

Immer. Sicher. Dicht.



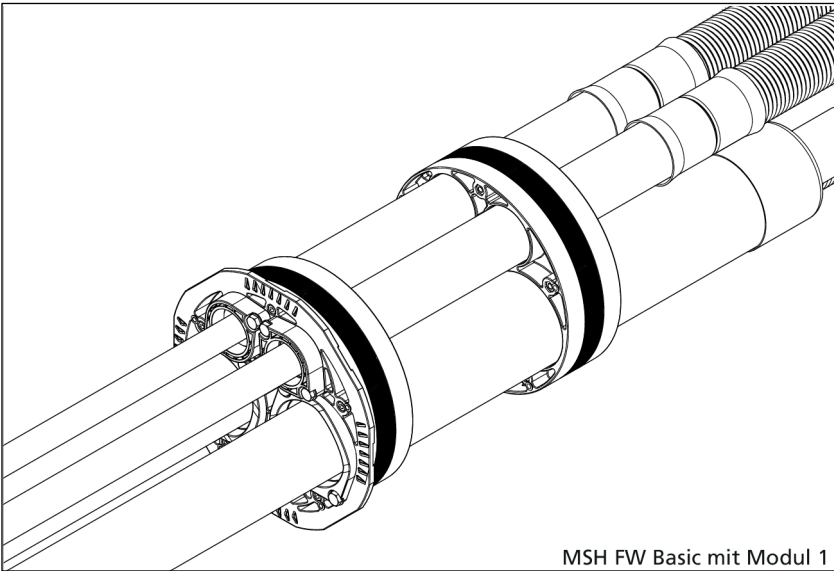
Montageanleitung - MSH FW Basic

DE



Installation instructions - MSH FW Basic

EN

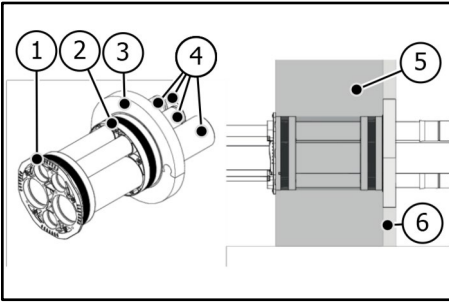


Vor Beginn der Montage Anleitung lesen und gut aufbewahren!  
Read the instructions prior to installation and keep them in a safe place!

