NIEMALS</b> am Inliner abstützen. Dadurch könnte der Inliner beschädigt werden.</p> <p>Den Liner auf Beschädigungen überprüfen. Die äußere Schutzfolie und Außenfolie unbedingt entfernen (12). Sollten starke Falten im Bereich der Öffnung vorhanden sein, ist die Stelle wieder mit Ortbeton zu verschließen und eine andere Position für den Anschluss zu wählen.</p> <p>Den Distanzring zur Probe lose auf den Liner legen. Es sollten an jeder Stelle mindestens 15 mm Abstand zum Altrohr vorhanden sein (13).</p> | <p><b>Mark the fitting window (6 a) and the position of the connection on the outside of the existing pipe (6 b).</b><br/>The spacer ring or collar of the connection, which will touch the liner later on, should have a clearance of at least 15 mm from the wall of the existing pipe all the way round.</p> <p><b>Performing test cuts</b><br/>We recommend making 2-3 test cuts within the area where the connection will later be positioned (7). These should be next to the centre. Clearance between cuts: approx. 10 mm. Any damage to the liner at this point does not matter, as drill holes will be made in this area of the liner later on.</p> <p><b>Chisel out the ridges in the wall of the existing pipe (8).</b><br/>The liner must not be visible once chiselling is complete (9). Next, cut into the wall of the existing pipe along the fitting window marking (6 a). If you have a high residual wall thickness (e.g. 10-15 mm), it might be useful to make an additional cut in the fitting window. This will make it easier to remove the sections of the existing pipe wall. Once you have made the cuts (10), hammer at the edge of the fitting window with increasing force, along the section of the existing pipe wall that you wish to remove (11). The noise should tell you when you have broken through the residual wall thickness.</p> <p><b>IMPORTANT:</b> if using a crowbar to remove the sections of the existing pipe, NEVER brace the crowbar against the liner. This could damage the liner.</p> <p>Check the liner for damage. The exterior protective film and exterior film must be removed (12). If there is substantial wrinkling in the area of the opening, close the area again using in-situ concrete and select another position for the connection.</p> <p>Place the spacer ring loosely on the liner as a test. The distance from the existing pipe at each position should be at least 15 mm (13).</p> | <p><b>Tracer la fenêtre de montage (6 a) et la position du branchement à l'extérieur sur l'ancien tuyau (6 b).</b><br/>La bague de compensation posée plus tard sur la gaine ou le col du branchement doit être sur tout le pourtour à une distance de 15 mm au moins par rapport à la paroi de l'ancien tuyau.</p> <p><b>Effectuer des entailles d'essai</b><br/>Il est recommandé de placer 2 à 3 entailles d'essai à l'intérieur de la position prévue du branchement (7) (le plus près possible du point central). Écart entre les entailles d'env. 10 mm. Les éventuels dommages au niveau de la gaine à ce niveau sont sans importance, puisque la gaine sera percée à cet emplacement.</p> <p><b>Extraire les lames de la paroi de l'ancien tuyau à l'aide d'un burin (8).</b><br/>La gaine ne doit pas être visible une fois que celles-ci sont extraites (9). Découper la paroi de l'ancien tuyau le long du tracé de la fenêtre de montage (6 a). Si l'épaisseur de paroi restante est importante, par exemple, de 10 à 15 mm, il peut s'avérer judicieux d'effectuer une découpe supplémentaire au centre de la fenêtre de montage. Les parties de la paroi de l'ancien tuyau peuvent alors être plus facilement retirées.</p> <p>Lorsque les découpes sont en place (10), frapper des coups de plus en plus forts à l'aide d'un marteau le long du bord de la fenêtre de montage sur la partie de la paroi de l'ancien tuyau à retirer (11). Le bruit permet de savoir à quel moment la paroi restante se casse.</p> <p><b>IMPORTANT :</b> si un pied-de-biche est utilisé pour retirer les parties de la paroi de l'ancien tuyau, ne <b>JAMAIS</b> appuyer l'outil sur la gaine. Cela risquerait d'endommager cette dernière.</p> <p>Vérifier que le Liner n'est pas endommagé. Enlever impérativement les feutres de protection (12). Si des plissements importants sont présents au niveau de l'ouverture, la refermer à l'aide de béton coulé sur place et choisir un autre emplacement pour le branchement.</p> <p>Placer la bague de compensation à titre d'essai sur le Liner sans la serrer. Une distance minimum de 15 mm par rapport à l'ancien tuyau (13) doit apparaître à chaque emplacement.</p> | <p><b>Na zewnętrznej stronie naprawianej rury zaznaczyć miejsce okna monterskiego (6 a) i pozycję przyłącza (6 b).</b><br/>Pierścień dystansowy lub ewent. kołnierz przyłącza, który osadzany jest później na rękawie, powinien na całym obwodzie znajdować się w odległości ok. 15 mm od ścianki naprawianej rury.</p> <p><b>Przeprowadzić próbne cięcia</b><br/>Zaleca się wykonanie od 2 do 3 próbnych cięć w obszarze późniejszego przyłącza (7). (W razie możliwości obok punktu środkowego). Odstęp między nacięciami powinien wynosić ok. 10 mm. Jeśli rękaw zostanie uszkodzony w tym miejscu, nie ma to żadnego znaczenia, ponieważ później w tym miejscu wykonuje się otwór.</p> <p><b>Za pomocą przecinaka ostrożnie wyłamać nacięcia rurę (8).</b><br/>Po usunięciu urobku rękaw nie może być widoczny (9). Teraz naciąć ściankę rury wzdłuż linii odrysowanego okna monterskiego (6 a). W przypadku ścianek których grubość po nacięciu wynosi np. od 10 do 15 mm rozsądnym rozwiązaniem będzie wykonanie dodatkowego nacięcia w punkcie środkowym okna. Dzięki temu łatwiejsze będzie wyjęcie wycinanej części ścianki naprawianej rury.</p> <p>Po wykonaniu nacięć (10), należy uderzać młotkiem w krawędź okna monterskiego wzdłuż tej części ścianki rury, którą chcemy wyjąć. Uderzać z coraz większą siłą (11). Po odgłosie można rozpoznać, kiedy pozostała ścianka pęknie.</p> <p><b>WAŻNE:</b> jeśli do usuwania części ścianki rury używany jest łom, podczas podważania <b>POD ŻADNYM POZOREM</b> nie wolno go opierać o rękaw. Może dojść do jego uszkodzenia.</p> <p>Sprawdzić, czy rękaw nie został uszkodzony. Konieczne jest usunąć folię ochronną i folię zewnętrzną (12). Jeśli w otworze powstały duże fałdy na rękawie, wycięty otwór wyrównać masą betonową, a pod wykonanie przyłącza wybrać inne miejsce.</p> <p>Pierścień dystansowy ułożyć na rękawie na próbę. Odległość między istniejącą rurą a pierścieniem powinna z każdej strony wynosić min. 15 mm (13).</p> |
| <p>"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500</p> |   |  | <p>Anlage 13</p>   |  |
| <p>Einbau- und Montaganleitung</p>   |   |  |  |  |

