(DE) Einbau- und Betriebsanleitung für Fachpersonal.....2
(EN) Installation and operating instructions for the specialised installer.....5
(FR) Notice d’installation et d’utilisation pour le professionnels.....8
(ES) Instrucciones de instalación y operación para el instalador especializado.....11

Vor dem Einbau des Ventils 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 2
2 Sicherheitshinweise 2
3 Transport, Lagerung und Verpackung 2
4 Technische Daten 3
5 Aufbau und Funktion 3
6 Einbau 3
7 Betrieb 4
8 Zubehör 4
9 Wartung und Pflege 4
10 Gewährleistung 4
11 Auslegung des Differenzdruckreglers 14

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Informationen zur Einbau- und Betriebsanleitung
Diese Einbau- und Betriebsanleitung dient dem geschulten Fachpersonal dazu, das Ventil 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.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung
Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Ventils gewährleistet.
Oventrop Differenzdruckregler „Hydromat DFC“ sind zum Einbau in Heiz- und Kühlsystemen mit geschlossenem Wasserkreislauf zur automatischen Differenzdruckregelung (hydraulischer Abgleich) bestimmt.
Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Ventils 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 Gefahren, die vom Einsatzort ausgehen können

⚠ WARNUNG

Schweres Ventil!
Verletzungsgefahr! Geeignete Schutzausstattung während der Montage tragen und Schutzvorrichtungen benutzen. Armaturaufbauten wie Handgriffe oder Messventile dürfen nicht zur Aufnahme von äußeren Kräften, wie z. B. als Anbindungspunkte für Hebezeuge usw. zweckentfremdet werden.

Heiße oder kalte Oberflächen!
Verletzungsgefahr! Nur mit geeigneten Schutzhandschuhen anfassen. Bei Betrieb kann das Ventil die Medientemperatur annehmen.

Scharfe Kanten!
Verletzungsgefahr! Nur mit geeigneten Schutzhandschuhen anfassen. Gewinde, Bohrungen und Ecken sind scharfkantig.

Kleinteile!
Verschluckungsgefahr! Ventil nicht in Reichweite von Kindern lagern und installieren.

Allergien!
Gesundheitsgefahr! Ventil nicht berühren und jeglichen Kontakt vermeiden, falls Allergien gegenüber den verwendeten Materialien bekannt sind.

Der Fall eines externen Brandes wurde bei der Auslegung der Armatur nicht berücksichtigt.

3 Transport, Lagerung und Verpackung

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

3.2 Lagerung
Das Ventil 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 bis +60°C,
relative Luftfeuchtigkeit: max. 95 %

3.3 Verpackung
Sämtliches Verpackungsmaterial ist umweltgerecht zu entsorgen.

4 Technische Daten

4.1 Leistungsdaten
Baulänge nach DIN EN 558-1, Grundreihe 1:
– Rundflansche nach DIN EN 1092-2, PN 16
(Art.-Nr. 106 46/47 ..)
– Lochkreis mit Flanschanschluss nach ANSI 150
(Art.-Nr. 106 49 ..)

max. Betriebsdruck p_S:	16 bar (PN 16)
max. Differenzdruck:	5 bar (500 kPa)
max. Betriebstemperatur t_S:	120 °C
min. Betriebstemperatur t_S:	-10 °C
Kapillarrohrlänge:	1 m

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 Materialien
Ventilgehäuse aus Grauguss (GG 25 / EN-GJL-250 nach DIN EN 1561), Kopfstück aus Rotguss, Spindel aus entzinkungs-beständigem Messing, Sitz und Kegel aus Edelstahl mit Dichtung aus EPDM. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch doppelten O-Ring aus EPDM.

4.3 Gewichte und k_{VS}-Werte

DN	Art.-Nr.		k_{VS}	Gewicht ca. [kg]
	200 bis 1000 mbar	400 bis 1800 mbar		
65	1064651	10647/4951 1664751	52	31
80	1064652	10647/4952 1664752	75	36
100	1064653	10647/4953 1664753	110	46
125	1064654	10647/4954 1664754	145	61
150	1064655	10647/4955 1664755	170	70
200		1064756	420	160

5 Aufbau und Funktion

5.1 Übersicht und Funktionsbeschreibung
Die Oventrop Differenzdruckregler „Hydromat DFC" sind ohne Hilfsenergie arbeitende Proportionalregler und halten innerhalb eines regeltechnisch notwendigen Proportionalbandes den Differenzdruck in der geregelten Strecke konstant. Steigt der Differenzdruck in der Anlage, so bewegt sich der Ventilkegel in Schließstellung. Bei fallendem Differenzdruck bewegt sich der Ventilkegel in Öffnungsrichtung. Der überschüssige Differenzdruck wird von dem Differenzdruckregler abgebaut, nur der eingestellte Differenzdruck ist in dem regelnden Strang vorhanden.

5.2 Kennzeichnungen
– Angabe der CE-Kennzeichnung auf dem Handrad:

CE CE-Kennzeichnung

– Angaben auf dem Gehäuse

OV	Oventrop
DN	Nennweite
PN	Nenndruck
GJL250 / GG25	Gehäusematerial

6 Einbau

Die Differenzdruckregler werden im Rücklauf eingebaut (s. Abb. 6.1).
Grundsätzlich ist die Einbaulage des Reglers beliebig, wobei jedoch darauf zu achten ist, dass er in Pfeilrichtung durchströmt wird. Bevor der Regler in die Rohrleitung eingesetzt wird, ist diese gründlich zu spülen. Es empfiehlt sich der Einbau eines Oventrop Schmutzfängers. Die Impulsleitung sollte stets oberhalb bis waagerecht, nicht jedoch von unten angeschlossen werden, um eine Verstopfung durch Schmutzpartikel zu verhindern.
Der beiliegende Absperrkugelhahn ist mit geeigneten Dichtmitteln in ein G ¼-Gewindeanschluss einzudichten, danach das Kapillarrohr anschließen.

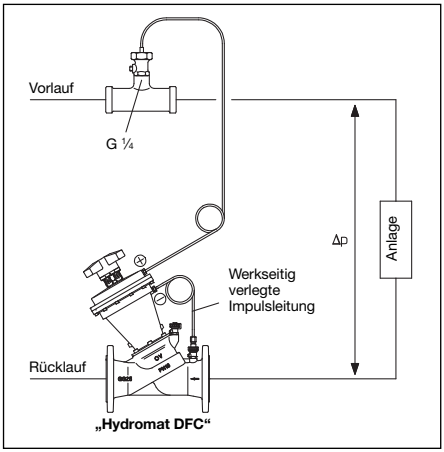


Abb. 6.1 „Hydromat DFC", Einbau im Rücklauf

Des Weiteren sollten das Handrad und die Messanschlüsse im eingebauten Zustand gut zugänglich sein.
Bei Kühlung Frostschutz und diffusionsdichte Isolierung beachten!

⚠ Warnhinweise unter Abschnitt 2 (Sicherheitshinweise) beachten!

⚠ VORSICHT

– Abdrücken der Anlage nur mit angeschlossenen Impulsleitungen und geöffneten Absperrkugelhähnen vornehmen (max. Prüfdruck 1,5 x PN). Die Druckerhöhung muss an den ⊕/⊖ Anschlüssen gleichmäßig erfolgen. Keinesfalls den ⊖ Druck über den ⊕ Druck ansteigen lassen! Nichtbeachtung kann zu Schäden am Regler führen!
– Bei der Montage dürfen keine Fette oder Öle verwendet werden, da diese die Dichtungen zerstören können. Schmutzpartikel sowie Fett- und Ölreste sind ggf. vor Einbau des Reglers aus den Zuleitungen herauszuspülen.
– Bei der Auswahl des Betriebsmediums ist der allgemeine Stand der Technik zu beachten (z.B. VDI 2035).
– Gegen äußere Gewalt (z. B. Schlag, Stoß, Vibration) schützen.