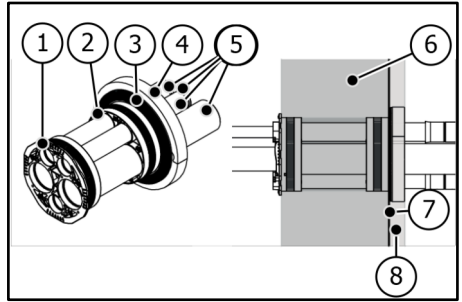


# Mehrspartenhauseinführung

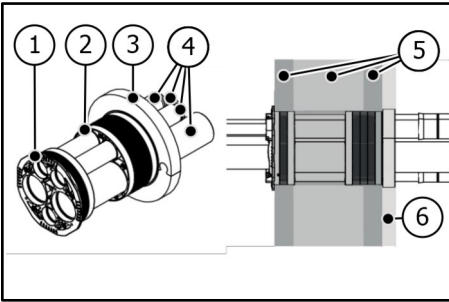
## MSH FW Basic



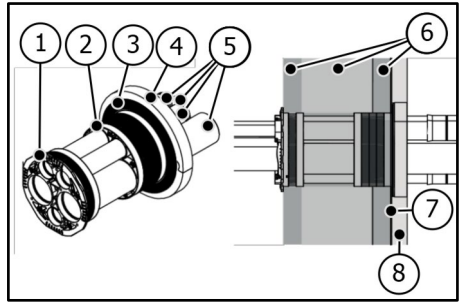
1



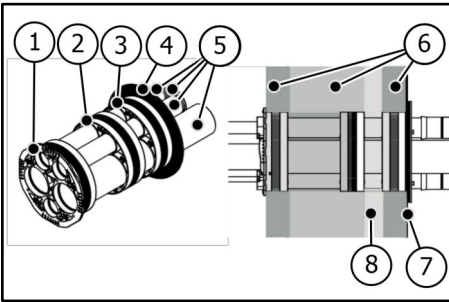
2



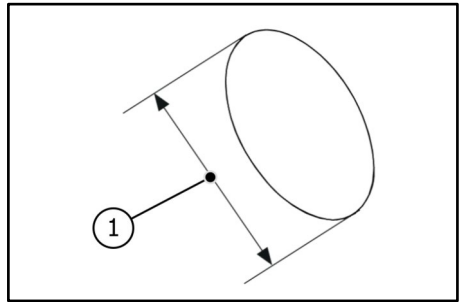
3



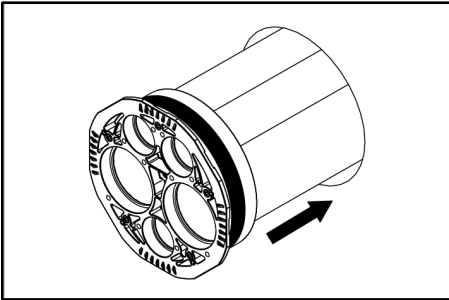
4



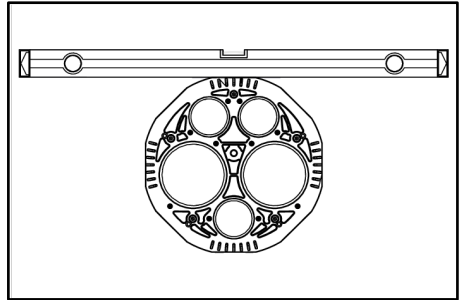
5



6



7

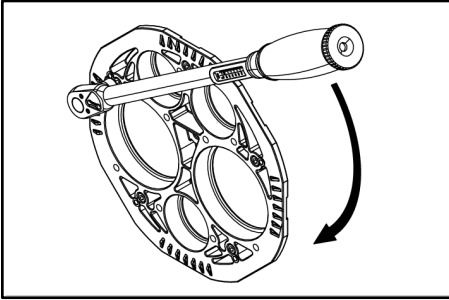


8

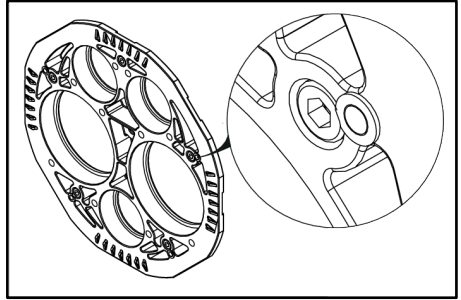


# Mehrspartenhauseinführung

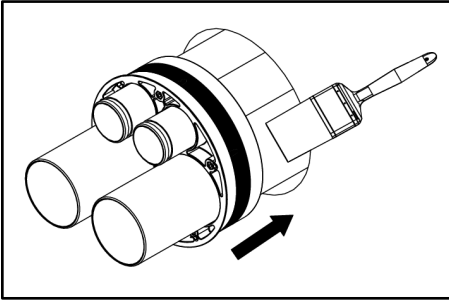
## MSH FW Basic



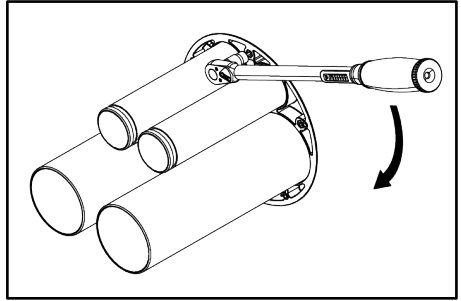
9



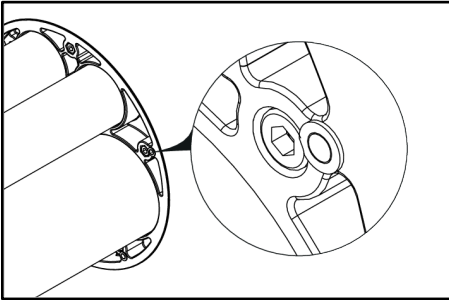
10



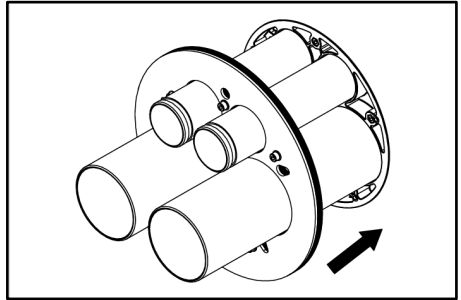
11



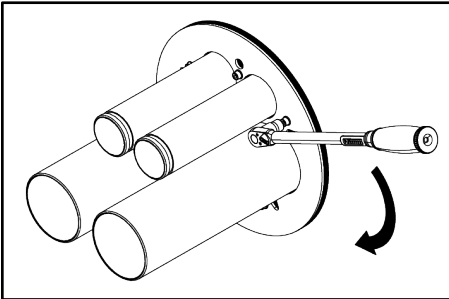
12



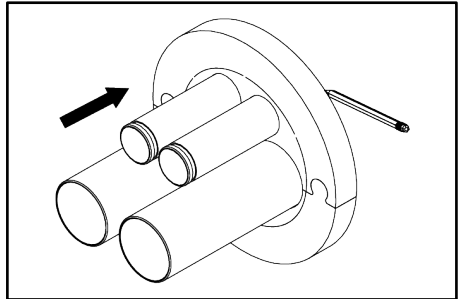
13



14



15

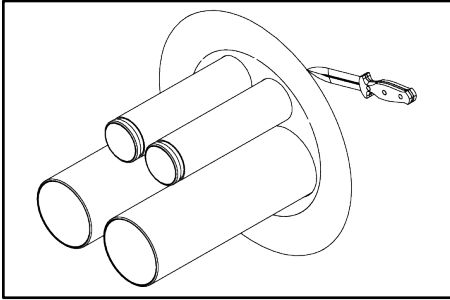


16

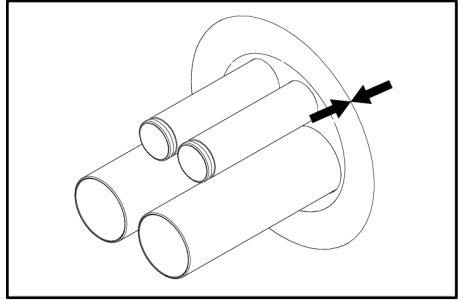


# Mehrspartenhauseinführung

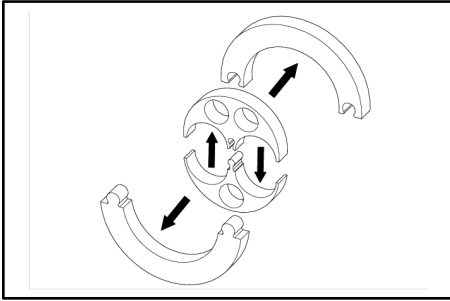
## MSH FW Basic



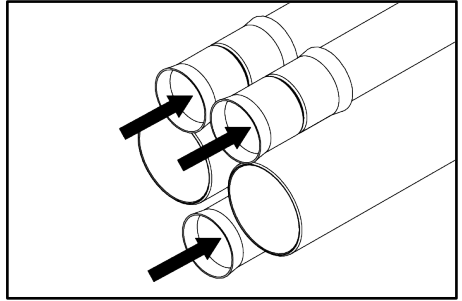
17



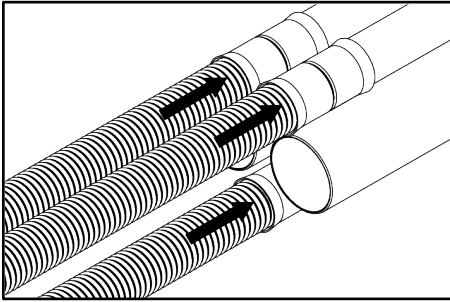
18



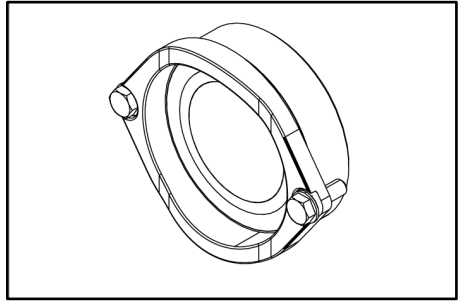
19



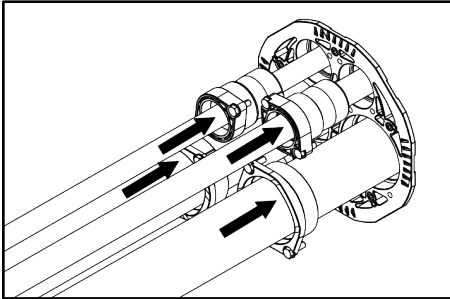
20



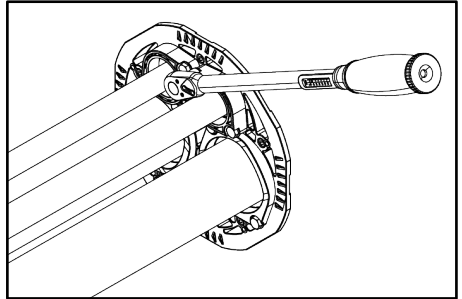
21



22



23

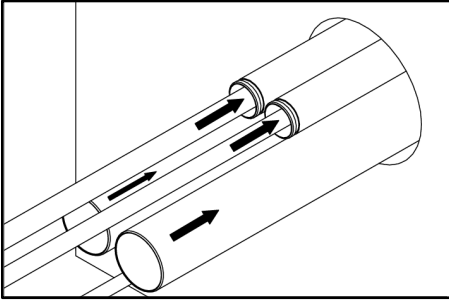


24

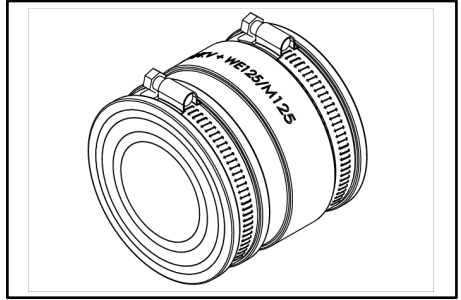


# Mehrspartenhauseinführung

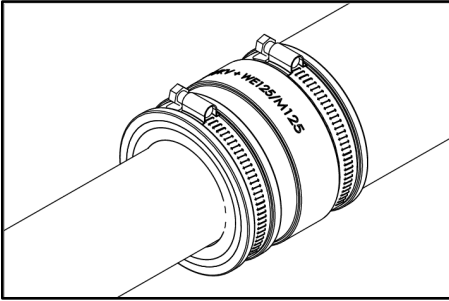
## MSH FW Basic



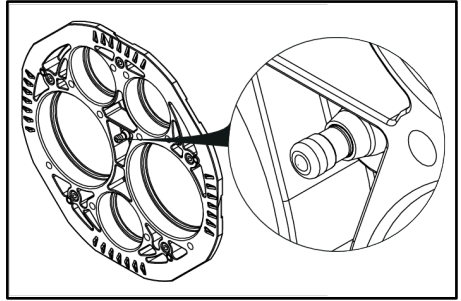
25



26



27



28



### DE Sicherheitshinweise und Informationen

#### Zielgruppe

Die Montage darf nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.