| D | GB   | F   | PL  |  |
|---|--|---|---|--|
|   | <p>Die Arbeitssicherheitsbestimmungen zur Bearbeitung von GFK Materialien sind in jedem Fall zu beachten.</p> <p>Nun die Mitte anzeichnen (14) und mit einem 10 mm Bohrer das Zentrierloch bohren (15).</p> <p>Eine GFK Bohrkronen mit Zentrierstift verwenden. Bohrung zentrisch im 90° Winkel zur Rohrachse erstellen (16).</p> <p>Durchmesser der Bohrung 162 bzw. 200 mm (± 1 mm). Unbedingt auf eine absplinterungsfreie Ausführung achten.</p> <p>Bohrung mit einem geeigneten Werkzeug innen und außen entgraten (17). Durchmesser der Bohrung prüfen.</p> <p>Alle Flächen, die Kontakt mit der 2K-Dichtmasse haben, müssen tragfähig, staub- und fettfrei sein.</p> <p>Mit dem beiliegenden Putztuch und dem Alkoholreinerger die Schnittkante der Bohrung und den Bereich von ca. 30 mm rund um die Bohrung reinigen (18).</p> <p>Das Unterteil unterhalb des Gewindes bis einschließlich der Dichtung mit Alkoholreinerger reinigen (19).</p> <p>Die Innenseite des Distanzringes mit dem Alkoholreinerger reinigen (20).</p> <p>In das Unterteil des Anschlusses fassen und wie auf dem Bild durch die Bohrung ziehen (21).</p> <p>Das Unterteil um 90° drehen und so weit in die Bohrung ziehen, dass die Halte-Nasen ein Zurückfallen in den Hauptkanal verhindern (22).</p> <p>Den Distanzring so aufsetzen, dass die Nase am Distanzring in der Nut am Unterteil läuft. Die Nut am Unterteil und das Einfüllloch im Distanzring müssen nach oben zeigen (90°-Winkel zur Hauptrohr-Achse). So kann die 2K-Dichtmasse gut eingefüllt werden. Darauf achten, dass der Distanzring flach auf dem Rohr aufliegt. So ist gewährleistet, dass die Wölbung der Dichtungen</p> | <p>The work safety regulations for working with GRP materials must be observed at all times.</p> <p>Now mark the centre (14) and drill the centre hole using a 10 mm drill (15).</p> <p>Use a GRP drill bit with a centring pin. Drill the hole centrally, at 90° to the pipe axis (16).</p> <p>The diameter of the hole is 162 respectively 200 mm (± 1 mm). Always ensure the drilled hole is free of splintering.</p> <p>Deburr the edges of the drilled hole with a suitable tool inside and outside (17). Check the diameter of the drilled hole.</p> <p>All surfaces that come into contact with the 2-C sealant must be stable as well as free of dust and grease.</p> <p>Using the cleaning cloth and alcohol-based cleaner enclosed, clean the cut edge of the drilled hole and the area approximately 30 mm around the drilled hole (18).</p> <p>Clean the lower section below the thread up to and including the seal using the alcohol-based cleaner (19).</p> <p>Use the alcohol-based cleaner to clean the inside of the spacer ring (20).</p> <p>Reach into the lower section of the junction and pull it through the drilled hole as shown in the picture (21).</p> <p>Rotate the lower section by 90° and pull it into the drilled hole in such manner that the retaining lugs prevent it from falling back into the main pipe (22).</p> <p>Place the spacer ring in such a way that the lug at the spacer ring becomes aligned with the groove of the lower section. The groove of the lower section and the filling hole in the spacer ring need to point upwards (at 90° to the main pipe axis). This way, the 2-C sealant can be filled easily. Make sure that the spacer ring rests flat on the pipe. This ensures that the curvature</p> | <p>Les dispositions en matière de sécurité au travail pour le traitement des matériaux PRV doivent impérativement être respectées.</p> <p>Marquer le centre et percer le trou de centrage (14) à l'aide d'une mèche de 10 mm (15).</p> <p>Utiliser une couronne de perçage PRV dotée d'une goupille de centrage. Effectuer le perçage au centre en respectant un angle de 90° par rapport à l'axe du tuyau (16).</p> <p>Diamètre de perçage de 162 ou 200 mm (± 1 mm). Le perçage doit impérativement être effectué soigneusement et sans éclat.</p> <p>Ébarber le perçage à l'intérieur et à l'extérieur à l'aide d'un outil approprié (17). Vérifier le diamètre du perçage.</p> <p>Toutes les surfaces en contact avec le mastic 2K doivent être nettes et propres exemptes de poussière et de graisse.</p> <p>À l'aide du chiffon de nettoyage joint et du détergent à base d'alcool, nettoyer le bord découpé du perçage et la zone autour du perçage sur env. 30 mm (18).</p> <p>Nettoyer la partie inférieure sous le filetage jusqu'au joint inclus à l'aide du détergent à base d'alcool (19).</p> <p>Nettoyer la partie intérieure de la bague de compensation à l'aide du détergent à base d'alcool (20).</p> <p>Saisir la partie inférieure du raccord et l'insérer comme indiqué sur la photo à travers le perçage (21).</p> <p>Tourner la partie inférieure de 90° et la tirer dans le perçage jusqu'à ce que les ergots de maintien évitent la chute dans le tuyau principal (22).</p> <p>Placer la bague de compensation sur la partie inférieure en respectant la rainure de guidage. La rainure de guidage de la partie inférieure et le trou doivent être impérativement placés en haut (à 90° par rapport à l'axe du tuyau) afin de permettre le bon remplissage du mastic 2K. Veiller à ce que la bague de compensation soit positionnée à plat sur le tuyau, ce qui garantit le</p> | <p>Teraz zaznaczyć środek (14) i wiertłem 10 mm wywiercić otwór centrujący (15).</p> <p>Użyć odpowiedniego wiertła koronowego do rur z żywicy. Wykonać otwór pod kątem 90 stopni do osi rury (16).</p> <p>Średnica otworu wynosi 162 lub 200 mm (± 1 mm). Koniecznie należy zadbać o to, aby w trakcie wykonywania otworu nie powstały odpryski.</p> <p>Za pomocą odpowiedniego narzędzia usunąć zadziory wewnątrz i na zewnątrz otworu (17). Zmierzyć średnicę otworu.</p> <p>Wszystkie powierzchnie, na które zostanie nałożona masa uszczelniająca, muszą być nośne i wolne od kurzu i smaru.</p> <p>Za pomocą dołączonego czyściwa i środka czyszczącego przetrzeć krawędź wyciętego otworu oraz powierzchnię w promieniu ok. 30 mm (18).</p> <p>Część dolną poniżej gwintu wraz z uszczelką wyczyścić przy użyciu środka czyszczącego na bazie alkoholu (19).</p> <p>Przy użyciu środka wyczyścić także wewnętrzną powierzchnię pierścienia dystansowego (20).</p> <p>Dolną część przyłącza przetrzeć przez otwór w sposób pokazany na zdjęciu (21).</p> <p>Następnie przekręcić ją o 90° i przeciągnąć na tyle przez otwór, aż zaczepy uniemożliwią cofnięcie się przyłącza do kanału głównego (22).</p> <p>Pierścienia dystansowy nałożyć tak, aby wypust przy pierścieniu wsunął się w rowek części dolnej przyłącza. Zarówno rowek części dolnej, jak również otwór do napełniania w pierścieniu dystansowym muszą być skierowane do góry (pod kątem 90° do osi rury głównej). Taki sposób montażu gwarantuje prawidłowe rozprowadzenie masy uszczelniającej.</p> |

