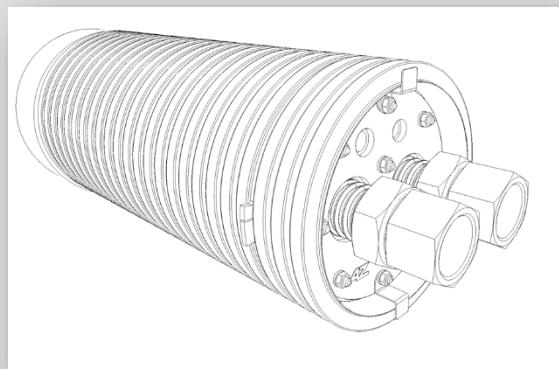




DE

Betriebsanleitung für die Fachkraft **HYDRAULISCHE ANSCHLUSSETS**

(Original)

Deutsch | Änderungen vorbehalten!

02

GB

Operating Instructions for Specialists **HYDRAULIC CONNECTION SETS**

(Original)

English | Subject to Modifikation!

28

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	03
1.1	Gültigkeit des Dokuments	03
1.2	Zielgruppe	03
1.3	Mitgeltende Dokumente	03
1.4	Aufbewahrung der Dokumente	03
2	Sicherheit	04
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	04
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	04
2.3	Sicherheitsmaßnahmen	04
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	04
2.5	Übergabe an den Anlagenbetreiber	05
3	Beschreibung	06
3.1	Typ Wanddurchführung	06
3.2	Typ Kellereinführung	07
3.3	Typ Bodenplatteneinführung	08
4	Planung	09
4.1	Vorschriften	09
4.2	Aufstellort	09
4.3	Wanddurchdringung	10
4.4	Einbettung des Mantelrohres	11
4.5	Überstand Mantelrohr	11
4.6	Biegeradius Mantelrohr	12
5	Transport	13
5.1	Anschlusssets auf Transportschäden prüfen	13
5.2	Anschlusssets abladen	13
6	Installation	14
6.1	Allgemeine Vorgehensweise	14
6.1.1	Typ Wanddurchführung und Typ Kellerdurchführung	14
6.1.2	Typ Bodenplattendurchführung	14
6.2	Mantelrohr ablängen	15
6.3	Ringraumdichtung einbringen	16
6.3.1	Typ Wanddurchführung	16
6.3.2	Typ Kellerdurchführung	16
6.3.3	Typ Bodenplattendurchführung	17
6.4	Gummikappe montieren	17
6.4.1	Gummikappe	17
6.5	Abschlussstück montieren	18
6.5.1	Abschlussstück Mantelrohr	18
6.5.2	Stützringe verrasten	19
6.5.3	Kabeldurchführung	20
6.5.4	Verspannen des Abschlussstückes	20
6.6	Wellrohr ablängen	21
6.6.1	Stauchanschluss für DN25	21
6.6.2	C-Clip für DN32 und DN40	21
6.7	Installation abschließen	21
7	Verwendung und Entsorgung	22
7.1	Inbetriebnahme	22
7.2	Wartung	22
7.3	Recycling und Entsorgung	22
8	Anhang	23
8.1	Technische Daten	23
8.2	Druckabfallkurve	24

Zu diesem Dokument

1 Zu diesem Dokument

Dieses Dokument ist vor Beginn der Arbeiten zu lesen.
Die Vorgaben in diesem Dokument sind einzuhalten.
Bei Nichtbeachten erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber der WOLF GmbH.

1.1 Gültigkeit des Dokuments

Dieses Dokument gilt für die Hydraulischen Anschlusssets.

1.2 Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an die Fachkraft für Wasserinstallation, Heizungstechnik, Kältetechnik, und Elektrotechnik.
Fachkräfte sind qualifizierte und eingewiesene Installateure, Elektriker usw.
Benutzer sind Personen, die in der Nutzung des Wärmeerzeugers von einer fachkundigen Person unterwiesen wurden.

1.3 Mitgeltende Dokumente

WOLF Betriebsanleitung für die Fachkraft Monoblock-Luft/Wasser-Wärmepumpe CHA und FHA.
Montageanleitung für die enthaltenen Dichtungssysteme der Firma DOYMA.
Es gelten auch die Dokumente aller verwendeten Zubehörmodule und weiterer Zubehöre.

1.4 Aufbewahrung der Dokumente

Die Übergabe erfolgt durch die Fachkraft.
Die Dokumente müssen an einem geeigneten Ort aufbewahrt und jederzeit verfügbar gehalten werden.
Der Anlagenbetreiber übernimmt die Aufbewahrung aller Dokumente.
Der Anlagenbetreiber gibt die Dokumente ggf. an den Nachfolger weiter.

2 Sicherheit

Arbeiten an den hydraulischen Anschlusssets nur von Fachkräften durchführen lassen.
Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur von Elektrofachkräften durchführen lassen.
Für alle Service- und Reparaturarbeiten an den Monoblock-Luft/Wasser-Wärmepumpen CHA und FHA die beiliegende Betriebsanleitung für die Fachkraft beachten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hydraulischen Anschlusssets dienen der einfachen und sicheren Gebäudeeinführung der benötigten hydraulischen und elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit der WOLF Monoblock Luft/Wasser-Wärmepumpen CHA und FHA.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine anderweitige Verwendung als die bestimmungsgemäße Verwendung ist nicht zulässig. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Produkt auch im Rahmen von Montage und Installation, verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch. Das Risiko trägt allein der Betreiber.
Die hydraulischen Anschlusssets sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie die hydraulischen Anschlusssets zu benutzen sind.
Die Anschlusssets dürfen nicht über Brandabschnitte hinweggeführt werden.

2.3 Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen nicht entfernen, überbrücken oder in anderer Weise außer Funktion setzen.
Die hydraulischen Anschlusssets nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, umgehend und fachmännisch beheben.
Schadhafte Bauteile durch Original WOLF Ersatzteile ersetzen.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR



Elektrische Spannung!

Todesfolge durch Stromschläge.
Elektrische Arbeiten von einer Fachkraft durchführen lassen.



Brennbares Kältemittel in den Außeneinheiten der Wärmepumpen!

Ersticken und Gefahr von schweren bis lebensgefährlichen Verbrennungen.
Bei Undichtigkeiten im Kältemittelkreislauf komplette Heizungsanlage spannungsfrei schalten. Fachkräfte oder WOLF-Kundendienst benachrichtigen.



Hohe Temperaturen!

Verbrühungen an den Händen durch heißes Wasser oder durch heiße Bauteile.
Vor Arbeiten an wassersitzenden Teilen den Wärmeerzeuger unter 40 °C abkühlen lassen.
Sicherheitshandschuhe benutzen.



Wasserseitiger Überdruck!

Verletzungen am Körper durch hohen Überdruck am Wärmeerzeuger, Ausdehnungsgefäßen, Fühler und Sensoren. Alle Hähne schließen. Wärmeerzeuger ggf. entleeren. Sicherheitshandschuhe benutzen.



Kälteseitiger Überdruck in den Außeneinheiten der Wärmepumpen!

Verletzungen am Körper durch hohen Überdruck am Kältekreis.
Arbeiten am Kältekreis nur durch WOLF-Kundendienst.

2.5 Übergabe an den Anlagenbetreiber

Diese Anleitung und die mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber übergeben. Den Anlagenbetreiber auf folgende Punkte hinweisen:

- Instandsetzungsarbeiten nur von Fachkräften durchführen lassen.
- Die enthaltenen Dichtelemente sind nur zur einmaligen Verwendung vorgesehen.
- Keine Veränderung an den hydraulischen Anschlussets vornehmen, außer den in dieser Anleitung explizit aufgeführten Punkten.
- Nur Original WOLF-Ersatzteile verwenden.
- Diese Anleitung und die mitgeltenden Unterlagen sorgfältig und an einem geeigneten Ort aufbewahren und jederzeit verfügbar halten.

Beschreibung

3 Beschreibung

Die hydraulischen Anschlusssets dienen der einfachen und sicheren Gebäudeeinführung der benötigten hydraulischen und elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit der Monoblock Luft/Wasser-Wärmepumpen CHA und FHA. Es stehen dazu folgende Varianten zur Verfügung:

3.1 Typ Wanddurchführung

Hydraulisches Anschlussset zur einfachen Wanddurchführung von Ziegelwänden oder Betonwänden oberhalb der Erdgleiche ohne Belastung durch stauende Feuchtigkeit. EPDM Ringraumverschluss (im Set enthalten) zur Abdichtung zwischen Mantelrohr und einer bauseits zu erstellenden Wanddurchdringung. Diese Wanddurchdringung kann bei Betonwänden aus einer Kernbohrung oder bei Ziegelwänden aus einem Futterrohr mit dem Durchmesser (DN) von 200 – 203mm (Set DN160) und 250 – 253mm (Set DN 200) bestehen. Der EPDM Ringraumverschluss kann nach fertiger Montage an der Außenwand eingeputzt werden, um ein optisch homogenes Bild sowie einen zusätzlichen Feuchteschutz und UV -Schutz zu erhalten.

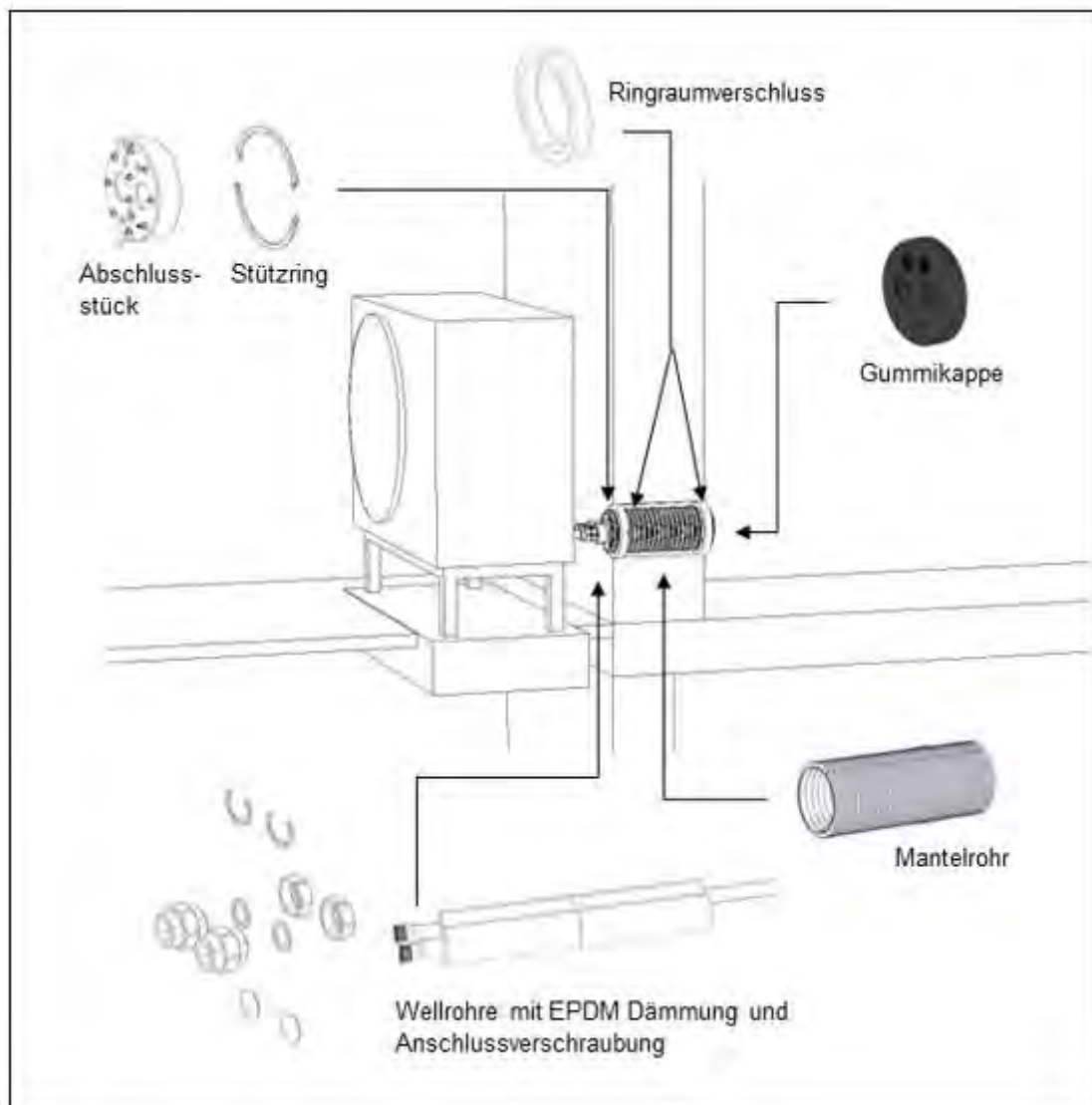


Abb. 3.1 Typ Wanddurchführung

Beschreibung

3.2 Typ Kellereinführung

Hydraulisches Anschlussset zur einfachen Wanddurchführung bei Belastung durch drückendes Wasser. Die Abdichtung zwischen Mantelrohr und einer bauseits zu erstellenden Wanddurchdringung erfolgt mittels „Curaflex Nova Uno/breit“ des Herstellers DOYMA (im Set enthalten). Diese Wanddurchdringung kann aus einer lunkerfreien Kernbohrung bei WU Beton (weiße Wanne) oder aus einem bauseitigem Futterrohr mit dem Durchmesser (DN) 249 – 253mm bestehen.

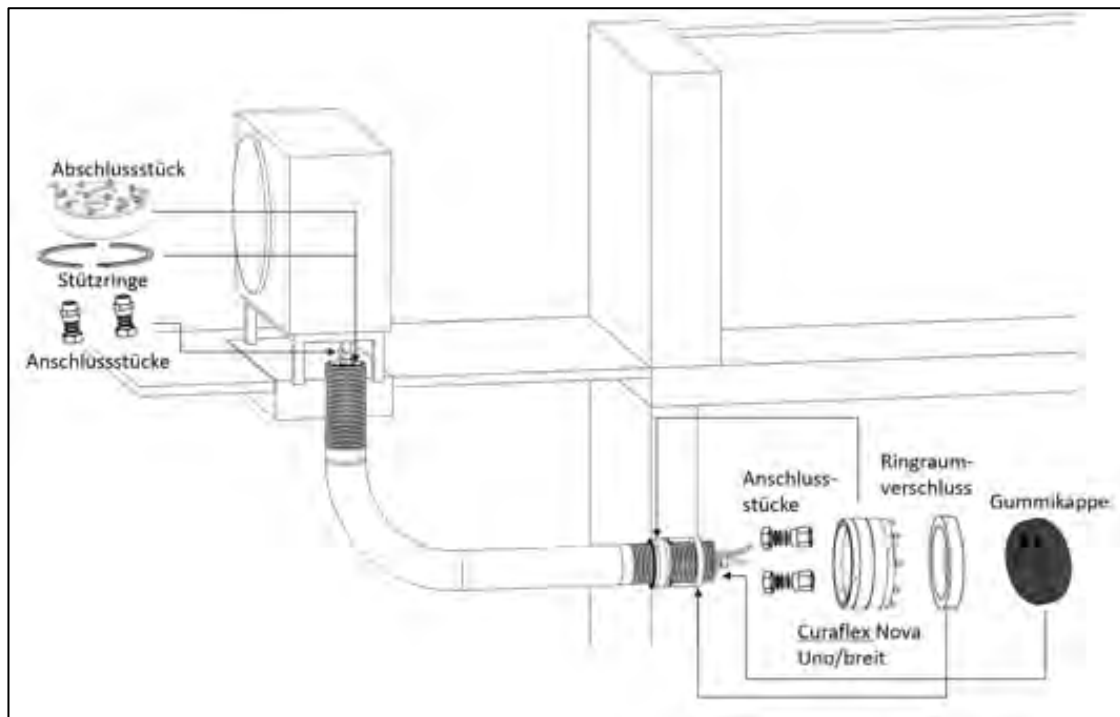


Abb. 3.2 Kellereinführung

Beschreibung

3.3 Typ Bodenplatteneinführung

Hydraulisches Anschlusset zur Bodenplatteneinführung auch bei Belastung durch drückendes Wasser. Diese Wanddurchdringung wird bauseits in die Bodenplatte aus WU Beton eingegossen. Die Abdichtung zwischen Mantelrohr und Bodenplatte erfolgt mittels „HKD Mauerkragen DN200“ des Herstellers DOYMA (im Set enthalten), welcher speziell in Verbindung mit dem Mantelrohr geprüft und freigegeben wurde.