- Qualifizierte und geschulte Personen für die Montage haben
- die Kenntnis der allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung,
  - die Kenntnis in der Anwendung von Sicherheitsausrüstung,
  - die Kenntnis im Umgang mit Hand- und Elektrowerkzeugen,
  - die Kenntnis der einschlägigen Normen und Richtlinien zum Verlegen von Rohren/Kabeln und zum Verfüllen von Leitungsgräben in der jeweils gültigen Fassung,
  - die Kenntnis der Vorschriften und Verlegerichtlinien des Versorgungsunternehmens in der jeweils gültigen Fassung,
  - die Kenntnis der WU-Beton Richtlinie und der Bauwerksabdichtungsnormen in der jeweils gültigen Fassung.

#### Allgemeines und Verwendungszweck

Unsere Produkte sind entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung ausschließlich für den Einbau in Bauwerke entwickelt, deren Baustoffe dem derzeitigen Stand der Technik entsprechen. Für eine andere oder darüber hinaus gehende Verwendung, sofern sie nach Rücksprache mit uns nicht ausdrücklich schriftlich bestätigt wurde, übernehmen wir keine Haftung. Die Gewährleistungsbedingungen entnehmen Sie unseren aktuellen AGB (Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen). Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass bei Abweichung von den Angaben in der Montageanleitung und bei unsachgemäßer Verwendung unserer Produkte sowie deren Kombination mit Fremdprodukten für eventuell auftretende Folgeschäden keinerlei Gewährleistung übernommen wird.

Die Gas- und wasserdichte Mehrspartenhauseinführung MSH FW Basic für die Sparten Fernwärme, Wasser, Strom und Telekommunikation sind zum Einbau in Kernbohrungen oder Futterrohre. Grundvariante 1 mit Innenabdichtung in 30 mm Dichtbreite und Grundvariante 2 mit Innenabdichtung 60 mm Dichtbreite für unterkellerte Gebäude. Die Außenabdichtung ist durch Module je nach Wandart oder Gebäudeabdichtung frei wählbar und im Standard (Modul 1) für WU-Beton geeignet. Für weitere Wandarten und je nach Gebäudeabdichtung sind entsprechende Module aus dem System einzubauen. Die Mehrspartenhauseinführung ist bei den Anwendungsbereichen wie aufstauendes Sickerwasser, Druckwasser, WU-Beton Beanspruchungsklasse 1, DIN 18533 W2.1-E und DIN 18533 W2.2-E geeignet.

Maximaler Rohraußendurchmesser für Fernwärme: Ø, 110 mm (als Sonderausführung auch für Ø, 125 mm lieferbar).

#### Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für einen sicheren Montageablauf. Bei Nichtbeachtung der in dieser Anweisung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen. Bei der Montage des Mehrspartenhauseinführung müssen die entsprechenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften, die VDE-Bestimmungen, die entsprechenden nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Richtlinien (Arbeits- und Verfahrensweisungen) Ihres Unternehmens beachtet werden.

Der Monteur muss die entsprechende Schutzausrüstung tragen. Es dürfen nur unbeschädigte Teile montiert werden.

**Vor der Montage des Mehrspartenhauseinführung MSH FW Basic sind folgende Hinweise zu beachten:**

#### ! WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!

- Unsachgemäße Montage kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.
- Grundsätzlich die nationalen Verlege- und Verfüllvorschriften für Rohre und Kabel beachten.
  - Untergrund und Kabel-/Rohrunterbau vor der Kabel-/Rohrverlegung gut verdichten, damit kein Absinken der Kabel/Rohre möglich ist.

#### ! HINWEIS!

##### Keine Abdichtung durch unsachgemäße Montage!

- Unsachgemäße Montage kann zu Sachschäden führen.
- Vor dem Einbau der Mehrspartenhauseinführung müssen der Arbeitsraum sowie der Hausschlussgraben nach den derzeit gültigen Richtlinien ordnungsgemäß verfüllt und verdichtet werden.
  - Falsche Kabel- bzw. Schutzrohrverlegung und unsachgemäßes Verfüllen des Kabelgrabens führt zu Setzungen und kann dadurch zu Beschädigungen und Undichtigkeiten führen.
  - Bei allen gemauerten Wandarten Futterrohre verwenden!
  - Die aktuelle Bauwerksabdichtungsnorm DIN 18533 für erdberührte Bauteile beachten.

- Die Mehrspartenhauseinführung darf durch Kabel bzw. Rohre nicht mechanisch belastet werden.
- Eventuelle vorhandene Ausbrüche nachbessern.
- Außenbündelfläche der Mehrspartenhauseinführung **nicht** mit Gleitmittel einschmieren. Diese muss fettfrei, sauber und trocken sein.
- Schutzrohre, welche zwischen Gebäude und Versorgungsleitungen verlegt werden, können an die flexiblen Mantelrohre der MSH gas- und wasserdicht angefügt werden.
- Beim Verlegen der Fernwärmeleitungen als Rollenware empfehlen wir die zusätzliche Abdichtung der Fernwärmerohre an der Gebäudeaußenseite mit dem Manschettenstopfen MS125FW 1x75/90/110.
- Die Fernwärmerohre sind spannungsfrei zu verlegen. Ggf. empfehlen wir als Hilfsmittel für die Montage der 6-kant Schrauben eine Mutter M8 in den Steckschlüssel einzusetzen.
- Es müssen alle Dichtelemente montiert werden, auch wenn nur eine Teilbelegung der Medien erfolgt.
- Weiteres Zubehör und Informationen unter [www.hauff-technik.de](http://www.hauff-technik.de) und in den technischen Datenblättern.

#### Personalanforderungen

##### Qualifikationen

#### ! WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen und Sachschäden führen.

- Montage darf nur von qualifizierten und geschulten Personen durchgeführt werden, welche diese Montageanleitung gelesen und verstanden haben.

##### Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, Normen und Vorschriften in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

#### Transport, Verpackung, Lieferumfang und Lagerung

##### Sicherheitshinweise zum Transport

#### ! HINWEIS!

##### Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.

##### Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.



- Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist.
- Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

##### Lieferumfang

Zum Lieferumfang der MSH FW Basic mit Modul 1 gehören:

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 - Innenabdichtung (Dichtbreite 30 mm) mit Mantelrohren
- 1 Außenabdichtung Modul 1 (Dichtbreite 30 mm)
- 3 Universalabdichtelemente für Wasser, Strom und Telekommunikation
- 2 Universalabdichtelemente für Fernwärme



Lieferumfang in der Standardausführung! Abweichungen bei individuellen Zusammenstellungen möglich!

Zum Lieferumfang der MSH FW Basic mit Modul 1 und 2 gehören:

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 - Innenabdichtung (Dichtbreite 30 mm) mit Mantelrohren
- 1 Außenabdichtung Modul 1 (Dichtbreite 30 mm)
- Außenflansch Modul 2
- 3 Universalabdichtelemente für Wasser, Strom und Telekommunikation
- 2 Universalabdichtelemente für Fernwärme



Lieferumfang in der Standardausführung! Abweichungen bei individuellen Zusammenstellungen möglich!


Zum Lieferumfang der MSH FW Basic mit Modul 1 und 3 gehören:



# Mehrsparthenhauseinführung


## MSH FW Basic

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 - Innenabdichtung (Dichtbreite 30 mm) mit Mantelrohren
- 1 Außenabdichtung Modul 1 (Dichtbreite 30 mm)
- Perimeterdämmscheibe Modul 3
- 3 Universalabdichtelemente für Wasser, Strom und Telekommunikation
- 2 Universalabdichtelemente für Fernwärme

 Lieferumfang in der Standardausführung! Abweichungen bei individueller Zusammenstellungen möglich!