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Einbau- und Montanleitung

Anlage 14

| D  | GB  | F   | PL   |
|--|---|---|--|
|  <p>23</p> <p>24</p> <p>25</p>  | <p>of the seals is optimally aligned with the pipe curvature.</p> <p>Apply sufficient lubricant to the thread of the lower section around the circumference (23).</p> <p><b>Professional</b> installation is possible only with the threaded-ring spanner and the white adapter. The warranty will be void if the threaded-ring spanner is not used.</p> <p>Place the threaded ring, fasten it slightly by hand (24) and then check the position of the junction once again.</p> <p>Grab both handles of the threaded-ring spanner and fasten the threaded ring (25).</p>   | <p>positionnement optimal de la courbure des joints d'étanchéité par rapport à la courbure du tuyau.</p> <p>Appliquer suffisamment de lubrifiant sur tout le pourtour du filetage de la partie inférieure (23).</p> <p>Le montage <b>correct</b> est possible uniquement à l'aide de la clé de serrage avec l'adaptateur blanc. En cas de non utilisation de la clé de serrage, les droits de garantie sont exclus.</p> <p>Placer la bague filetée, la serrer tout d'abord légèrement à la main (24) et vérifier à nouveau le positionnement du raccord.</p> <p>Saisir les deux poignées de la clé de serrage et serrer la bague filetée (25).</p>  | <p>Pamiętać o tym, aby pierścień dystansowy leżał całą powierzchnią na rurze. W ten sposób można zagwarantować, że uszczelki optymalnie dopasują się do kształtu rury.</p> <p>Na całym obwodzie gwintu części dolnej nałożyć grubą warstwę środka poślizgowego (23).</p> <p>Przeprowadzenie prawidłowego montażu jest możliwe wyłącznie za pomocą klucza montażowego z białym adapterem. Jeśli montaż nie zostanie przeprowadzony przy użyciu klucza montażowego, wszystkie roszczenia z tytułu gwarancji są wykluczone.</p> <p>Nakrętkę gwintowaną lekko dokręcić ręcznie (24), następnie ponownie sprawdzić pozycję przyłącza.</p> <p>Złapać za oba uchwyty klucza montażowego i mocno dokręcić nakrętkę (25).</p>   |
|  <p>26</p> <p>27</p>   | <p>Finally, using both palms, simultaneously strike the two handles of the threaded-ring spanner two to three times.</p> <p>Again, reach into the lower section and check that the junction is correctly seated in the pipe.</p> <p>Now apply a sufficient thickness of lubricant to the thread of the upper section around the circumference (26).</p> <p>Insert the upper section straight into the lower section. Applying slight pressure, twist to the left until the threaded ends of the upper and lower sections are perfectly aligned with each other.</p> <p>Then, twist it clockwise by hand without tilting. There must not be any resistance of the upper section being screwed fully into the lower section. If this is not the case, check if the upper section is tilted.</p> | <p>Pour finir, taper avec la paume des deux mains simultanément 2 à 3 fois sur les deux poignées de la clé de serrage.</p> <p>Passer la main à l'intérieure de la partie inférieure et vérifier le positionnement correct du raccord dans le tuyau.</p> <p>Enduire le filetage de la partie supérieure sur tout le pourtour et avec une épaisseur suffisante de lubrifiant (26).</p> <p>Placer la partie supérieure droite dans la partie inférieure. Faire tourner vers la gauche dans un premier temps en exerçant une légère pression jusqu'à ce que les extrémités de filetage des parties supérieure et inférieure correspondent.</p> <p>Tourner ensuite à la main, sans incliner les pièces, vers la droite. La partie supérieure doit pouvoir être vissée légèrement jusqu'en butée dans la partie inférieure. Si tel n'est pas le cas, vérifier que la partie supérieure n'est pas inclinée.</p> <p>Saisir la clé de serrage avec l'adaptateur blanc et resserrer à nouveau (27-28). Taper ensuite avec la paume des deux mains 2 à 3 fois sur les poignées de la clé de serrage.</p> | <p>Teraz równocześnie i gwałtownie uderzyć 2 albo 3 razy wewnętrzną powierzchnią dłoni w oba uchwyty klucza montażowego.</p> <p>Ponownie włożyć dłoń w część dolną, sprawdzając prawidłową pozycję przyłącza w rurze.</p> <p>Teraz na gwint części górnej, na całym obwodzie, nałożyć grubą warstwę środka poślizgowego (26).</p> <p>Część górną osadzić prosto do części dolnej. Najpierw obrócić ją w lewo, lekko dociskając, aż końce gwintu części górnej i dolnej znajdą się naprzeciwko siebie.</p> <p>Następnie ręcznie obrócić górną część w prawo, nie wychylając jej w pionie. Część górna powinna wkręcić się lekko w część dolną, aż do samego końca. Jeśli tak nie jest, należy sprawdzić, czy część górna nie została wkręcona pod skosem.</p> <p>Teraz użyć klucza montażowego z białym adapterem i ponownie mocno dokręcić (27-28). Teraz ponownie uderzyć 2 albo 3 razy wewnętrzną powierzchnią dłoni w oba uchwyty klucza montażowego.</p> |
|  <p>27</p> <p>28</p>  | <p>Take the threaded-ring spanner with the white adapter and fasten it again (27-28). Then, using both palms, strike the handles of the threaded-ring spanner two to three times.</p>   | <p>Saisir la clé de serrage avec l'adaptateur blanc et resserrer à nouveau (27-28). Taper ensuite avec la paume des deux mains 2 à 3 fois sur les poignées de la clé de serrage.</p>  | <p>Teraz użyć klucza montażowego z białym adapterem i ponownie mocno dokręcić (27-28). Teraz ponownie uderzyć 2 albo 3 razy wewnętrzną powierzchnią dłoni w oba uchwyty klucza montażowego.</p>  |
| <p>"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Röhren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500</p> |   |   | <p>Anlage 15</p>   |
| <p>Einbau- und Montaganleitung</p>   |   |   | <p>Anlage 15</p>   |