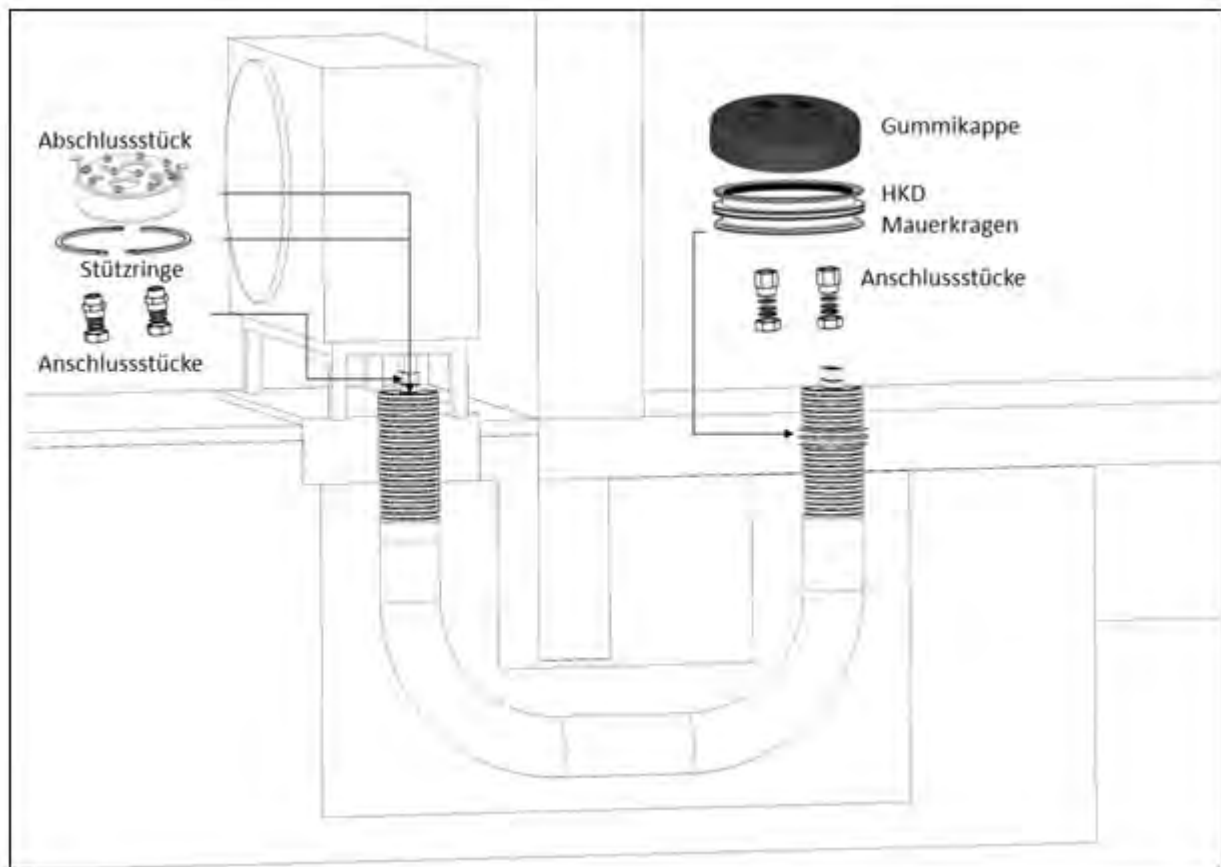


Abb. 3.3 Typ Bodenplatteneinführung

4 Planung

4.1 Vorschriften

Bei Montage und Betrieb der hydraulischen Anschlusssets sind die allgemeinen, landesspezifischen und örtlichen Normen, Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten.

Insbesondere folgende Punkte:

- Aufstellbedingungen der Wärmepumpe.
- Beanspruchung der Bauwerksabdichtung hinsichtlich Feuchtigkeit und Gasen.
- Erkundungs- und Meldepflichten vor Grabungsarbeiten an erdverlegten Leitungen.
- Vorschriften und Normen über die sicherheitstechnische Ausrüstung der Wasser-Heizungsanlage.
- Verlegevorschriften für Rohre und Kabel.
- Unfallverhütungsvorschriften und Arbeitsschutzvorgaben der Berufsgenossenschaften sind zu beachten.
- VDE Bestimmungen hinsichtlich der spannungführenden Leitungen sind zu beachten.

4.2 Aufstellort

Die Betriebsanleitung für die Fachkraft der Monoblock-Luft/Wasser-Wärmepumpe beachten.

Insbesondere folgende Punkte:

- Die Wärmepumpenaußeneinheit benötigt ein frostsicheres Fundament.
- Anfallendes Kondensat muss abgeführt werden können.
- Vorgaben zum Schallschutz und Körperschallentkopplung.
- Korrosionsschutz, insbesondere in Küstennähe.
- Montagehöhe beachten, die Außeneinheit darf max. 3m über der Inneneinheit aufgestellt werden.
- Schutzbereiche um die Wärmepumpenaußeneinheit (frei von Zündquellen).

4.3 Wanddurchdringung

Die Wanddurchdringung ist bauseits zu erstellen. Voraussetzung für den Einsatz der „hydraulischen Anschlusssets“ ist ein Futterrohr (nicht Bestandteil des Lieferumfangs) oder eine Kernbohrung in WU -Beton (weiße Wanne). Eine Ausnahme stellt der Typ „Bodenplatteneinführung“ dar, welcher direkt in den Ortbeton eingegossen wird. Auf eine fachgerechte Ausführung der Wanddurchdringung sowie eine anschließende, geeignete Abdichtung ist besonderes Augenmerk zu legen, da Fehler in der Abdichtung große Folgeschäden nach sich ziehen können.



Abb. 4.3 Wanddurchdringung

Hydraulisches Anschlussset	Kernbohrungs- oder Futterrohrdurchmesser (Ø D)	Abdichtelement
Set Wanddurchführung DN160/25	200 – 203mm	Ringraumdichtung DN160
Set Wanddurchführung DN200/32	250 – 253mm	Ringraumdichtung DN200
Set Kellereinführung DN200/32 und DN200/40	249 – 253mm	DOYMA „Curaflex Nova Uno/ breit DN200“ und Ringraumdichtung DN200
Set Bodenplatteneinführung DN200/32 und DN200/40	Einbringung in den Ortbeton	DOYMA „HKD Mauerkragen DN200“

Tab. 4.3 Übersicht Anschlusssets

Die den Sets Kellereinführung und Bodenplatteneinführung beiliegende Montageanleitung der Dichtung „Curaflex Nova Uno/breit“ bzw. „HKD Mauerkragen“ der Firma DOYMA ist mitgeltender Bestandteil dieser Anleitung und kann vorab auf der Homepage des Herstellers eingesehen werden: www.doyma.de

4.4 Einbettung des Mantelrohres

Das verwendete Mantelrohr ist gemäß folgender Abbildung einzubetten und zu verlegen, um Beschädigungen zu vermeiden. Das Verfüllmaterial ist vorsichtig zu verdichten. Bei einer entsprechend guten Verdichtung von $\text{DPR} \geq 95\%$ in Verbindung mit einer Überdeckung von min. 0,8m sind Verkehrslasten von SLW 60 nach DIN 1072 zulässig. Das dargestellte Trassenwarnband ist im Lieferumfang enthalten.

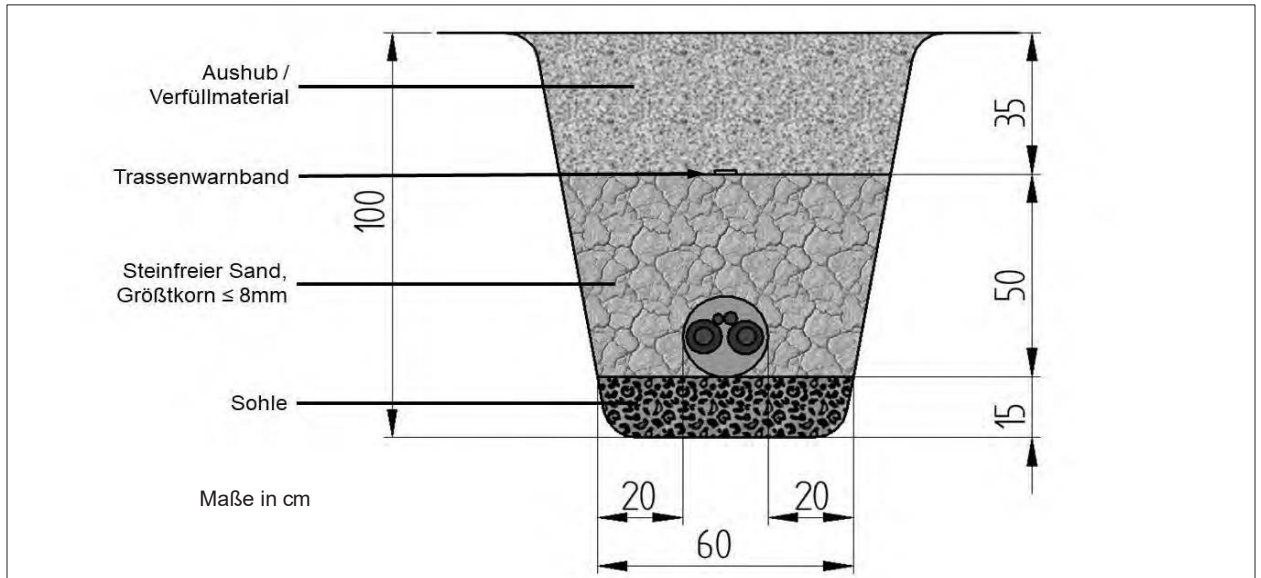


Abb. 4.4 Einbettung des Mantelrohres

4.5 Überstand Mantelrohr

Es ist darauf zu achten, dass das Mantelrohr jeweils 4 Wellentäler an jeder Austrittsstelle übersteht. Das betrifft sowohl die Wanddurchführung, Kellerbodendurchgang als auch das Betonfundament der Außeneinheit.

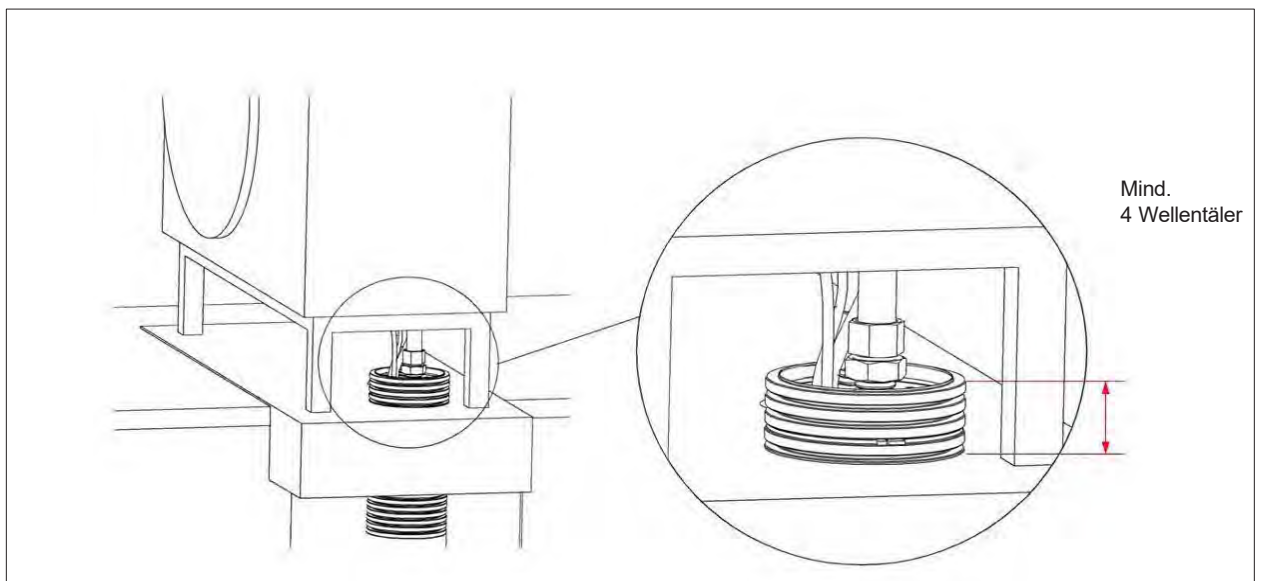


Abb. 4.5 Mantelrohr in Betonfundament

4.6 Biegeradius Mantelrohr

Das Mantelrohr besteht aus hochwertigem PE-HD und kann somit auch bei kalten Temperaturen verarbeitet werden. Die Schlagzähigkeit sinkt jedoch bei jedem Kunststoff mit der Temperatur, weshalb es bei Temperaturen $< 5^{\circ}\text{C}$ besonders vorsichtig zu behandeln ist.



Achtung! Ein Mindestbiegeradius von 0,5m darf nicht unterschritten werden!

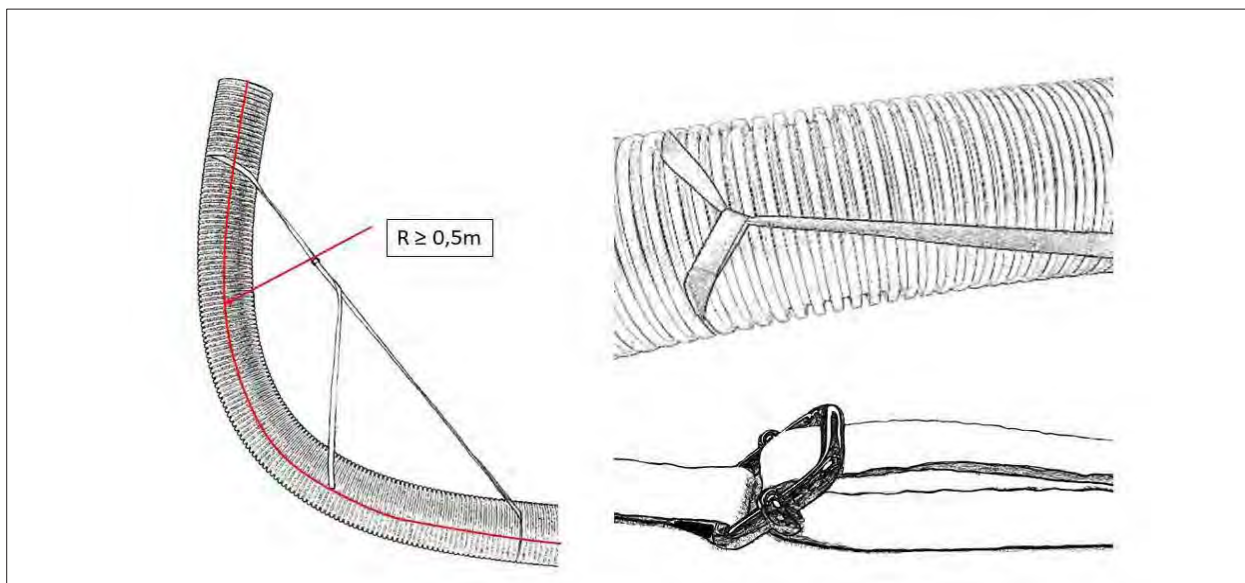


Abb. 4.6 Mindestbiegeradius und Bogenzug

Der den Sets beiliegende Bogenzug erleichtert das Herstellen eines feststehenden Bogens. Achten Sie auf eine ausreichende Länge der Rohrenden außerhalb des Bogens, da die Wanddurchführung mit einem geraden Rohrstück erfolgen muss. Der Abstand zwischen den Schlaufen beträgt ca. 1,5m am geraden Rohr.

5 Transport

5.1 Anschlusssets auf Transportschäden prüfen

Bei Warenempfang sind die Anschlusssets und dessen Bauteile auf Transportschäden und Vollständigkeit zu prüfen. Bei Verdacht auf Schäden oder bei vorliegenden Schäden:

- Schäden auf Frachtbrief vermerken.
- Frachtbrief vom Spediteur gegenzeichnen lassen.
- Warenempfänger muss den Sachverhalt unverzüglich an die WOLF GmbH melden.

5.2 Anschlusssets abladen

Die hydraulischen Anschlusssets werden in einer transportfähigen Einheit auf einer Palette angeliefert.

Set	Gewicht
Sets Wanddurchführung 0,7 m	ca. 10 kg (ohne Palette)
Sets 3 m Leitung	ca. 36 kg (mit Palette)
Sets 5 m Leitung	ca. 45 kg (mit Palette)
Sets 10 m Leitung	ca. 60 kg (mit Palette)
Sets 15 m Leitung	ca. 80 kg (mit Palette)
Sets 20 m Leitung	ca. 95 kg (mit Palette)

Tab. 5.2 Anliefergewicht der Sets

Warnung! Es ist besondere Vorsicht beim Öffnen der Verpackung zu wahren!
Die freien Rohrenden können zurückschlagen!



Achtung! Auf sauberen Untergrund achten!
Die Schutzkappen des Mantelrohres erst unmittelbar vor dem Anschluss der Rohre entfernen!

Die Rohre so lange wie möglich auf den Transportpaletten lagern. Die Lagerung im Freien sollte aufgrund der eingeschränkten UV-Beständigkeit auf die unbedingt notwendige Zeit, maximal jedoch auf 6 Monate, beschränkt werden. Beim Transport der Rohre ohne Transportverpackung sind diese vor Beschädigungen zu schützen.

- Verwendung von Nylon- bzw. Tuchgurten.
- Bei Staplerverladung Gabelschutz verwenden



Achtung! Ein beschädigtes Mantelrohr oder eine beschädigte Dichtung kann zum Wassereintritt ins Gebäude und somit zu hohen Folgeschäden führen!



Hinweis: Die Länge des isolierten Wellrohrs entspricht der Bestelllänge. Bei den Versionen ab 3m ist das Mantelrohr länger als die isolierten Wellrohre um einen ausreichenden Transportschutz zu gewährleisten. Aufgrund des Biegeverhaltens werden auch die beiden Kabelschutzrohre länger ausgeführt.

6 Installation

6.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die Vorgehensweise ist abhängig von Typ der Durchführung und der Baustellensituation.

Folgende allgemeine Vorgehensweise wird empfohlen.

