oventrop

Premium Armaturen + Systeme

DE

Wärmemengenzähler-Anschluss-Set

für „Multidis SFQ“ Edelstahl-Verteiler für Flächenheizung u. - kühlung

Einbau- und Betriebsanleitung für Fachpersonal

Vor dem Einbau des Wärmemengenzähler-Anschluss-Sets die Einbau- und Betriebsanleitung vollständig lesen!
Einbau, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden!
Die Einbau- und Betriebsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind an den Anlagenbetreiber weiterzugeben!

Inhalt

1 Allgemeine Hinweise 1
2 Sicherheitsbezogene Information 2
3 Transport, Lagerung und Verpackung 2
4 Technische Daten 2
5 Aufbau und Funktion 4
6 Montage 4
7 Betrieb 5
8 Nachrüsten von Wärmemengenzählern 6
9 Wartung und Pflege 6
10 Allgemeine Bedingungen für Verkauf und Lieferung 6

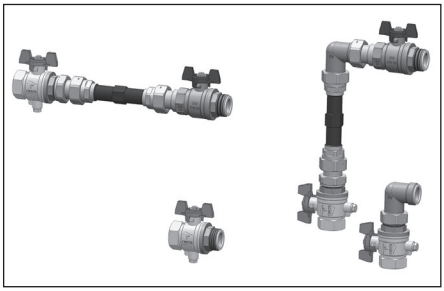


Abb. 1 Wärmemengenzähler-Anschluss-Set, Durchgangs- und Eckausführung

OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Telefon +49 (0) 29 62 82-0
Telefax +49 (0) 29 62 82-400
E-Mail mail@oventrop.de
Internet www.oventrop.com

Eine Übersicht der weltweiten Ansprechpartner finden Sie unter www.oventrop.de.

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Informationen zur Einbau- und Betriebsanleitung

Diese Einbau- und Betriebsanleitung dient dem geschulten Fachpersonal dazu, das Wärmemengenzähler-Anschluss-Set fachgerecht zu installieren und in Betrieb zu nehmen.
Mitgeltende Unterlagen – Anleitungen aller Anlagenkomponenten sowie geltende technische Regeln – sind einzuhalten.

1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist vom Anlagenbetreiber zum späteren Gebrauch aufzubewahren.

1.3 Urheberschutz

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.

1.4 Symbolerklärung

Hinweise zur Sicherheit sind durch Symbole gekennzeichnet. Diese Hinweise sind zu befolgen, um Unfälle, Sachschäden und Störungen zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

VORSICHT

VORSICHT weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

ACHTUNG

ACHTUNG weist auf mögliche Sachschäden hin, welche entstehen können, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

140557880 04/2018

2 Sicherheitsbezogene Information

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Wärmemengenzähler-Anschluss-Sets gewährleistet.
Das Wärmemengenzähler-Anschluss-Set ist zum Einbau an einzelne Verteilereinheiten (z. B. von getrennten Wohnungen) in Heizungs- und Kühlsystemen mit geschlossenem Wasserkreislauf (z. B. Zentralheizungsanlagen, Flächenheizungen und -kühlungen) bestimmt und ermöglicht die Erfassung des Wärmeverbrauchs bei Nachrüstung eines Wärmemengenzählers.

Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Wärmemengenzähler-Anschluss-Sets ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß. Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können nicht anerkannt werden.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung der Einbau- und Betriebsanleitung.

2.2 Sicherheitshinweise

1. Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck
   - ▶ Führen Sie Arbeiten nur bei druckloser Anlage aus.
   - ▶ Halten Sie im laufenden Betrieb die zulässigen Betriebsdrücke ein.

2. Verbrennungsgefahr durch unkontrolliert austretende heiße Medien
   - ▶ Führen Sie Arbeiten nur bei druckloser Anlage aus.
   - ▶ Lassen Sie vor Arbeiten das Gerät abkühlen.
   - ▶ Prüfen Sie nach Arbeiten das Gerät auf Dichtheit.
   - ▶ Tragen Sie eine Schutzbrille.

3. Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen
   - ▶ Lassen Sie das Gerät vor Arbeiten abkühlen.
   - ▶ Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, um ungeschützten Kontakt mit heißen Armaturen und Anlagenteilen zu vermeiden.

4. Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Arbeit
   Gespeicherte Energien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Gerät können Verletzungen verursachen.
   - ▶ Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz.
   - ▶ Gehen Sie mit offenen oder scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.
   - ▶ Halten Sie den Arbeitsbereich aufgeräumt und sauber, um Unfallquellen zu vermeiden.

3 Transport, Lagerung und Verpackung

3.1 Transportinspektion

Lieferung unmittelbar nach Erhalt sowie vor Einbau auf mögliche Transportschäden und Vollständigkeit (Abb. 4 und 5) untersuchen.
Falls derartige oder andere Mängel feststellbar sind, Warensendung nur unter Vorbehalt annehmen. Reklamation einleiten. Dabei Reklamationsfristen beachten.

3.2 Lagerung

Das Wärmemengenzähler-Anschluss-Set nur unter folgenden Bedingungen lagern:
- Nicht im Freien. Trocken und staubfrei aufbewahren.
- Keinen aggressiven Medien oder Hitzequellen aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung und übermäßiger mechanischer Erschütterung schützen.
- Lagertemperatur: –20 °C bis +60 °C,
  Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95 %

3.3 Verpackung

Sämtliches Verpackungsmaterial ist umweltgerecht zu entsorgen.

4 Technische Daten

4.1 Leistungsdaten

Allgemein	
Max. Betriebstemperatur t_s	+100°C
Max. Differenzdruck	100 kPa
Max. Betriebsdruck p_s	1000 kPa
Medium	Nicht aggressive Flüssigkeiten (z. B. Wasser und geeignete Wasser-Glykolgemische gemäß VDI 2035). Nicht für Dampf, ölhaltige und aggressive Medien geeignet.

GEFAHR

Es ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Sicherheitsventile) sicherzustellen, dass die max. Betriebsdrücke sowie die max. und min. Betriebstemperaturen nicht überschritten bzw. unterschritten werden.