Nach der Montage sind alle Montagestellen auf Dichtheit zu überprüfen.

7 Betrieb

7.1 Entlüftung der Anlage

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist die obere und untere Membrankammer zu entlüften. Dies erfolgt durch Lösen der am höchsten Punkt gelegenen Entlüftungsschrauben (SW 4). Anschließend sind die Entlüftungsschrauben wieder dicht anzuziehen.

7.2 Korrekturfaktoren für Wasser-Glykol-Gemische

Die Korrekturfaktoren der Frostschutzmittelhersteller müssen bei der Durchflusseinstellung berücksichtigt werden.

7.3 Voreinstellung

Der Sollwert des Oventrop Differenzdruckreglers kann stufenlos von 200 und 1000 mbar oder 400 bis 1800 mbar verändert werden.

Durch Drehen am Handrad kann der gewünschte Wert eingestellt werden.

a) Die Anzeige der **Grundeinstellung** erfolgt durch die Längsskalen in Verbindung mit dem Querstrich des Schiebers. Eine Umdrehung des Handrades entspricht jeweils dem Abstand der Skalenstriche der Längsskala.

b) Die Anzeige der **Feineinstellung** erfolgt durch die Umfangsskala am Handrad in Verbindung mit der Markierung. Die Einteilung der Umfangsskala entspricht 1/10 Umdrehung des Handrades.

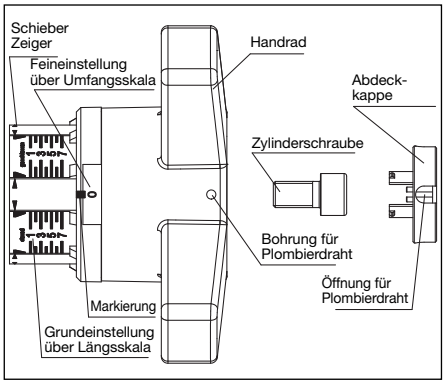


Abb. 7.1 Voreinstellung

7.4 Bedienung der Handabsperrung

Der Differenzdruckregler kann z. B. für Wartungsarbeiten an der Heizungsanlage manuell geschlossen werden und übernimmt damit die Funktion eines Strangabsperrventiles.

Vorgehensweise beim Absperrvorgang:

1. Beide Absperrkugelhähne für die Impulsleitungen der unteren und oberen Membrankammer **schließen**. Nichtbeachtung kann zu Schäden am Regler führen!
2. Das Handrad zum Absperren bis zum Anschlag drehen (Skalenanzeige „geschlossen“).

Danach kann die Anlage entleert werden. Der Druck in Durchflussrichtung vor dem Differenzdruckregler muss beim Öffnen gleich hoch oder höher sein als der Druck in Durchflussrichtung hinter dem Differenzdruckregler.

Vorgehensweise beim Öffnungsvorgang:

1. Durch Drehen des Handrades den gewünschten Sollwert einstellen.
2. Nachdem die Anlage befüllt wurde, sind beide Absperrkugelhähne für die Impulsleitungen der unteren und oberen Membrankammer zu **öffnen**.

7.5 Ablesbarkeit der Voreinstellskalen

Je nach Einbaulage des Differenzdruckreglers kann zur Verbesserung der Ablesbarkeit die Skala gedreht werden. Dazu die Abdeckkappe abziehen, Schraube herausdrehen und das Handrad mit einem leichten Ruck von der Ventilspindel abziehen.
Danach ohne Veränderung der Einstellung das Handrad so drehen, dass das Fenster der Umfangsskala gut sichtbar ist. Dann das Handrad wieder auf die Ventilspindel aufdrücken und befestigen. Anschließend die Abdeckkappe aufdrücken.

7.6 Blockierung des Handrades

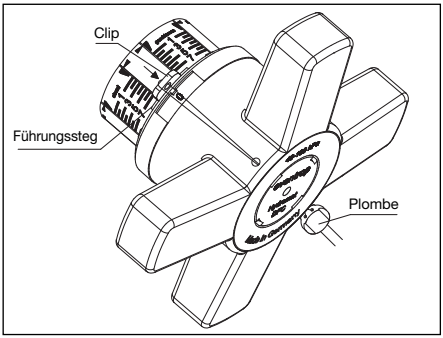


Abb. 7.2 Blockierung des Handrades

Der Sollwert kann in allen Anzeigewerten (1/10-Werten) blockiert werden. Dazu den beiliegenden Clip in die Ausnehmung des Handrades, unterhalb der Bohrung zwischen den Führungsstegen, bis zum Anschlag einschieben (siehe Abb. 7.2). Der Clip kann in der dargestellten Weise plombiert werden; dabei muss der Plombierdraht stramm am Handrad anliegen.

8 Zubehör

Für die Voreinstellung und Einregulierung der Wassermenge bietet Oventrop zwei Messgeräte an:

– Oventrop „OV-DMC 2“-Messsystem
– Oventrop „OV-DMPC“-Messsystem

Das Zubehörsortiment finden Sie im Katalog.

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 Gewährleistung

Es gelten die zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen Gewährleistungsbedingungen von Oventrop.

Read installation and operating instructions in their entirety before installing the differential pressure regulator! Installation, initial operation, operation 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 5
2 Safety notes 5
3 Transport, storage and packaging 5
4 Technical data 6
5 Construction and function 6
6 Installation 6
7 Operation 7
8 Accessories 7
9 Maintenance 7
10 Warranty 7
11 Design of the differential pressure regulator 14

1 General information

1.1 Information regarding installation and operating instructions

These installation and operating instructions serve the installer to install the differential pressure regulator 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 prevent accidents, damage to property and malfunctions.

DANGER DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

2 Safety notes

2.1 Correct use

Safety in operation is only guaranteed if the differential pressure regulator is used correctly.
Oventrop differential pressure regulators “Hydromat DFC“ are installed in heating and cooling systems with closed heating circuits for an automatic differential pressure regulation (hydronic balancing).
Any use of the control station 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 Possible dangers at the installation location and during transport

WARNING

Heavy valve!
Risk of injury! Suitable transport and lifting devices are to be used. Wear suitable protective clothing (e.g. safety shoes) during installation and use safety devices. External components like handwheels or pressure test points must not be misused for the absorption of external forces, e.g. as connection point for lever tools etc.

Hot and cold surfaces!
Risk of injury! Do not touch the regulator without safety gloves. It may get very hot during operation.

Sharp edges!
Risk of injury! Only touch with safety gloves. Threads, bore holes and edges are sharp.

Small components!
Risk of ingestion! Store and install control station out of reach of children.

Allergies!
Health hazard! Do not touch the dwelling station and avoid any contact if allergies against the used materials are known.

The case of an external fire has not been taken into consideration when constructing the differential pressure regulator.

3 Transport, storage and packaging

3.1 Transport inspection

Upon receipt check delivery for any damages caused during transit.
Any damage must be reported immediately upon receipt.

3.2 Storage

The differential pressure regulator 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 environmentally friendly.

4 Technical data
4.1 Performance data
Lengths according to DIN EN 558-1, basic series 1:
- Round flanges according to DIN EN 1092-2, PN 16 (item no. 106 46/47 ..)
- Hole circles with flanges according to ANSI 150 (item no. 106 49 ..)

max. operating pressure p_S: 16 bar (PN 16)
max. differential pressure: 5 bar (500 kPa)
max. operating temperature t_S: 120 °C
min. operating temperature t_S: -10 °C
Length of capillary: 1 m

Fluid: Non-aggressive fluids (e.g. water and suitable water and glycol mixtures 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 Materials
Valve body made of cast iron (GG 25 / EN-GJL-250 according to DIN EN 1561), bonnet made of bronze, stem made of dezincification resistant brass, seat and disc made on stainless steel with EPDM seal. Maintenance-free stem seal due to double EPDM O-ring.