6.1.1 Typ Wanddurchführung und Typ Kellerdurchführung

Gewerk Baumeister- oder Rohbauarbeiten:

- Achten Sie auf einen sauberen und sicheren Arbeitsplatz, insbesondere bei Erdarbeiten ist auf eine ausreichend große Ausschachtung zu achten.
- Kontrollieren Sie den Zustand des Futterrohres, bzw. der Kernbohrung (siehe Kap. 4.3).
- Mantelrohr in den Wanddurchbruch einführen und positionieren.
- Ggf. Mantelrohr ablängen. Achten Sie darauf, dass kein Schmutz in das Mantelrohr gelangen kann (Kap. 6.2).
- Ringraumverschlüsse einbauen (Kap. 6.3).
- Bauseitige Arbeiten durchführen: z. B. Leitungsgraben auffüllen, Sockel für Wärmepumpen-Außeneinheit erstellen. Wand bis zum Futterrohr, bzw. Mantelrohr verputzen.

Gewerk Heizungs- oder Kältebauer:

- Abschlussstücke positionieren, Wellrohre und Leitungen einbringen. Abschlussstück noch nicht verschrauben (Kap. 6.3.1)!
- Wellrohre und Leitungen positionieren, ggf. ablängen.
- Abschlussstück verschrauben.

6.1.2 Typ Bodenplattendurchführung

Gewerk Baumeister- oder Rohbauarbeiten:

- Achten Sie auf einen sauberen und sicheren Arbeitsplatz, insbesondere bei Erdarbeiten ist auf eine ausreichend große Ausschachtung zu achten.
- Mantelrohr positionieren. Biegeradien des Mantelrohres beachten. Mantelrohr senkrecht durch die Bodenplatte führen.
- Mantelrohr unterhalb der Bodenplatte und der Streifenfundamente einbetten (Kap. 4.4).
- HKD Mauerkragen gem. Anleitung der Firma DOYMA aufbringen und mittig in der Bodenplatte platzieren. Die Bewährung der Bodenplatte ist kleinräumig auszusparen.
- Ggf. Mantelrohr ablängen. Achten Sie darauf, dass kein Schmutz oder Wasser in das Mantelrohr gelangen kann (Kap. 6.2).
- **Hinweis: Hierzu können die mitgelieferten Schutzkappen verwendet werden.**
- Das Mantelrohr ist vor Beschädigungen und längerer UV-Strahlung (max. 6 Monate) zu schützen.
- Bauseitige Arbeiten durchführen: z. B. Leitungsgraben auffüllen, Sockel für Wärmepumpen-Außeneinheit erstellen, Wand bis zum Futterrohr, bzw. Mantelrohr verputzen.

Gewerk Heizungs- oder Kältebauer:

- Abschlussstück positionieren, Wellrohre und Leitungen einbringen. Abschlussstück noch nicht verschrauben (Kap. 6.3.1)!
- Wellrohre und Leitungen positionieren, ggf. ablängen.
- Abschlussstück verschrauben.

6.2 Mantelrohr ablängen

Das Mantelrohr muss mindestens 4 vollständige Wellentäler außerhalb der fertigen Wand besitzen, um später den Stützring noch positionieren zu können.

Tipp: Kürzen Sie das Mantelrohr in der Rohbauphase auf ca. 13 cm (entspricht 8 Wellentäler) ein und kürzen Sie es erst bei der Einbringung des Abschlusstückes auf Endmaß ab.

Das Mantelrohr ist nicht dauerhaft UV-Beständig (max. 6 Monate), weshalb es im Außenbereich zu schützen ist. Insbesondere beim Typ Wanddurchführung wird empfohlen nach fertig gestellter Installation das Mantelrohr so einzukürzen, dass es nachträglich eingeputzt werden kann.

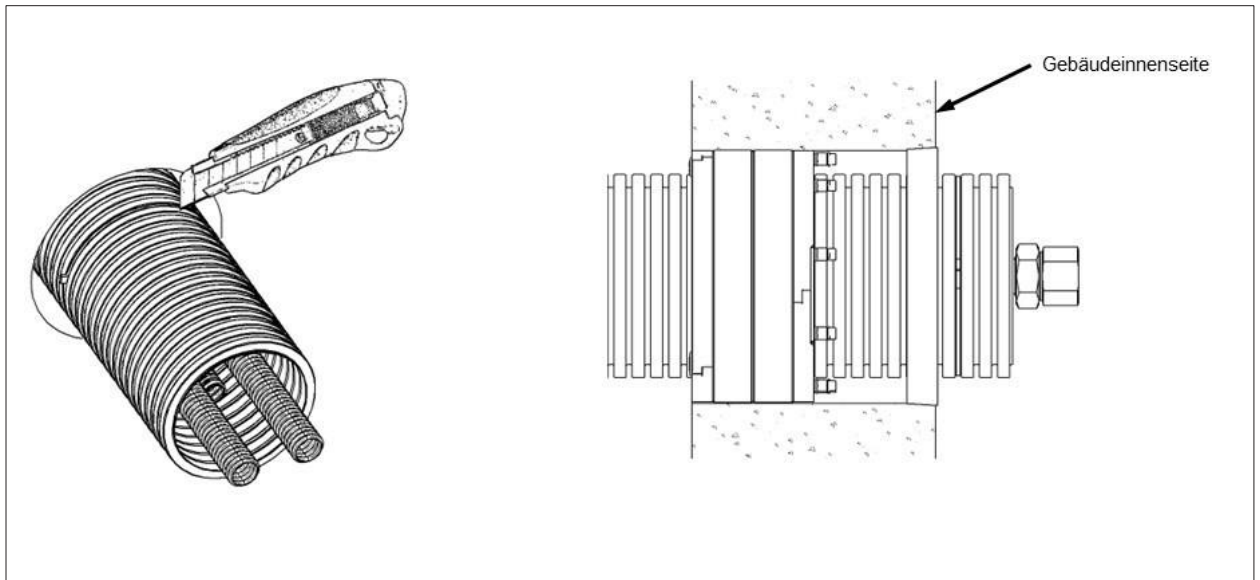


Abb. 6.2 Ablängen des Mantelrohres

- Auf sauberen und nahezu geraden Schnitt im Wellental achten. Der Stützring kann als Führung verwendet werden. Ggf. das Rohrende nacharbeiten und entgraten.
- Ablängen des Rohres mit Hilfe eines Cuttermessers (ggf. mit Hakenklinge). Schutzhandschuhe tragen



Achtung: Innenliegende Leitungen und Leerrohre nicht beschädigen!

Je nach Situation kann es erforderlich sein, die Dämmung, Wellrohre und Leerrohre bereits vorab grob abzulängen. Achten Sie dabei auf genügend Reserve für die spätere Installation.

Tipp: Vorlauf- und Rücklaufrohr sind mit einem Klebestreifen (blau, rot) gekennzeichnet. Rohre vor dem Ablängen neu kennzeichnen (Achtung: Verwechslungsgefahr).

6.3 Ringraumdichtung einbringen

Die Ringraumdichtungen dienen ausschließlich der Abdichtung und der Zentrierung des Mantelrohres im Futterrohr. Es dürfen keine Kräfte oder Bewegungen auf die Abdichtung einwirken, insbesondere radiale Kräfte und radialer Versatz (z. B. beim nachträglichen Verdichten des Grabens) können zu Undichtigkeiten des Systems führen.

6.3.1 Typ Wanddurchführung

Dem Set Wanddurchführung liegen zwei Stück Ringraumverschlüsse, jeweils für Innen- und Außenseite der Wand, bei. Mit Hilfe der Ringraumverschlüsse wird der Ringspalt zwischen Futterrohr und Mantelrohr verschlossen.



Achtung: Diese Abdichtung ist nicht druckwasserbeständig!

Auf saubere Oberflächen achten! Schmutz und Beschädigungen an Futterrohr oder Mantelrohr können zu Undichtigkeit führen.

Den Ringraumverschluss beidseitig bündig in das Futterrohr einbringen.

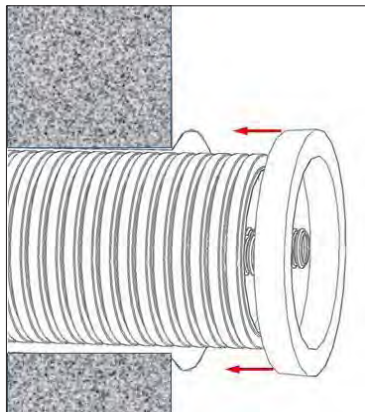


Abb. 6.3.1 Ringraumverschluss bei Typ Wanddurchführung

6.3.2 Typ Kellerdurchführung

Dem Set Kellerdurchführung liegt ein Ringraumverschluss der Firma DOYMA „Curaflex Nova Uno/breit“ bei. Die Montage erfolgt gemäß der separaten Montageanleitung der Firma DOYMA, welche auf der Homepage des Herstellers eingesehen werden kann: www.doyma.de

Mit Hilfe des zweiten Ringraumverschlusses wird der Ringspalt zwischen Futterrohr und Mantelrohr auf der Innenseite verschlossen. Dieser ist wie unter Kapitel 6.3.1 „Typ Wanddurchführung“ einzubauen.

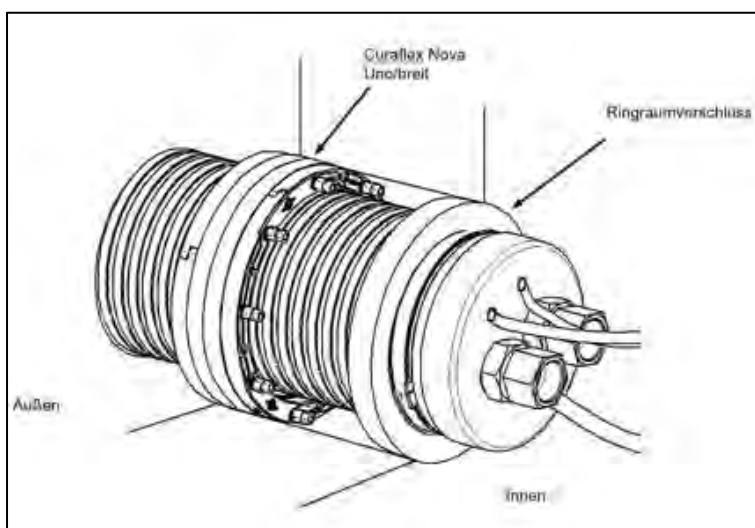


Abb. 6.3.2 Ringraumverschlüsse Typ Kellerdurchführung

Installation

6.3.3 Typ Bodenplattendurchführung

Bei der Bodenplattendurchführung muss das hydraulische Anschlussset vor Beginn der Bauarbeiten exakt eingeplant werden. Das Mantelrohr wird unterhalb der Planie der Bodenplatte eingebettet und an der gewünschten Stelle senkrecht nach oben geführt. Mit Hilfe des beiliegenden „HKD Mauerkragen“ der Firma DOYMA wird das Mantelrohr druckwasserdicht in die Bodenplatte aus WU Beton eingegossen.

- Die Eisenarmierung kleinflächig aussparen.
- Der Mauerkragen ist mittig in die Bodenplatte zu platzieren.
- Die Edelstahlspannbänder des Mauerkragens müssen auf einem Wellenberg des Mantelrohres zum Liegen kommen und sind moderat (1 Nm) anzuziehen. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment führt dazu, dass das Edelstahlspannband in ein Wellental rutscht.

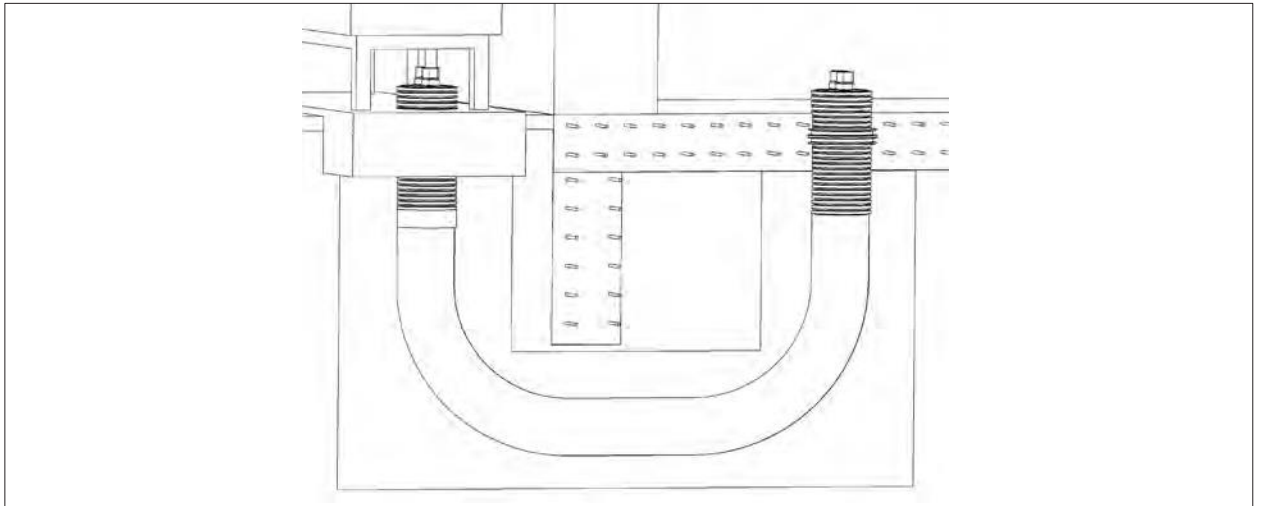


Abb. 6.3.3 Schematische Darstellung Bodenplattendurchführung

6.4 Gummikappe montieren

Die UV-beständigen Gummikappen schützen das Mantelrohr vor Sonneneinstrahlung und verhindern das Eindringen von Schmutzpartikeln und nicht drückendes Wasser in das Mantelrohr.

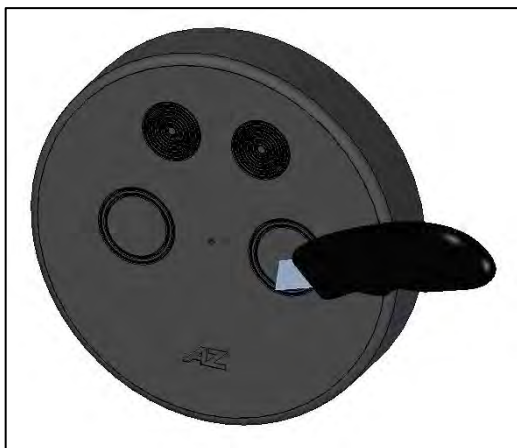


Abb. 6.4.1 Gummikappe

- Mantelrohr auf finale Länge kürzen und entgraten (siehe Kap. 6.2). Es müssen noch mindestens vier vollständige Wellentäler aus der Wand herausragen.
- Elektro-Installationsrohre und die Dämmung der Wellrohre bündig mit dem Mantelrohr einkürzen. Hierzu kann z. B. ein scharfes Cutter-Messer verwendet werden.
- Elektro-Installationsrohre und Mantelrohr stets im Wellental schneiden und auf einen sauberen und geraden Schnitt achten.
- Achtung: Die Wellrohre dürfen nicht beschädigt werden.

- Zur Durchführung der Rohre durch die Gummikappe sind Löcher in passender Größe mittels scharfem Messer in die vorgeprägten Ausschnitte zu schneiden (ggf. können zusätzliche Löcher für Kabeldurchführungen in die Gummikappe gebohrt werden, wobei der Ausschnitt immer etwas kleiner als die durchzuführenden Leitungen bzw. Kabel sein muss).
- Die Gummikappen sind vor der Installation der Anschlussstücke so weit wie möglich über das hervorstehende Mantelrohr zu ziehen und die Kabel einzufädeln. Dabei ist auf einen festen Sitz zu achten.

6.5 Abschlusstück montieren

Die Abschlusstücke dienen dem gas- und wasserdichten Verschluss des Innenraumes des Mantelrohres, bei gleichzeitiger Durchführung der elektrischen Leitungen und Medienrohre. Die Abschlusstücke sind unbedingt ordnungsgemäß zu montieren, um z. B. **bei einer Undichtigkeit das Eindringen von Feuchtigkeit oder Kältemittel in das Gebäude zu vermeiden**.