4.2 Abmessungen/Anschlussmaße

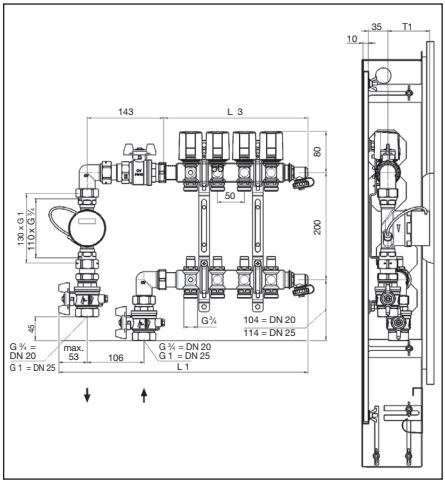


Abb. 2 Beispiel: Wärmemengenzähler-Anschluss-Set, Eckform und „Multidis SFQ“ Edelstahl-Verteiler für Flächenheizung und -kühlung, Baulängen und Bautiefe

Anz. Kreise	Eckform Art.-Nr. **1405578**	Einbau-schrank	Durch-gangsform Art.-Nr. **1405579**	Einbau-schrank
	L_1	Art.-Nr.	L_2	Art.-Nr.
2	364	1401151	495	1401152
3	414	1401151	545	1401152
4	464	1401152	595	1401152
5	514	1401152	645	1401153
6	564	1401152	695	1401153
7	614	1401153	745	1401153
8	664	1401153	795	1401153
9	714	1401153	845	1401154
10	764	1401153	895	1401154
11	814	1401154	945	1401154
12	864	1401154	995	1401154

Tabelle 1: Empfohlene Einbauschränke für „Multidis SFQ“ Edelstahl-Verteiler für Flächenheizung und -kühlung mit Wärmemengenzähler-Anschluss-Set – **DN 20**

Anz. Kreise	Eckform Art.-Nr. **1405580**	Einbau-schrank	Durch-gangsform Art.-Nr. **1405581**	Einbau-schrank
	L_1	Art.-Nr.	L_2	Art.-Nr.
2	364	1401151	505	1401152
3	414	1401151	555	1401152
4	464	1401152	605	1401153
5	514	1401152	655	1401153
6	564	1401152	705	1401153
7	614	1401153	755	1401153
8	664	1401153	805	1401154
9	714	1401153	855	1401154
10	764	1401153	905	1401154
11	814	1401154	955	1401154
12	864	1401154	1005	1401154

Tabelle 2: Empfohlene Einbauschränke für „Multidis SFQ“ Edelstahl-Verteiler für Flächenheizung und -kühlung mit Wärmemengenzähler-Anschluss-Set – **DN 25**

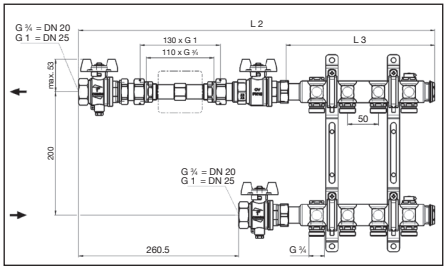


Abb. 3 Wärmemengenzähler-Anschluss-Set, Durchgangsform, und „Multidis SH“ Edelstahl-Verteiler für Heizkörperanbindung, Baulängen

Anz. Kreise	Eckform Art.-Nr. **1405578**	Einbau-schrank	Durch-gangsform Art.-Nr. **1405579**	Einbau-schrank
	L_1	Art.-Nr.	L_2	Art.-Nr.
2	338	1401151	469	1401152
3	388	1401151	519	1401152
4	438	1401151	569	1401152
5	488	1401152	619	1401153
6	538	1401152	669	1401153
7	588	1401152	719	1401153
8	638	1401153	769	1401153
9	688	1401153	819	1401154
10	738	1401153	869	1401154
11	788	1401153	919	1401154
12	838	1401154	969	1401154

Tabelle 3: Empfohlene Einbauschränke für „Multidis SH“ Edelstahl-Verteiler für Heizkörperanbindung mit Wärmemengenzähler-Anschluss-Set – **DN 20**

Anz. Kreise	Eckform Art.-Nr. **1405580**	Einbau-schrank	Durch-gangsform Art.-Nr. **1405581**	Einbau-schrank
	L_1	Art.-Nr.	L_2	Art.-Nr.
2	338	1401151	479	1401152
3	388	1401151	529	1401152
4	438	1401151	579	1401152
5	488	1401152	629	1401153
6	538	1401152	679	1401153
7	588	1401152	729	1401153
8	638	1401153	779	1401153
9	688	1401153	829	1401154
10	738	1401153	879	1401154
11	788	1401153	929	1401154
12	838	1401154	979	1401154

Tabelle 4: Empfohlene Einbauschränke für „Multidis SH“ Edelstahl-Verteiler für Heizkörperanbindung mit Wärmemengenzähler-Anschluss-Set – **DN 25**

5 Aufbau und Funktion

5.1 Übersicht und Funktionsbeschreibung

Wärmemengenzähler-Anschluss-Sets, abgestimmt auf den Einsatz mit „Multidis SFQ“ Edelstahl-Verteilern für Flächenheizung und -kühlung und „Multidis SH“ Edelstahl-Verteilern für Heizkörperanbindung für 2 bis 12 Kreise.
Im Rücklauf können handelsübliche Wärmemengenzähler mit flachdichtenden Gehäusen nachgerüstet werden:
mit Baulänge 110 mm und G ¾ Außengewinde sowie mit Baulänge 130 mm und G 1 Außengewinde.
Art.-Nr. 1405578, DN 20, G ¾, Eckform
Art.-Nr. 1405579, DN 20, G ¾, Durchgangsform
Art.-Nr. 1405580, DN 25, G 1, Eckform
Art.-Nr. 1405581, DN 25, G 1, Durchgangsform

5.2 Anwendungsbereich

Die Wärmemengenzähler-Anschluss-Sets sind geeignet für Links- und Rechtsanschluss am Verteiler.
Die Komponenten wie in Abb. 4 bzw. 5 dargestellt montieren, Flachdichtungen liegen bei.
Auch die Verbindung zum „Multidis“ Edelstahl-Verteiler ist flachdichtend.
Alle Verbindungen anziehen.
Der Einbau eines Oventrop Schmutzfängers in der Heizungsanlage wird empfohlen, um die einwandfreie Funktion aller Armaturen langfristig zu gewährleisten.
Die Anbindung der Steigleitungen am Innengewindeanschluss der Kugelhähne erfolgt z.B. mit dem Oventrop „Combi-System“:
– „Copipe“ Mehrschichtverbundrohr
– „Cofit P“ Pressverbinder
– „Cofit PD“ Pressverbinder
– „Cofit S“ Schraubverbinder
Die verwendeten Rohrleitungen sind hinsichtlich Wärme- und Schallübertragung entsprechend den jeweils gültigen Gesetzen, Verordnungen, Normen, Richtlinien und dem Stand der Technik zu isolieren.

5.3 Kennzeichnungen

Angaben auf dem Gehäuse:
OV Oventrop
DN Nennweite
PN Nenndruck

6 Montage

6.1 Lieferumfang

Kontrollieren Sie die Armatur vor dem Einbau auf Vollständigkeit und auf mögliche Transportschäden.

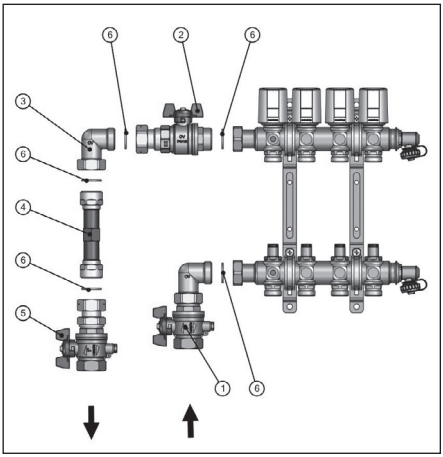


Abb. 4: Wärmemengenzähler-Anschluss-Set, Eckform, Lieferumfang und Anordnung der Komponenten bei Linksanschluss.