4.3 Weights and k_{vs} values

DN	Item no.		k_{vs}	Weight
	200 up to 1000 mbar	400 up to 1800 mbar		approx. [kg]
65	1064651	10647/4951 1664751	52	31
80	1064652	10647/4952 1664752	75	36
100	1064653	10647/4953 1664753	110	46
125	1064654	10647/4954 1664754	145	61
150	1064655	10647/4955 1664755	170	70
200		1064756	420	160

5 Construction and function
5.1 Summary and functional description
The Oventrop differential pressure regulators “Hydromat DFC” are proportional regulators working without auxiliary energy and are designed to maintain a constant differential pressure within a necessary proportional band. With the differential pressure in the installation increasing, the valve disc closes down and opens as the differential pressure falls. The excess differential pressure is reduced by the differential pressure regulator, until the set differential pressure in the pipe is reached.

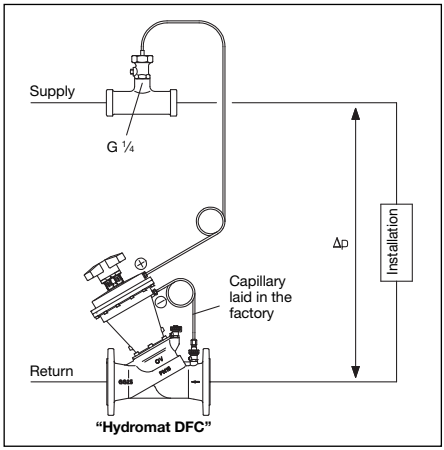
5.2 Markings
- CE marking on the handwheel:

CE CE marking

- Information on the regulator body:

OV Oventrop
DN Nominal size
PN Nominal pressure
GJL250 / GG25 Regulator body material

6 Installation
The differential pressure regulators are installed in the return pipe (see illustr. 6.1).
Installation is possible in any position provided the direction of flow conforms to the direction of the arrow on the regulator body. Before installing the regulator into the pipework, the latter has to be flushed thoroughly. The installation of an Oventrop “Y” type strainer is recommended. The capillary should be fitted above or horizontal to the supply pipe, but not from underneath where it might be prone to get blocked by dirt particles.
The enclosed isolating ball valve is to be installed with an appropriate sealant into a G ¼ threaded connection, then the capillary can be connected.



Illustr. 6.1 “Hydromat DFC”, installation in the return pipe

After installation, the handwheel and the measuring connection should be easily accessible.
For cooling systems: Please provide frost protection and diffusion tight insulation!

⚠ Observe warning advice under paragraph 2 (safety notes)!

⚠ CAUTION

- Pressurise the system only after the capillaries have been connected and the ball valves are in the open position (max. test pressure 1.5 x PN). The increase of the pressure must be made equally at the ⊕/⊖ connections. At no time may the ⊖pressure be higher than the ⊕ pressure! If this rule is not observed, the regulator might be damaged!
- Do not use any greasing agents or oils for the installation, as these can destroy the valve seals. Any dirt particles or grease or oil residues must be flushed out before the regulator is installed.
- When choosing the operating fluid, the latest technical development has to be considered (e.g. VDI 2035).
- Please protect against external forces (e.g. impacts, vibrations etc.).

After installation, check all installation points for leaks.

7 Operation

7.1 Deaeration of the installation

Before putting the system into operation, the upper and lower diaphragm chamber must be de-aerated. To do so, loosen the venting screws with a 4 mm spanner and tighten again after this process.

7.2 Correction factors for mixtures of water and glycol

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

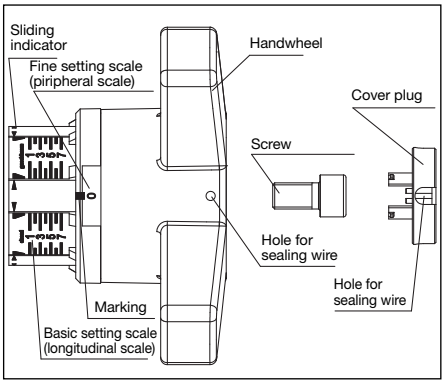
7.3 Presetting

The nominal value of the Oventrop differential pressure regulator is infinitely adjustable between 200 and 1000 mbar or 400 and 1800 mbar.

The required value is set by turning the handwheel.

a) The display of the **basic setting** is shown by the longitudinal scale together with the sliding indicator. Each turn of the handwheel is represented by a line on the longitudinal scale.

b) The display of the **fine setting** is shown by the peripheral scale on the handwheel together with the marking. The subdivisions of the peripheral scale correspond to 1/10th of a turn of the handhweel.



Illustr. 7.1 Presetting

7.4 Operation of the manual isolation

The differential pressure regulator can be closed off manually, e.g. for maintenance works and thus additionally acts as an isolating valve.

Close off as follows:

1. **Close** both isolating ball valves for the capillaries of the lower and upper diaphragm chamber. It can cause damage if this is not adhered to!
2. Turn the handwheel as far as it will go (scale will display closed position).

Now the system can be drained off. The pressure in the direction of flow, in front of the differential pressure regulator must be equal or higher than the pressure behind the differential pressure regulator.

Open as follows:

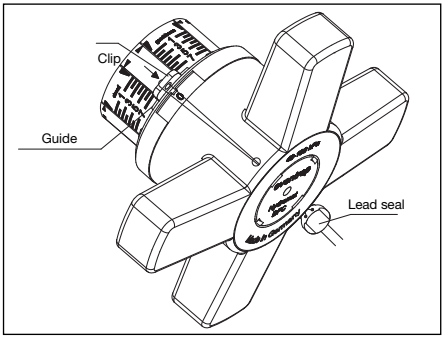
1. Set the required nominal value by turning the handwheel.
2. Once the system has been filled, both isolating ball valves for the capillaries of the lower and upper diaphragm chamber must be **opened.**

7.5 Readability of the setting scales

Depending on the installation position of the differential pressure regulator, an improvement of the readability of the setting scales is obtained by turning the scale. To do so, remove cover plug, undo screw and, with a light tug, pull the handwheel off the valve stem

Next, without altering the setting, adjust the position of the handwheel so that the indicator window of the peripheral scale is clearly visible. Finally, refit the handwheel to the valve stem, tighten the screw and replace the cover plug.

7.6 Locking the handwheel



Illustr. 7.2 Locking the handwheel

The nominal value can be locked in any position (1/10th of a turn). To do so, push the enclosed clip into the cut-out in the handwheel below the holes between the guides until stop (see illustr. 7.2). The clip can now be sealed as illustrated. It is essential that the sealing wire is fitted tightly.

8 Accessories

Oventrop offers two measuring gauges for presetting and regulation of the flow rate:

– Oventrop measuring system “OV-DMC 2”
– Oventrop measuring system “OV-DMPC”

The accessories can be found in the catalogue.

9 Maintenance

The differential pressure regulator is maintenance-free.

Tightness and function of the regulator and its connection points have to be checked regularly during maintenance. The regulator must be easily accessible.

10 Warranty

Oventrops warranty conditions valid at the time of supply are applicable.

Lire intégralement la notice d'installation et d'utilisation avant le montage du régulateur de pression différentielle! 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 8
2 Consignes de sécurité 8
3 Transport, stockage et emballage 8
4 Données techniques 9
5 Construction et fonctionnement 9
6 Montage 9
7 Opération 10
8 Accessoires 10
9 Entretien 10
10 Garantie 10
11 Dimensionnement du régulateur de pression différentielle 14

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 régulateur de pression différentielle dans le respect des règles techniques d'usage.

Autres documents de référence – les notices de tous les composants du système ainsi que les règles techniques d'usage 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 immédiate dangereuse qui peut mener à la mort et provoquer 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.