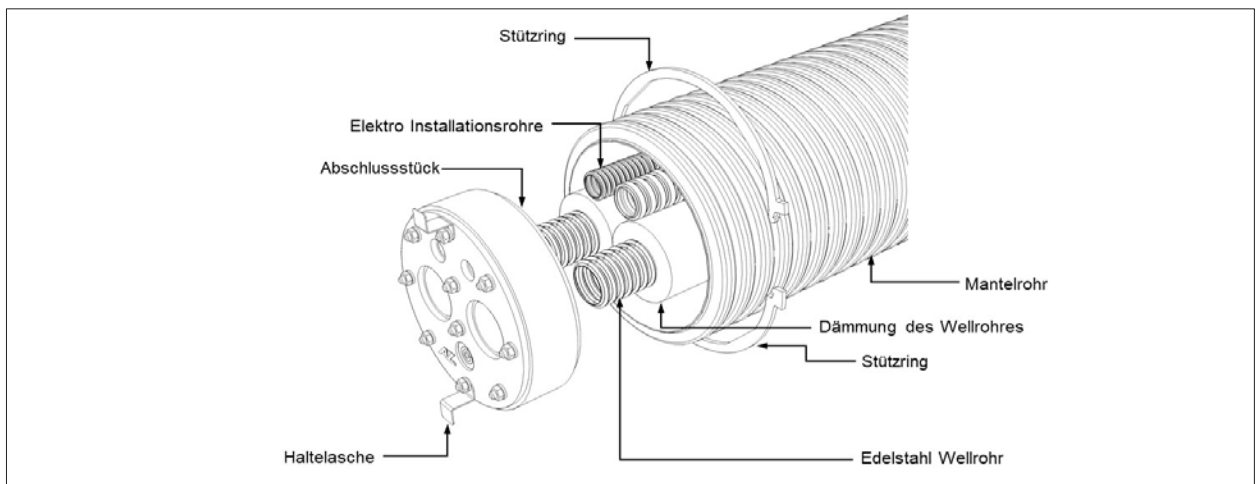


Abb. 6.5.1 Abschlusstück Mantelrohr



Bitte beachten

- Abschlusstücke sind keine Festpunkte oder Stützlager, sondern dienen ausschließlich der elastischen Abdichtung von Leitungen.
- Leichte axiale Bewegungen der Leitungen sind zulässig.
- Bei der Installation des Dichtungssystems müssen die einschlägigen Vorschriften der Berufsgenossenschaften, die VDE-Bestimmungen, die national geltenden Sicherheits- und Unfallvorschriften sowie die Richtlinien Ihres Unternehmens beachtet werden.
- Mantelrohr auf die finale Länge kürzen und entgraten (siehe Kap. 6.2). Es müssen noch mindestens vier vollständige Wellentäler aus der Wand herausragen.
- Die Elektro-Installationsrohre beidseitig ca. 100 mm und die Dämmung des Wellrohres ca. 60-70 mm in das Mantelrohr einkürzen.
- Das hydraulische Anschlusset kann auch bei Wärmepumpen mit aktiver Kühlfunktion eingesetzt werden. Die Dämmung des Wellrohres ist dann bauseits luftdicht abzuschließen und zu versiegeln. Ausführungsdetails siehe DIN 4140.
- Überstand des Wellrohres beidseitig großzügig einstellen. Darauf achten, dass das Ende sauber und rechtwinklig im Wellental abgeschnitten wird und keine Verformungen aufweist.
Zum Abschneiden einen Rohrschneider verwenden, keine Säge oder Winkelschleifer!
Um ein optimales Schnittergebnis zu erhalten, ist das Schneidrad des Rohrschneiders mittig im Wellrohrtal zu positionieren.
- Die abzudichtende Medienleitung (Kabel oder Wellrohr) sowie die Innenseite des Mantelrohres sind vorab zu reinigen und dürfen im Bereich der Dichtfläche keine axial verlaufenden Vertiefungen oder Erhöhungen aufweisen.
- Vor der Montage der Abschlusstücke sind entsprechende Stützringe in die dritte Rille des Mantelrohres (ca. 45 mm von Rohrende) zu montieren, damit eine ausreichende Steifigkeit zur Aufnahme der Druckkräfte aus dem Abschlusstück gegeben ist.

Auf sicheres Einrasten der Stützringe achten!

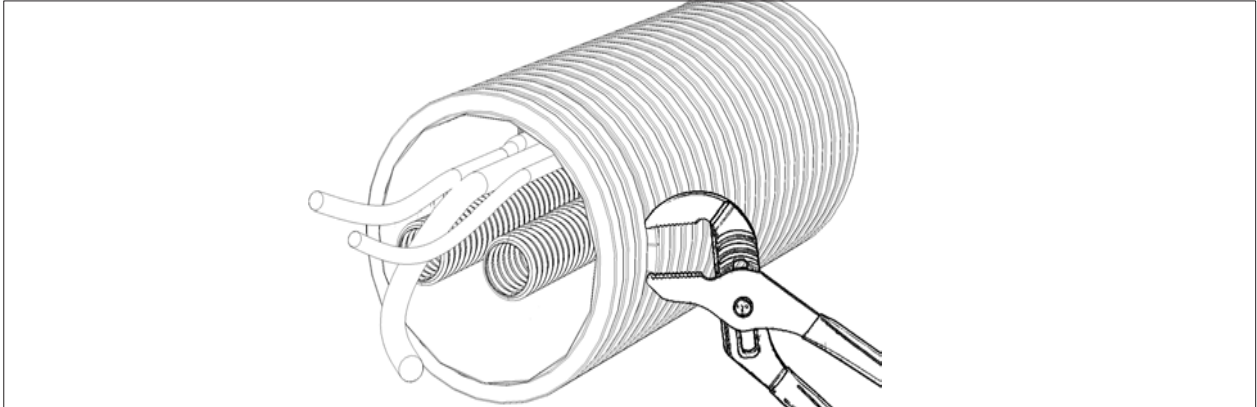


Abb. 6.5.2 Stützringe verrasten

- Für die ordnungsgemäße Installation des Abschlussstückes benötigen Sie neben dem üblichen Standardwerkzeug die folgenden Werkzeuge und Hilfsmittel:

Werkzeuge:

- 1 Drehmomentschlüssel (8 Nm)
- 1 Verlängerung (1/4" Antrieb, mindestens 50mm)
- 1 Steckschlüsseinsatz Außensechskant SW 10 für M6

Hilfsmittel:

- Gleitmittel
- Reiniger (Lösungsmittelfrei)
- Messschieber
- Reinigungslappen

Tipp: Vorlauf- und Rücklaufrohr sind mit einem Klebestreifen (blau, rot) gekennzeichnet. Wellrohre vor dem Ablängen neu kennzeichnen (Achtung: Verwechslungsgefahr).

- Maß nehmen: Durchmesser des Mantelrohres und der Medienleitungen bestimmen und mit den Angaben auf dem Produkt-Etikett abgleichen.
- Montage der Haltetaschen: Die beiden Haltetaschen an zwei gegenüberliegenden Spannbolzen montieren. Hierzu jeweils die Sechskantmutter und U-Scheiben demontieren, Haltetasche auf den Bolzen aufschieben und U-Scheibe und Sechskantmutter wieder montieren. Sechskantmutter handfest anziehen.
 - Leitungseinzug vorbereiten:
 - a. Kabeldurchführung für die Netzleitung aus dem Abschlussstück entfernen.
 - b. Wenn eine Steuerleitung vorhanden ist, Gummikern aus dem Abschlussstück entfernen.
 - Einsetzen des Abschlussstückes:

Abschlussstück über die Leitungen in das Mantelrohr einschieben bis die Haltetaschen am Rohrende des Mantelrohres anliegen

Die Kabel sind dabei wie folgt zuzuordnen:

- Netzleitung in Öffnung $\varnothing 21$ mm (Kabeldurchführung)
- Steuerleitung in Öffnung $\varnothing 15$ mm (ansonsten Gummikern)
- Ebus/ModBus in Öffnung $\varnothing 12$ mm

Einsetzen der Kabeldurchführung:

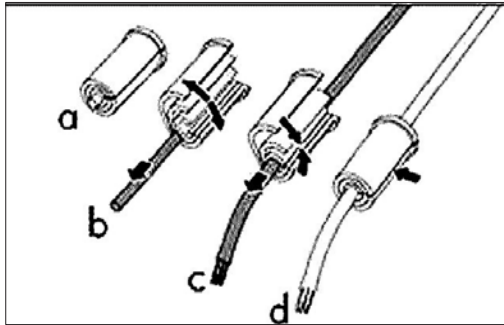


Abb. 6.5.3 Kabeldurchführung

- a. Aus der Kabeldurchführung (a) den Stopfen (b) entfernen und das Kabel durchschieben (c). Dabei so viele Lagen durch Herausreißen entfernen bis sich die Teilungsschnittflächen der Kabeldurchführung beim Umschließen des Kabels/Rohres berühren aber nicht überlappen (d).

Eventuell muss mit einem Messer die Verbundstelle der Lagen der Kabeldurchführung eingeschnitten werden, um das Herausreißen zu vereinfachen!

- b. Alle Innenflächen und die Teilungsschnittflächen der Kabeldurchführung sowie Kabel mit Gleitmittel versehen.
- c. Kabeldurchführung um das Kabel klappen und bis zum Rand in die entsprechende Öffnung einschieben.

Verspannen des Abschlussstückes

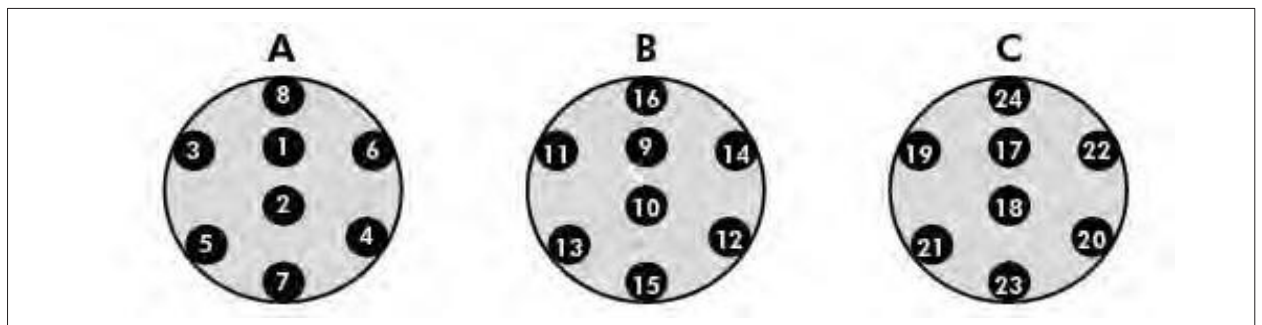


Abb. 6.5.4 Verspannen des Abschlussstückes

Zur Endmontage des Abschlussstückes die Sechskantmuttern wechselweise über Kreuz jeweils einige Umdrehungen in mindestens 3 Intervallen (A>B>C) mit 8 Nm anziehen.

Installation

6.6 Wellrohr ablängen

Stauchanschluss für DN25

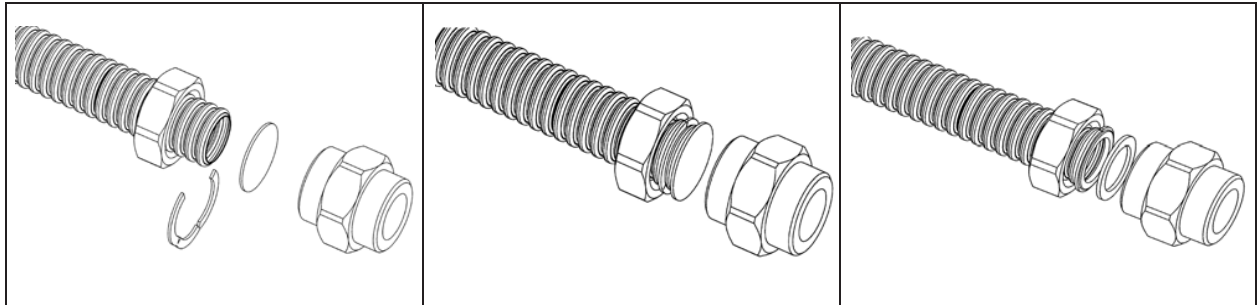


Abb. 6.6.1 Stauchanschluss

- Wellrohr auf das genau benötigte Maß abschneiden.
- Die ersten 2 Wellen für die Verbindung dürfen keinerlei Verformungen aufweisen!
- Unbedingt darauf achten, dass die Dichtflächen sauber und entgratet sind.
- Überwurfmutter aufstecken (Gewindeseite in Richtung Rohrende).
- 3/3-Ring im ersten Wellental aufsetzen und verschließen.
- Wellrohr mit 3/3-Ring und Überwurfmutter mit dem Gegenstück verschrauben. Dabei ist darauf zu achten, dass die Stauchscheibe mittig in der Überwurfmutter ausgerichtet ist (ohne Dichtung).
- Überwurfmutter und Gegenstück mit geeigneten Maul- bzw. Ringschlüssel so weit miteinander verschrauben, bis ein spürbar harter Schraubwiderstand wahrzunehmen ist.
- Verbindung lösen, Stauchscheibe und Gegenstück entfernen.
- Dichtung einlegen und Überwurfmutter mit Anschlussstück dicht verschrauben

C-Clip für DN32 und DN40

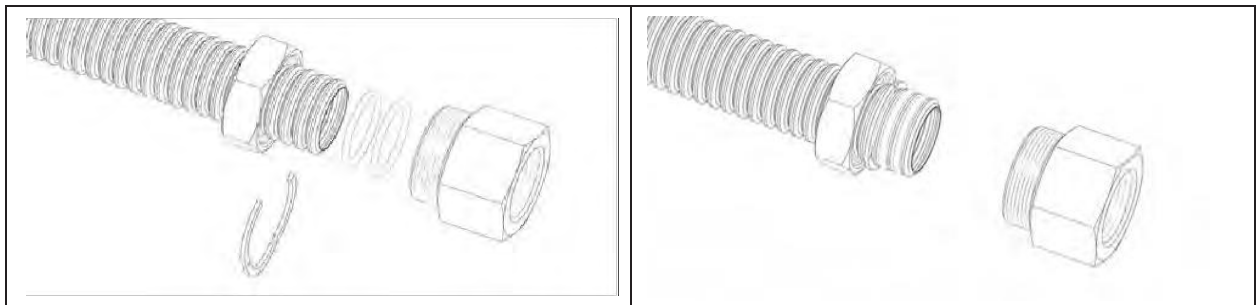


Abb. 6.6.2 Rohranschluss C-Clip

- Wellrohr auf das genau benötigte Maß abschneiden.
- Die ersten 4 Wellen für die Verbindung dürfen keinerlei Verformungen aufweisen!
- Unbedingt darauf achten, dass die Dichtflächen sauber sind.
- Überwurfmutter aufstecken (Gewindeseite in Richtung Rohrende).
- O-Ringe in die ersten beiden Wellentäler einfädeln.
- Die Verwendung von Gleitmittel für Sanitärinstallation oder Armaturenfett auf den O-Ringen wird empfohlen! Auf Sauberkeit achten.
- 3/3-Ring im dritten Wellental aufsetzen und verschließen.
- Steckanschluss auf Wellrohr mit O-Ringen und 3/3-Ring aufsetzen.
- Überwurfmutter mit Steckanschluss verschrauben (ca. 20 Nm)

6.7 Installation abschließen

- Es ist seitens des Installateurs der Anlage eine Dichtheitsprüfung durchzuführen, bei der die Anschlüsse zu kontrollieren sind.
- Das schwarze Mantelrohr ist nur begrenzt UV beständig (max. 6 Monate), weshalb der Überstand an der Außenwand bauseits geschützt werden muss, z. B. durch eine Metallrosette, einen geeigneten Anstrich oder durch die Fassadenüberdeckung.

7 Verwendung und Entsorgung

7.1 Inbetriebnahme



Hinweis: Unsachgemäße Inbetriebnahme der WOLF-Wärmepumpen kann Schäden an den WOLF-Wärmepumpen und dem ganzen Heizungssystem verursachen!

Eine Inbetriebnahme der hydraulischen Anschlusssets ist nicht notwendig. Für die Inbetriebnahme der WOLF- Wärmepumpen ist die gültige Anleitung zu beachten.

7.2 Wartung

Die hydraulischen Anschlusssets sind wartungsfrei.

Dichtungen sind nicht zur Wiederverwendung geeignet. Müssen Dichtungen geöffnet und entfernt werden, so sind diese durch neue Dichtungen (WOLF Original Ersatzteile) zu ersetzen

7.3 Recycling und Entsorgung



Elektrische Spannung!

Todesfolge durch Stromschläge.

Wärmeerzeuger nur durch eine Fachkraft vom Netz trennen lassen.



HINWEIS

Auslaufendes Wasser!

Wasserschäden können auftreten.

Restliches Wasser aus dem Wärmeerzeuger und der Heizungsanlage auffangen.

Gemäß Abfall-Entsorgungsgesetz sind folgende Komponenten einer umweltgerechten Entsorgung und Verwertung über entsprechende Annahmestellen zuzuführen:

- Altes Gerät
- Verschleißteile
- Defekte Bauteile
- Elektro- oder Elektronikschrott
- Umweltgefährdende Flüssigkeiten und Öle

Umweltgerecht heißt getrennt nach Materialgruppen, um eine möglichst maximale Wiederverwendbarkeit der Grundmaterialien bei möglichst geringer Umweltbelastung zu erreichen.

Verpackungen aus Karton, recycelbare Kunststoffe und Füllmaterialien aus Kunststoff, umweltgerecht über entsprechende Recycling-Systeme oder Wertstoffhöfe entsorgen.

Jeweilige landesspezifische oder örtliche Vorschriften beachten.