Zum Lieferumfang der MSH FW Basic mit Modul 5 gehören:

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 - Innenabdichtung (Dichtbreite 30 mm) mit Mantelrohren
- 1 Außenabdichtung Modul 5 (Dichtbreite 30 mm)
- 3 Universalabdichtelemente für Wasser, Strom und Telekommunikation
- 2 Universalabdichtelemente für Fernwärme

 Lieferumfang in der Standardausführung! Abweichungen bei individueller Zusammenstellungen möglich!

Zum Lieferumfang der MSH FW Basic mit Modul 6 gehören:

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 oder 2 - Innenabdichtung (Dichtbreite 30 mm oder 60 mm) mit Mantelrohren
- 1 Außenabdichtung Modul 6 (Dichtbreite 90 mm)
- 3 Universalabdichtelemente für Wasser, Strom und Telekommunikation
- 2 Universalabdichtelemente für Fernwärme

 Lieferumfang in der Standardausführung! Abweichungen bei individueller Zusammenstellungen möglich!

### Lagerung

#### ! HINWEIS!

#### Beschädigung durch unsachgemäße Lagerung!

Bei unsachgemäßer Lagerung können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Mehrspartenhauseinführung vor der Montage vor Beschädigungen, Feuchte und Verunreinigungen schützen. Es dürfen nur unbeschädigte Teile montiert werden.
- Die Lagerung des Mehrspartenhauseinführung muss so erfolgen, dass dieser keinen zu niedrigen Temperaturen (<5 °C) und höheren Temperaturen (>30 °C) sowie keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

### Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen:

- Metallische Materialreste nach den geltenden Umweltvorschriften verschrotten.
- Elastomere nach den geltenden Umweltvorschriften entsorgen.
- Kunststoffe nach den geltenden Umweltvorschriften entsorgen.
- Verpackungsmaterial nach den geltenden Umweltvorschriften entsorgen.

## EN Safety Instructions and Information

### Target Group

The installation may only be carried out by technical experts.

Qualified and trained individuals carrying out installation must have

- knowledge of general safety and accident prevention regulations as amended,
- knowledge of how to use safety equipment,
- knowledge of how to use hand tools and electric tools,
- knowledge of the relevant standards and guidelines for laying pipes/cables and for backfilling utility trenches as amended,
- knowledge of the regulations and installation guidelines of the supply company as amended,
- knowledge of the waterproof concrete directive and building waterproofing standards as amended.

### General information and intended use

In line with their intended use, our products have been developed solely for installation in buildings made of state-of-the-art materials. Insofar as no express written confirmation has been provided by us, we do not accept any liability for any other purposes or purposes going beyond the above.

For warranty conditions, please see our current General Terms and Delivery Conditions. We explicitly draw your attention to the fact that no warranty whatsoever applies for any subsequent damage occurring as a result of failure to follow the installation instructions or if our products are used incorrectly or combined with third-party products.

Gastight and watertight Multi-line building entry MSH FW Basic for district heating, gas, water, power and telecommunications services for installation in core drills or wall sleeves. Basic variant 1 with internal sealing in 30 mm sealing width and basic variant 2 with internal sealing 60 mm in sealing width for buildings with a basement. The external sealing can be freely selected by means of the module system used, depending on the wall type or building sealing. Multi-line building entry is suitable for application areas such as standing seepage water, pressurised water, Class 1 waterproof concrete, DIN 18533 W2.1-E and DIN 18533 W2.2-E. Maximum outside pipe diameter for district heating: Ø, 110 mm (also available as special version for Ø, 125 mm).

### Safety

This section provides an overview of all the main safety aspects for optimum protection of personnel and a safe installation process.

If there is a failure to observe the instructions and safety information set out here, this may result in significant hazards.

When installing the seal insert MSH PolySafe MBK, it is imperative to observe the relevant professional association rules, the VDE provisions, the relevant national safety and accident prevention regulations and your company's guidelines (work and procedure instructions).

The fitter must wear the relevant protective clothing.

Only intact components may be installed.

### The following instructions are to be observed prior to installation of the Multi-line building entry MSH FW Basic:



#### ! WARNING!

#### Risk of injury in the event of improper installation!

Improper installation can result in significant bodily harm and property damage.

- Observe the nationally applicable laying and filling regulations for pipes and cables.
- Seal the underground and cable substructure well prior to laying pipes or cables so that the latter cannot subside.



#### ! NOTICE!

#### No sealing due to incorrect installation!

Improper installation can result in damage.

- Before installing the multi-line building entry system, the work space and building entry trench must be properly filled and compressed in line with the currently valid directives.
- The incorrect laying of cables or ducts and improper filling of the cable trench causes settlement, which can lead to damage and leaks.
- Wall sleeves are to be used for all wall types except for concrete and waterproof concrete!
- The current building waterproofing standard DIN 18533 for underground structural components is to be observed.
- The Multi-line building entry should not be supposed to mechanical load through cables or pipes.
- Any existing breaks must be reworked.
- Do not lubricate the outer sealing surface of the Multi-line building entry with lubrication. The outer sealing surface of the press seal with must be free from grease and dry.
- Cable ducts installed between the building and supply lines can be connected the sleeve pipes (diameter = 75 mm) of the MSH FW to ensure a gastight and watertight link.
- When installing district heating lines as a role commodity, we additionally recommend sealing the district heating pipes on the outside of the building using the sleeve caps MS125FW 1x75/90/110.
- The district heating pipes must be installed in a tension-free state. If necessary we recommend inserting an M8 screw in the socket wrench as an aid to installing the hexagonal screws.
- All sealing elements must be installed, even if only some of the media channels are to be used.
- For details of other accessories and further information, see [www.hauf-technik.de](http://www.hauf-technik.de) and the technical data sheets as well as the safety data sheet.

### Personnel requirements

#### Qualifications



#### ! WARNING!

#### Risk of injury in case of inadequate qualification!

Improper handling can result in significant bodily harm and property damage.

- Installation may only be carried out by qualified and trained individuals who have read and understood these instructions.

#### Skilled experts

Based on their specialist training, skills, experience and familiarity with the relevant provisions, standards and regulations, skilled experts are able to carry out the work assigned, independently identifying and avoiding potential hazards.



### Transport, packaging, scope of delivery and storage

#### Safety instructions in connection with transport

##### ! NOTICE!

#### Damage in the event of improper transport!

Significant damage can occur in the event of improper transport.

- When unloading packaging items on delivery and in the course of in-house transport, proceed with care and observe the symbols on the packaging.

#### Transport inspection

Inspect the delivery immediately on receipt for completeness and transport damage. In the event of transport damage being visible from the outside, proceed as follows:

- Do not accept the delivery or only do so subject to reservations.
- Make a note of the extent of damage in the transport documentation or delivery note provided by the transporter.



- Submit a claim for every defect as soon as it has been identified.
- Claims for damages can only be asserted within the applicable claim period.

#### Delivery scope

The MSH FW Basic with Module 1 is supplied with the following:

- 1 MSH FW Basic basic variant 1 - internal sealing (sealing width 30 mm) with sleeve pipes
- 1 external sealing Module 1 (sealing width 30 mm)
- 3 universal sealing elements for water, power and telecommunications
- 2 universal sealing elements for district heating



Scope of supply in the standard version! Deviations possible for individual combinations!

The MSH FW Basic with Module 1 and 2 is supplied with the following:

- 1 MSH FW Basic basic variant 1 - internal sealing (sealing width 30 mm) with sleeve pipes
- 1 external sealing Module 1 (sealing width 30 mm)
- 1 outer flange Module 2
- 3 universal sealing elements for water, power and telecommunications
- 2 universal sealing elements for district heating



Scope of supply in the standard version! Deviations possible for individual combinations!