Art.-Nr. 1405578 und 1405580, Eckform (Abb.4):

Für den Vorlauf:
1. Kugelhahn mit Temperaturfühleranschluss M 10 x 1, mit Winkelverschraubung und Flachdichtung.

Für den Rücklauf:
2. Kugelhahn mit Verschraubung
3. Winkelverschraubung
4. Zählerpassstück mit Reduzierstücken und Flachdichtungen
5. Kugelhahn mit Temperaturfühleranschluss M 10 x 1 sowie Verschraubung und Flachdichtung
6. weitere 5 Flachdichtungen für G 1-Verbindungen.

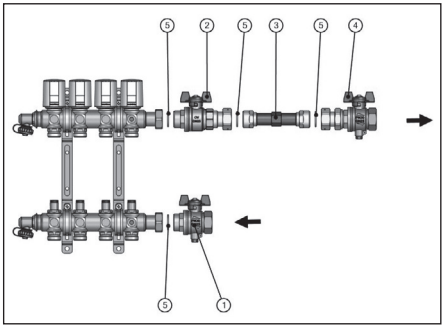


Abb. 5: Wärmemengenzähler-Anschluss-Set, Durchgangsform, Lieferumfang und Anordnung der Komponenten bei Rechtsanschluss

Art.-Nr.1405579 und 1405581, Durchgangsform (Abb. 5):

Für den Vorlauf:
1. Kugelhahn mit Temperaturfühleranschluss M10 x 1.

Für den Rücklauf:
2. Kugelhahn mit Verschraubung
3. Zählerpassstück mit Reduzierstücken und Flachdichtungen
4. Kugelhahn mit Temperaturfühleranschluss M 10 x 1 sowie Verschraubung und Flachdichtung
5. weitere 4 Flachdichtungen für G 1 -Verbindungen

6.2 Einbau

Hinweise zum Einbauschrank:
Zur Auswahl eines Oventrop Einbauschrankes sollten die Angaben der Tabellen 1 bis 4 berücksichtigt werden.
Die **Baulänge** (L1 bzw. L2) setzt sich zusammen aus der Länge des „Multidis“ Edelstahl-Verteilers (L3) und des Wärmemengenzähler-Anschluss-Sets.
Die Bautiefe wird bestimmt durch den vorgesehenen Wärmemengenzähler (T1) und den Abstand Mitte Rohr bis zur Rückwand (Befestigungsschienen berücksichtigen, Abb. 2).
Der Rahmen des Einbauschrankes ist bis auf die errechnete Tiefe herauszuziehen.

Hinweise zum Verteiler:
Die Montage des „Multidis“ Edelstahl-Verteilers erfolgt gemäß der beiliegenden Montageanleitung, **bis auf folgende Änderung:**
Bei Einsatz eines Wärmemengenzählers sollte der **Rücklaufbalken oben**, der **Vorlaufbalken unten** montiert werden.
Dadurch ist eine gute Zugänglichkeit der Armaturen gewährleistet, vor allem bei dem Anschluss-Set in Eckform (Abb. 2).
Bedingt durch die Form der Verteilerhalterung, liegt der obere Verteilerbalken dichter an der Rückwand. Dies wirkt sich günstig auf die Bautiefe mit Wärmemengenzähler aus.

ACHTUNG

Bei Einsatz eines Wärmemengenzählers den Rücklaufbalken oben und den Vorlaufbalken unten in der Verteilerhalterung montieren!

Warnhinweise unter Abschnitt 2 (Sicherheitshinweise) beachten!

VORSICHT

- Bei der Montage dürfen keine Fette oder Öle verwendet werden, da diese die Dichtungen zerstören können. Schmutzpartikel sowie Fett- und Ölreste sind ggf. aus den Zuleitungen herauszuspülen.
- Bei der Auswahl des Betriebsmediums ist der allgemeine Stand der Technik zu beachten (z. B. VDI 2035).
- Es ist ein Schmutzfänger vor dem Ventil einzubauen.
- Gegen äußere Gewalt (z. B. Schlag, Stoß, Vibration) schützen.

Nach der Montage sind alle Stellen auf Dichtheit zu prüfen.

7 Betrieb

7.1 Entlüftung der Anlage

Vor der Inbetriebnahme muss die Anlage aufgefüllt und entlüftet werden. Dabei sind die zulässigen Betriebsdrücke zu berücksichtigen.
Zum Entlüften, auch bei späterem Heizbetrieb, können die Füll- und Entleerungshähne des „Multidis“ Edelstahl-Verteilers verwendet werden.
Die Einbau- und Betriebsanleitung des jeweiligen „Multidis“ Edelstahl-Verteilers ist zu beachten.

7.2 Korrekturfaktoren für Wasser-Glykol-Gemische

Die Korrekturfaktoren der Frostschutzmittelhersteller müssen bei der Durchflusseinstellung berücksichtigt werden.

8 Nachrüsten von Wärmemengenzählern

Im Rücklauf können handelsübliche Wärmemengenzähler mit flachdichtenden Gehäusen nachgerüstet werden:
– mit Baulänge 110 mm und G ¾ Außengewinde sowie
– mit Baulänge 130 mm und G 1 Außengewinde.
Vor dem Einbau wird jeweils der Kugelhahn vor und hinter dem Zählerpassstück abgesperrt.

ACHTUNG

Die Kunststoff-Zählerpassstücke sind Platzhalter und nicht für den Dauerbetrieb vorgesehen. Ausbau der Zählerpassstücke nur im drucklosen Zustand!

Die Verschraubungen sind zu lösen.

Die Dichtflächen sollten gereinigt und beim Zusammenbau neue Flachdichtungen verwendet werden.

Ein Wärmemengenzähler-Gehäuse mit Baulänge 130 mm und G 1 Außengewinde wird direkt zwischen den Verschraubungen eingebaut.

Bei einem Wärmemengenzähler-Gehäuse mit Baulänge 110 mm und G ¾ Außengewinde, sind zunächst die Reduzierstücke auf das Gehäuse aufzuschrauben. Anschließend wird das Gehäuse zwischen den Verschraubungen eingesetzt.

Das Wärmemengenzähler-Gehäuse und die Überwurfmutter der Verschraubung sind zu verplomben.

Die Kugelhähne sind zu öffnen, die Heizungsanlage ist zu entlüften und vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit zu prüfen.

9 Wartung und Pflege

Die Armatur ist wartungsfrei.
Die Dichtheit und Funktion der Armatur und ihrer Verbindungsstellen ist im Rahmen der Anlagenwartung regelmäßig zu überprüfen. Eine gute Zugänglichkeit der Armatur wird empfohlen.

10 Allgemeine Bedingungen für Verkauf und Lieferung

Es gelten die zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen allgemeinen Bedingungen für Verkauf und Lieferung von Oventrop.