| D  | GB   | F  | PL  |  |
|--|--|--|---|--|
|   | <p><b>Nur bei Bohrung 200 mm:</b> Die Führungsnut im Unterteil mit dem beiliegenden Kunststoffkeil verschließen (29). Keil einstecken und mit leichtem Druck noch etwas tiefer in die Nut drücken.</p> <p>Um die 2K-Dichtmasse leicht einbringen zu können, ist es empfehlenswert sie im Winter vor der Verarbeitung auf mindestens +10° C anzuwärmen.</p> <p>Die Verarbeitung der 2K Dichtmasse ist bei Umgebungstemperaturen zwischen +5°C und +40°C möglich.</p> <p>Den Deckel von der Kartusche abschrauben, das Mischrohr aufschrauben und in eine Kartuschenpistole (Untersetzung 25:1) einfügen. 3-4 Kartuschenhübe entsorgen. Wenn 2K Dichtmasse gleichmäßig grau ist, zügig in das 9 mm Loch des Distanzringes einfüllen (30).</p> <p>Zwischendurch prüfen, ob Dichtmasse im Inneren des Rohres austritt.</p> <p>Sollte die Dichtmasse an der Innenseite austreten, ist diese aufzufangen.</p> <p>Gegenüber dem Einfüllloch im Distanzring befindet sich ein 3 mm großes Entlüftungsloch, <b>an dem gleichzeitig die ausreichende Befüllung des Hohlraumes mit Dichtungsmasse kontrolliert wird.</b></p> <p>Die Dichtmasse so lange einfüllen, bis eine größere Menge an dem Entlüftungsloch wieder austritt (31). Ist dieses der Fall, ist der Anschluss als dicht zu beurteilen.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Sollte die Dichtmasse nicht am Entlüftungsloch wieder austreten, ist zu prüfen, wo und in welchen Mengen die Dichtmasse entweichen kann. Sollte die undichte Stelle sehr groß sein, ist es zweifelhaft ob mit dem Liner-Anschluss System Connex eine Dichtheit erzielt werden kann. Es ist dann zu prüfen ob ein HS-Klebesattel für Liner bzw. ein Funke Sanierungsstutzen für diese Anwendung die bessere Alternative darstellt.</p> | <p><b>Only for drilling of 200 mm:</b> Lock the guide groove in the lower section using the plastic wedge enclosed (29). Insert the wedge and push it further into the groove applying slight pressure.</p> <p>In order to be able to apply the 2-C sealant easily, it should be warmed up to at least +10°C prior to processing in winter.</p> <p>The 2-C sealant can be applied at an ambient temperature ranging from +5°C to +40°C.</p> <p>Remove the lid from the cartridge, screw on the mixing nozzle and put the cartridge in a cartridge gun (25:1 reduction ratio). Press cartridge gun 3 to 4 times and waste the material until dyeing of 2K Glue becomes level dyeing grey. Then inject glue immediately into the 9 mm hole of the spacer ring (30).</p> <p>Check regularly if the sealant leaks into the inside of the pipe.</p> <p>If this is the case, it must be collected.</p> <p>Opposite from the filling hole in the spacer ring, there is a 3 mm vent hole <b>that is also used to check the proper filling of the cavity with sealant.</b></p> <p>Keep filling the sealant until a significant amount of it leaks from the vent hole (31). When this is the case, the junction is deemed sealed.</p> <p><b>IMPORTANT NOTE:</b> If the sealant does not leak from the vent hole, check to see where the sealant, and in what amounts, may leak instead. If the leak point is large, the liner junction of the Connex system may not be able to provide a proper seal.</p> <p>In this case, it may be necessary to use an Adhesiv Saddle for Liners or a Funke Renovation Socket.</p> | <p><b>Seulement pour perçage 200 mm:</b> Obturer la rainure de guidage dans la partie inférieure à l'aide de la cale en plastique jointe (29). Insérer la cale et la pousser légèrement plus profondément dans la rainure.