The MSH FW Basic with Module and 3 is supplied with the following:

- 1 MSH FW Basic basic variant 1 - internal sealing (sealing width 30 mm) with sleeve pipes
- 1 external sealing Module 1 (sealing width 30 mm)
- 1 perimeter insulating plate Module 3
- 3 universal sealing elements for water, power and telecommunications
- 2 universal sealing elements for district heating



Scope of supply in the standard version! Deviations possible for individual combinations!

The MSH FW Basic with Module 5 is supplied with the following:

- 1 MSH FW Basic basic variant 1 - internal sealing (sealing width 30 mm) with sleeve pipes
- 1 external sealing Module 5 (sealing width 30 mm)
- 3 universal sealing elements for water, power and telecommunications
- 2 universal sealing elements for district heating



Scope of supply in the standard version! Deviations possible for individual combinations!

The MSH FW Basic with Module 6 is supplied with the following:

- 1 MSH FW Basic basic variant 1 or 2 - internal sealing (sealing width 30 or 60 mm) with sleeve pipes
- 1 external sealing Module 6 (sealing width 90 mm)
- 3 universal sealing elements for water, power and telecommunications
- 2 universal sealing elements for district heating



Scope of supply in the standard version! Deviations possible for individual combinations!

#### Storage

##### ! NOTICE!

#### Damage due to improper storage!

Significant damage can occur in the event of improper storage.

- The Multi-line building entry is to be protected from damage, damp and soiling prior to installation. Only intact components may be installed.
- The Multi-line building entry must be stored in such a way that it is not exposed to low temperatures (<5 °C), high temperatures (>30 °C) or direct sunlight.

#### Disposal

If no return or disposal agreement has been concluded, recycle dismantled components after they have been properly dismantled:

- Metal remains are to be scrapped according to existing environmental regulations.
- Dispose of elastomers according to existing environmental regulations.
- Dispose of plastics according to existing environmental regulations.
- Dispose of packaging material according to existing environmental regulations.





### Inhaltsverzeichnis

1	Impressum.....	9
2	Symbolerklärung .....	9
3	Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel .....	9
4	Beschreibung .....	9
5	Montage vorbereiten.....	10
6	Montage .....	10
6.1	MSH FW - Grundvariante 1 oder 2 (Innenabdichtung).....	10
6.2	MSH FW - Modul 1, 5 oder 6 (Außenabdichtung) .....	10
6.3	MSH FW - Modul 2 (Außenflansch).....	10
6.4	MSH FW - Modul 3 (Perimeterdämmscheibe) Außenseitige Dämmung.....	11
6.5	Mantelrohr-/Schutzrohr.....	11
6.6	Montage Spartendichtelemente für Wasser, Elektro, Telekommunikation und Fernwärme .....	11
6.7	Abdichtung der Medien- und Mantelrohre auf der Gebäudeaußenseite .....	11
6.8	Dichtheitsprüfung der MSH-FW.....	12

### 1 Impressum

Copyright © 2023 by

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

Abteilung: Technische Redaktion  
Robert-Bosch-Straße 9  
89568 Hermaringen, GERMANY

Tel. +49 7322 1333-0  
Fax +49 7322 1333-999  
E-Mail office@hauff-technik.de  
Internet www.hauff-technik.de

Die Vervielfältigung der Montageanleitung - auch auszugsweise - als Nachdruck, Fotokopie, auf elektronischem Datenträger oder irgendein anderes Verfahren bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit und ohne jede Vorankündigung vorbehalten.

Diese Montageanleitung ist Bestandteil des Produkts. Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland.

### 2 Symbolerklärung

- 1 Arbeitsschritte
- ▶ Folge/Resultat eines Arbeitsschrittes
- ① Bezugsnummerierung in Zeichnungen

### 3 Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel

Für die ordnungsgemäße Installation des Mehrspartenhauseinführung **MSH FW Basic** wird neben dem üblichen Standardwerkzeug folgendes Werkzeug, Hilfsmittel und Zubehör benötigt:

#### Werkzeugset MSH/GEH bestehend aus:

- 1 Drehmomentschlüssel ¼ Zoll, verstellbar von 4 - 20 Nm
- 3 Verlängerungen, 150 mm ¼ Zoll
- 1 Innensechskant Steckschlüsseinsatz SW 5 (M6) ¼ Zoll
- 1 Innensechskant Steckschlüsseinsatz SW 6 (M8) ¼ Zoll
- 1 Sechskant Steckschlüsseinsatz SW 7 (M4) ¼ Zoll
- 1 Sechskant Steckschlüsseinsatz SW 10 (M6) ¼ Zoll
- 1 Sechskant Steckschlüsseinsatz SW 13 (M8) ¼ Zoll

#### Hilfsmittel:

- Kabelreiniger KRMTX (Hauff)
- Reinigungslappen
- Gleitmittel GML (Hauff)
- Hauff-Dämmscheibenmesser
- Wasserwaage

#### Zubehör:

- Rohranschluss-Set 12-teilig RAS12
- Manschettensstopfen MS78/MS125FW
- PE-Wellrohr WR75

### 4 Beschreibung

Beschreibung: Betonierete Wand (WU-Beton) mit Perimeterdämmung (siehe Abb.: 1).

#### Legende zu Abb.: 1

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 - Innenabdichtung
- 2 Modul 1 - Außenabdichtung
- 3 Modul 3 - Dämmscheibe
- 4 Mantelrohre
- 5 Betonwand (WU-Beton)
- 6 Perimeterdämmung

Beschreibung: Betonierete Wand mit Außenabdichtung nach DIN 18533 W2.1-E und Perimeterdämmung (siehe Abb.: 2).

#### Legende zu Abb.: 2

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 - Innenabdichtung
- 2 Modul 1 - Außenabdichtung
- 3 Modul 2 - Außenflansch
- 4 Modul 3 - Dämmscheibe
- 5 Mantelrohre
- 6 Betonwand
- 7 KMB-/PMBC-Beschichtung



### 8 Perimeterdämmung

Beschreibung: Doppel-/Elementwand mit Perimeterdämmung außen (siehe Abb.: 3).

Legende zu Abb.: 3

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 - Innenabdichtung
- 2 Modul 6 - Außenabdichtung
- 3 Modul 3 - Dämmscheibe
- 4 Mantelrohre
- 5 Doppel-/Elementwand mit WU-Beton
- 6 Perimeterdämmung

Beschreibung: Doppel-/Elementwand mit Außenabdichtung nach DIN 18533 W2.1-E und Perimeterdämmung außen (siehe Abb.: 4).

Legende zu Abb.: 4

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 - Innenabdichtung
- 2 Modul 6 - Außenabdichtung
- 3 Modul 2 - Außenflansch
- 4 Modul 3 - Dämmscheibe
- 5 Mantelrohre
- 6 Doppel-/Elementwand
- 7 KMB-/PMBC-Beschichtung
- 8 Perimeterdämmung

Beschreibung: Doppel-/Elementwand mit Außenabdichtung nach DIN 18533 W2.1-E und Perimeterdämmung innen (siehe Abb.: 5).