8 Anhang

8.1 Technische Daten

Edelstahl-Wellrohr	DN25	DN32	DN40
Max. zul. Betriebsdruck bei 20°C	16 bar	5 bar	5 bar
Max. zul. Betriebsdruck bei 95°C	11,7 bar	3,7 bar	3,7 bar
Max. zul. Druck für Dichtheitskontrolle	24 bar	6 bar	6 bar
Außendurchmesser	32,8 mm	41 mm	47,7 mm
Flüssigkeitsvolumen im Rohr je Doppelmeter	1,310 l/m	2,010 l/m	2,884 l/m
Mantelrohr			
Außendurchmesser	160 mm	200 mm	200 mm
Innendurchmesser	139 mm	173 mm	173 mm
Minimaler Biegeradius	425 mm	500 mm	500 mm
Ringsteifigkeit nach DIN16961 (Rohrreihe 4)	≥16,0 kN/m ²	≥16,0 kN/m ²	≥16,0 kN/m ²
Elektroleerrohr DN25			
Außendurchmesser	-	25 mm	25 mm
Innendurchmesser	-	19,3 mm	19,3 mm
Elektroleerrohr DN32			
Außendurchmesser	-	32 mm	32 mm
Innendurchmesser	-	24,9 mm	24,9 mm
Dämmstoff aus EPDM			
Wärmeleitfähigkeit bei +40°C	0,038 W/mK	0,038 W/mK	0,038 W/mK
Wärmeleitfähigkeit bei 0°C	0,036 W/mK	0,036 W/mK	0,036 W/mK
Dämmdicke Vorlauf/Rücklauf	19 mm	19 mm	19 mm
Dichtung Abschlusstücke			
Außendurchmesser	137 mm	172 mm	172 mm
Stärke	40 mm	40 mm	40 mm
Material	EPDM-50 Shore	EPDM-50 Shore	EPDM-50 Shore
FHRK-Standard (inkl. Qualitätsstufe)	FHRK 40 D05	FHRK 40 D05	FHRK 40 D05
Kabeldurchführung			
Netzleitung (Außendurchmesser)	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 mm		
Steuerungsleitung (Außendurchmesser)	10, 11, 12, 13, 14 mm		
Ebus / ModBus (Außendurchmesser)	9,5 oder 11 mm		

Tab. 8.1 Technische Daten der Leitung

8.2 Druckabfallkurve

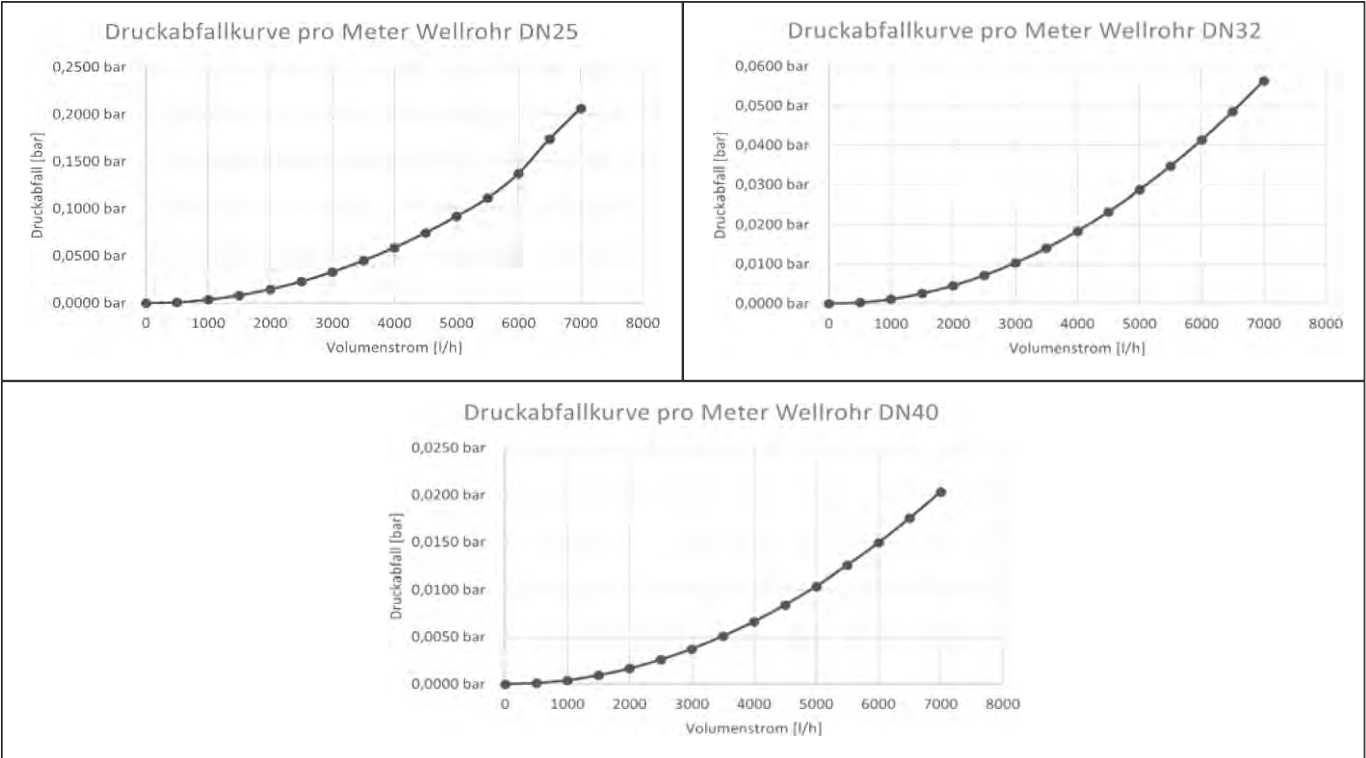
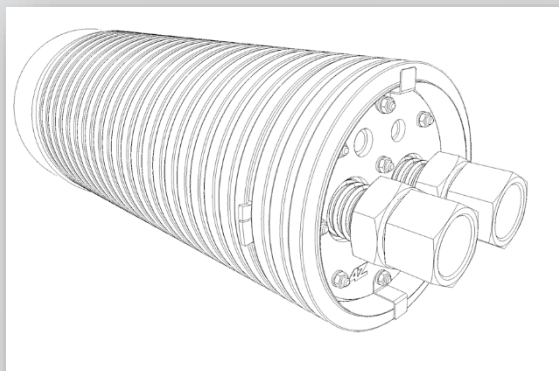


Abb. 8.2 Druckabfallkurve pro Meter Wellrohr



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu



GB

Operating Instructions for Specialists **HYDRAULIC CONNECTION SETS**

(Original)

English | Subject to modifications!

28

Table of contents

1	About this document.....	27
1.1	Validity of the document.....	27
1.2	Target group.....	27
1.3	Applicable Documents.....	27
1.4	Retention of the documents.....	27
2	Safety	28
2.1	Intended use	28
2.2	Improper use.....	28
2.3	Safety measures	28
2.4	General safety instructions	28
2.5	Handover to the plant operator	29
3	Description.....	30
3.1	Facade lead-through type.....	30
3.2	Basement lead-through type.....	31
3.3	Base plate lead-through type.....	32
4	Planning	33
4.1	Regulations	33
4.2	Installation site	33
4.3	Wall penetration	34
4.4	Embedding of the casing type	35
4.5	Overhang of the casing pipe.....	35
4.6	Bending radius of the casing pipe.....	36
5	Transport.....	37
5.1	Checking the connection sets for transport damage	37
5.2	Unloading connection sets.....	37
6	Installation.....	38
6.1	General procedure	38
6.1.1	Facade lead-through type and basement lead-through type.....	38
6.1.2	Base plate lead-through type.....	38
6.2	Cutting the casing pipe to length	39
6.3	Inserting the seal rrv/s	40
6.3.1	Facade lead-through type.....	40
6.3.2	Basement lead-through type.....	40
6.3.3	Base plate lead-through type.....	41
6.4	Mounting the rubber cap.....	41
6.4.1	Rubber cap.....	41
6.5	Mounting the end piece	42
6.5.1	End piece of casing pipe	42
6.5.2	Clamping of the support rings	43
6.5.3	Cable lead-through	44
6.5.4	Tightening the end piece	44
6.6	Mounting of the corrugated pipe.....	44
6.6.1	Corrugated pipe connection set DN25	44
6.6.2	C-Clip for DN32 and DN40	45
6.7	Completing the installation.....	45
7	Use and disposal	46
7.1	Commissioning.....	46
7.2	Maintenance	46
7.3	Recycling and disposal	46
8	Appendix	47
8.1	Technical data.....	47
8.2	Pressure drop curve	48

About this document

1 About this document

This document must be read before starting work. The specifications in this document must be adhered to. Failure to observe this will invalidate the warranty claim against WOLF GmbH.

1.1 Validity of the document

This document applies to the hydraulic connection sets.

1.2 Target group

This document is aimed at the skilled worker for water installation, heating technology, refrigeration technology and electrical engineering.

Skilled workers are qualified and instructed installers, electricians, etc.

Users are persons who have been instructed in the use of the heat generator by a competent person.

1.3 Applicable documents

- WOLF operating instructions for the specialist monobloc air/water heat pump CHA and FHA.
- Assembly instructions for the included seals RRV/S from Doyma.

The documents of all accessory modules and other accessories used also apply.

1.4 Retention of the documents

The handover is done by the skilled worker.

The documents must be stored in a suitable place and kept available at all times. The plant operator shall be responsible for the safekeeping of all documents.

The plant operator passes the documents on to the successor if necessary.

2 Safety

- Only allow work on the hydraulic connection sets to be carried out by qualified personnel.
- Only allow work on electrical components to be carried out by qualified electricians.
- For all service and repair work on the CHA and FHA monobloc air/water heat pumps, observe the enclosed operating instructions for the specialist.

2.1 Intended use

The hydraulic connection sets are used for simple and safe building installation of the required hydraulic and electrical connection lines between the outdoor unit and the indoor unit of the WOLF monobloc air/water heat pumps CHA and FHA.

2.2 Improper use

Any use other than the intended use is not permitted. Any other use or modification of the product, including assembly and installation invalidates all warranty claims. The risk is borne solely by the operator.

The hydraulic connection sets are not intended to be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and/or knowledge. Unless they are supervised by a person responsible for their safety or have received instructions from them on how to use the hydraulic connection sets.

The connection sets must not be routed across fire compartments.

2.3 Safety measures

Do not remove, bypass or in any way disable safety and monitoring devices.

Only use the hydraulic connection sets when they are in technically perfect condition. Immediately and professionally rectify faults and damages that impair or could impair safety. Replace damaged components with original-WOLF spare parts.

2.4 General safety instructions

DANGER



Electrical voltage!

Fatalities due to electric shocks.

Have electrical work carried out by a specialist.



Combustible refrigerant in the outdoor units of the heat pumps!

Suffocation and danger of severe to life-threatening burns.

If there are leaks in the refrigerant circuit, disconnect the entire heating system from the power supply. Notify specialists or WOLF customer service.



High temperatures!

Scalding of the hands by hot water or hot components.

Before working on water-seated parts, allow the heat generator to cool down below 40 °C. Use safety gloves.



Overpressure on the water side!

Injuries to the body due to high overpressure at the heat generator, expansion vessels, sensors and probes. Close all taps. Drain the heat generator if necessary. Use safety gloves.



Excess pressure on the cold side in the outdoor units of the heat pumps!

Injuries to the body due to high overpressure at the refrigeration circuit. Work on the refrigerant circuit only to be carried out by WOLF customer service.

2.5 Handover to the plant operator

Hand over these instructions and the applicable documents to the system operator. Point out the following points to the system operator:

- Repair work should be carried out only by qualified personnel.
- The sealing elements included are for single use only.
- Do not make any changes to the hydraulic connection sets except as explicitly stated in these instructions.
- Use only original-WOLF spare parts.
- Keep these instructions and the applicable documents carefully in a suitable place and keep them available at all times.

Description

3 Description

The hydraulic connection sets are used for simple and safe building installation of the required hydraulic and electrical connection lines between the outdoor unit and the indoor unit of the monobloc air/water heat pumps CHA and FHA. The following variants are available for this purpose:

3.1 Facade lead-through type

Hydraulic connection set for simple facade lead-through in brick walls or concrete walls above ground level without exposure to accumulating moisture. EPDM seal (included in the set) for sealing between the casing pipe and a wall penetration to be provided by the customer. This wall penetration can consist of a core drill hole for concrete walls or a wall casing pipe with a diameter (DN) of 200 - 203mm (set DN160) and 250 - 253mm (set DN200) for brick walls. The EPDM seal can be plastered onto the exterior wall after installation to achieve a visually homogeneous appearance as well as additional moisture protection and UV protection.

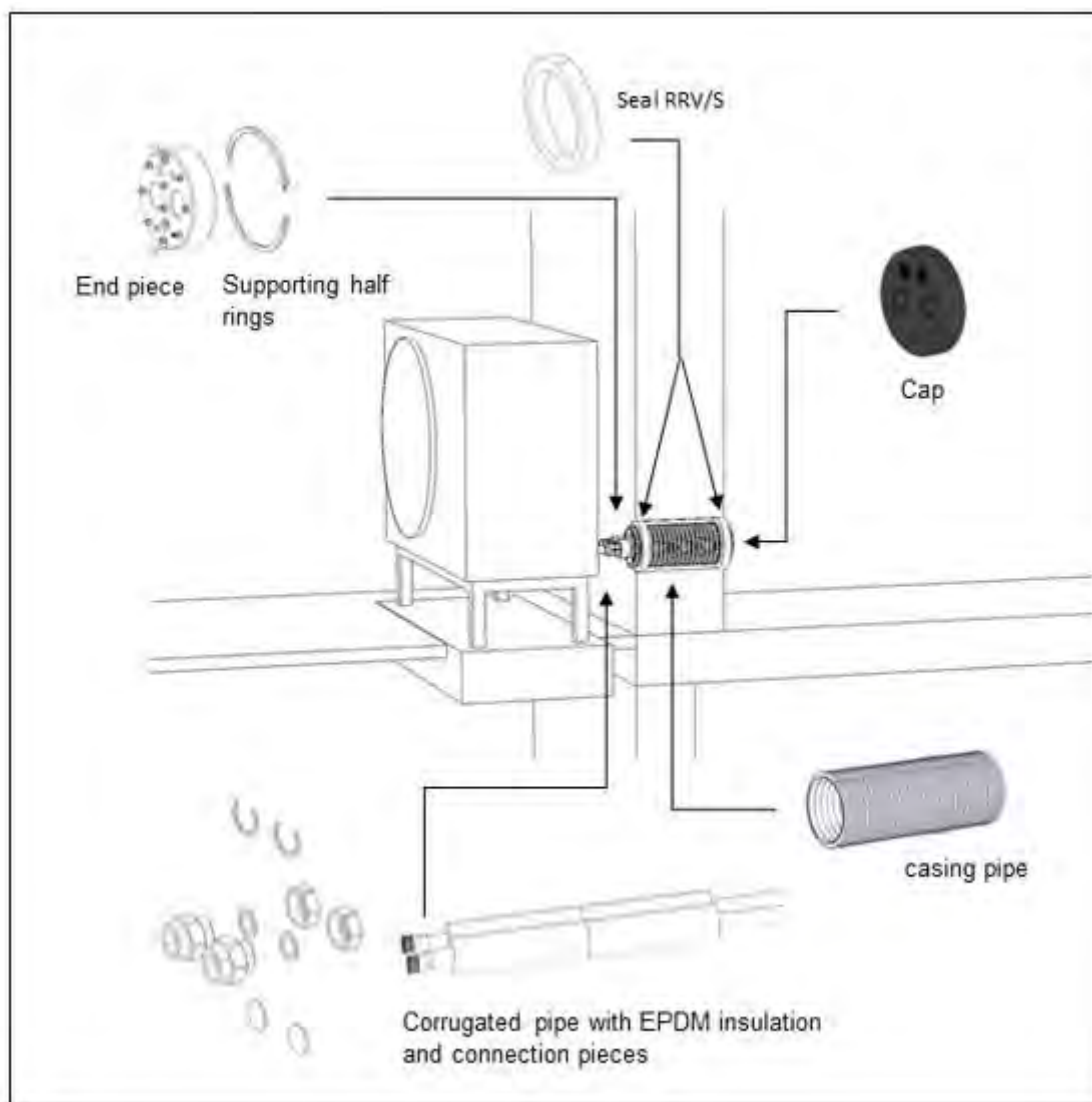


Figure 3.1 Facade lead-through type

Description

3.2 Basement lead-through type

Hydraulic connection set for simple facade lead-through when exposed to pressurised water. The sealing between the casing pipe and a wall penetration to be provided by the customer is carried out using „Curaflex Nova Uno/breit“ from the manufacturer Doyma (included in the set).

This wall penetration can consist of a cavity-free core borehole for waterproof concrete (white tank) or of a wall casing pipe with a diameter (DN) of 249 - 253mm.

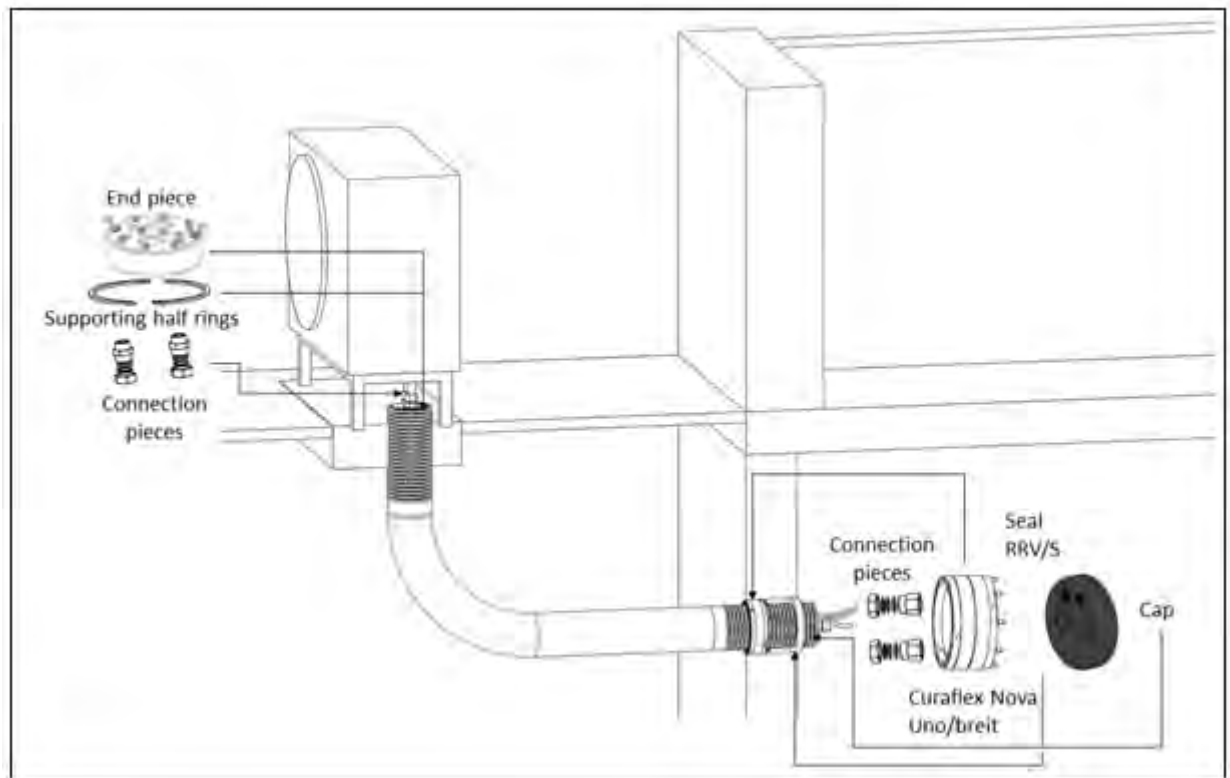


Figure 3.2 Basement lead-through type

Description

3.3 Base plate lead-through type

Hydraulic connection set for base plate lead-through even under pressurised water. This wall duct is cast into the waterproof concrete base plate on site.