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

2 Consignes de sécurité

2.1 Utilisation conforme

La sûreté de fonctionnement du régulateur de pression différentielle n'est garantie que s'il est affecté à l'utilisation prévue.
Les régulateurs de pression différentielle Oventrop «Hydromat DFC» se montent dans des installations de chauffage et de rafraîchissement avec circuit d'eau fermé et servent au réglage automatique de la pression différentielle (équilibrage hydraulique):
Tout écart par rapport aux spécificités du régulateur de pression différentielle est interdit et réputé 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 comprend aussi l'application des recommandations de la notice d'installation et d'utilisation.

2.2 Possible dangers at the installation location and during transport

⚠ AVERTISSEMENT

Robinet lourd!
Risque de blessure! Utiliser des moyens de transport et de levage appropriés. Porter des vêtements de protection (par ex. chaussures de sécurité) et utiliser des dispositifs de protection pendant le montage. Les accessoires de robinetterie tels que poignées manuelles ou manettes ne doivent pas être utilisés comme point d'attache pour des engins de levage etc.

Surfaces chaudes ou froides!
Risque de blessure! Ne pas toucher sans gants de protection. En pleine période de service, le régulateur de pression différentielle peut devenir très chaud.

Arêtes vives!
Risque de blessure! Les filetages, perçages et carnes présentent des arêtes vives.

Petit matériel de montage!
Risque d'ingestion! Stocker et installer le régulateur de pression différentielle 'hors de portée des enfants.

Allergies!
Risque de santé! Ne pas toucher le régulateur de pression différentielle en cas d'allergies aux matériaux utilisés.

Le cas d'un incendie externe n'a pas été pris en considération lors de la conception du régulateur de pression différentielle.

3 Transport, stockage et emballage

3.1 Inspection après transport

Examiner la livraison immédiatement après réception pour vérifier l'absence de dommages dus 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 régulateur de pression différentielle que dans les conditions suivantes:
– Dans un lieu sec, propre e abrité.
– Ne pas exposer à des agents agressifs.
– A l'abri du rayonnement solaire ou de sources de chaleur.
– Protéger des vibrations mécaniques excessives.
– Température de stockage: –20°C à +60°C, humidité relative de l'air: 95 % max.

3.3 Emballage
Le matériel d'emballage est à éliminer dans le respect de l'environnement.

4 Données techniques

4.1 Caractéristiques
Encombrements selon DIN EN 558-1, série de base 1:
- Brides rondes selon DIN EN 1092-2, PN 16 (réf. 106 46/47 ..)
- Brides avec entraxe de perçage selon ANSI 150 (réf. 106 49 ..)

Pression de service max. p_s: 16 bars (PN 16)
Pression différentielle max.: 5 bars (500 kPa)
Température de service max. t_s: 120 °C
Température de service min. t_s: -10 °C
Longueur tuyau capillaire: 1 m

Fluide compatible: Fluides non-agressifs (par ex. eau et mélanges eau-glycol adéquats selon VDI 2035). Ne convient pas à la vapeur, ni fluides huileux et agressifs.

⚠ DANGER

Il convient d'assurer par des mesures appropriées (par ex. soupapes de sécurité) que les pressions de service max. ainsi que les températures de service max. et min. ne soient pas dépassées ni vers le haut ni vers le bas.

4.2 Matériaux
Corps du robinet en fonte grise (GG 25 / EN-GJL-250 selon DIN EN 1561), tête en bronze, tige en laiton résistant au dézingage, siège et clapet en acier inoxydable avec joint en EPDM. Joint de la tige sans entretien grâce à un double joint torique en EPDM.

4.3 Poids et valeurs k_{vs}

DN	Réf.		k_{vs}	Poids
	200 à 1000 mbars	400 à 1800 mbars		environ [kg]
65	1064651	10647/4951 1664751	52	31
80	1064652	10647/4952 1664752	75	36
100	1064653	10647/4953 1664753	110	46
125	1064654	10647/4954 1664754	145	61
150	1064655	10647/4955 1664755	170	70
200		1064756	420	160

5 Construction et fonctionnement

5.1 Vue d'ensemble et description du fonctionnement
Les régulateurs de pression différentielle Oventrop «Hydromat DFC» sont des régulateurs proportionnels fonctionnant sans énergie auxiliaire et maintiennent, dans la portion de tuyauterie réglée, la pression différentielle constante selon une bande proportionnelle nécessaire à l'équilibrage hydraulique. Lorsque la pression différentielle dans l'installation augmente, le clapet se ferme et lorsque la pression différentielle baisse, le clapet s'ouvre. La pression différentielle excédentaire est supprimée par le régulateur de pression différentielle, ainsi la pression différentielle dans la colonne correspond à la pression différentielle réglée.

5.2 Marquages
– Marquage CE sur la poignée manuelle:

CE Marquage CE

– Indications sur le corps:

OV Oventrop
DN Dimension
PN Pression nominale
GJL250 / GG25 Matériel du corps

6 Montage

Les régulateurs de pression différentielle se montent sur le retour (fig. 6.1) dans n'importe quelle position en veillant à ce que le sens de circulation corresponde à celui de la flèche. Avant d'installer le régulateur, la colonne doit être rincée à fond. Il est recommandé de monter un filtre Oventrop. La ligne d'impulsion doit toujours être raccordée en haut jusqu'à l'horizontale, mais elle ne doit pas être raccordée par le bas pour éviter tout engorgement causé par des impuretés.
A l'aide du matériel d'étanchéité adéquat, étouper le robinet d'arrêt à tournant sphérique joint à la livraison dans un raccordement fileté G ¼ et raccorder le tuyau capillaire.

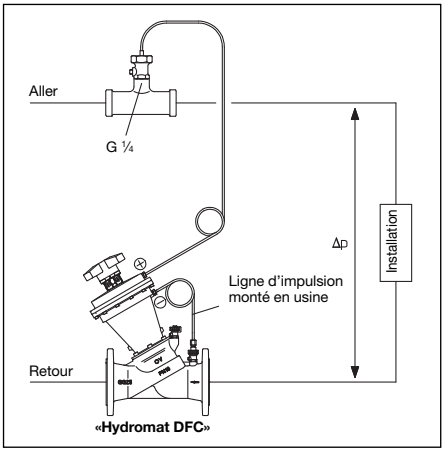


Fig. 6.1 «Hydromat DFC», montage sur le retour

La poignée manuelle et les raccordements de mesure doivent être facilement accessibles après le montage.
Dans des installations de rafraîchissement il faut prévoir un additif antigel et une isolation étanche à la diffusion!

⚠ Les signalements de danger dans le paragraphe 2 (Consignes de sécurité) sont à respecter!

⚠ ATTENTION

- Epreuve à la pression seulement avec lignes d'impulsion raccordés et robinets d'arrêt à tournant sphérique ouverts (pression d'essai max. 1,5 x PN). L'augmentation de la pression doit se faire uniformément aux raccords ⊕ / ⊖. La pression ⊖ ne doit en aucun cas être supérieure à l pression ⊕ ! Le non respect peut entraîner l'endommagement du régulateur!
- Ne pas utiliser des graisses ou huiles lors du montage, celles-ci peuvent endommager les joints du régulateur. Si nécessaire, des impuretés ou résidus de graisse ou d'huile doivent être enlevés de la tuyauterie par rinçage.
- Choix du fluide de service dans le respect des règles techniques d'usage (par ex. VDI 2035).
- Protéger contre les influences extérieures (chocs, secousses, vibrations etc.).

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

7 Opération

7.1 Purge de l'installation

Les logements, supérieur et inférieur, doivent être purgés avant la mise en service. La purge s'effectue en desserrant les vis de purge se situant sur le point le plus haut du régulateur (clé de 4). Ensuite, visser jusqu'à étanchéifier les vis.

7.2 Facteurs de correction pour mélanges eau-glycol

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

7.3 Préréglage

La valeur de consigne du régulateur de pression différentielle Oventrop est à réglage progressif entre 200 et 1000 mbars ou 400 et 1800 mbars. La valeur désirée peut être réglée en tournant la poignée manuelle.

a) L'affichage du **réglage de base** se fait sur la graduation longitudinale en relation avec la ligne transversale du robinet. Un tour complet de la poignée correspond à une unité transversale et une graduation longitudinale.

b) Le **réglage précis** se fait à l'aide de la graduation circulaire en mettant le chiffre déterminé (dixième de tour) en face du repère.