Legende zu Abb.: 5

- 1 MSH FW Basic Grundvariante 1 - Innenabdichtung
- 2 Modul 5 - Außenabdichtung
- 3 Modul 1 - Außenabdichtung
- 4 Modul 2 - Außenflansch
- 5 Mantelrohre
- 6 Doppel-/Elementwand
- 7 KMB-/PMBC-Beschichtung
- 8 Perimeterdämmung innen

### 5 Montage vorbereiten

- 1 Vor dem Einbau der MSH FW Basic, die Maße der Bohrung bzw. des Futterrohres überprüfen.  $D_{\min} = 298 \text{ mm}/D_{\max} = 303 \text{ mm}$  (siehe Abb.: 6); Wandstärke  $X_{\min}$  bei GV1 = 200 mm und  $X_{\min}$  bei GV2 = 220 mm.
- 2 Bohrung/Futterrohr reinigen, dabei beachten, dass im Dichtbereich der MSH FW eine saubere, umlaufende Anlagefläche vorhanden ist.


### 6 Montage

#### 6.1 MSH FW - Grundvariante 1 oder 2 (Innenabdichtung)

- 1 MSH FW von der Gebäudeinnenseite in Bohrung/Futterrohr schieben bis der Flansch an der Innenwand anliegt (siehe Abb.: 7).
- 2 Mit einer Wasserwaage die 8-kant-Kontur des Flansches jeweils im Winkel von 45° nach Bedarf ausrichten (siehe Abb.: 8).
- 3 Die fünf Innensechskantschrauben der Innenabdichtung kreuzweise und in mehreren Durchgängen anziehen (siehe Abb.: 9), **bis die gelben Druckstifte/Kontrollstifte bündig mit der Frontplatte abschließen** (siehe Abb.: 10), oder ein Drehmoment von max. **25 Nm** erreicht ist.

#### 6.2 MSH FW - Modul 1, 5 oder 6 (Außenabdichtung)

- 1 Die Mantelrohre sowie die Inndendichtflächen der Außenabdichtung (**Modul 1, 5 oder 6**) mit Hauff-Gleitmittel GML einstreichen und bis auf Anschlag über die Mantelrohre an die Gebäudeaußenwand schieben (siehe Abb.: 11).

 Die Außendichtfläche des Außendichtelements nicht einstreichen. Diese muss sauber, trocken und frei von Fett sein.

Falls optional das **Modul 5 (Außendichtelement ohne Anschlag)** verwendet wird, dieses soweit in Futterrohr/Kernbohrung schieben, dass der Abdichtbereich nicht im Bereich der Schutzschicht/Perimeterdämmung positioniert ist (siehe Abb.: 5).

- 2 Die fünf Innensechskantschrauben der Außenabdichtung kreuzweise und in mehreren Durchgängen anziehen (siehe Abb.: 12), **bis die gelben Druckstifte/Kontrollstifte bündig mit der Frontplatte abschließen** (siehe Abb.: 13), oder ein Drehmoment von max. **25 Nm** erreicht ist.
- Weiter mit **Kapitel 6.4 MSH FW - Modul 3 (Perimeterdämmscheibe) Außenseitige Dämmung, Seite 11** bzw. **Kapitel 6.5 Mantelrohr-/Schutzrohr, Seite 11 ff.**

#### 6.3 MSH FW - Modul 2 (Außenflansch)

Vorherige Vorgehensweise wie bei **Kapitel 6.1 MSH FW - Grundvariante 1 oder 2 (Innenabdichtung), Seite 10** und **Kapitel 6.2 MSH FW - Modul 1, 5 oder 6 (Außenabdichtung), Seite 10**.

- 1 Nach der Montage der Module 1 oder 6, den Außenflansch (**Modul 2**) über die Mantelrohre an die Gebäudeaußenwand schieben (siehe Abb.: 14).



- Die fünf Innensechskantschrauben kreuzweise und in mehreren Durchgängen anziehen, bis die Dichtscheibe vom Außenflansch sichtbar verpresst oder ein Drehmoment von **18 Nm** erreicht ist (siehe Abb.: 15).

Weiter mit **Kapitel 6.4 MSH FW - Modul 3 (Perimeterdämmscheibe) Außenseitige Dämmung, Seite 11** bzw. **Kapitel 6.5 Mantelrohr-/Schutzrohr, Seite 11 ff.**

### 6.4 MSH FW - Modul 3 (Perimeterdämmscheibe) Außenseitige Dämmung

- Perimeterdämmscheibe über die Mantelrohre aufschieben und Außendurchmesser der Dämmscheibe auf Perimeterdämmung anzeichnen (siehe Abb.: 16).
- Perimeterdämmung im angezeichneten Bereich mit dem Hauff-Dämmscheibenmesser DMS (separat erhältlich) ausschneiden (siehe Abb.: 17).

*Dämmscheibenmesser schneidet nur auf Zug.*

- Dämmscheibe soweit als möglich über die Mantelrohre wandbündig aufschieben (siehe Abb.: 18).

Weiter mit **Kapitel 6.5 Mantelrohr-/Schutzrohr, Seite 11 ff.**

*Bei Bedarf kann die Dämmscheibe (Modul 3) an der Sollbruchstelle von 440 mm auf 299 mm reduziert werden (siehe Abb.: 19).*

### 6.5 Mantelrohr-/Schutzrohr

- Schutzrohre können gas- und wasserdicht an die Mantelrohre der MSH FW Basic angeschlossen werden (siehe Montageanleitung "Rohranschlüsse für ESH/MSH PolySafe/MSHJH FW", Abb. 20 und 21)

### 6.6 Montage Spartendichtelemente für Wasser, Elektro, Telekommunikation und Fernwärme

#### 6.6.1 Universaldichtelemente WD/ED/KD

- Die verschiedenen Anschlussleitungen für Wasser, Elektro, Telekommunikation und Fernwärme durch die Schutzrohre einziehen.

*Vor dem Einziehen der Medienleitungen mit dem Versorger Rücksprache halten.*

*Die Montage der Spartendichtelemente Wasser, Elektro und Telekommunikation erfolgt nach der Montageanleitung „PolySafe - Dichtelemente und Manschettenstopfen“.*

#### 6.6.2 Fernwärme-Universaldichtelement FW

Anwendungsbereich: **75, 90 oder 110 mm**

- Segmentringe entfernen.**  
Beim Fernwärme-Universaldichtelement (**Ø 75 bis 110 mm**) (siehe Abb.: 22), je nach Bedarf, die entspre-

chenden Segmentringe entfernen und die Hausanschlussleitungen in die vorgesehenen Öffnungen der MSH FW einschieben (siehe Abb.: 23).

- Die Sechskantschrauben (SW 13) der Dichtelemente soweit anziehen, bis die Laschen bündig an der Frontplatte anliegen oder ein Drehmoment von **14 Nm** erreicht ist (siehe Abb.: 24). Schwarze Schraubenschuttkappen aufstecken (**bei nicht belegten Dichtelementen wird analog verfahren**).

#### 6.6.3 Fernwärmerohre 125 mm (nur möglich bei MSH FW in Sonderausführung: MSH FW Basic-GV1 (2/125))

- Fernwärmerohre von der Gebäudeaußenseite durch Perimeterdämmscheibe, Außenabdichtung (Modul 1, 5 oder 6) und Innenabdichtung schieben (siehe Abb.: 25).

Weitere Montage siehe unter **Kapitel 6.1 MSH FW - Grundvariante 1 oder 2 (Innenabdichtung), Seite 10** bis **Kapitel 6.6 Montage Spartendichtelemente für Wasser, Elektro, Telekommunikation und Fernwärme, Seite 11.**

### 6.7 Abdichtung der Medien- und Mantelrohre auf der Gebäudeaußenseite

#### 6.7.1 Manschettenstopfen MS78 für Wasser, Elektro, Telekommunikation

*Zur Abdichtung der Schutzrohrenden im Versorgungsgraben empfehlen wir, die **Hauff-Manschettenstopfen** zu verwenden.*

*Die Montage der Manschettenstopfen erfolgt nach der Montageanleitung "PolySafe - Dichtelemente und Manschettenstopfen".*

#### 6.7.2 Universal-Manschettenstopfen MS 125-FW 1/75-90-110

- Zum Entfernen der verschiedenen Segmentringe wird der Blindstopfen nach vorne aus dem Manschettenstopfen entfernt. Ausgewählte(n) Segmentring(e) (siehe Tabelle 1) entsprechend dem Rohrdurchmesser herausklappen, an der Solltrennstelle einschneiden und abreißen (siehe Abb.: 26).