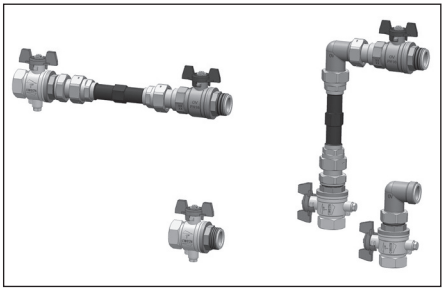
Heat meter connection set
for stainless steel distributors/collectors “Multidis SFQ”
for surface heating and cooling systems

Installation and operating instructions for the specialised installer

Read installation and operating instructions in their entirety before installing the heat meter connection set!
Installation, initial operation, service and maintenance must only be carried out by qualified tradesmen!
The installation and operating instructions, as well as other valid documents must remain with the user of the system!

Content

1 General information. 7
2 Safety-related information. 8
3 Transport, storage and packaging 8
4 Technical data. 8
5 Construction and function. 10
6 Installation. 10
7 Operation 11
8 Subsequent installation of heat meters. 12
9 Maintenance 12
10 General conditions of sales and delivery 12



Illustr. 1 Heat meter connection set, straight and angle pattern

1 General information

1.1 Information regarding installation and operating instructions

These installation and operating instructions serve the installer to install the heat meter connection set professionally and to put it into operation.
Other valid documents – manuals of all system components as well as valid technical rules – must be observed.

1.2 Keeping of documents

These installation and operating instructions should be kept by the user of the system.

1.3 Copyright

The installation and operating instructions are copyrighted.

1.4 Symbol explanation

Safety guidelines are displayed by symbols. These guidelines are to be observed to avoid accidents, damage to property and malfunctions.

DANGER

DANGER indicates an imminent dangerous situation which will lead to death or serious injury if the safety guidelines are not observed.

WARNING

WARNING indicates a possible dangerous situation which may lead to death or serious injury if the safety guidelines are not observed.

CAUTION

CAUTION indicates a possible dangerous situation which may lead to minor or moderate injury if the safety guidelines are not observed.

NOTICE

NOTICE indicates a possible damage to property which may occur if the safety guidelines are not observed.

2 Safety-related information

2.1 Correct use

Safety in operation is only guaranteed if the heat meter connection set is used correctly.
The heat meter connection set is used for the connection of individual distribution units (e.g. of separate dwellings) in heating and cooling system with closed water circuit (e.g. central heating or surface heating/cooling systems) and allows for upgrading the installation with a heat meter.

Any use of the heat meter connection set outside the above applications will be considered as non-compliant and misuse. Claims of any kind against the manufacturer and/or his authorised representatives due to damages caused by incorrect use cannot be accepted.

The observance of the installation and operating instructions is part of the compliance terms.

2.2 Safety notes

1. Risk of injury from pressurised components
   - ▶ Before starting work, make sure that the system is depressurised.
   - ▶ The permissible operating pressures must be observed during operation.

2. Risk of scalding due to an uncontrolled escape of hot fluids
   - ▶ Before starting work, make sure that the system is depressurised.
   - ▶ Before starting work, let the appliance cool down.
   - ▶ After all work has been completed, check the appliance for tightness.
   - ▶ Wear safety goggles.

3. Risk of burns due to hot components and surfaces
   - ▶ Before starting work, let the appliance cool down.
   - ▶ Wear protective clothing to avoid unprotected contact with hot system components.

4. Risk of injury in case of improper work
   Stored residual energies, angular components points and edges at the outside and inside of the appliance may cause injuries.
   - ▶ Before starting work, make sure there is enough space.
   - ▶ Open and hard-edged components are to be handled with care.
   - ▶ Make sure that the work space is tidy and clean to avoid accidents.

3 Transport, storage and packaging

3.1 Transport inspection

Upon receipt check delivery for any damages caused during transit and completeness (illustr. 4 and 5).
Any damage must be reported immediately upon receipt.

3.2 Storage

The heat meter connection set must only be stored under the following conditions:
– Do not store in open air, keep dry and free from dust.
– Do not expose to aggressive fluids or heat sources.
– Protect from direct sunlight and mechanical agitation.
– Storage temperature: -20 °C up to +60 °C
– Max. relative humidity of air: 95 %

3.3 Packaging

Packaging material is to be disposed of in an environmentally friendly manner.

4 Technical data

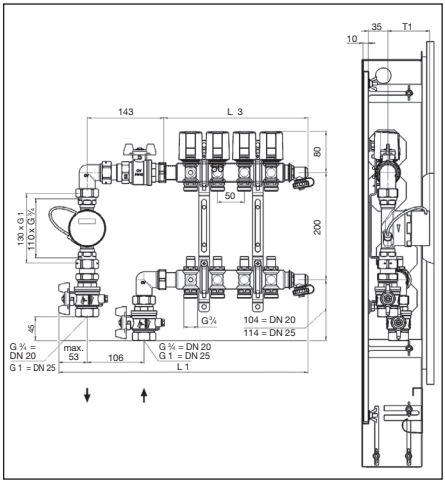
4.1 Performance data

General data	
Max. operating temperature t_s	+100°C
Max. differential pressure	100 kPa
Max. operating pressure p_s	1000 kPa
Fluid	Non aggressive fluids (e.g. water and suitable mixtures of water and glycol according to VDI 2035). Not suitable for steam, oily and aggressive fluids.

DANGER

Suitable measures (e.g. safety valves) have to be taken to ensure that the maximum operating pressures and maximum and minimum operating temperatures are not exceeded or undercut.

4.2 Dimensions/Connection sizes



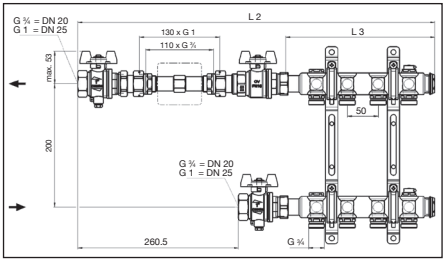
Illustr. 2 Example: Heat meter connection set, angle pattern and stainless steel distributor/collector "Multidis SFQ" for surface heating and cooling systems, lengths and depths

Number of circuits	Angle pattern Item no. **1405578**	Cabinet	Straight pattern Item no. **1405579**	Cabinet
	L_1	Item no.	L_2	Item no.
2	364	1401151	495	1401152
3	414	1401151	545	1401152
4	464	1401152	595	1401152
5	514	1401152	645	1401153
6	564	1401152	695	1401153
7	614	1401153	745	1401153
8	664	1401153	795	1401153
9	714	1401153	845	1401154
10	764	1401153	895	1401154
11	814	1401154	945	1401154
12	864	1401154	995	1401154

Table 1: Recommended cabinets for stainless steel distributor/collector "Multidis SFQ" for surface heating and cooling systems with heat meter connection set – **DN 20**

Number of circuits	Angle pattern Item no. **1405580**	Cabinet	Straight pattern Item no. **1405581**	Cabinet
	L_1	Item no.	L_2	Item no.
2	364	1401151	505	1401152
3	414	1401151	555	1401152
4	464	1401152	605	1401153
5	514	1401152	655	1401153
6	564	1401152	705	1401153
7	614	1401153	755	1401153
8	664	1401153	805	1401154
9	714	1401153	855	1401154
10	764	1401153	905	1401154
11	814	1401154	955	1401154
12	864	1401154	1005	1401154