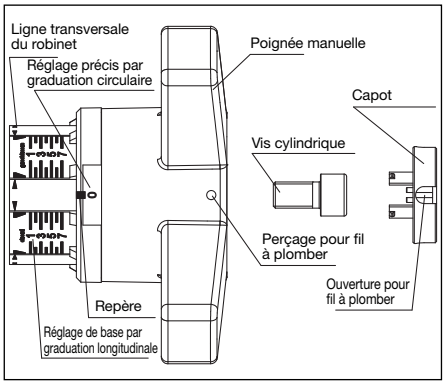


Fig. 7.1 Préréglage

7.4 Isolement

Le régulateur de pression différentielle peut être fermé manuellement, par ex. pour effectuer des travaux d'entretien de l'installation. Ainsi, il fait office de robinet d'arrêt.

Procédé d'isolement:

1. **Fermer** les deux robinets d'arrêt à tournant sphérique des lignes d'impulsion pour le logement inférieur et supérieur. Le non respect peut entraîner l'endommagement du régulateur de pression différentielle!
2. Pour fermer le régulateur, tourner la poignée manuelle jusqu'en butée (affichage sur l'échelle graduée «fermé»).

L'installation peut alors être vidangée. Lors de l'ouverture, la pression dans le sens de circulation en amont du régulateur doit être identique ou supérieure à celle dans le sens de circulation en aval du régulateur.

Procédé d'ouverture:

1. Régler la valeur de consigne désirée en tournant la poignée manuelle.
2. Après avoir rempli l'installation, procéder à l'**ouverture** des deux robinets d'arrêt à tournant sphérique pour les lignes d'impulsion du logement inférieur et supérieur.

7.5 Lecture de la valeur de consigne

Selon la position du régulateur de pression différentielle dans l'installation, il est possible de faciliter la lecture de la valeur de consigne en tournant la poignée dans une position convenable. Pour cela, enlever le capot, dévisser l'écrou et retirer la poignée manuelle de la tige du robinet, en la tirant légèrement.

Puis, sans modifier le réglage, tourner la poignée manuelle jusqu'à la lisibilité de la graduation. Remonter la poignée sur la tige du robinet et la fixer. Remettre le capot.

7.6 Blocage de la poignée manuelle

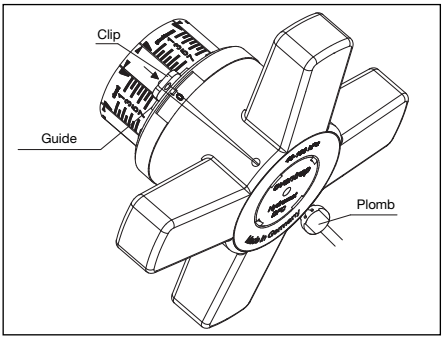


Fig. 7.2 Blocage de la poignée manuelle

La poignée peut être bloquée dans toutes les positions (1/10ièmes de tour). Pour cela, introduire le clip livré avec le robinet dans la cavité de la poignée en dessous du perçage et faire coulisser dans le guide jusqu'en butée (voir fig. 7.2). Le clip peut être plombé comme illustré. Il faut pour cela que le fil à plomber soit bien serré contre la poignée.

8 Accessoires

Oventrop propose deux appareils de mesure pour le préréglage et la régulation du débit d'eau:

– Système de mesure Oventrop «OV-DMC 2»
– Système de mesure Oventrop «OV-DMPC»

La gamme d'accessoires se trouve dans notre catalogue.

9 Entretien

Le régulateur de pression différentielle ne nécessite aucun entretien.

L'étanchéité et le fonctionnement du régulateur et des points de raccordement doivent être vérifiés régulièrement lors de l'entretien de l'installation. Le régulateur doit être facilement accessible.

10 Garantie

Les conditions de garantie valables au moment de la livraison sont à appliquer.

¡Lea las instrucciones de instalación y funcionamiento por completo antes de instalar el regulador de presión diferencial!
¡La instalación, puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento solo debe realizarla un profesional cualificado!
¡Las instrucciones de instalación y funcionamiento, así como cualquier otra documentación válida, deben permanecer con el usuario del sistema!

Contenido:

1 Información general 11
2 Notas de seguridad 11
3 Transporte, almacenamiento y empaquetado 11
4 Datos técnicos 12
5 Construcción y función 12
6 Instalación 12
7 Funcionamiento 13
8 Accesorios 13
9 Mantenimiento 13
10 Garantía 13
11 Diseño del regulador de presión diferencial 14

1 Información general

1.1 Información acerca de las instrucciones de instalación y funcionamiento

Éstas instrucciones de instalación y funcionamiento sirven al instalador para instalar profesionalmente el regulador de presión difencial y para su puesta en marcha.

Otros documentos válidos – manuales de todos los componentes del sistema así como las reglas técnicas válidas – deben respetarse.

1.2 Guardado de documentos

El usuario del sistema debe guardar estas instrucciones de instalación y mantenimiento.

1.3 Copyright

Las instrucciones de instalación y funcionamiento tienen copyright.

1.4 Explicación de símbolos

Las indicaciones de seguridad se muestran mediante símbolos. Estas indicaciones deben respetarse para evitar accidentes, daños a la propiedad y fallos de funcionamiento.

⚠ PELIGRO PELIGRO indica una situación peligrosa la cual, si no se evita, terminará en muerte o daños graves.

⚠ ADVERTENCIA ADVERTENCIA indica una situación peligrosa la cual, si no se evita, puede terminar en muerte o daños graves.

⚠ PRECAUCIÓN PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa la cual, si no se evita, puede terminar en daños menores o moderados.

2 Notas de seguridad

2.1 Uso correcto

La seguridad del funcionamiento solo se garantiza si el regulador de presión diferencial se usa correctamente.
Los reguladores de presión diferencial “Hydromat DFC” de Oventrop se instalan en sistemas de calefacción y refrigeración con circuitos cerrados de calefacción para una regulación automática de la presión diferencial (equilibrado hidráulico).
Cualquier uso de las válvulas fuera de las aplicaciones antes mencionadas, se considerará como uso indebido y no conforme. No se aceptarán reclamaciones contra el fabricante y/o su representante autorizado por daños causados por uso incorrecto.
El cumplimiento de las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento es parte del cumplimiento de términos.

2.2 Posibles peligros en el lugar de instalación

⚠ ADVERTENCIA

¡Válvula pesada!
¡Riesgo de daño! Debe utilizarse el transporte y los medios de elevación adecuados. Use elementos de protección adecuados (ej: zapatos de seguridad) durante la instalación y utilice dispositivos de seguridad. Componentes externos como volantes o tomas de medición de presión no se deben utilizar para absorber fuerzas externas, por ejemplo, como punto para hacer palanca, etc.

¡Superficies frías y calientes!
¡Riesgo de daño! No tocar la válvula sin guantes de seguridad. Puede calentarse mucho durante el funcionamiento.

¡Bordes afilados!
¡Riesgo de daño! Tocar solo con guantes de seguridad. Roscas agujeros y bordes están afilados.

¡Piezas pequeñas!
¡Riesgo de asfixia! Almacenar e instalar las válvulas lejos del alcance de los niños.

¡Reacción alérgica!
¡Riesgo para la salud! En caso de alergia a los materiales empleados, no tocar la válvula y evitar cualquier contacto.

La posibilidad de un incendio exterior no ha sido considerada al construir la válvula.

3 Transporte, almacenamiento y empaquetado

3.1 Inspección de transporte

En el momento de la entrega revisar el envío por posibles daños durante el transporte.
Cualquier daño debe ser reportado inmediatamente.