Tabelle 1


Anwendungsbe- reich (mm)	Segmentring	Rohr d <sub>s</sub> (mm)
Manschetten- stopfen 1/75 - 110	Stopfen	Ø 75
	Nr. 1	Ø 90
	Nr. 2	Ø 110

- Nach dem Einschieben der Fernwärmeanschlussleitungen, die Manschettenstopfen über zwei Spannbänder am Mantelrohr fixieren (**max. Anzugsmoment 6 Nm**) (siehe Abb.: 27).



### 6.8 Dichtheitsprüfung der MSH-FW

- 1 Ventilabdeckkappe entfernen (siehe Abb.: 28).
- 2 Prüfschlauch der Prüfpumpe fest an das Ventil anschließen.
- 3 Mit der Prüfpumpe den Maximaldruck von 0,5 bar aufbringen.
  - ▶ Nach einer Verweilzeit von 1 Minute darf der Druck nicht unter 0,4 bar abfallen.

 *Fällt der Druck unter 0,4 bar ab, sind die Maßnahmen bei Arbeitsschritt 5 zu beachten.*

- 4 Nach erfolgter Prüfung den Prüfdruck an der Prüfpumpe oder am Ventil ablassen.

#### 5 Maßnahmen bei Druckabfall unter 0,4 bar:

- ▶ Verbindung Ventil und Pumpe auf festen Sitz prüfen.  
Fällt weiterhin Druck ab:
- ▶ Anzugsmoment der Schrauben prüfen (siehe Abb.: 16).  
Fällt weiterhin Druck ab:
- ▶ demontieren und den Bohrungsdurchmesser prüfen.
- ▶ Kernbohrung/Futterrohr säubern.
- ▶ Kernbohrung auf „Lunkerstellen“ im Dichtungsbe-  
reich prüfen und ggf. nacharbeiten.

**Service-Telefon + 49 7322 1333-0**

**Änderungen vorbehalten!**



### Table of Contents

- 1 Publishing Notes..... 13
- 2 Explanation of Symbols ..... 13
- 3 Tools and Aids required..... 13
- 4 Description..... 13
- 5 Preparing installation..... 14
- 6 Installation..... 14
- 6.1 MSH FW - basic variant 1 or 2 (internal sealing) ... 14
- 6.2 MSH FW - Module 1, 5 or 6 (external sealing) ..... 14
- 6.3 MSH FW - Module 2 (outer flange) ..... 14
- 6.4 MSH FW - Module 3 (perimeter insulating plate) Exterior insulation ..... 15
- 6.5 Sleeve pipe/cable duct..... 15
- 6.6 Installation of utility sealing elements for water, power, telecommunications and district heating..... 15
- 6.7 Sealing of media and sleeve pipes on the outside of the building ..... 15
- 6.8 Leakage testing of the MSH FW ..... 16

### 1 Publishing Notes

Copyright © 2023 by

**Hauff-Technik GmbH & Co. KG**  
 Department: Technical Editing  
 Robert-Bosch-Straße 9  
 89568 Hermaringen, GERMANY

Tel. +49 7322 1333-0  
 Fax +49 7322 1333-999  
 E-mail office@hauff-technik.de  
 Internet www.hauff-technik.de

Reproduction of this Installation instructions – even in extracts – in the form of reprint, photocopy, on electronic data media or using any other method requires our written consent.

All rights reserved.  
 Subject to technical alterations at any time and without prior announcement.  
 These installation instructions form part of the product.  
 Printed in the Federal Republic of Germany.

### 2 Explanation of Symbols

- 1 Work stages
- ▶ Effect/result of a work step
- Ⓞ Reference numerals in drawings

### 3 Tools and Aids required

For the correct installation of the Multi-line building entry **MSH FW Basic** the following tools and aids are required in addition to the usual standard tools:

#### Tool set MSH/GEH consisting of:

- 1 torque spanner 1/4", adjustable from 4-20 Nm
- 3 extension, 150 mm 1/4"
- 1 Internal Hexagonal socket spanner insert WAF 5 (M6) 1/4"
- 1 Internal Hexagonal socket spanner insert WAF 6 (M8) 1/4"
- 1 Hexagonal socket spanner insert WAF 7 (M4) 1/4"
- 1 Hexagonal socket spanner insert WAF 10 (M6) 1/4"
- 1 Hexagonal socket spanner insert WAF 13 (M8) 1/4"

#### Aids:

- Cable cleaner KRMTX (Hauff)
- Cleaning cloth
- GML lubricant (Hauff)
- Hauff insulating plate knife
- Spirit level

#### Accessories:

- Pipe connection set 12-piece RAS12
- Sleeve cap MS78/MS125FW
- PE corrugated pipe WR75

### 4 Description

Description: Concreted wall (waterproof concrete) with perimeter insulation (see fig.: 1).

#### Legend for fig.: 1

- 1 MSH FW Basic - basic variant 1 - internal sealing
- 2 Module 1 - external sealing
- 3 Module 3 - insulating plate
- 4 Sleeve pipes
- 5 Concrete wall (waterproof concrete)
- 6 Perimeter insulation

Description: Concreted wall with external sealing according to DIN 18533 W2.1-E and perimeter insulation (see fig.: 2)

#### Legend for fig.: 2

- 1 MSH FW Basic - basic variant 1 - internal sealing
- 2 Module 1 - external sealing
- 3 Module 2 - outer flange
- 4 Module 3 - insulating plate
- 5 Sleeve pipes
- 6 Concrete wall
- 7 KMB-/PMBC coating
- 8 Perimeter insulation



Description: Double wall/element wall with perimeter insulation on the outside (see fig.: 3).

Legend for fig.: 3

- |   |   |
|---|---|
| 1 | MSH FW Basic - basic variant 1 - internal sealing |
| 2 | Module 6 - external sealing                       |
| 3 | Module 3 - insulating plate                       |
| 4 | Sleeve pipes                                      |
| 5 | Double wall/element wall with waterproof concrete |
| 6 | Perimeter insulation                              |

Description: Double wall/element wall with external sealing according to DIN 18533 W2.1-E and perimeter insulation on the outside (see fig.: 4)

Legend for fig.: 4

- |   |   |
|---|---|
| 1 | MSH FW Basic - basic variant 1 - internal sealing |
| 2 | Module 6 - external sealing                       |
| 3 | Module 2 - outer flange                           |
| 4 | Module 3 - insulating plate                       |
| 5 | Sleeve pipes                                      |
| 6 | Double wall/element wall                          |
| 7 | KMB-/PMBC coating                                 |
| 8 | Perimeter insulation                              |

Description: Double wall/element wall with external sealing according to DIN 18533 W2.1-E and perimeter insulation inside (see fig.: 5)

Legend for fig.: 5

- |   |   |
|---|---|
| 1 | MSH FW Basic - basic variant 1 - internal sealing |
| 2 | Module 5 - external sealing                       |
| 3 | Module 1 - external sealing                       |
| 4 | Module 2 - outer flange                           |
| 5 | Sleeve pipes                                      |
| 6 | Double wall/element wall                          |
| 7 | KMB-/PMBC coating                                 |
| 8 | Perimeter insulation inside                       |

## 5 Preparing installation

- Before installing the MSH FW Basic, the dimensions of the opening or wall sleeve must be checked.  $D_{\min} = 298 \text{ mm}/D_{\max} = 303 \text{ mm}$  (see fig.: 6); wall thickness  $X_{\min}$  at GV1 = 200 mm and  $X_{\min}$  at GV2 = 220 mm.
- Clean the opening/wall sleeve: care should be taken to ensure that there is a clean all-round contact surface in the sealing area of the MSH FW.