The sealing between the casing pipe and the base plate is realised by means of the „HKD wall collar DN200“ from the manufacturer Doyma (included in the set), which has been specially tested and approved in conjunction with the casing pipe.

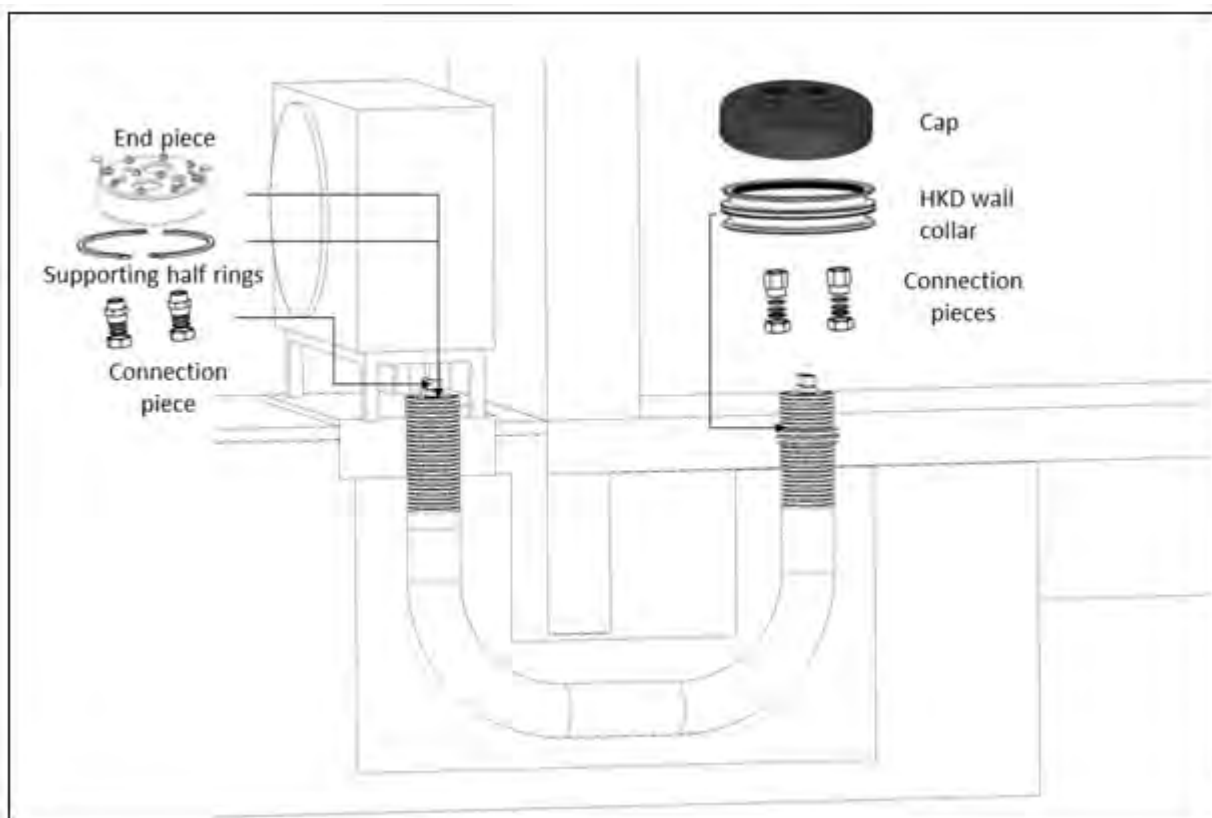


Figure 3.3 Base plate lead-through type

4 Planning

4.1 Regulations

When installing and operating the hydraulic connection sets, the general, country-specific and local standards, regulations, rules and directives must be observed.

In particular, the following points:

- Installation conditions of the heat pump.
- Stress on the structural waterproofing with regard to moisture and gases.
- Investigation and notification obligations before excavation work on buried pipelines.
- Regulations and standards on the safety equipment of the water heating system.
- Regulations for laying pipes and cables.
- Accident prevention regulations and occupational safety specifications of the employers' liability insurance associations must be observed.
- VDE regulations regarding live cables must be observed.

4.2 Installation site

Observe the operating instructions for the CHA and FHA monobloc air/water heat pump for specialists. In particular, the following points:

- The heat pump outdoor unit requires a frost-proof foundation.
- It must be possible to drain off any condensate that accumulates.
- Specifications for sound insulation and structure-borne sound decoupling.
- Corrosion protection, especially near the coast.
- Note the mounting height, the outdoor unit must not exceed max. 3m above the indoor unit.
- Protected areas around the heat pump outdoor unit (free from ignition sources).

4.3 Wall penetration

The wall penetration must be provided by the customer. A prerequisite for the use of the „hydraulic connection sets“ is a wall casing pipe (not part of the scope of delivery) or a core drilling in waterproof concrete (white tank). An exception is the „base plate lead-through“ type, which is cast directly into the in-situ concrete. Particular attention must be paid to a professional execution of the wall penetration as well as a subsequent, suitable sealing, as errors in the sealing can result in major consequential damage.

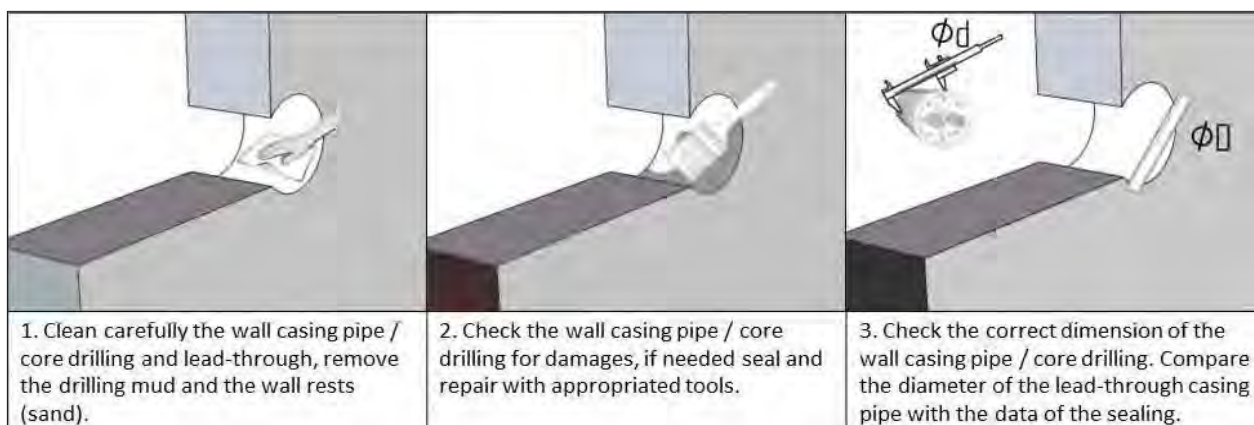


Figure 4.3 Wall penetration

Hydraulic connection set	Core drill or wall casing pipe diameter (Ø D)	Sealing element
Facade lead-through set DN160/25	200 – 203mm	Seal RRV/S DN160
Facade lead-through set DN200/32	250 – 253mm	Seal RRV/S DN200
Basement lead-through DN200/32 and DN200/40	249 – 253mm	DOYMA „Curaflex Nova Uno/breit DN200“ and seal RRV/S DN200
Base plate lead-through set DN200/32 and DN200/40	Placement in the in-situ concrete	DOYMA „HKD wall collar DN200“

Table 4.3 Overview of the connection sets

The installation instructions for the seal RRV/S enclosed with the basement lead-through and base plate leadthrough sets „Curaflex Nova Uno/breit“ or „HKD wall collar“ from Doyma is an integral part of these instructions and can be viewed on the manufacturer's homepage: www.doyma.de

4.4 Embedding the casing pipe

The casing pipe used must be embedded and laid according to the following illustration in order to avoid any damage. The backfill material must be carefully compacted. With a correspondingly good compaction of $DPR \geq 95\%$ in conjunction with a cover of min. 0.8m, live loads of SLW 60 according to DIN 1072 are permissible. The path warning tape shown is included in the scope of delivery.

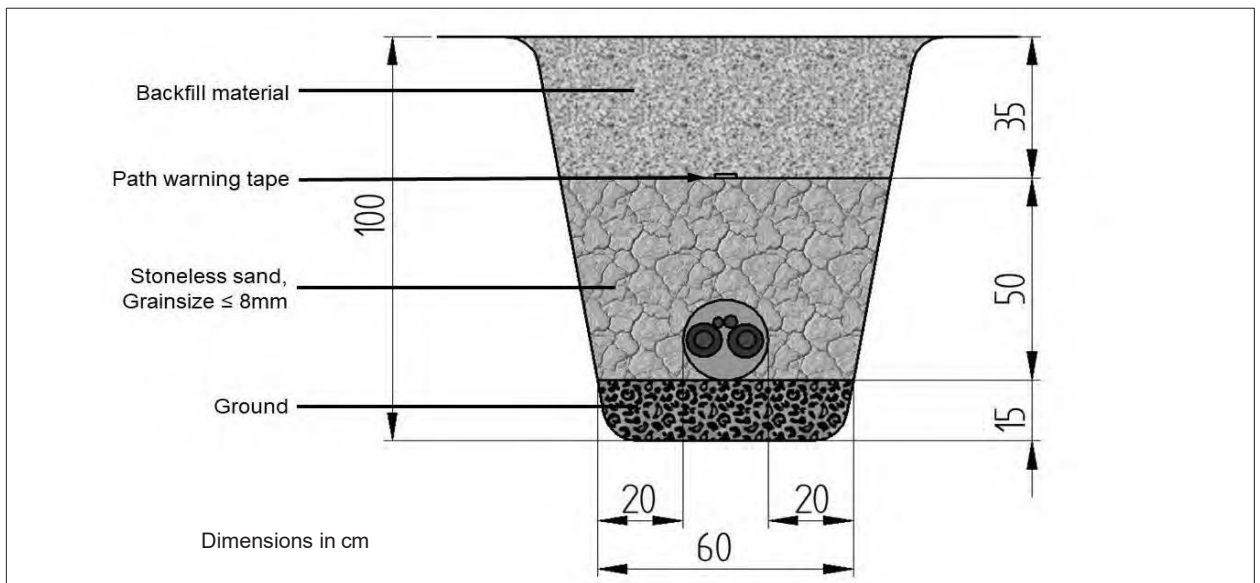


Figure 4.4 Embedding the casing pipe

4.5 Overhang of the casing pipe

It must be ensured that the casing pipe protrudes 4 wave troughs at each exit point. This applies to the facade lead-through type, basement lead-through type as well as the concrete foundation of the outdoor unit.

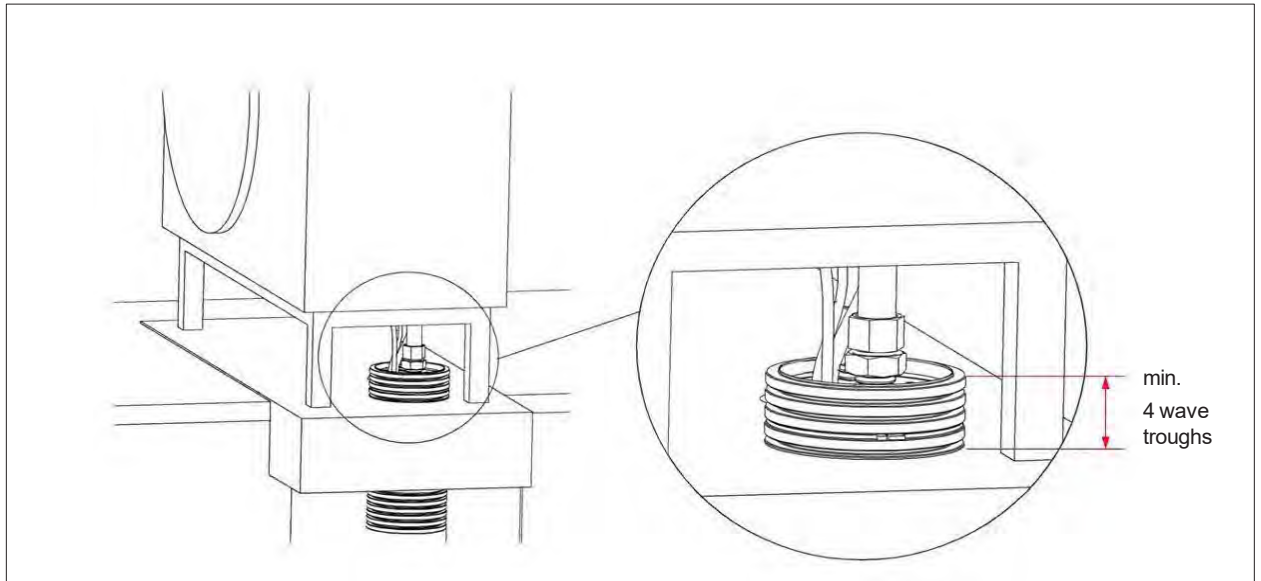


Figure 4.5 Casing pipe in concrete foundation

4.6 Bending radius of the casing pipe

The casing pipe is made of high-quality PE-HD and can therefore also be processed at cold temperatures. However, the impact strength of any plastic decreases with temperature, which is why at temperatures of $< 5^{\circ}\text{C}$ the casing pipe must be handled with particular care.



Attention! A minimum bending radius of 0.5m must not be fallen below!

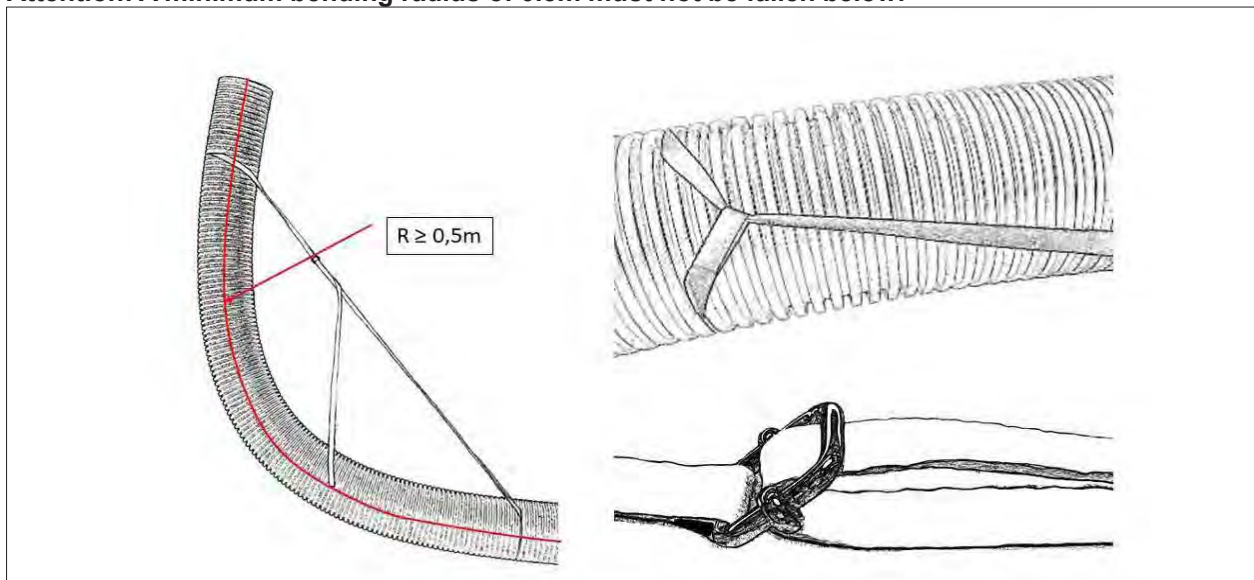


Figure 4.6 Minimum bending radius and curving belt

The curving belt included in the sets helps to make a fixed bend. Ensure that the pipe ends are of sufficient length outside the bend, as the facade lead-through must be made with a straight piece of pipe. The distance between the loops is approx. 1.5m on the straight tube.

5 Transport

5.1 Checking the connection sets for transport damage

On receipt of the goods, the connection sets and their components must be checked for transport damage and completeness. If damage is suspected or present:

- Note any damage on the consignment note.
- Have the consignment note countersigned by the forwarder.
- The recipient of the goods must report the facts to WOLF GmbH without delay.

5.2 Unloading connection sets

The hydraulic connection sets are delivered in a transportable unit on a pallet.