3.2 Almacenaje

El regulador de presión diferencial solo debe ser almacenada en las siguientes condiciones:

- No almacenar al aire libre, almacenar en lugar seco y libre de polvo.
- No exponer a fluidos agresivos o fuentes de calor.
- Proteger la válvula de la luz directa del sol y de agitación mecánica.
- Protéger des vibrations mécaniques excessives.
- Temperatura de almacenamiento: -20°C a +60°C, máxima humedad relativa del aire: 95%

3.3 Empaquetado
Todos los materiales de embalaje respetan el medio ambiente.

4 Datos técnicos

4.1 Datos de construcción
Longitudes según DIN EN 558-1, serie básica 1:
- Bridas redondas según DIN EN 1092-2, PN16 (art. nº 106 46 /47 ..)
- Orificio circular de las bridas según ANSI 150 (art. nº 106 49 ..)

máx. presión de funcionamiento p_s: 16 bar (PN 16)
máx. presión diferencial: 5 bar (500 kPa)
máx. temperatura de funcionamiento t_s: 120 °C
mín. temperatura de funcionamiento t_s: -10 °C
Longitud de capilar: 1 m

Fluidos: Fluidos no agresivos (por ejemplo agua y mezclas agua glicol adecuadas según VDI 2035). No apropiadas para vapor o fluidos oleosos o agresivos.

⚠ PELIGRO

Deben tomarse las medidas adecuadas (por ejemplo válvulas de seguridad) para asegurar que la presión máxima de funcionamiento y que la temperatura máxima y mínima de funcionamiento no se supera y que se alcanza el valor mínimo.

4.2 Materiales
Cuerpo de la válvula fabricado en fundición gris (GG25 / EN-GJL-250 según DIN EN 1561), bonete fabricado en bronce, eje en latón resistente a la pérdida de zinc, asiento y disco en acero inoxidable con junta de EPDM. Junta del eje sin mantenimiento gracias a la doble junta tórica de EPDM.

4.3 Pesos y valores k_{vs}

DN	Art. nº		k_{vs}	Peso aprox. [kg]
	200 a 1000 mbar	400 a 1800 mbar		
65	1064651	10647/4951 1664751	52	31
80	1064652	10647/4952 1664752	75	36
100	1064653	10647/4953 1664753	110	46
125	1064654	10647/4954 1664754	145	61
150	1064655	10647/4955 1664755	170	70
200		1064756	420	160

5 Construcción y función

5.1 Resumen y descripción funcional
Los reguladores de presión diferencial "Hydromat DFC" de Oventrop son reguladores proporcionales que trabajan sin energía auxiliar y que están diseñados para mantener una presión diferencial constante dentro de una banda proporcional necesaria. Cuando la presión diferencial en la instalación aumenta, el disco de la válvula se cierra y se abre cuando la presión diferencial disminuye. El exceso de presión diferencial se reduce mediante el regulador de presión diferencial, hasta que en la tubería se alcanza la presión diferencial ajustada.

5.2 Marcado
- Marcado CE en el volante:

CE marcado CE

Información en el cuerpo de la válvula:

OV Oventrop
DN Diámetro nominal
PN Presión nominal
GJL250 / GG25 Material del cuerpo de la válvula

6 Instalación
Los reguladores de presión diferencial se instalan en la tubería de retorno (ver fig. 6.1). Es posible la instalación en cualquier posición siempre que la dirección del caudal coincida con la dirección de la flecha en el cuerpo del regulador. Antes de instalar el regulador en la instalación, ésta debe ser lavada a fondo. Se recomienda la instalación de un filtro tipo "Y" de Oventrop. El capilar debe montarse por encima o en horizontal respecto a la tubería de ida, pero no por debajo ya que sería propenso a bloquearse con partículas de suciedad. La válvula de bola de corte incluida debe instalarse con el elemento sellante apropiado en la conexión roscada G¼, después puede conectarse el capilar.

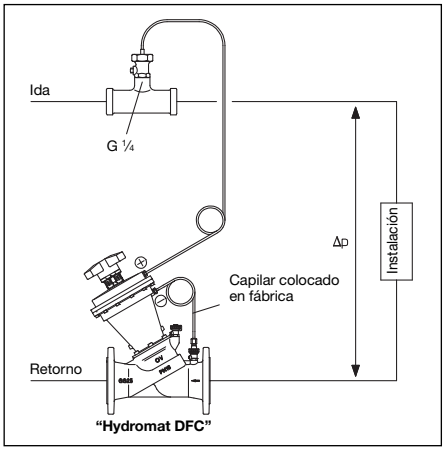


Fig. 6.1 "Hydromat DFC", instalación en el retorno

Después de la instalación, el volante y las tomas de medición deberían ser fácilmente accesibles.
¡Para sistemas de refrigeración: Por favor disponga de un aislamiento ajustado para difusión y protección antihielo!

⚠ ¡Deben cumplirse las notas de ¡PELIGRO! del párrafo 2 (notas de seguridad)!

⚠ PRECAUCIÓN

- Presurice el sistema solo después de haber conectado los capilares y haber abierto las válvulas de bola (máx. presión de prueba 1.5 x PN). El aumento de la presión debe hacerse por igual en las conexiones ⊕/⊖. En ningún momento la presión ⊖ puede ser mayor que la presión ⊕. Si no se cumple esta regla, el regulador puede resultar dañado.
- No usar ningún lubricante o aceite al instalar la válvula ya que puede dañar los asientos de las válvulas. Si fuera necesario, deben retirarse de las tuberías todas las partículas de suciedad, residuos de lubricantes o de aceite mediante un último lavado.
- Al elegir el fluido de operación, deben considerarse los últimos avances técnicos (por ejemplo VDI 2035).
- Por favor, proteja el regulador de agresiones externas (ej: impactos o vibraciones).

Una vez que la instalación está terminada, compruebe la estanqueidad de todos los puntos de instalación.

7 Funcionamiento

7.1 Purga del sistema

Antes de la puesta en marcha, hay que purgar las cámaras superior e inferior del diafragma. Para ello, aflojar los tornillos de venteo con una llave inglesa de 4 mm y volver a apretar después del proceso.

7.2 Factores de corrección para mezclas de agua y glicol

Al ajustar el caudal deben tenerse en cuenta los factores de corrección del fabricante del líquido anticongelante.

7.3 Preajuste

El valor nominal del regulador de presión diferencial de Oventrop puede ajustarse en todos los puntos entre 200 y 1000 mbar ó 400 y 1800 mbar.
El valor requerido se ajusta girando el volante.

a) El display de **ajuste básico** se ve en la escala longitudinal gracias al indicador deslizante. Cada vuelta del volante se representa con una línea en la escala longitudinal.

b) El display de **ajuste fino** se muestra en la escala periférica en el volante junto al marcado. Las subdivisiones de la escala periférica se corresponden con 1/10 de vuelta al volante.

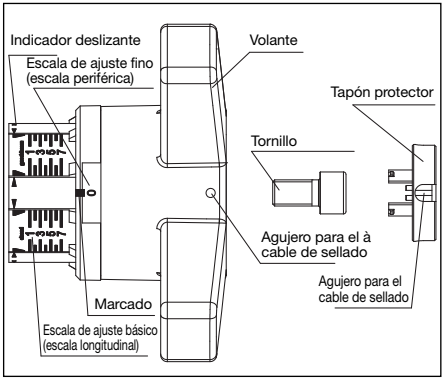


Fig. 7.1 Preajuste

7.4 Funcionamiento del cierre manual

El regulador de presión diferencial puede cerrarse de forma manual por ejemplo para trabajos de mantenimiento y esto hace que funcione adicionalmente como válvula de corte.

Para cerrar completamente:
1. **Cierre** ambas válvulas de bola de los capilares en las cámaras inferior y superior del diafragma. ¡En caso contrario pueden ocasionarse daños!
2. Gire el volante hasta que haga tope (la escala mostrará posición cerrada).