## 6 Installation

### 6.1 MSH FW - basic variant 1 or 2 (internal sealing)

- Push the MSH FW completely outwards through the opening/wall sleeve from the inside of the building until the flange is flush with the inside wall (see fig.: 7).
- Now a spirit level can be used to align the octagonal contour of the flange at a 45° angle as required (see fig.: 8).
- Tighten the five internal hex screws of the internal sealing crosswise and in several rounds (see fig.: 9), **until the yellow pressure pins/control pins are flush with the front panel** (see fig.: 10), or a torque of max. **25 Nm** has been reached.

### 6.2 MSH FW - Module 1, 5 or 6 (external sealing)

- Apply Hauff GML lubricant to the sleeve pipes and the internal sealing surfaces of the external sealing (**Module 1, 5 or 6**) and push them as far as they will go via the sleeve pipes against the outside wall of the building (see fig.: 11).

 Do not spread lubricant on the external sealing surface of the external sealing element. The latter must be clean, dry and free of grease.

If the option of **Module 5 (external sealing element without stop)** has been selected, push this into the wall sleeve/core drill hole until the sealing area is not positioned in the area of the protective layer/perimeter insulation (see fig.: 5).

- Tighten the five internal hex screws of the internal sealing crosswise and in several rounds (see fig.: 12), **until the yellow pressure pins/control pins are flush with the front panel** (see fig.: 13), or a torque of max. **25 Nm** has been reached.
- Continue with **chapter 6.4 MSH FW - Module 3 (perimeter insulating plate) Exterior insulation, page 15** resp. **chapter 6.5 Sleeve pipe/cable duct, page 15 ff.**

### 6.3 MSH FW - Module 2 (outer flange)

Proceed as for **chapter 6.1 MSH FW - basic variant 1 or 2 (internal sealing), page 14** and **chapter 6.2 MSH FW - Module 1, 5 or 6 (external sealing), page 14**.

- After installation of Modules 1 or 6, push the outer flange (**Module 2**) via the sleeve pipes up against the outside wall of the building (see Fig.: 14).
- Tighten the five internal hex screws of the internal sealing crosswise and in several rounds until the sealing washer of the outer flange is visibly compressed or a torque of **18 Nm** has been reached (see fig.: 15).



Continue with **chapter 6.4 MSH FW - Module 3 (perimeter insulating plate) Exterior insulation, page 15** resp. **chapter 6.5 Sleeve pipe/cable duct, page 15 ff.**

### 6.4 MSH FW - Module 3 (perimeter insulating plate) Exterior insulation

- 1 Push the perimeter insulating plate via the sleeve pipes and mark the external diameter of the insulating plate at the perimeter insulation (see fig.: 16).
- 2 Cut out perimeter insulation in the marked area using the Hauff insulating plate knife DMS (available separately) (see fig.: 17).  
*i* *Insulation plate knife only cuts under tension.*
- 3 Push the insulating plate as far as possible via the sleeve pipes so that is flush with the wall (see fig.: 18).

Continue with **chapter 6.5 Sleeve pipe/cable duct, page 15 ff.**

*i* *If necessary, the insulation plate (Module 3) can be reduced from 440 mm to 299 mm at the predetermined breaking point (see fig.: 19).*

### 6.5 Sleeve pipe/cable duct

- 1 Finally, the cable ducts can be connected to the sleeve pipes of the MSH FW Basic in a gastight and watertight manner (see installation instructions "Pipe connections for ESH/MSH PolySafe/MSHJH FW", fig. 20 and fig. 21)

### 6.6 Installation of utility sealing elements for water, power, telecommunications and district heating

#### 6.6.1 Universal sealing elements WD/ED/KD

- 1 Now it is possible to feed in the various connection lines for water, power, telecommunications and district heating through the ducts.  
*i* *Consult the supplier before feeding through the media lines.*  
*i* *Installation of the utility sealing elements for water, power and telecommunications is carried out according to the installation instructions "Poly-Safe sealing elements and sleeve caps".*

#### 6.6.2 District heating universal sealing element FW

**Area of application: 75, 90 or 110 mm**

- 1 **Remove segment rings.**  
In the case of the district heating universal sealing element (**Ø 75 to 110 mm**) (see fig.: 22), the relevant

segment rings are removed as required and the building connection lines are inserted in the MSH FW openings provided (see fig.: 23).

- 2 Tighten the hexagonal screws (WAF 13) of the sealing elements until the tabs are flush with the front panel or a torque of **14 Nm** has been reached (see fig.: 24). Put on the black screw protection caps (**the same procedure is followed for non-assigned sealing elements**).

#### 6.6.3 District heating pipes 125 mm (only possible with MSH-FW in special version: MSH FW Basic-GV1 (2/125))

- 1 Push the district heating pipes from the outside of the building through the perimeter insulating plate, external sealing (Module 1, 5 or 6) and internal sealing (see fig.: 25).

Continue as per installation instructions under **chapter 6.1 MSH FW - basic variant 1 or 2 (internal sealing), page 14** to **chapter 6.6 Installation of utility sealing elements for water, power, telecommunications and district heating, page 15.**

### 6.7 Sealing of media and sleeve pipes on the outside of the building

#### 6.7.1 Sleeve caps MS78 for water, power, telecommunications

- i* *We recommend using Hauff sleeve caps to seal the ends of the **connecting ducts**.*
- i* *Installation of the sleeve caps is carried out according to the installation instructions "PolySafe sealing elements and sleeve caps".*

#### 6.7.2 Universal sleeve caps MS 125-FW 1/75-90-110

- 1 In order to remove the various segment rings, the blind plug is removed from the front of the sleeve caps. Fold out selected segment ring(s) (see Table 1) depending on the pipe diameter, cut at the predetermined separation point and tear off (see fig.: 26).

**Table 1**

Area of application (mm)	Segment ring	Pipe d <sub>s</sub> (mm)
Sleeve caps 1/75-110	Cap	Ø 75
	No. 1	Ø 90
	No. 2	Ø 110

- 2 After inserting the district heating connection lines, the sleeve caps are fixed to the sleeve pipe by means of two clamping straps (**max. torque 6 Nm**) (see fig.: 27).



### 6.8 Leakage testing of the MSH FW

- 1 Remove valve cap (see fig.: 28).
- 2 Connect test pipe of test pump to valve.
- 3 Apply a maximum pressure of 0.5 bar via the test pump.
  - ▶ After a period of 1 minute, the pressure may not drop below 0.4 bar.
    - ⓘ *If the pressure falls below 0.4 bar, please note the steps described in Section 5.*
- 4 Once the test is complete, the test pressure can be released at the pump or valve.
- 5 **Measures in the event of pressure dropping below 0.4 bar:**
  - ▶ Check to ensure the valve and pump joint sits firmly. Pressure still drops:
  - ▶ Check tightening torque of the screws (see fig.: 16). Pressure still drops:
  - ▶ Dismantle and check drill hole diameter.
  - ▶ Clean core drill hole/wall sleeve.
  - ▶ Check core drill hole for blowholes in the sealing area and rework if necessary.

**Service telephone + 49 7322 1333-0**

**Subject to change!**







---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Hauff-Technik GmbH & Co. KG**  
Robert-Bosch-Straße 9  
89568 Hermaringen, GERMANY  
Tel. +49 7322 1333-0  
Fax + 49 7322 1333-999  
office@hauff-technik.de