Table 2: Recommended cabinets for stainless steel distributor/collector "Multidis SFQ" for surface heating and cooling systems with heat meter connection set – **DN 25**



Illustr. 3 Heat meter connection set, straight pattern and stainless steel distributor "Multidis SH for radiator connection, lengths

Number of circuits	Angle pattern Item no. **1405578**	Cabinet	Straight pattern Item no. **1405579**	Cabinet
	L_1	Item no.	L_2	Item no.
2	338	1401151	469	1401152
3	388	1401151	519	1401152
4	438	1401151	569	1401152
5	488	1401152	619	1401153
6	538	1401152	669	1401153
7	588	1401152	719	1401153
8	638	1401153	769	1401153
9	688	1401153	819	1401154
10	738	1401153	869	1401154
11	788	1401153	919	1401154
12	838	1401154	969	1401154

Table 3: Recommended cabinets for stainless steel distributor/collector "Multidis SH" for radiator connection with heat meter connection set – **DN 20**

No. of circuits	Angle pattern Item no. **1405580**	Cabinet	Straight pattern Item no. **1405581**	Cabinet
	L_1	Item no.	L_2	Item no.
2	338	1401151	479	1401152
3	388	1401151	529	1401152
4	438	1401151	579	1401152
5	488	1401152	629	1401153
6	538	1401152	679	1401153
7	588	1401152	729	1401153
8	638	1401153	779	1401153
9	688	1401153	829	1401154
10	738	1401153	879	1401154
11	788	1401153	929	1401154
12	838	1401154	979	1401154

Table 4: Recommended cabinets for stainless steel distributor/collector “Multidis SH” for radiator connection with heat meter connection set – **DN 25**

5 Construction and function

5.1 Summary and functional description

Heat meter connection sets for use with stainless steel distributors/collectors “Multidis SFQ” for surface heating and cooling systems and stainless steel distributors/collectors “Multidis SH” for radiator connection for 2 to 12 circuits.
The return can subsequently be equipped with commercial heat meter with flat sealing bodies:
Length 110 mm and G ¾ male thread
Length 130 mm and G 1 male thread
Item no. 1405578, DN 20, G ¾, angle pattern
Item no. 1405579, DN 20, G ¾, straight pattern
Item no. 1405580, DN 25, G 1, angle pattern
Item no. 1405581, DN 25, G 1, straight pattern

5.2 Application

The heat meter connection sets are suitable for left and right hand side connection to the distributor/collector.
Fit the components as shown in illustr. 4 or 5, flat seals are included.
The connection to the stainless steel distributor/collector “Multidis” is flat sealing, too.
Tighten all connections.
To guarantee a long and trouble-free function of all components, the installation of an Oventrop strainer is recommended.
The risers are, for instance, connected to the female threads of the ball valves by use of the Oventrop “Combi-System”:
– “Copipe” Composition pipe
– “Cofit P” Press fittings
– “Cofit PD” Press fittings
– “Cofit S” Screwed fittings
A thermal and sound insulation of the pipework according to the valid rules, decrees, standards and guidelines has to be carried out.

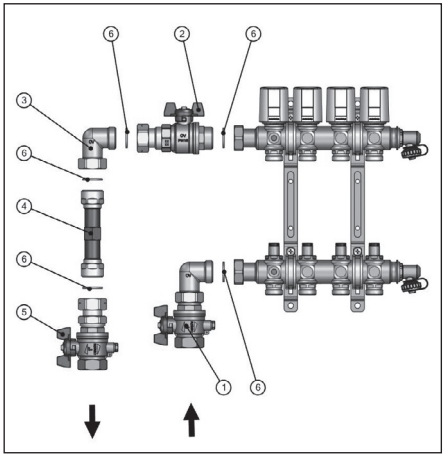
5.3 Markings

Markings on the body:
OV Oventrop
DN Size
PN Nominal pressure

6 Installation

6.1 Extent of supply

Before installing the heat meter connection set, please check delivery for completeness and any damages caused during transit.

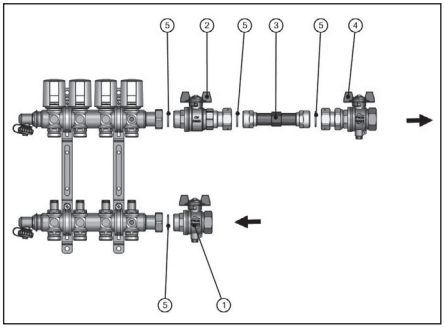


Illustr. 4: Heat meter connection set, angle pattern, extent of supply and location of components for left hand side connection.

Item no. 1405578 and 1405580, angle pattern (illustr.4):

For the supply:
1. Ball valve with temperature sensor connection M 10 x 1, with angle pattern fitting and flat seal

For the return:
2. Ball valve with coupling
3. Angle pattern fitting
4. Meter stool piece with reducers and flat seals
5. Ball valve with temperature sensor connection M 10 x 1 as well as coupling and flat seal
6. 5 additional flat seals for G 1 connections



Illustr. 5: Heat meter connection set, straight pattern, extent of supply and location of components for right hand side connection

Item no.1405579 and 1405581, straight pattern (illustr. 5):

For the supply:

1. Ball valve with temperature sensor connection M10 x 1

For the return:

2. Ball valve with coupling
3. Meter stool piece with reducers and flat seals
4. Ball valve with temperature sensor connection M 10 x 1 as well as coupling and flat seal
5. 4 additional flat seals for G 1 connections

6.2 Installation

Information regarding cabinet:
For the choice of the Oventrop cabinet, the indications in the tables 1 to 4 should be taken into consideration. The **length** (L1or L2) is composed of the length of the stainless steel distributor/collector “Multidis” (L3) and the heat meter connection set.
The installation depth is determined by the designated heat meter (T1) and the distance between the pipe centre and the rear wall (fixing rails to be considered, illustr. 2). Pull out the frame of the cabinet to the calculated depth.

Information regarding distributor/collector:
The stainless steel distributor/collector “Multidis” is installed according to the enclosed installation instructions, **except for the following modification:**
When using a heat meter, the **return collector** has to be mounted **at the top** and the **flow distributor at the bottom.**
An easy access to the components, especially of the angle pattern set, is thus guaranteed (illustr 2).
Due to the shape of the bracket, the upper return collector lies closer to the rear wall which has a favourable effect on the installation depth with heat meter.

NOTICE

When using a heat meter, the return collector has to be installed at the top and the flow distributor at the bottom of the bracket!

Observe warning advice under paragraph 2 (safety notes)!

CAUTION

- Do not use any lubricant or oil when installing the heat meter connection set as these may destroy the seals. If necessary, all dirt particles and lubricant or oil residues must be removed from the pipework by flushing the latter.
- When choosing the operating fluid, the latest technical development has to be considered (e.g. VDI 2035).
- A strainer must be installed in front of the valve.
- Please protect against external forces (e.g. impacts, vibrations etc.).

After installation, check all installation points for leaks.