Ahora el sistema puede vaciarse. La presión en el sentido del caudal, delante del regulador de presión diferencial debe ser igual o mayor que la presión detrás del regulador de presión diferencial.

Para abrir:
1. Ajustar el valor nominal requerido girando el volante.
2. Una vez que el sistema se ha llenado, **abrir** ambas válvulas de bola de corte de los capilares en las cámaras inferior y superior del diafragma.

7.5 Lecturas de las escalas de ajuste

Dependiendo de la posición de instalación del regulador de presión diferencial, puede mejorarse la lectura de la escala de ajuste girando la escala. Para ello, retirar el tapón protector, soltar el tornillo y con un ligero tirón quitar el volante del eje de la válvula.

A continuación, sin cambiar el preajuste, ajustar la posición del volante de manera que la ventana del display sea visible con claridad. Finalmente, recolocar el volante en el eje de la válvula, apretar el tornillo y colocar el tapón.

7.6 Bloqueo del volante

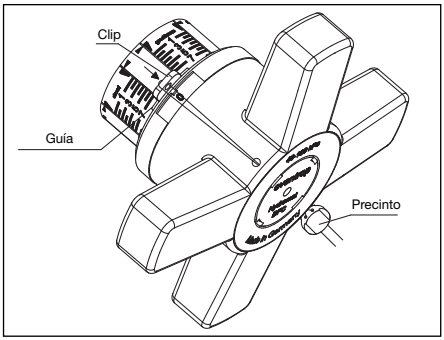


Fig. 7.2 Bloqueo del volante

El valor nominal puede bloquearse en cualquier posición (1/10 de vuelta). Para ello, empujar a tope el clip incluido en el volante bajo los agujeros entre las guías hasta que haga tope (ver fig. 7.2). Ahora el clip puede sellarse como se ve en la figura. Es muy importante que el cable de sellado se coloque apretado.

8 Accesorios

Oventrop ofrece dos dispositivo de medición para el preajuste y la regulación del caudal:

– Sistema de medición “OV-DMC2” de Oventrop
– Sistema de medición “OV-DMPC” de Oventrop

Estos accesorios están en el catálogo.

9 Mantenimiento

El regulador de presión diferencial no requiere mantenimiento. El funcionamiento y la estanqueidad del regulador y de sus puntos de conexión tienen que comprobarse regularmente durante las tareas de mantenimiento. El regulador debe tener fácil acceso.

10 Garantía

Se aplicarán las condiciones de garantía de Oventrop válidas en el momento del suministro.

11 Auslegung des Differenzdruckreglers
Design of the differential pressure regulator
Dimensionnement du régulateur de pression différentielle
Diseño del regulador de presión diferencial

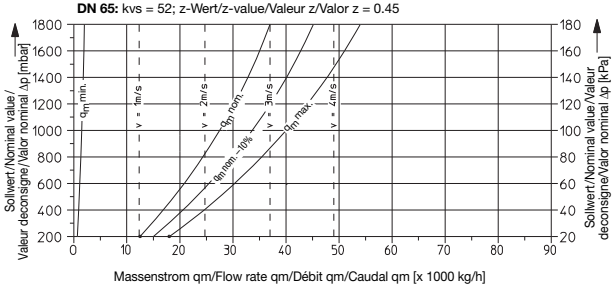
DE Der empfohlene Anwendungsbereich wird durch den minimalen Durchfluss ($qm_{min.}$) und dem maximalen Durchfluss ($qm_{max.}$) bestimmt.
Die Reglerauslegung kann mit Hilfe der unten abgebildeten Diagramme erfolgen. Je nach Durchfluss und Differenzdruck kann der passende Regler bestimmt werden. Der zu erwartende maximale Durchfluss der Anlage darf den des Reglers ($qm_{max.}$) nicht überschreiten. Bei der Kurve $qm_{nom.}$ entspricht der Anlagendifferenzdruck dem eingestellten Sollwert. Die Kurve $qm_{nom.-10\%}$ zeigt die Werte bei einer P-Abweichung von -10%. Die Diagramme gelten für die Bedingung $\Delta p_0 \geq 2 \times \Delta p$. Um eine ausreichende Ventilautorität des Differenzdruckreglers zu gewährleisten, soll $\Delta p_0 \geq 1{,}5 \times \Delta p$ sein.
Hinweis: Auch unterhalb dieses Wertes ist eine Funktion des Differenzdruckreglers gegeben.

EN The recommended application range is determined by the minimum flow rate ($qm_{min.}$) and the maximum flow rate ($qm_{max.}$) .
Design of the regulator can be carried out with the help of the charts illustrated above. Depending on the flow rate and the differential pressure, the suitable regulator can be determined. The curve $qm_{max.}$ constitutes the maximum permissible flow through the valve. The curve $qm_{nom.}$ indicates the condition where the system differential pressure and the set nominal value are equal. The curve $qm_{nom.-10\%}$ shows the values with a P-deviation of -10%. The charts are valid for the following condition: $\Delta p_0 \geq 2 \times \Delta p$. The guarantee a sufficient valve authority of the differential pressure regulator Δp_0 should be $\geq 1.5 \times \Delta p$.
Note: The differential pressure regulator is also given below this value.

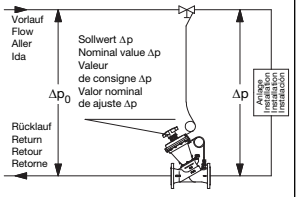
FR La plage d'application recommandée est déterminée par le débit minimum ($qm_{min.}$) et le débit maximum ($qm_{max.}$).
Le dimensionnement du régulateur peut se faire à l'aide des diagrammes ci-dessus. Le régulateur adapté peut être sélectionné en fonction du débit et de la pression différentielle. Le débit maximum prévisible de l'installation ne doit pas dépasser celui du régulateur $qm_{max.}$. Pour la courbe $qm_{nom.}$, la pression différentielle de l'installation correspond à la valeur de consigne réglée. La courbe $qm_{nom.-10\%}$ montre les valeurs avec un écart P de -10%. Les diagrammes son valable pour la condition $\Delta p_0 \geq 2 \times \Delta p$. Afin de garantir une autorité suffisante du régulateur de pression différentielle, Δp_0 devrait être $\geq 1.5 \times \Delta p$.
Note: Un fonctionnement du régulateur de pression différentielle est aussi garanti en dessous de cette valeur.

ES El rango de aplicación recomendado se determina mediante el caudal mínimo ($qm_{min.}$) y el caudal máximo ($qm_{máx.}$) .
El diseño del regulador puede llevarse a cabo con la ayuda de las curvas anteriores. El regulador adecuado se determina según el caudal y la presión diferencial. La curva $qm_{máx.}$ constituye el caudal máximo permitido en la válvula. La curva $qm_{nom.}$ Indica la situación donde la presión diferencial del sistema y el valor de ajuste nominal son iguales. La curva $qm_{nom.-10\%}$ muestra los valores con una desviación del -10%. Las curvas son válidas para las siguientes condiciones: $\Delta p_0 \geq 2 \times \Delta p$. Para garantizar una autoridad de válvula suficiente el regulador de presión diferencial Δp_0 debe ser $\geq 1.5 \times \Delta p$.
Aviso: El regulador de presión diferencial también se da bajo ese valor.