</p> <p>Pour pouvoir appliquer facilement le mastic 2K, il est recommandé en hiver de la chauffer avant le traitement à une température d'au minimum +10° C.</p> <p>La température pour l'utilisation du mastic 2K doit être comprise en +5° et + 40°.</p> <p>Dévisser le bouchon de la cartouche et visser ensuite le tube mélangeur. Insérer la cartouche dans le pistolet (démultiplication 25:1) Appuyer 3-4 fois sur la gâchette pour amorcer le mastic. Lorsque le mastic est bien de couleur homogène grise, injecter rapidement le mastic d'étanchéité dans le trou de 9 mm de la bague de compensation (30).</p> <p>Vérifier de temps à autre si de la pâte d'étanchéité sort à l'intérieur du tuyau.</p> <p>Si de la pâte d'étanchéité sort à l'intérieur du tuyau, celle-ci doit être recueillie.</p> <p>Face au trou de remplissage dans la bague de compensation se trouve un trou de ventilation de 3 mm, <b>qui permet dans le même temps de vérifier le remplissage suffisant de la cavité avec de la pâte d'étanchéité</b></p> <p>Injecter de la pâte d'étanchéité jusqu'à ce qu'une quantité importante ressorte par le trou de ventilation (31). Dans ce cas, le raccord peut être considéré comme étanche.</p> <p><b>IMPORTANT :</b> si la pâte d'étanchéité ne ressort pas par le trou de ventilation, vérifier où la pâte d'étanchéité s'est écoulée et dans quelle quantité. Si la partie non étanche est très importante, l'étanchéité du branchement sur Liner du système Connex peut ne pas être assurée.</p> <p>Il est alors nécessaire de vérifier si une Selle de piquage à coller HSK ou un kit de réparation Funke ne constitue pas la meilleure alternative pour cette application.</p> | <p><b>Tylko przy otwore 200 mm:</b> rowek prowadzący części dolnej zamknąć za pomocą dołączonego klina z tworzywa sztucznego (29). Klin włożyć w rowek i lekko naciskając, wsunąć go głębiej.</p> <p>Aby ułatwić rozprowadzenie masy uszczelniającej w okresie zimowym, warto przed jej obróbką ogrzać ją do temp. min. +10° C.</p> <p>Masę uszczelniającą należy stosować w temperaturze od +5° C do +40° C.</p> <p>Odkręć zakrętkę z kartridża, przykręć rurkę mieszającą i włóż ją do pistoletu wyciskowego (współczynnik redukcji 25:1). Wykonaj 3-4 uderzenia kartridża. Gdy uszczelniając 2K jest równomiernie szary, szybko wlej go do 9 mm otworu w pierścieniu dystansowym (30).</p> <p>W międzyczasie sprawdzić, czy masa wypływa we wnętrzu rury.</p> <p>Jeśli tak, należy ją zebrać.</p> <p>Naprzeciwko otworu do napełniania w pierścieniu dystansowym znajduje się otwór odpowietrzający o średnicy 3 mm, <b>za pomocą którego można jednocześnie sprawdzić, czy pusta przestrzeń została w wystarczającym stopniu wypełniona masą uszczelniającą.</b></p> <p>Masę uszczelniającą wciśkać do momentu, kiedy z otworu odpowietrzającego wypłynie duża jej ilość (31). Jeśli masa wypłynęła przez otwór, należy uznać, że przyłącze jest szczelne.</p> <p><b>WAŻNE:</b> Jeśli masa uszczelniająca nie wypłynie przez otwór odpowietrzający, należy sprawdzić, w którym miejscu może wypływać i w jakich ilościach. Jeśli nieszczelne miejsce jest bardzo duże, uszczelnienie rury z rękawem za pomocą przyłącza Connex jest wątpliwe.</p> <p>W takiej sytuacji należy sprawdzić, czy nie lepszym rozwiązaniem będzie w tym przypadku użycie kompletnego zestawu montażowego HS lub króćca naprawczego Funke.</p> |
| <p>"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500</p> |  |  | <p>Anlage 16</p>  |  |
| <p>Einbau- und Montaganleitung</p>   |  |  |   |  |