7 Operation

7.1 Bleeding the system

Before initial operation, the installation has to be filled and bled with due consideration of the permissible operating pressures.
The installation can be bled, even during operation, by using the fill and drain valves of the stainless steel distributor/collector “Multidis”.
The installation and operating instructions of the stainless steel distributor/collector “Multidis” must be observed.

7.2 Correction factors for mixtures of water and glycol

The correction factors of the manufacturers of the antifreeze liquids have to be considered when setting the flow rate.

8 Subsequent installation of heat meters

The return can subsequently be equipped with commercial heat meters with flat sealing bodies:
– Length 110 mm and G ¾ male thread
– Length 130 mm and G 1 male thread
Before installation, the ball valve in front of and behind the meter stool piece is closed.

NOTICE

The plastic meter stool pieces are spacers and not suitable for constant operation. The meter stool pieces must only be removed if the system is depressurised!

Loosen the couplings.

The sealing surfaces should be cleaned and the flat seals should be replaced when re-assembling.

A heat meter body with a length of 130 mm and G 1 male thread is installed directly between the couplings.

When installing a heat meter body with length of 110 mm and G ¾ male thread, the reducers have to be screwed onto the body first. Then the body is mounted between the couplings.

The heat meter body and the collar nut of the coupling are to be lead locked.
Open the ball valves, bleed the heating system and carry out a leakage test before putting the system into operation.

9 Maintenance

The heat meter connection set is maintenance-free. Tightness and function of the heat meter connection set and its connection points have to be checked regularly during maintenance. The heat meter connection set must be easily accessible.

10 General conditions of sales and delivery

Oventrops general conditions of sales and delivery valid at the time of supply are applicable.

FR

Jeu de raccordement pour compteurs de calories
pour distributeurs/collecteurs en acier inoxydable «Multidis SFQ»
pour installations de surfaces chauffantes et rafraîchissantes

Notice d'installation et d'utilisation pour les professionnels

Lire intégralement la notice d'installation et d'utilisation avant le montage du jeu de raccordement pour compteurs de calories !
Le montage, la mise en route, le service et l'entretien ne doivent être effectués que par des professionnels qualifiés !
Remettre la notice d'installation et d'utilisation ainsi que tous les documents de référence à l'utilisateur de l'installation !

Contenu

1 Généralités 13
2 Informations relatives à la sécurité 14
3 Transport, stockage et emballage 14
4 Données techniques 14
5 Conception et fonctionnement 16
6 Montage 16
7 Service 17
8 Montage ultérieur de compteurs de calories . 18
9 Entretien 18
10 Conditions générales de vente et de livraison 18

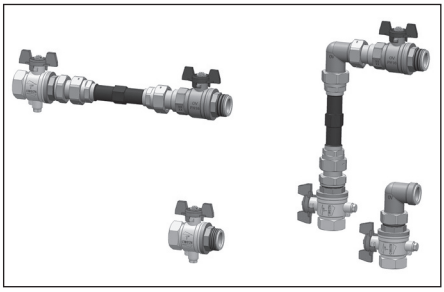


Fig. 1 Jeu de raccordement pour compteurs de calories, modèle droit et équerre

Vous trouverez une vue d'ensembles des interlocuteurs dans le monde entier sur www.oventrop.de.

1 Généralités

1.1 Informations sur la notice d'installation et d'utilisation

Cette notice d'installation et d'utilisation a pour but d'aider le professionnel à installer et mettre en service le jeu de raccordement pour compteurs de calories selon les règles de l'art.
Les autres documents de référence – les notices de tous les composants du système ainsi que les règles techniques en vigueur - sont à respecter.

1.2 Conservation des documents

Cette notice d'installation et d'utilisation doit être conservée par l'utilisateur de l'installation pour consultation ultérieure.

1.3 Protection de la propriété intellectuelle

La présente notice d'installation et d'utilisation est protégée par le droit de la propriété intellectuelle.

1.4 Signification des symboles

Les consignes de sécurité sont identifiées par des symboles. Ces consignes doivent être respectées pour éviter des accidents, des dégâts matériels et des dysfonctionnements.

DANGER

DANGER signifie une situation immédiatement dangereuse qui mènera à la mort ou provoquera des blessures graves en cas de non-observation des consignes de sécurité.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signifie une situation potentiellement dangereuse qui peut mener à la mort ou provoquer des blessures graves en cas de non-observation des consignes de sécurité.

PRUDENCE

PRUDENCE signifie une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures minimes ou légères en cas de non-observation des consignes de sécurité.

ATTENTION

ATTENTION signifie des dégâts matériels qui peuvent résulter de la non-observation des consignes de sécurité.

Sous réserve de modifications techniques.

140557880 04/2018

2 Informations relatives à la sécurité

2.1 Utilisation conforme

La sûreté de fonctionnement du jeu de raccordement pour compteurs de calories n'est garantie que s'il est affecté à l'utilisation prévue.
Le jeu de raccordement pour compteurs de calories est destiné au raccordement à des unités individuelles de distribution (par ex. appartements séparés) dans des installations de chauffage et de rafraîchissement avec circuits fermés (par ex. installations de chauffage central, surfaces chauffantes et rafraîchissantes). Il sert à l'enregistrement de la consommation de chaleur lors du montage ultérieur d'un compteur de calories.

Toute autre utilisation du jeu de raccordement pour compteurs de calories est interdite et réputée non conforme. Les revendications de toute nature à l'égard du fabricant et/ou ses mandataires pour des dommages résultant d'une utilisation non conforme ne seront pas acceptées.
L'utilisation conforme inclut notamment l'application des recommandations de la notice d'installation et d'utilisation.

2.2 Consignes de sécurité

1. Risque de blessure par robinetterie sous pression
   - ▶ Avant le début des travaux, il faut s'assurer que l'installation n'est plus sous pression.
   - ▶ En service, les pressions de service admissibles doivent toujours être respectées.

2. Risque de brûlure par échappement incontrôlé de fluide
   - ▶ Avant le début des travaux, il faut s'assurer que l'installation n'est plus sous pression.
   - ▶ Avant le début des travaux, l'appareil doit être à température ambiante.
   - ▶ Une fois les travaux terminés, contrôler l'étanchéité de l'installation.
   - ▶ Porter des lunettes de protection.

3. Risque de brûlure par contact sur robinetterie et surfaces chaudes
   - ▶ Avant le début des travaux, laisser l'appareil refroidir.
   - ▶ Porter des vêtements de protection pour éviter tout contact non protégé avec de la robinetterie et des composants chauds.

4. Risque de blessure en cas de travaux non conformes
   Des énergies résiduelles accumulées, composants avec arêtes vives, pointes et angles à l'extérieur et à l'intérieur de l'appareil peuvent entraîner des blessures.
   - ▶ Veillez à prévoir de la place avant le début des travaux.
   - ▶ Manipuler les composants ouverts ayant des arêtes vives avec précaution.
   - ▶ Veillez à ce que les travaux soient réalisés avec la plus grande propreté.

3 Transport, stockage et emballage

3.1 Inspection après transport

Contrôler la robinetterie immédiatement après réception et avant le montage. Veiller à ce qu'elle soit complète (fig. 4 et 5) et sans dommages liés au transport.
Si des dommages ou d'autres défauts sont constatés, n'accepter la marchandise que sous réserve. Emettre une réclamation en respectant les délais applicables.