DN 65: kvs = 52; z-Wert/z-value/Valeur z/Valor z = 0.45



Einbaubeispiel/Installation example/Exemple de montage/Ejemplo de instalación

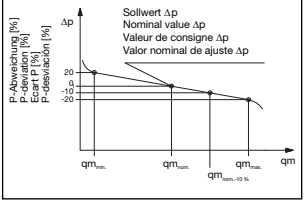


Geringste P-Abweichung bei $qm_{nom.}$

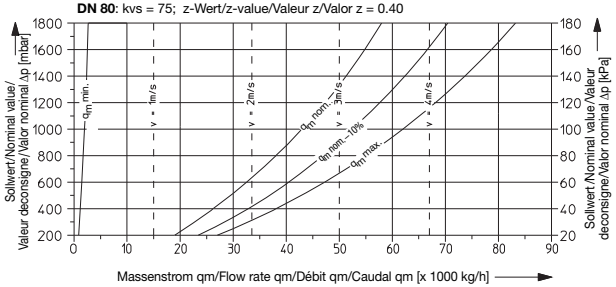
Lowest P-deviation at $qm_{nom.}$

Ecart P le plus petit avec $qm_{nom.}$

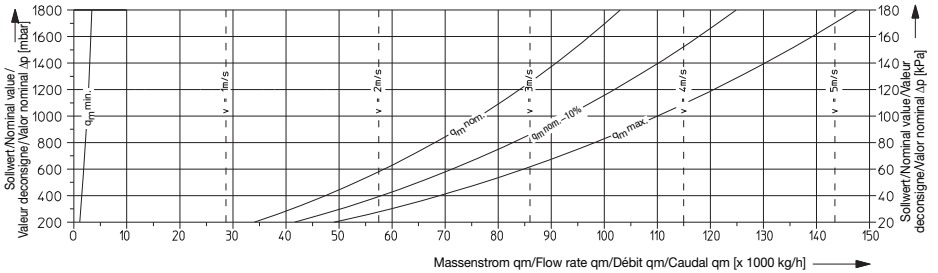
Menor desviación P $qm_{nom.}$



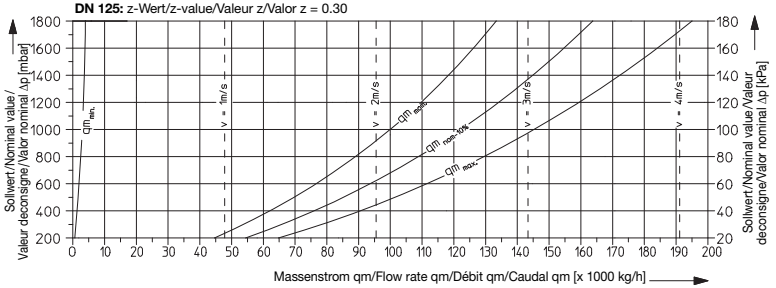
DN 80: kvs = 75; z-Wert/z-value/Valeur z/Valor z = 0.40

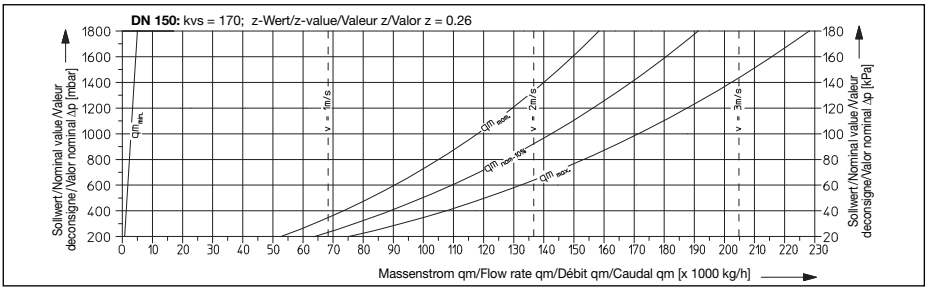


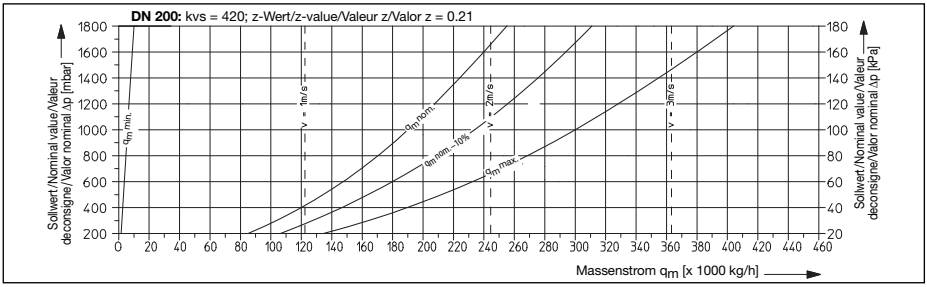
DN 100: kvs = 110; z-Wert/z-value/Valeur z/Valor z = 0.35



DN 125: z-Wert/z-value/Valeur z/Valor z = 0.30

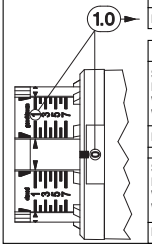






Strömungsgeschwindigkeit v bezogen auf den Rohrinnen-Ø nach DIN EN 10220/
Flow velocity v depending on inner diameter of pipe according to DIN EN 10220/
Vitesse de circulation v se rapportant au diamètre intérieur selon DIN EN 10220/
La velocidad del fluido v depende del diámetro interior de la tubería según DIN EN 10220
(DN 65 = 66.1 mm/DN 80 = 77.7 mm/DN 100 = 100.8 mm/DN 125 = 131.7 mm/DN 150 = 159.3 mm/DN 200 = 207.3 mm)
z-Wert nach VDMA 24422/z-value according to VDMA 24422/Valeur z selon VDMA 24422/ Valor z según VDMA 24422

Einstelltabelle/Setting table/Tableau de réglage/Tabla de ajuste

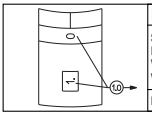


Einstellbereich 200 bis 1000 mbar/Setting table 200 up to 1000 mbar/Plage de réglage 200 à 1000 mbars/Rango de ajuste 200 a 1000 mbar																		
Sollwert/ Nominal value/ Valeur de réglage/ Valor nominal de ajuste	[kPa]	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	[mbar]	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
	[PSI]	2.90	3.63	4.35	5.08	5.80	6.53	7.25	7.98	8.70	9.43	10.15	10.9	11.60	12.3	13.05	13.8	14.50
Einstellung/Setting/Réglage/Ajuste		1.0	1.6	2.2	2.8	3.4	3.9	4.4	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.3	6.5	6.7	6.9	7.0

Einstellbereich 400 bis 1800 mbar/Setting table 400 up to 1800 mbar/Plage de réglage 400 à 1800 mbars/Rango de ajuste 400 a 1800 mbar																		
Sollwert/ Nominal value/ Valeur de réglage/ Valor nominal de ajuste	[kPa]	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
	[mbar]	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
	[PSI]	5.80	6.53	7.25	7.98	8.70	9.43	10.15	10.9	11.60	12.3	13.05	13.8	14.50	15.23	15.95	16.68	17.40
Einstellung/Setting/Réglage/Ajuste		1.0	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	3.3	3.7	4.0	4.3	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8

Sollwert/ Nominal value/ Valeur de réglage/ Valor nominal de ajuste	[kPa]	130	140	150	160	170	180
	[mbar]	1300	1400	1500	1600	1700	1800
	[PSI]	18.85	20.30	21.75	23.20	24.65	26.10
Einstellung/Setting/Réglage/Ajuste		6.0	6.4	6.8	7.0	7.2	7.5

DN 65 - DN 150



Einstellbereich 400 bis 1800 mbar/Setting table 400 up to 1800 mbar/Plage de réglage 400 à 1800 mbars/Rango de ajuste 400 a 1800 mbar														
Sollwert/ Nominal value/ Valeur de réglage/ Valor nominal de ajuste	[kPa]	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	180
	[mbar]	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800
	[PSI]	5.80	7.25	8.70	10.15	11.60	13.05	14.50	15.95	17.40	18.85	20.30	23.20	26.10
Einstellung/Setting/Réglage/Ajuste		1.0	3.0	5.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	15.0	17.0	19.0

DN 200

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.

For an overview of our global presence visit www.oventrop.com.

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

Para una visión general de nuestra presencia en el mundo visite www.oventrop.com.

Technische Änderungen vorbehalten.
Subject to technical modification without notice.
Sous réserve de modifications techniques.
Reservado el derecho a efectuar modificaciones.