Set	Weight
Facade lead-through sets 0,7 m	approx. 10 kg (without pallet)
Sets with 3 m pipe	approx. 36 kg (with pallet)
Sets with 5 m pipe	approx. 45 kg (with pallet)
Sets with 10 m pipe	approx. 60 kg (with pallet)
Sets with 15 m pipe	approx. 80 kg (with pallet)
Sets with 20 m pipe	approx. 95 kg (with pallet)

Table 5.2 Delivery weight of the sets



Warning! Special care must be taken when opening the packaging! The free pipe ends can spring back!



Attention! Make sure the surface is clean! Do not remove the protective caps from the casing pipe until immediately before connecting the pipes!

Store the pipes on the transport pallets for as long as possible. Due to the limited UV resistance, outdoor storage should be limited to the time absolutely necessary, but to a maximum of 6 months. When transporting the pipes without transport packaging, protect them from damage.

- Use of nylon or cloth belts.
- Use fork protection when loading with a forklift.



Attention! A damaged casing pipe or a damaged seal can lead to water entering the building and thus to high consequential damage!

Note: The length of the insulated corrugated pipe corresponds to the order length. In versions from 3m, the casing pipe is longer than the insulated corrugated pipes to ensure adequate transport protection. Due to the bending behavior, the two cable protection tubes are also longer.

6 Installation

6.1 General procedure

The procedure depends on the type of facade lead-through and the construction site situation. The following general procedure is recommended.

6.1.1 Facade lead-through type and basement lead-through type

Group master-builder or shell construction work:

- Ensure that the workplace is clean and safe, especially when carrying out earthworks, make sure that the excavation is large enough.
- Check the condition of the wall casing pipe or the core bore (see chapter 4.3).
- Insert the casing pipe into the wall opening and position it.
- If necessary, cut the casing pipe to length. Make sure that no dirt can get into the casing pipe (chap.6.2). Note: The cover caps supplied can be used for this purpose.
- Install seals RRV/S (chap. 6.3).
- Carry out work on site: e.g. fill in the pipe trench, create a base for the heat pump outdoor unit, plaster the wall up to the wall casing pipe or lead-through casing pipe.

Group heating or refrigeration engineer:

- Position the end pieces, insert corrugated pipes and conduits. Do not screw the end piece yet (chapter 6.3.1)!
- Position the corrugated pipes and cables, cut to length if necessary.
- Screw on the end piece.

6.1.2 Base plate lead-through type

Group master-builder or shell construction work:

- Ensure that the workplace is clean and safe, especially when carrying out earthworks, make sure that the excavation is large enough.
- Position the casing pipe. Observe the bending radius of the casing pipe. Guide the casing pipe vertically through the floor slab.
- Embed the casing pipe underneath the floor slab and strip foundations (chap. 4.4).
- HKD wall collar apply acc. to instructions by Doyma and place in the centre of the floor slab. The concrete mesh reinforcement of the base plate is to be kept as small as possible.
- If necessary, cut the casing pipe to length. Make sure that no dirt or water can penetrate into the casing pipe (chap. 6.2).
Note: The cover caps supplied can be used for this purpose.
The casing pipe must be protected against damage and prolonged UV radiation (max. 6 months).
- Carry out work on site: e.g. fill in the pipe trench, create a base for the heat pump outdoor unit, plaster the wall up to the wall casing pipe or lead-through casing pipe.

Group heating or refrigeration engineer:

- Position the end piece, insert the corrugated pipes and cables. Do not screw the end piece yet (chapter 6.3.1)!
- Position the corrugated pipes and cables, cut to length if necessary.
- Screw on the end piece.

Installation

6.2 Cutting the casing pipe to length

The casing pipe must have at least 4 complete corrugation grooves outside the finished wall in order to still be able to position the supporting half rings later.

Tip: Shorten the casing pipe to approx. 13cm (corresponds to 8 corrugation grooves) in the shell construction phase and only shorten it to final dimensions when inserting the end piece.

The casing pipe is not permanently UV-resistant (max. 6 months), which is why it must be protected outdoors. Especially for the facade lead-through type, it is recommended to shorten the casing pipe after the installation has been completed so that it can be plastered in afterwards.

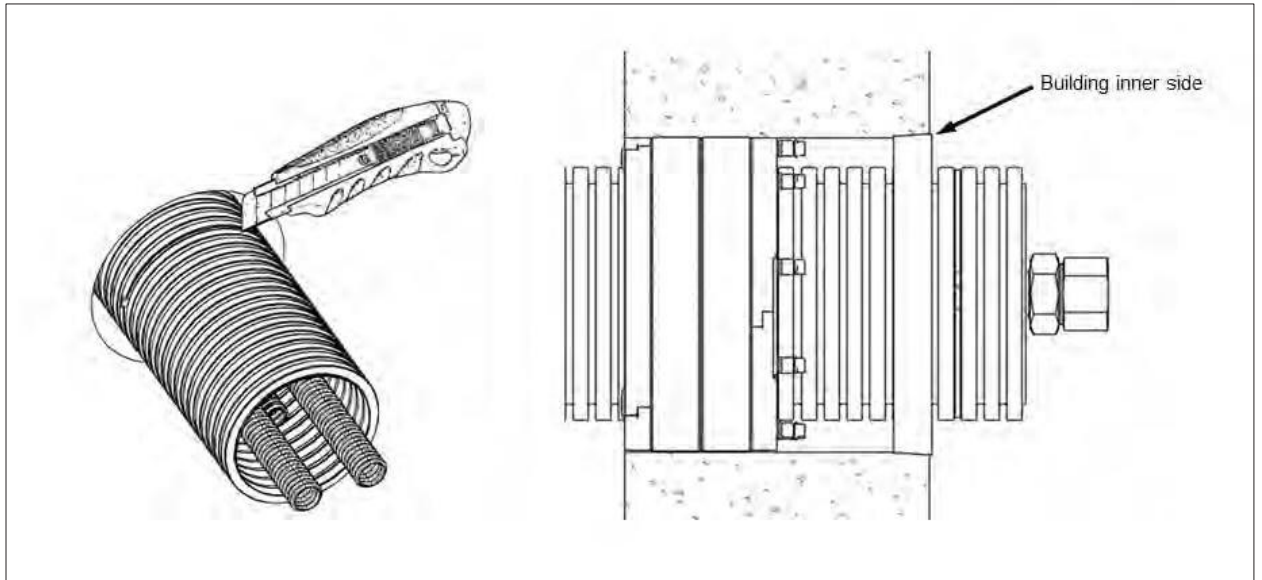


Figure. 6.2 Cutting the casing pipe to length

- Ensure a clean and straight cut in the wave groove. The support ring can be used as a guide. If necessary, rework and deburr the pipe end.
- Cut the pipe to length using a cutter knife (with hook blade if necessary). Wear protective gloves.



Caution: Do not damage internal cables and lead-through pipes!

Depending on the situation, it may be necessary to roughly cut the insulation, corrugated pipes and lead-through pipes to length in advance. Make sure that you have enough in reserve for later installation.

Tip: The forward flow and return flow pipes are marked with an adhesive strip (blue, red). Re-label the pipes before cutting to length (Caution: Danger of confusion).

Installation

6.3 Inserting the seal RRV/S

The seals RRV/S serve exclusively to seal and centre the lead-through casing pipe in the wall casing pipe. No forces or movements must be allowed not to impact on the waterproofing, especially radial forces and radial displacement (e.g. when subsequently compacting the trench) can cause leaks in the system.

6.3.1 Facade lead-through type

The facade lead-through set includes two pieces of seals RRV/S, one for the inside and one for the outside of the wall. The annular gap between the lead-through casing pipe and the wall casing is closed with the help of the seals RRV/S



Attention: This waterproofing is not resistant to pressurised water!

Make sure the surfaces are clean! Dirt and damage to the wall casing pipe or lead-through casing pipe can lead to leaks. Note: The cover caps supplied can be used for this purpose. Insert the seal RRV/S into the lining pipe on both sides.

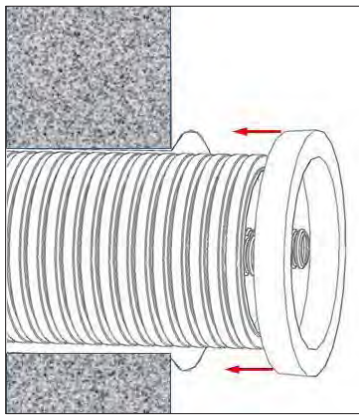


Figure 6.3.1 Seal for facade lead-through type

6.3.2 Basement lead-through type

The basement lead-through set includes a Doyma „Curaflex Nova Uno/breit“ seal. The assembly is carried out according to the separate assembly instructions of the company Doyma, which can be viewed on the manufacturer's homepage: www.doyma.de

The further seal RRV/S serves to close the annular gap between the wall casing pipe and the lead-through casing pipe on the inside. This is to be installed as described in chapter 6.3.1 „facade lead-through type“.

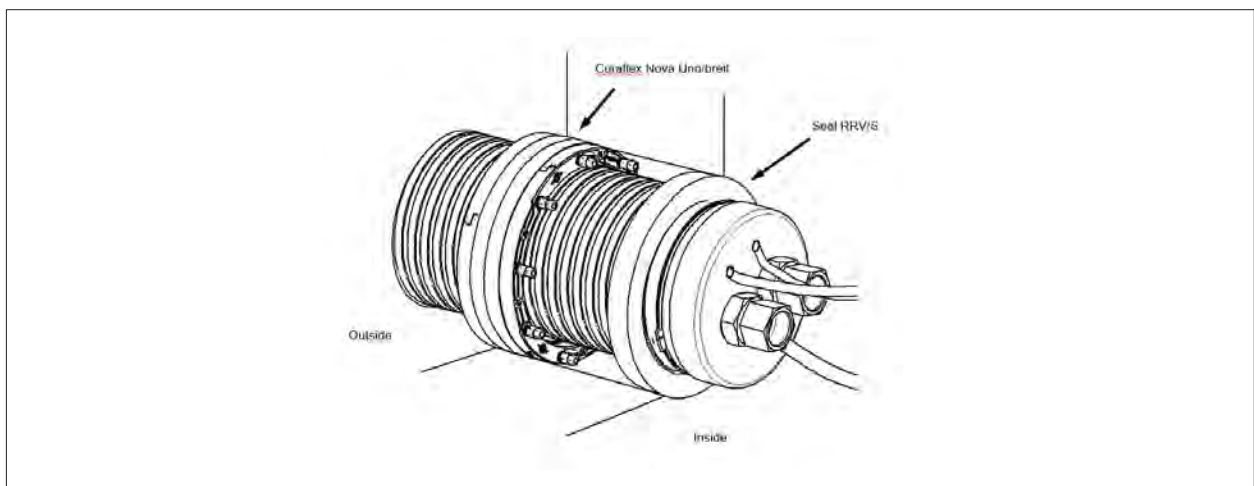


Figure 6.3.2 Seals for basement lead-through type

Installation

6.3.3 Base plate lead-trough type

In the case of base plate lead-throughs, the hydraulic connection set must be planned precisely before the construction work begins. The lead-through casing pipe is embedded below the formation of the base plate and guided vertically upwards at the desired position. With the help of the enclosed „HKD wall collar“ from Doyma, the casing pipe is cast into the base plate made of waterproof concrete in a pressure-tight manner.

The following procedure should be followed:

- The concrete mesh reinforcement of the base plate is to be kept as small as possible.
- The wall collar is to be placed centrally in the base plate.
- The stainless-steel clamping bands of the wall collar must come to rest on a wave crest of the casing pipe and must be tightened moderately (1 Nm). Excessive tightening torque will cause the stainless-steel tension band to slip into a wave groove.

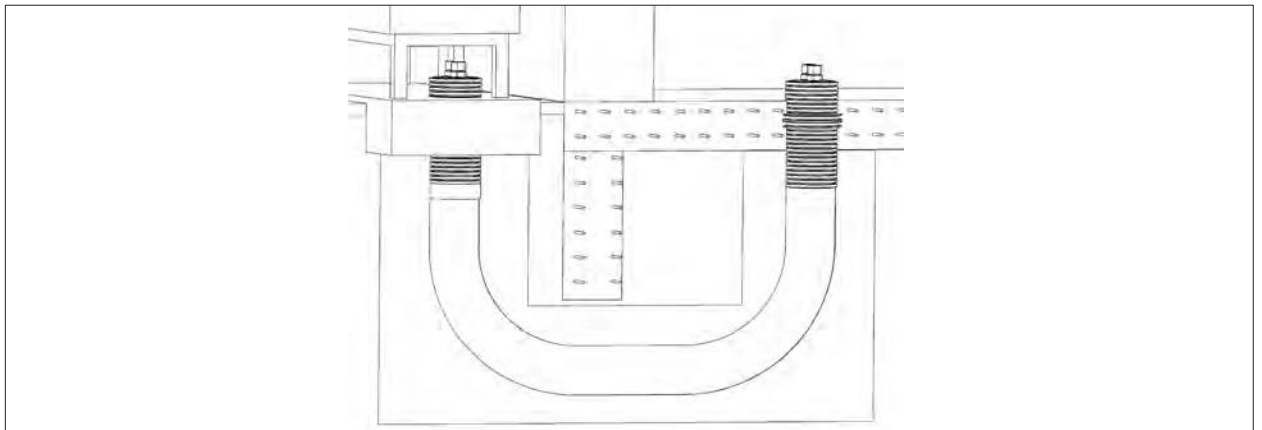


Figure 6.3.3 Schematic diagram of a base plate lead-through

6.4 Mounting the rubber cap

The UV-resistant rubber caps protect the outer casing pipe from sunlight and prevent dirt particles and water from entering the casing pipe.

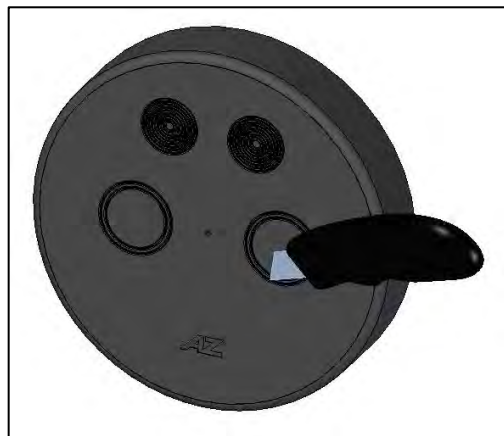


Figure 6.4 rubber cap

- Shorten the casing pipe to its final length and beurr it (see chapter 6.2). At least four complete corrugation valleys must protrude from the wall.
- Trim the electrical pipesystem and insulation of the corrugated pipes flush with the casing pipe. A sharp utility knife can be used for this purpose.
- Always cut the electrical conduit pipes and the casing pipe in the corrugation valley and ensure a clean and straight cut.
- Caution: The corrugated pipe must not be damaged.
- To guide the pipes through the rubber cap, holes of appropriate size must be cut into the pre-marked sections using a sharp knife (if necessary, additional holes for cable entries can be drilled into the rubber cap, ensuring that the opening is always be slightly smaller than the cables or pipes to be inserted).

Installation

- The rubber cap must be pulled as far as possible over the protruding casing pipe before installing the connection pieces and the cables must be threaded through. Ensure a secure and tight fit.

6.5 Mounting the end piece

The end pieces are used for the gas-tight and watertight sealing of the interior of the casing pipe, with simultaneous lead-through of the electrical cables and media pipes.

It is imperative that the end pieces are fitted properly, e.g. to avoid moisture or refrigerant from entering the building in the event of a leak.

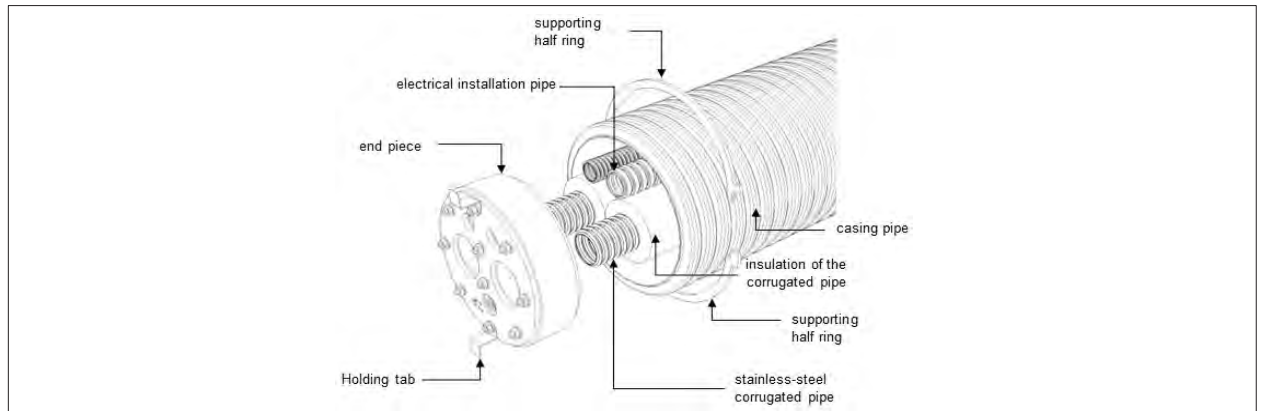


Figure 6.4-1 End piece of casing pipe



Please note

- End pieces are not fixed points or support bearings but are used exclusively for the elastic sealing of cables.
 - Slight axial movements of the cables are admissible.
 - When installing the sealing system, the relevant regulations of the professional associations, the VDE regulations, the nationally applicable safety and accident regulations and the guidelines of your company must be observed.
-
- Shorten the casing pipe to the final length and deburr (see chapter 6.2). At least four complete corrugation grooves must still protrude from the wall.
 - Shorten the electrical installation pipe on both sides by approx. 100 mm and the insulation of the corrugated pipe by approx. 60-70 mm into the casing pipe.
 - The hydraulic connection set can also be used for heat pumps with active cooling function. The insulation of the corrugated pipe must then be sealed airtight on site. For implementation details, see DIN 4140.
 - Adjust the length of the corrugated pipe generously on both sides. Make sure that the end is cut off cleanly and at right angles in the corrugation groove and that there are no deformations.
- Use a pipe cutter for cutting, not a saw or angle grinder!**
- To obtain an optimal cutting result, position the cutting wheel of the pipe cutter centrally in the corrugated pipe valley.
- The pipeline being sealed (cable or corrugated pipe) as well as the inside of the casing pipe must be cleaned in advance and must not have any axial cavities or bumps in the area of the sealing surface.
 - Before fitting the end pieces, appropriate support rings must be fitted in the third groove of the Hekaplast casing pipe (approx. 45 mm from the pipe end) to ensure sufficient rigidity to absorb the compressive forces from the end piece.