3.2 Stockage

Ne stocker le jeu de raccordement pour compteurs de calories que dans les conditions suivantes:
– Dans un lieu sec, propre et abrité.
– Non exposé à des agents agressifs.
– À l'abri du rayonnement solaire ou de sources de chaleur.
– Protégé des vibrations mécaniques excessives.
– À une température de stockage de -20 °C à +60 °C.
– À une humidité relative max. de l'air de 95 %.

3.3 Emballage

L'emballage est à éliminer dans le respect de l'environnement.

4 Données techniques

4.1 Caractéristiques

Généralités	
Température de service max t_s	+100°C
Pression différentielle max.	100 kPa
Pression de service max. p_s	1000 kPa
Fluide	Fluides non-agressifs (par ex. eau et mélanges eau-glycol adéquats selon VDI 2035). Ne convient pas à la vapeur, ni aux fluides huileux et agressifs.

⚠ DANGER

Il convient d'assurer, par des mesure appropriées (par ex. soupapes de sécurité), que les pressions et températures de service respectent les pressions et températures min./max. admissibles.

4.2 Dimensions/Cotes de raccordement

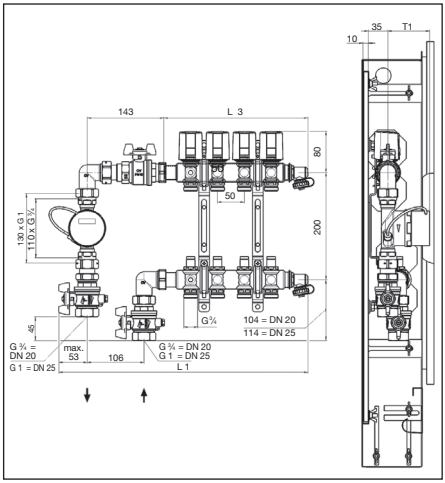


Fig. 2 Exemple : Jeu de raccordement pour compteurs de calories, modèle équerre et distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis SFQ» pour surfaces chauffantes/rafraîchissantes, longueurs et profondeur

Nombre de circuits	Modèle équerre Réf. **1405578**	Coffret	Modèle droit Réf. **1405579**	Coffret
	L_1	Réf.	L_2	Réf.
2	364	1401151	495	1401152
3	414	1401151	545	1401152
4	464	1401152	595	1401152
5	514	1401152	645	1401153
6	564	1401152	695	1401153
7	614	1401153	745	1401153
8	664	1401153	795	1401153
9	714	1401153	845	1401154
10	764	1401153	895	1401154
11	814	1401154	945	1401154
12	864	1401154	995	1401154

Tableau 1 : Coffrets recommandés pour distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis SFQ» pour surfaces chauffantes/rafraîchissantes avec jeu de raccordement pour compteurs de calories – **DN 20**

Nombre de circuits	Modèle équerre Réf. **1405580**	Coffret	Modèle droit Réf. **1405581**	Coffret
	L_1	Réf.	L_2	Réf.
2	364	1401151	505	1401152
3	414	1401151	555	1401152
4	464	1401152	605	1401153
5	514	1401152	655	1401153
6	564	1401152	705	1401153
7	614	1401153	755	1401153
8	664	1401153	805	1401154
9	714	1401153	855	1401154
10	764	1401153	905	1401154
11	814	1401154	955	1401154
12	864	1401154	1005	1401154

Tableau 2 : Coffrets recommandés pour distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis SFQ» pour surfaces chauffantes/rafraîchissantes avec je de raccordement pour compteurs de calories – **DN 25**

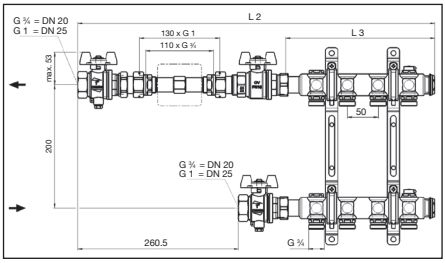


Fig. 3 Jeu de raccordement pour compteurs de calories, modèle droit, et distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis SH» pour le raccordement de radiateurs, longueurs

Nombre de circuits	Modèle équerre Réf. **1405578**	Coffret	Modèle droit Réf. **1405579**	Coffret
	L_1	Réf.	L_2	Réf.
2	338	1401151	469	1401152
3	388	1401151	519	1401152
4	438	1401151	569	1401152
5	488	1401152	619	1401153
6	538	1401152	669	1401153
7	588	1401152	719	1401153
8	638	1401153	769	1401153
9	688	1401153	819	1401154
10	738	1401153	869	1401154
11	788	1401153	919	1401154
12	838	1401154	969	1401154

Tableau 3 : Coffrets recommandés pour distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis SH» pour le raccordement de radiateurs avec jeu de raccordement pour compteurs de calories – **DN 20**

Nombre de circuits	Modèle équerre Réf. **1405580**	Coffret	Modèle droit Réf. **1405581**	Coffret
	L_1	Réf.	L_2	Réf.
2	338	1401151	479	1401152
3	388	1401151	529	1401152
4	438	1401151	579	1401152
5	488	1401152	629	1401153
6	538	1401152	679	1401153
7	588	1401152	729	1401153
8	638	1401153	779	1401153
9	688	1401153	829	1401154
10	738	1401153	879	1401154
11	788	1401153	929	1401154
12	838	1401154	979	1401154

Tableau 4: Coffrets recommandés pour distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis SH» pour le raccordement de radiateurs avec jeu de raccordement pour compteurs de calories – **DN 25**

5 Conception et fonctionnement

5.1 Vue d'ensemble et description du fonctionnement

Jeu de raccordement pour compteurs de calories pour l'utilisation avec les distributeurs/collecteurs en acier inoxydable «Multidis SFQ» pour installations de surfaces chauffantes et rafraîchissantes et distributeurs/collecteurs en acier inoxydable «Multidis SH» pour le raccordement de radiateurs pour 2 à 12 circuits.
Des compteurs de calories du commerce avec corps à joint plat peuvent être montés sur le retour ultérieurement :
Longueur 110 mm et filetage mâle G ¾
Longueur 130 mm et filetage mâle G 1
Réf. 1405578, DN 20, G ¾, modèle équerre
Réf. 1405579, DN 20, G ¾, modèle droit
Réf. 1405580, DN 25, G 1, modèle équerre
Réf. 1405581, DN 25, G 1, modèle droit

5.2 Domaine d'application

Les jeux de raccordement pour compteurs de calories conviennent au raccordement gauche et droit au distributeur/collecteur.
Monter les composants comme illustré sur les fig. 4 ou 5, des joints plats sont joints à la livraison.
Le raccordement au distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis» est aussi à joint plat.
Serrer tous les raccordements.
Il est recommandé d'installer un filtre Oventrop dans l'installation de chauffage afin de garantir le parfait fonctionnement à long terme de tous les composants.
Le raccordement des colonnes montantes aux filetages femelles des robinets à tournant sphérique se fait par ex. à l'aide du «Combi-Système» Oventrop :
– tube multi-couches «Copipe»
– raccords à sertir «Cofit P»
– raccords à sertir «Cofit PD»
– raccords à serrage «Cofit S»

Une isolation thermique et phonique de la tuyauterie selon les lois, ordonnances, normes et directives doit être réalisée.

5.3 Marquages

Indications sur le corps :
OV Oventrop
DN Dimension
PN Pression nominale

6 Montage

6.1 Fourniture

Contrôler la robinetterie avant le montage. Veiller à ce qu'elle soit complète et sans dommages liés au transport.

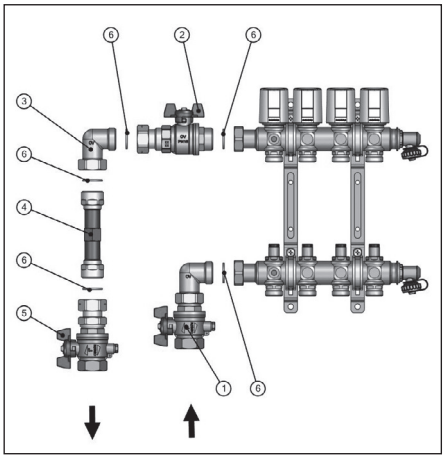


Fig. 4: Jeu pour le raccordement de compteurs de calories, modèle équerre, fourniture et placement des composants pour raccordement à gauche

Réf. 1405578 et 1405580, modèle équerre (fig.4) :

Pour l'aller :
1. Robinet à tournant sphérique avec raccordement pour capteur de température M10 x 1, avec raccord d'angle et joint plat

Pour le retour :
2. Robinet à tournant sphérique avec raccord
3. Raccord d'angle
4. Manchette pour compteur avec réductions et joints plats
5. Robinet à tournant sphérique avec raccordement pour capteur de température M 10 x 1 ainsi que raccord et joint plat
6. 5 joints plats additionnels pour raccordements G 1

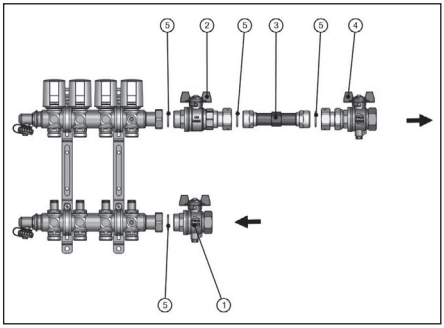


Fig. 5: Jeu pour le raccordement de compteurs de calories, modèle équerre, fourniture et placement des composants pour raccordement à droite

Réf.1405579 et 1405581, modèle droit (fig. 5):

Pour l'aller :
1. Robinet à tournant sphérique avec raccordement pour capteur de température M10 x 1

Pour le retour :
2. Robinet à tournant sphérique avec raccord
3. Manchette pour compteur avec réductions et joint plats
4. Robinet à tournant sphérique avec raccordement pour capteur de température M 10 x 1 ainsi que raccord et joint plat
5. 4 joints plats additionnels pour raccordements G 1

6.2 Montage

Conseils sur les coffrets :
Pour choisir un coffret Oventrop, tenir compte des indications des tableaux 1 à 4.
La **longueur** (L1 ou L2) se compose de la longueur du distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis» (L3) et du jeu de raccordement pour compteurs de calories.
La profondeur est déterminée par le compteur de calories (T1) prévu et par l'écartement entre l'axe du tube et la paroi arrière (tenir compte des rails de fixation, fig. 2). Extraire le cadre du coffret jusqu'à la profondeur calculée.

Conseils sur les distributeurs/collecteurs :
Le montage du distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis» se fait selon les instructions de montage jointes, **à l'exception de la modification suivante :**
En cas d'utilisation d'un compteur de calories, le collecteur pour le retour doit être monté **en haut** et le **distributeur pour l'aller en bas.**
Ainsi, les composants, spécialement ceux du modèle équerre, sont facilement accessibles (fig. 2).
De par la forme de la console, le collecteur en haut est situé plus près de la paroi arrière ce qui a pour effet de minimiser la profondeur avec compteur de calories.

ATTENTION

En cas d'utilisation d'un compteur de calories, le collecteur pour le retour doit être monté en haut et le distributeur pour l'aller en bas de la console!

Respecter les avertissements du paragraphe 2 (Consignes de sécurité) !

PRUDENCE

- Ne pas utiliser de graisse ou d'huile lors du montage, celles-ci peuvent endommager les joints. Si nécessaire, des impuretés ou résidus de graisse doivent être éliminés de la tuyauterie par rinçage.
- Choix du fluide de service selon l'état de l'art actuel (par ex. VDI 2035).
- Un filtre doit être monté en amont du robinet.
- Protéger des nuisances extérieures (chocs, secousses, vibrations etc.).

Après le montage, contrôler l'étanchéité de tous les points de raccordement.

7 Service

7.1 Purge de l'installation

L'installation doit être remplie et purgée avant la mise en service en respectant les pressions de service admissibles.
L'installation peut être purgée à l'aide des robinets de vidange et de remplissage du distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis», même en période de service.
La notice d'installation et d'utilisation du distributeur/collecteur en acier inoxydable «Multidis» est à respecter.

7.2 Facteurs de correction pour mélanges eau-glycol

Les facteurs de correction des fabricants d'antigel doivent être respectés lors du réglage du débit.

8 Montage ultérieur de compteurs de calories

Des compteurs de calories du commerce avec corps à joint plat peuvent être montés sur le retour ultérieurement :

– Longueur 110 mm et filetage mâle G ¾
– Longueur 130 mm et filetage mâle G 1

Avant le montage, le robinet à tournant sphérique en aval et en amont de la manchette pour compteur est fermé.

ATTENTION

Les manchettes plastiques pour compteur sont des écarteurs et ne conviennent pas au service continu. Le système ne doit pas être sous pression lors du démontage des manchettes pour compteur !

Desserrer les raccords.

Les surfaces de contact doivent être nettoyées et les joints plats doivent être remplacés lors du remontage.

Les compteurs de calories d'une longueur de 130 mm avec filetage mâle G 1 se montent directement entre les raccords.

En cas d'utilisation d'un compteur de calories d'une longueur de 110 mm avec filetage mâle G ¾, les réductions doivent d'abord être vissées sur le corps. Ensuite, le corps est monté entre les raccords.

Le corps du compteur de calories et l'écrou du raccord doivent être plombés.

Ouvrir les robinets à tournant sphérique, purger l'installation de chauffage et procéder au test d'étanchéité avant la mise en service.

9 Entretien

Le jeu de raccordement pour compteurs de calories ne nécessite aucun entretien.
L'étanchéité et le fonctionnement du jeu de raccordement pour compteurs de calories et des points de raccordement doivent être vérifiés régulièrement lors de l'entretien de l'installation. Le jeu de raccordement doit être facilement accessible

10 Conditions générales de vente et de livraison

Les conditions générales de vente et de livraison valables au moment de la livraison s'appliquent.