D



32

Die Endfestigkeit der dauerelastischen Dichtmasse ist, je nach Witterung, nach 50-70 Minuten erreicht. Nach Ablauf dieser Zeit kann mit der Verfüllung des Rohrgrabens begonnen werden.

Je nach Dicke des Liners, Einbaulage und statischen Erfordernissen sollte der Liner-Anschluss System Connex mit Ortbeton oder Schnellbindemörtel umschlossen werden (32). Diese Entscheidung ist bauseits zu treffen.

Der Konstruktionsvorteil des Kugelgelenks kann bis zu 5° für Richtungsänderung des Anschlusses genutzt werden. Die verbleibenden 6° sind als Reserve für den Ausgleich des unterschiedlichen Setzungsverhaltens der Rohre gedacht.

**SONDERFALL: durch Roboter bereits vorgefrästes Loch im Liner**

Nach der Überprüfung auf Beschädigungen durch das Auftrennen des Hauptrohres, wird das durch einen Roboter gefräste Loch im Inliner vermessen. Es muss an der größten Stelle mindestens 20 mm kleiner im Durchmesser sein, als das Nennmaß der Bohrung für den Liner-Anschluss System Connex. Durch die Liner-Bohrschablone (33) (muss separat bestellt werden) bekommt der Zentrierstift der GFK-Bohrkrone eine optimale Führung und es kann ein maßhaltiges Loch gebohrt werden. Für den Anschluss LACO202.196 die Zentrier-schablone verwenden (34).



33



34

**Funke-Reiniger Liner-Anschluss System Connex**

Zum Reinigen- und Entfetten der späteren Kontaktflächen der Funke 2K Dichtmasse.

**ANWENDUNGSBEREICH:** Zur Reinigung von GFK-Linern und dem Liner Anschluss System Connex aus PVC-U als vorbereitende Maßnahme für die Abdichtung mit Funke 2K Dichtmasse.

**REINIGUNG DER KONTAKTFLÄCHEN:** nur auf trockene und von grobem Schmutz befreite Flächen anwenden. Reiniger auf sauberen Putzflächen und damit die Kontaktflächen für die Funke 2K



Gefahr

GB

The permanently elastic sealant fully cures after 50 to 70 minutes, depending on weather conditions. After such time, the pipe trench can be filled back.

Depending on the thickness of the liner, installation position and structural requirements, the liner junction of the Connex system should be encased with in-situ concrete or quick-binding mortar (32). This decision must be taken on site.

Les avantages de la rotule intégrée peuvent servir à établir une angulation de 5° maximum. Les 6° restants sont prévus pour compenser les éventuels tassements différentiels ultérieurs du branchements.

**SPECIAL CASE: Liner has a hole pre-milled by robot**

After checking for damage caused by the separation of the main pipe, measure the hole in the liner that has been pre-milled by a robot. At the largest position, the hole's diameter must be at least 20 mm smaller than the nominal size of the drilled hole for the liner junction of the Connex system.

The liner drill template (33) (to be ordered separately) provides the centring pin of the GRP drill bit with optimal guidance, and you can drill a dimensionally accurate hole. Use special liner drill template for LACO202.196 connection (34).

**Funke cleaner Pipe Liner Lateral Connection System Connex**

For cleaning and degreasing of surfaces that will subsequently be in contact with the Funke 2-C sealant.

**APPLICATION AREA:** For cleaning GRP and the Connex System Liner Junction (PVC-U) in preparation for sealing with Funke 2-C sealant.

**CLEANING OF CONTACT SURFACES:** Only apply to dry surfaces after coarse dirt has been removed. Apply cleaner to an unsoiled cloth and use it to thoroughly clean and degrease

F

La prise finale du mastic est obtenue après 50 à 70 minutes suivant les conditions météorologiques. Lorsque ce délai est écoulé, le remblaiement peut commencer.

Un entourage béton autour du raccord peut être effectué en fonction de l'épaisseur du Liner, des conditions de pose et des contraintes en place (32). Cette décision doit être prise sur le chantier.

The construction advantage of the adjustable socket can be used for a change of direction of up to 5°. The remaining 6° are intended as a provision to adjust the different subsidence properties.

**CAS PARTICULIER: trou déjà existant effectué par un robot**

Vérifier qu'il n'y ait pas d'endommagement de la gaine lors du décapage de l'ancien collecteur puis mesurer le trou. Le diamètre du trou existant doit être à l'endroit le plus grand au maximum de 20 mm plus petit que le diamètre de carottage correspondant au branchement spécial Liner système Connex.

Le centreur de la scie cloche vient alors se placer dans le trou du gabarit spécial Liner (33) (à commander séparément) et le perçage peut s'effectuer correctement aux bonnes dimensions. Pour l'article LACO202.196, utiliser le gabarit de perçage spécial avec patte de centrage intégrée (34).

**Nettoyant Funke Branchement spécial Liner système Connex**

Pour le nettoyage et le dégraissage des surfaces en contact avec le mastic 2K.

**DOMAINE D'EMPLOI:** Pour le nettoyage de la gaine et du Branchement spécial Liner système Connex comme mesure de préparation pour l'étanchéité du mastic 2K Funke.

**NETTOYAGE DS SURFACES EN CONTACT:** n'utiliser que sur des surfaces sèches et exemptes de saletés grossières. Enduire de nettoyant un chiffon propre et nettoyer et dégraisser les surfaces en contact avec le mastic 2 K Funke. Bien refermer après

PL

W zależności od warunków atmosferycznych trwale elastyczna masa uszczelniająca uzyska swoją wytrzymałość końcową po upływie od 50 do 70 minut.

Po upływie tego czasu można rozpocząć wypełnianie wykopu. W zależności od grubości rękawa, jego pozycji montażowej i wymogów statycznych przyłącze i rękaw Connex należy zalać masą betonową lub szybkowiążącą zaprawą (32). Decyzję o wyborze materiału należy podjąć na miejscu budowy. Zależą konstrukcyjną przegubu kulowego jest możliwość zmiany kierunku do 5°. Pozostałe 6° stanowi rezerwę dla zmniejszenia naprężenia powstającego przy możliwym osiadaniu gruntu.

**SYTUACJA WYJĄTKOWA: otwory w rękawie wykonane maszynowo**

Po sprawdzeniu przyłącza pod kątem uszkodzeń i rozcięcia rury głównej, należy zmierzyć otwór wykonany maszynowo w rękawie. Średnica otworu w największym miejscu powinna być przynajmniej o 20 mm mniejsza od średnicy znamionowej otworu na przyłączy i rękaw Connex.

Szablon do wiercenia otworów w rękawie (33) (zamawiany osobno) pozwala na optymalne wycentrowanie trzpienia wiertła koronowego do żywicy wzmacnianych włóknem szklanym i wykonanie otworu o prawidłowych wymiarach. Szablon centrujący (34) stosować do artykułu LACO202.196.

**Środek czyszczący Funke Przyłącze Connex do rur z wykładziną z żywicy**

Do czyszczenia i odfuszczenia powierzchni kontaktowych pod dwuskładnikową masę uszczelniającą Funke.

**ZASTOSOWANIE:** Do czyszczenia rękawów z żywicy wzmacnianych włóknem szklanym i przyłączy Connex z PVC-U w ramach czynności przygotowujących do uszczelniania rur za pomocą dwuskładnikowej masy uszczelniającej Funke.

**CZYSZCZENIE POWIERZCHNI KONTAKTOWYCH:** stosować tylko na suche i wstępnie oczyszczone powierzchnie. Czyściwo nawilżyć środkiem

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Einbau- und Montaganleitung

Anlage 17

| D   | GB   | F   | PL   |
|---|--|---|--|
| <p>Dichtmasse gründlich reinigen und entfetten. Nach dem Gebrauch dicht verschließen. Ausführliche Technische Informationen auf Anfrage.</p> <p><b>FUNKE-REINIGER</b><br/>                     (Index: 603-117-00-0)<br/>                     Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Verursacht schwere Augenreizung. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht Rauchen. Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.</p> <p>Bei Unwohlsein <b>GIFTINFORMATIONSZENTRUM</b> oder Arzt anrufen. Entsorgung des Inhalts/ des Behälters gemäß den örtlichen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften. Enthält 2-Propanol (EC-nr. 200-661-7).</p> <p><b>BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:</b> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.</p> <p>Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.</p> | <p>the contact surfaces for the Funke 2-C sealant. Tightly reseal after use. Detailed technical information available upon request.</p> <p><b>FUNKE CLEANER</b><br/>                     (Index: 603-117-00-0)<br/>                     Highly flammable liquid and vapour. Causes serious eye irritation. May cause drowsiness and dizziness. Keep away from children. Keep away from heat, sparks, open fire and hot surfaces. No smoking. Only use outside or in well-ventilated spaces. If medical advice is needed, have product container or label at hand.</p> <p>In case of sickness, contact <b>POISON CONTROL CENTRE</b> or a doctor. Disposal of contents/container only in accordance with local/regional/national/international regulations. Contains 2-propanol (EC No. 200-661-7).</p> <p><b>IN CASE OF CONTACT WITH EYES:</b> Rinse carefully with water for several minutes. Remove contact lenses if present and unobstructed. Continue rinsing.</p> | <p>usage. Pour de plus amples informations sur demande.</p> <p><b>NETTOYANT FUNKE</b><br/>                     (Index 603-117-00-0) liquide et vapeur légèrement inflammable. Entraîne de graves lésions oculaires. Peut provoquer somnolence et vertiges. A tenir hors de portée des enfants. Ne pas approcher de la chaleur/étincelles/flammes/surfaces chaudes. N'utiliser que dans des endroits à l'air libre ou très bien ventilés. Dans le cas d'une assistance médicale nécessaire, se munir de l'emballage ou du descriptif de l'étiquette.</p> <p>En cas de malaise appeler le <b>CENTRE ANTI POISON</b> ou un médecin. Elimination du contenu et du contenant conformément aux exigences locales/régionales/nationales/internationales (EC-nr. 200-661-7).</p> <p><b>EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX:</b> rincer doucement avec précaution quelques minutes. Oter si possible les vers de contact le cas échéant. Rincer encore.</p> <p>Refermer correctement le récipient et le conserver dans un endroit bien aéré.</p> | <p>czyszczącym i przetrzeć nią powierzchnie kontaktowe pod dwuskładnikową masę uszczelniającą Funke. Po użyciu szczelnie zamknąć. Szczegółowe informacje techniczne dostępne na żądanie.</p> <p><b>ŚRODEK CZYSZCZĄCY FUNKE</b><br/>                     (Nr ind. 603-117-00-0)<br/>                     Ciecz i opary są łatwo palne. Powoduje poważne uszkodzenie oczu. Może wywoływać senność i zamroczenie. Przechowywać z dala od dzieci. Przechowywać z dala od nagrzanych pomieszczeń/iskier/otwartego ognia/gorących powierzchni. Palenie jest zabronione. Stosować wyłącznie na zewnątrz lub w odpowiednio wentylowanych pomieszczeniach. W razie konieczności zasięgnięcia porady lekarza, pokazać opakowanie lub etykietę.</p> <p>W razie złego samopoczucia skontaktować się z</p> <p><b>CENTRUM INFORMACJI TOKSYKOLOGICZNEJ</b> lub lekarzem. Zawartość pojemnika/pojemnik utylizować zgodnie z lokalnymi/regionalnymi/krajowymi/międzynarodowymi przepisami. Zawiera propan-2-ol (nr EC: 200-661-7).</p> <p><b>KONTAKT Z OZCAMI:</b> Oczy ostrożnie płukać przez kilka minut wodą. Jeśli jest to możliwe, wyjąć szkła kontaktowe. Kontynuować płukanie oczu. Szczelnie zamknięty pojemnik przechowywać w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.</p> |
| <p>"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Rohren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500</p>  |  |   | <p>Anlage 18</p>   |
| <p>Einbau- und Montaganleitung</p>  |  |   |  |

Tabelle 2 / Table 2 / Tableau 2 / Tabela 2

| DN Hauptrohr          | Innen-Ø Hauptrohr<br>mm           | Wanddicke Hauptrohr<br>mind. mm                | Wanddicke Hauptrohr<br>max. mm                 | DN/OD Anschluss<br>mm                  | Bohrung Ø ± 1 mm<br>mm    | Artikel-Nr.  |
|-----------------------|-----------------------------------|--|--|--|---------------------------|--------------|
| DN Collecteur         | Ø Intérieur collecteur<br>en mm   | Epaisseur min. de paroi du<br>collecteur en mm | Epaisseur max. de paroi<br>du collecteur en mm | DN/OD Branchement<br>en mm             | Carottage ± 1 mm<br>mm    | N° article   |
| Main Pipe<br>diameter | Main Pipe<br>internal diameter mm | Min. Main Pipe<br>wall thickness mm            | Max. Main Pipe<br>wall thickness mm            | Lateral pipe connection<br>diameter mm | Drilled hole ± 1 mm<br>mm | Product Code |
| Rura główna DN        | Ø Wymiary wew.<br>Rury głównej mm | Grubość ścianki rury głównej<br>min. mm        | Grubość ścianki rury<br>głównej max. mm        | DN/OD Przyłącze mm                     | Otwór Ø ± 1 mm<br>mm      | Nr artykułu  |
| 200                   | 188 - 196                         | 2  | 6  | 160                                    | 162                       | LACO202.196* |
| 200                   | 188 - 201                         | 11   | 18   | 160                                    | 162                       | LACO202.201  |
| 250                   | 228 - 244                         | 2  | 10   | 160                                    | 162                       | LACO253.242  |
| 300                   | 287 - 306                         | 2  | 10   | 160                                    | 162                       | LACO302.306  |
| 400                   | 388 - 412                         | 3  | 27   | 160                                    | 200                       | LACO404.412  |
| 500                   | 453 - 513                         | 3  | 27   | 160                                    | 200                       | LACO502.513  |
| 600                   | 572 - 607                         | 3  | 27   | 160                                    | 200                       | LACO602.607  |
| 700 - 800             | 665 - 809                         | 3  | 27   | 160                                    | 200                       | LACO702.809  |
| 900 -1500             | 856 -1500                         | 3  | 27   | 160                                    | 200                       | LACO902.1212 |
| 250                   | 226 - 244                         | 3  | 27   | 200                                    | 200                       | LACO251.241  |
| 250                   | 249 - 259                         | 3  | 27   | 200                                    | 200                       | LACO252.259  |
| 300                   | 275 - 295                         | 3  | 27   | 200                                    | 200                       | LACO304.295  |
| 400                   | 388 - 412                         | 3  | 27   | 200                                    | 200                       | LACO402.412  |
| 500                   | 453 - 513                         | 3  | 27   | 200                                    | 200                       | LACO501.513  |
| 600                   | 572 - 607                         | 3  | 27   | 200                                    | 200                       | LACO601.607  |
| 700 - 800             | 665 - 809                         | 3  | 27   | 200                                    | 200                       | LACO701.809  |
| 900 - 1500            | 856 - 1500                        | 3  | 27   | 200                                    | 200                       | LACO901.1212 |

\* Technische Änderungen vorbehalten.

"Liner-Anschluss System CONNEX" DN/OD 160 und DN/OD 200 zum nachträglichen Anschluss an mit GFK Linern sanierten Röhren mit dem Nennweitenbereich DN 200 bis DN1500

Einbau- und Montaganleitung

Anlage 19