Ensure that the support rings engage correctly!

Installation

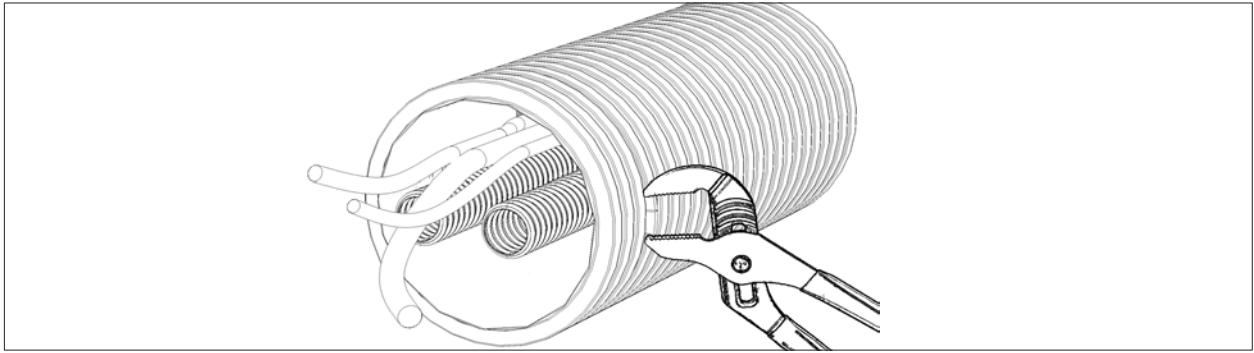


Figure 6.4.2 Clamping of the support rings

- For proper installation of the end piece, you will need the following tools and equipment in addition to the usual standard tools:

- Tools:

- 1 torque spanner (8 Nm)
- 1 extension (1/4" drive, at least 50mm)
- 1 socket spanner insert external hex SW 10 for M6

- Resources:

- Lubricant
- Cleaner (solvent-free)
- Caliper gauge
- Cleaning cloth

Tip: The inflow and outflow pipes are marked with an adhesive strip (blue, red). Re-label corrugated pipes before cutting to length (caution: risk of confusion).

- Take measurements: Determine the diameter of the casing pipe and the pipes and compare it with the information on the product label.
- Install the support brackets: Mount the two support brackets on two opposite clamping bolts. To do this, remove the hexagon nuts and washers, slide the support bracket onto the bolt and refit the washer and hexagon nut. Tighten the hexagon nut hand tight.
 - Prepare the cable inlet:
 - a. Remove the cable lead-through for the mains cable from the end piece.
 - b. If there is a control cable, remove the rubber core from the end piece.
 - Insert the end piece:
Push the end piece over the cables into the casing pipe until the support brackets are in contact with the end of the casing pipe.

Assign the cables as follows

- Power cable in opening $\varnothing 21$ mm (cable lead-through)
- Control cable in opening $\varnothing 15$ mm (otherwise rubber core)
- Ebus/ModBus in opening $\varnothing 12$ mm

Installation

- Inserting of the cable lead-through:

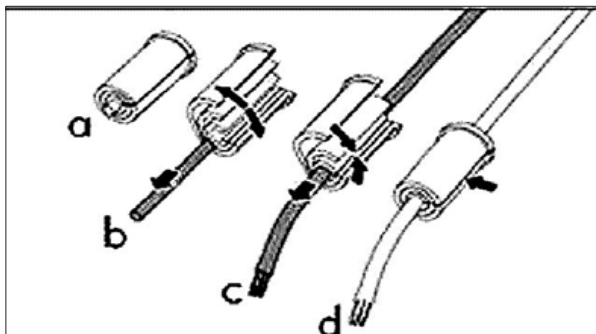


Figure 6.4.3 Cable lead-through

- Remove the plug (b) from the cable lead-through (a) and push the cable through (c). Remove as many layers as necessary by tearing them out until the dividing sections of the cable lead-through touch but do not overlap when enclosing the cable/pipe (d).

It may be necessary to cut the joint of the cable lead-through layers with a knife in order to simplify the tearing out!

- Apply lubricant to all inner surfaces and the dividing sections of the cable lead-through and cable.
- Fold the cable lead-through around the cable and push it into the corresponding opening up to the edge.

- Tightening the end piece

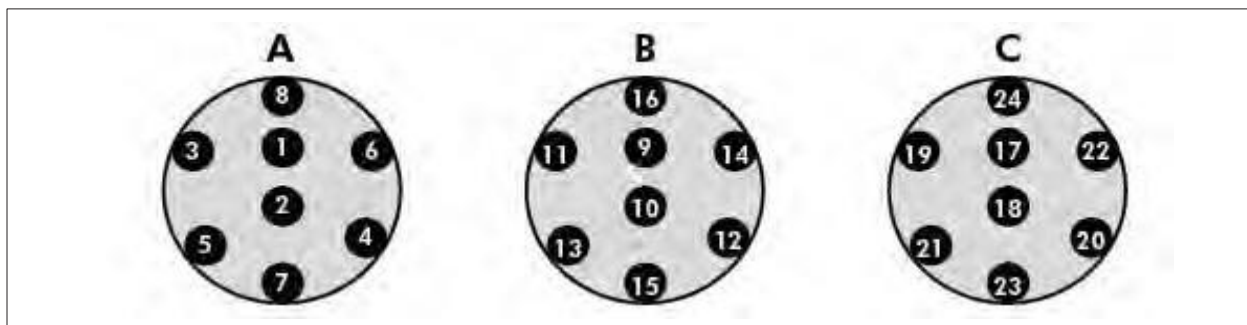


Figure 6.4.4 Tightening the end piece

For final assembly of the end piece, tighten the hexagon nuts alternately crosswise a few rotations each in at least 3 intervals (A>B>C) with 8 Nm.

6.6 Mounting of the corrugated pipe

6.6.1 Corrugated pipe connection set DN25

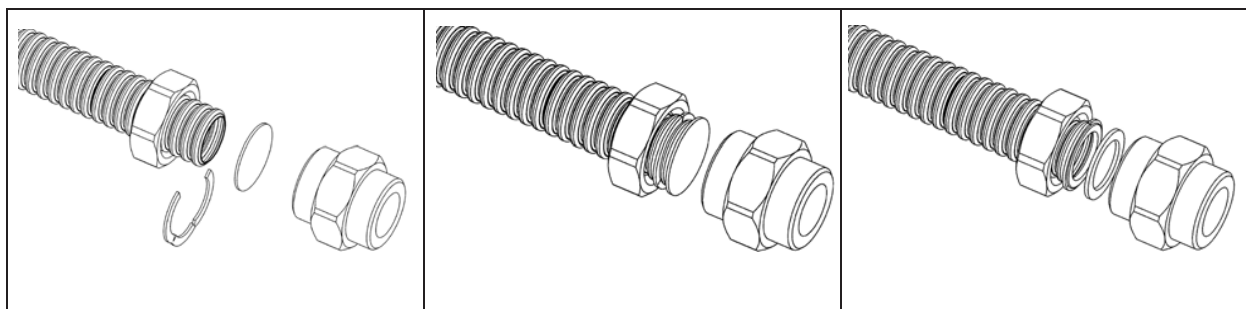


Figure 6.5.1 Corrugated pipe connection set DN25

- Cut the corrugated pipe at the exact length.
- The first 2 waves for the connection must not show any deformations!
- Make sure that the surfaces are clean and the cut edges are deburred.

Installation

- Insert the union nut (threaded side towards the end of the pipe).
- Place the 3/3 ring in the first wave groove and close it.
- Screw the corrugated pipe with 3/3 ring, union nut and compression washer to the counterpart. Make sure that the compression washer is aligned centrally in the union nut (without seal).
- Screw the union nut together with a suitable open-end or ring spanner until a noticeably hard screwing resistance is felt.
- Loosen the connection and remove the compression washer.
- Check whether a sealing surface has been formed, insert the seal and screw the union nut tightly to the counterpart.

6.6.2 C-Clip for DN32 and DN40

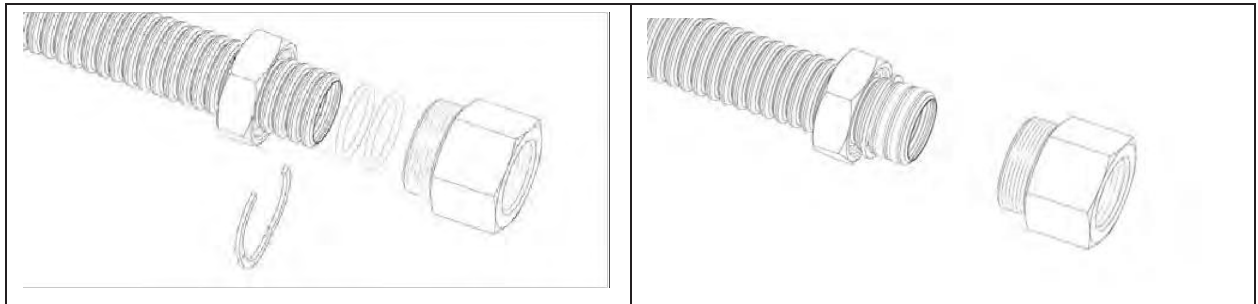


Figure 6.5.2 Pipe connection C-Clip

- Cut the corrugated pipe at the exact length.
- The first 4 waves for the connection must not have any deformations!
- Make sure that the sealing surfaces are clean.
- Insert the union nut (threaded side towards the end of the pipe).
- Mount the o-rings into the first two wave grooves.
- The use of lubricant for sanitary installation or fitting grease on the o-rings is recommended! Pay attention to cleanliness.
- Place the 3/3 ring in the third wave groove and close it.
- Place the push-in connector on the corrugated pipe with O-rings and 3/3 ring.
- Screw on the union nut with the plug-in connection (approx. 20 Nm).

6.7 Completing the installation

- A leak test must be carried out by the installer of the system, during which the connections must be checked.
- The black casing pipe is only UV-resistant to a limited extent (max. 6 months), which is why the projection on the outer wall must be protected on site, e.g. by a metal rosette, a suitable paint or by covering the façade.

7 Use and Disposal

7.1 Commissioning



Note: Improper commissioning of the WOLF heat pumps can cause damage to the WOLF heat pumps and the entire heating system!

Commissioning of the hydraulic connection sets is not necessary. For commissioning of the WOLF heat pumps, the valid instructions must be observed.

7.2 Maintenance

The hydraulic connection sets are maintenance-free.

Seals are not suitable for reuse. If seals have to be opened and removed, replace them with new seals (WOLF original spare parts).

7.3 Recycling and Disposal



Electrical voltage!

Fatalities due to electric shocks.

Only have the heat generator disconnected from the mains by a specialist.



NOTE

Leaking water!

Water damage can occur.

Collect residual water from the heat generator and the heating system.

In accordance with the Waste Disposal Act, the following components must be disposed of and recycled in an environmentally sound manner via appropriate collection points:

- Old device
- Parts subject to wear
- Defective components
- Electrical or electronic scrap
- Environmentally hazardous liquids and oils

Environmentally compatible means separated according to material groups in order to achieve the maximum possible reusability of the basic materials with the lowest possible environmental impact. Dispose of cardboard packaging, recyclable plastics and plastic filling materials in an environmentally friendly manner via appropriate recycling systems or recycling centres. Observe any country-specific or local regulations.

8 Appendix

8.1 Technical Data

Corrugated stainless steel pipe	DN25	DN32	DN40
Max. perm. operating pressure at 20°C	16 bar	5 bar	5 bar
Max. perm. operating pressure at 95°C	11,7 bar	3,7 bar	3,7 bar
Max. perm. pressure for leakage control	24 bar	6 bar	6 bar
Outer diameter	32,8 mm	41 mm	47,7 mm
Liquid volume in the corrugated tube (per double meter)	1,310 l/m	2,010 l/m	2,884 l/m
Lead-through casing pipe			
Outer diameter	160 mm	200 mm	200 mm
Inner diameter	139 mm	173 mm	173 mm
Minimum bending radius	425 mm	500 mm	500 mm
Ring stiffness according to DN 16961 (pipe series 4)	≥16,0 kN/m ²	≥16,0 kN/m ²	≥16,0 kN/m ²
Electrical installation pipe DN25			
Outer diameter	-	25 mm	25 mm
Inner diameter	-	19,3 mm	19,3 mm
Electrical installation pipe DN32			
Outer diameter	-	32 mm	32 mm
Inner diameter	-	24,9 mm	24,9 mm
EPDM insulation material			
Thermal conductivity at +40°C	0,038 W/mK	0,038 W/mK	0,038 W/mK
Thermal conductivity at 0°C	0,036 W/mK	0,036 W/mK	0,036 W/mK
Insulation thickness forward/return flow	19 mm	19 mm	19 mm
Seal end piece			
Outer diameter	137 mm	172 mm	172 mm
Thickness	40 mm	40 mm	40 mm
Material	EPDM-50 Shore	EPDM-50 Shore	EPDM-50 Shore
FHRK-standard (incl. quality level)	FHRK 40 D05	FHRK 40 D05	FHRK 40 D05
Cable lead-through			
Power line (outer diameter)	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 mm		
Control line (outer diameter)	10, 11, 12, 13, 14 mm		
Ebus / ModBus (outer diameter)	9,5 or 11 mm		

Table 8.1 Technical data

8.2 Pressure drop curve

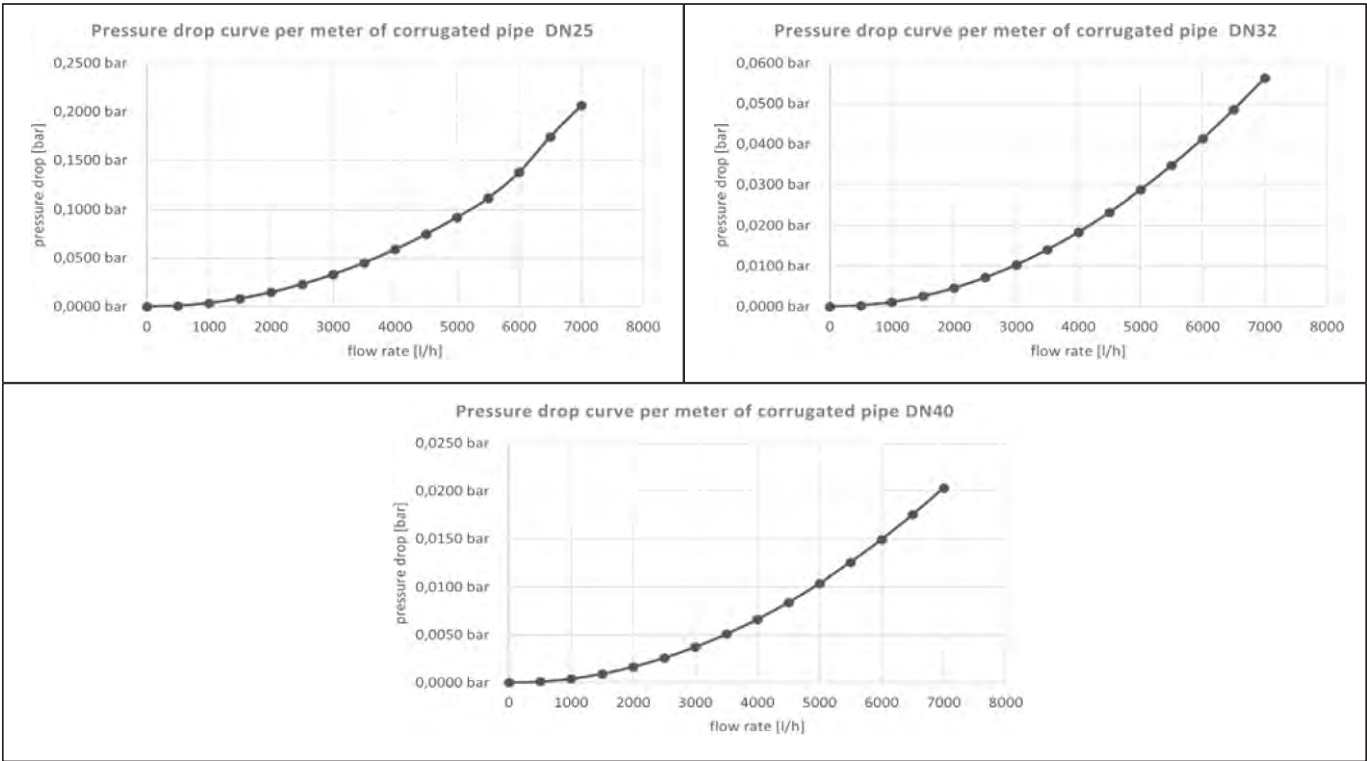


Figure 8.2 Pressure drop curve per meter of corrugated pipe



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu