

# HydroControl M



Betriebsanleitung

DE

Návod k obsluze

CZ

Operating instructions

EN

Instrucciones de uso

ES

Notice d'utilisation

FR

Üzemeltetési útmutató

HU

Istruzioni per l'uso

IT

Bedieningsinstructies

NL

Instrukcja eksploatacji

PL

Руководство по эксплуатации

RU

Bruksanvisning

SV

Návod na prevádzku

SK

操作指南

ZH

# HydroControl M

Betriebsanleitung

DE



# HydroControl M

## Inhaltsverzeichnis

|                                                              | Seite     |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.1 Gültigkeit der Anleitung .....                           | 4         |
| 1.2 Lieferumfang .....                                       | 4         |
| 1.3 Kontakt .....                                            | 4         |
| 1.4 Verwendete Symbole .....                                 | 4         |
| <b>1. Sicherheitsbezogene Informationen .....</b>            | <b>4</b>  |
| 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....                       | 4         |
| 1.2 Warnhinweise .....                                       | 4         |
| 1.3 Sicherheitshinweise .....                                | 4         |
| 1.3.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation ..... | 4         |
| 1.3.2 Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck .....    | 5         |
| 1.3.3 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung .....              | 5         |
| <b>2. Technische Beschreibung .....</b>                      | <b>5</b>  |
| 2.1 Aufbau .....                                             | 5         |
| 2.2 Funktionsbeschreibung .....                              | 6         |
| 2.2.1 Hilfsventil HydroPort .....                            | 7         |
| 2.2.2 Feste Messblende .....                                 | 7         |
| 2.2.3 Automatische Ventilerkennung .....                     | 7         |
| 2.3 Technische Daten .....                                   | 7         |
| <b>3. Zubehör und Ersatzteile .....</b>                      | <b>7</b>  |
| <b>4. Transport und Lagerung .....</b>                       | <b>7</b>  |
| <b>5. Montage .....</b>                                      | <b>8</b>  |
| 5.1 Montage Strangreguliertventile .....                     | 8         |
| 5.2 Montage Impulsleitung .....                              | 9         |
| <b>6. Inbetriebnahme .....</b>                               | <b>9</b>  |
| 6.1 Füllen, Entlüften und Dichtheit prüfen .....             | 9         |
| 6.2 Voreinstellung .....                                     | 10        |
| 6.3 Voreinstellung reproduzieren .....                       | 10        |
| 6.4 Voreinstellung sichern .....                             | 10        |
| 6.5 Messen mit OV-DMC 3 .....                                | 10        |
| <b>7. Demontage und Entsorgung .....</b>                     | <b>10</b> |
| <b>8. Anhang .....</b>                                       | <b>11</b> |
| 8.1 Kv-Werte .....                                           | 11        |
| 8.2 Durchflussdiagramme .....                                | 12        |

### 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt für das Strangreguliertventil HydroControl M mit Innengewinde.

| Nennweite | Artikelnummer |
|-----------|---------------|
| DN15 ULF  | 1065844       |
| DN15 LF   | 1065834       |
| DN15 MF   | 1065824       |
| DN15      | 1065804       |
| DN20      | 1065806       |
| DN25      | 1065808       |
| DN32      | 1065810       |
| DN40      | 1065812       |
| DN50      | 1065816       |

### 1.2 Lieferumfang

Prüfen Sie Ihre Lieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit.

Der Lieferumfang umfasst

- Strangreguliertventil HydroControl M
- Betriebsanleitung

### 1.3 Kontakt

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

DEUTSCHLAND

www.omentrop.com

**Technischer Kundendienst**

Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Verwendete Symbole

|                                                                                    |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | Kennzeichnet wichtige Informationen und weiterführende Ergänzungen. |
|  | Handlungsaufforderung                                               |
|  | Aufzählung                                                          |
|  | Feste Reihenfolge. Handlungsschritte 1 bis X.                       |
|  |                                                                     |
|  | Ergebnis der Handlung                                               |

## 1. Sicherheitsbezogene Informationen

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes gewährleistet.

Das Strangreguliertventil HydroControl M wird in die

Strangleitungen von Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und Kühlanlagen eingebaut und ermöglicht den hydraulischen Abgleich der Strangleitungen untereinander.

Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung 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 dieser Anleitung.

### 1.2 Warnhinweise

Jeder Warnhinweis enthält folgende Elemente:

#### Warnsymbol SIGNALWORT

##### Art und Quelle der Gefahr!

Mögliche Folgen, wenn die Gefahr eintritt bzw. der Warnhinweis ignoriert wird.

! Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr.

Signalworte definieren die Schwere der Gefahr, die von einer Situation ausgeht.

#### **GEFAHR**

Kennzeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr mit hohem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen die Folge.

#### **WARNUNG**

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit mittlerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen die Folge.

#### **VORSICHT**

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit geringerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind leichte und reversible Körperverletzungen die Folge.

#### **ACHTUNG**

Kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

### 1.3 Sicherheitshinweise

Wir haben dieses Produkt gemäß aktueller Sicherheitsanforderungen entwickelt.

Beachten Sie folgende Hinweise zum sicheren Gebrauch.

#### 1.3.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation

Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur dafür ausreichend qualifizierte Fachhandwerker ausführen.

Qualifizierte Fachhandwerker sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen rechtlichen Vorschriften in der Lage, Arbeiten am beschriebenen Produkt fachgerecht

# HydroControl M

## Technische Beschreibung

---

auszuführen.

### Betreiber

Der Betreiber muss von einem Fachhandwerker in die Bedienung eingewiesen werden.

### 1.3.2 Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck

- ! Führen Sie Arbeiten am Heiz- und Kühlkreis nur bei druckloser Anlage aus.
- ! Halten Sie im laufenden Betrieb die zulässigen Betriebsdrücke ein.

### 1.3.3 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung

Jede Person, die mit diesem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen gelesen haben und anwenden.

Die Anleitung muss am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

- ! Geben Sie diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen an den Betreiber weiter.

## 2. Technische Beschreibung

### 2.1 Aufbau

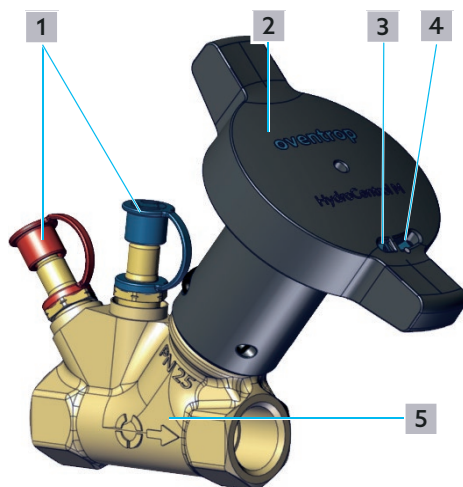


Abb. 1: Aufbau HydroControl M

- 1** Hilfsventil HydroPort
- 2** Handrad
- 3** Grundeinstellskala
- 4** Feineinstellskala
- 5** Gehäuse

# HydroControl M

## Technische Beschreibung

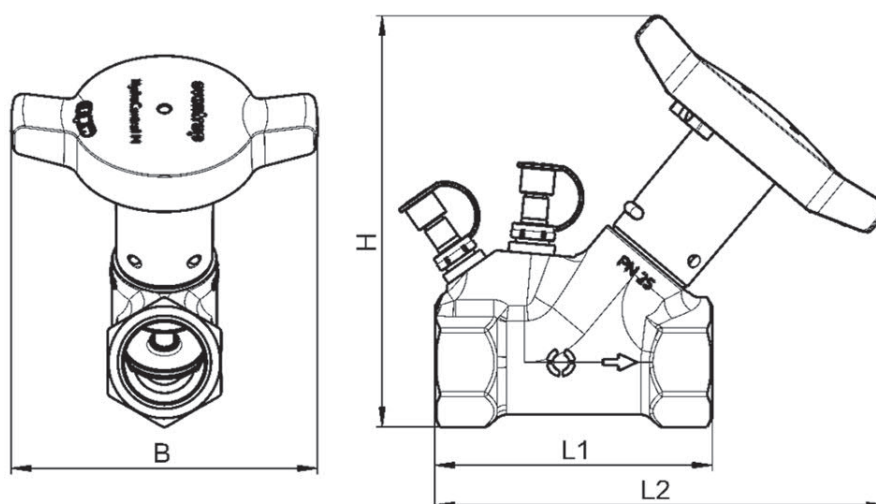


Abb. 2: Abmessungen Seitenansicht / Frontansicht Innengewinde

|              | Anschluss | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | Gewicht<br>[kg] |
|--------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------------|
| <b>DN 15</b> | Rp ½      | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6             |
| <b>DN 20</b> | Rp ¾      | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7             |
| <b>DN 25</b> | Rp 1      | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0             |
| <b>DN 32</b> | Rp 1 ¼    | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4             |
| <b>DN 40</b> | Rp 1 ½    | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8             |
| <b>DN 50</b> | Rp 2      | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1             |

## 2.2 Funktionsbeschreibung

Der Abgleich der einzelnen Stränge erfolgt durch die Voreinstellung am Handrad. Die Voreinstellung kann durch den Clip, der sich im Innern des Handrads befindet, blockiert werden (siehe Abb. 3 auf Seite 6).

Der Durchfluss wird reguliert, indem der Hub des Ventilkegels begrenzt und so die Öffnung zwischen Ventilkegel und Ventilsitz verkleinert wird.

Die geringe Gewindesteigung ermöglicht eine sehr präzise Einstellung.

Die Ventilposition wird stirnseitig auf dem Handrad auf einer Skala von 0.0 (geschlossen) bis 4,85 (voll offen) in Abstufungen von 0.05 angezeigt. Durch die Messfunktion an den HydroPort Hilfsventilen, über eine feste Messblende, besteht die Möglichkeit des gleichzeitigen Messens und Einstellens.

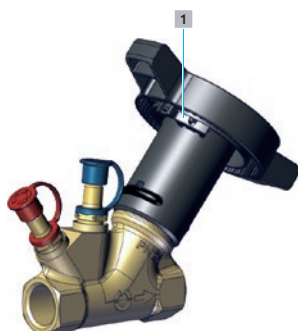


Abb. 3: Position Begrenzungsclip

# HydroControl M

## Zubehör und Ersatzteile

### 1 Begrenzungsclip

Entnehmen Sie die erforderlichen Voreinstellwerte den Durchflussdiagrammen.

Die Voreinstellung ist plombier- und blockierbar.

Der Einsatz der Strangreguliertventile ist sowohl im Vorlauf als auch im Rücklauf möglich. Das Strangreguliertventil kann als Partnerventil für ein Differenzdruckregelventil verwendet werden (für weitere Informationen beachten Sie die Betriebsanleitung des Differenzdruckregelventils).

Bei Kühlanlagen mit z. B. Wasser-Glykol-Mischungen sind die Korrekturfaktoren, bezogen auf die angegebenen Diagrammwerte, zu berücksichtigen.

### 2.2.1 Hilfsventil HydroPort

Jedes HydroControl M ist standardmäßig mit zwei HydroPort Hilfsventilen ausgestattet.

Mit HydroPort lässt sich Zubehör einfach und sicher per Schnappverschluss anschließen. HydroPort Ventile werden durch eine kurze Drehung geöffnet. Zur Druckabnahme reicht eine Vierteldrehung (SW 14), zum Entleeren und Füllen drehen Sie bis zum Anschlag.

Zur Messung des Durchflusses kann zusätzlich ein OV-DMC 3 Messcomputer angeschlossen werden. Die Messschläuche eines OV-DMC 3 Messcomputers können direkt am HydroPort angeschlossen werden.

### 2.2.2 Feste Messblende

Die feste Messblende des HydroControl M ermöglicht gleichzeitiges Messen und Einstellen. Das heißt, das Ventil kann aufgrund des auf dem Messgerät angezeigten Durchflusswertes in Echtzeit eingestellt werden. Die Messblende hat einen eigenen Kv-Wert, der für Messungen verwendet werden muss. Dieser Mess Kv-Wert unterscheidet sich vom Ventil Kv-Wert und darf nur für Messungen am Ventil verwendet werden. Für Druckverlustberechnung und Auslegung muss der Ventil Kv-Wert verwendet werden (siehe 8.1 auf Seite 11).

Die Mess Kv-Werte sind im Oventrop OV-DMC 3 Messsystem bereits gespeichert.

### 2.2.3 Automatische Ventilerkennung

Der Kv-Wert ist abhängig von Hersteller, Modell, Nennweite und Hubposition (=Voreinstellwert). Das OV-DMC 3 enthält Kv-Werte für alle Oventrop Reguliertventile und für alle anderen gängigen Reguliertventile. Um die Ermittlung des richtigen Kv-Wertes zu erleichtern und beschleunigen, kann das OV-DMC 3 das Modell, die Nennweite und die Voreinstellung mit Hilfe der Smartphone Kamera automatisch ermitteln. Diese Funktion ist allerdings auf Oventrop Strangreguliertventile beschränkt.

## 2.3 Technische Daten

### Allgemein

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Max. Betriebstemperatur | 150°C |
|-------------------------|-------|

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Min. Betriebstemperatur | -20°C          |
| Max. Betriebsdruck      | 25 bar (PN 25) |

|        |                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medium | Heiz- und Kühlwasser, gemäß VDI 2035 oder ÖNORM 5195<br>Wasser / Glykolegemische mit max. 50% Glykol Anteil |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Kvs-Wert / Mess Kv-Werte

| Nennweite | Kvs-Wert | Mess Kv-Wert |
|-----------|----------|--------------|
| DN 15 ULF | 0,19     | 0,29         |
| DN 15 LF  | 0,4      | 0,62         |
| DN 15 MF  | 0,9      | 1,28         |
| DN 15     | 2,2      | 2,74         |
| DN 20     | 4,3      | 5,51         |
| DN 25     | 8,6      | 10,7         |
| DN 32     | 15,9     | 22,8         |
| DN 40     | 23,4     | 35,6         |
| DN 50     | 35,0     | 54,8         |

### Material

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Gehäuse  | Entzinkungsbeständiges Messing |
| Dichtung | EPDM, PTFE                     |
| Handrad  | Kunststoff                     |

## 3. Zubehör und Ersatzteile

| Bezeichnung     | Artikelnummer                                        |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Adapter         | 1069601                                              |
| Plombiersatz    | 1089091                                              |
| Dämmschalen     | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Ersatz-Oberteil | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Transport und Lagerung

Transportieren Sie das Produkt in der Originalverpackung. Lagern Sie das Produkt unter folgenden Bedingungen:

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Temperaturbereich         | -20°C bis +55°C              |
| Relative Luftfeuchtigkeit | max. 95% nicht kondensierend |

|                       |                                                                                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Partikel              | Trocken und staubgeschützt                                                       |
| Mechanische Einflüsse | Geschützt vor mechanischer Erschütterung                                         |
| Strahlung             | Geschützt vor UV-Strahlung und direkter Sonneneinstrahlung                       |
| Chemische Einflüsse   | Nicht zusammen mit Lösungsmitteln, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffen u.ä. lagern |

## 5. Montage

### 5.1 Montage Strangreguliertventile

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Armaturen unter Druck!**

Unter Druck austretende Medien können zu Verletzungen führen.

- ! Führen Sie alle Installationsarbeiten immer nur an einer drucklosen Anlage aus.
- ! Bei Nachrüstung einer bestehenden Anlage: Entleeren Sie die Anlage oder schließen Sie die Zuleitungen des Anlagenabschnitts und machen Sie den Anlagenabschnitt drucklos.
- ! Tragen Sie eine Schutzbrille.

#### **VORSICHT**

##### **Verletzungsgefahr an heißen oder kalten Armaturen und Oberflächen**

- ! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, um ungeschützten Kontakt mit heißen oder kalten Armaturen und Anlagenteilen zu vermeiden.
- ! Warten Sie gegebenenfalls mit Arbeiten bis die Armatur annähernd die Umgebungstemperatur angenommen hat.

#### **ACHTUNG**

##### **Sachschaden durch Schmiermittel!**

Dichtungen können durch die Verwendung von Fetten oder Ölen zerstört werden.

- ! Verwenden Sie bei der Montage keine Fette oder Öle.
- ! Spülen Sie ggf. Schmutzpartikel sowie Fett- und Ölrreste aus dem Leitungssystem.
- ! Beachten Sie bei der Auswahl des Betriebsmediums den aktuellen Stand der Technik.
- ! Verwenden Sie bei verschmutztem Betriebsmedium einen Schmutzfänger in der Vorlaufleitung.



- Die Einbaulage ist grundsätzlich beliebig.
- Für Wartungszwecke empfehlen wir den Einbau von Absperrarmaturen vor und hinter dem Ventil bzw. Anlagenabschnitt.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Produkt und die Rohrleitungen frei von Verunreinigungen sind.
  - ▶ Montieren Sie die Armatur so, dass sie in Pfeilrichtung durchströmt wird. (Beachten Sie die Markierung auf dem Gehäuse.)
  - ▶ Stellen Sie sicher, dass vor der Armatur ein gerades Rohrstück mit  $L = 3 \times \varnothing$  und hinter der Armatur ein gerades Rohrstück mit  $L = 2 \times \varnothing$  vorhanden sind.
  - ▶ Installieren Sie das Produkt spannungsfrei.
  - ▶ Stellen Sie sicher, dass die Armatur gut zugänglich bleibt.
- 1 Setzen Sie das Strangreguliertventil in die Rohrleitung ein.
  - 2 Schrauben Sie das Strangreguliertventil fest an.

### 5.2 Montage Impulsleitung

Verbinden Sie das Strangregulierungsventil als Partnerventil über die Impulsleitung mit dem Differenzdruckregelventil.

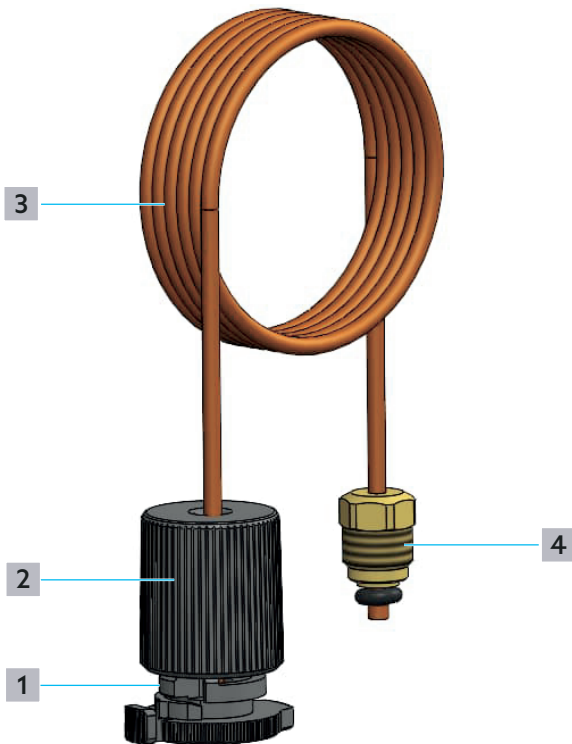


Abb. 4: Aufbau Impulsleitung

- 1 Sicherungsschraube
- 2 Verschlusskappe
- 3 Impulsleitung
- 4 Befestigungsschraube

- 1 Schließen Sie die Impulsleitung an das Differenzdruckregelventil HydroControl D an (siehe Anleitung Differenzdruckregelventil).

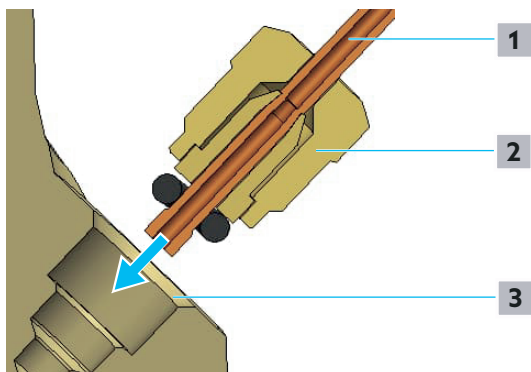


Abb. 5: Anschluss Impulsleitung an HydroControl D

- 1 Impulsleitung
- 2 Befestigungsschraube

- 3 Anschluss Impulsleitung an HydroControl D

- 2 Ziehen Sie die Befestigungsschraube der Impulsleitung fest (SW 12).
- 3 Nehmen Sie die blaue Schutzkappe vom HydroPort Ventil des HydroControl M ab.



Achten Sie darauf, dass die Verschlusskappe über dem Sicherungsring liegen muss.

Zum Lösen der Impulsleitung drücken Sie den Sicherungsring ein, um die Verrastung der Verschlusskappe aufzuheben.

- 4 Schieben Sie die Verschlusskappe der Impulsleitung bis zum Einrasten des Sicherungsringes auf das blaue HydroPort Ventil des HydroControl M auf.

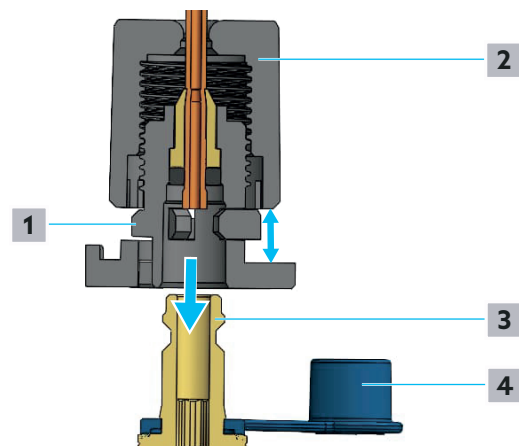


Abb. 6: Anschluss Impulsleitung an Partnerventil

- 1 Sicherungsring
- 2 Verschlusskappe
- 3 HydroPort Ventil (HydroControl M)
- 4 Schutzkappe

- 5 Drehen Sie die Verschlusskappe bis zum Anschlag fest, um die Impulsleitung zu fixieren.
- 6 Öffnen Sie das HydroPort Ventil am HydroControl M mit einem Maulschlüssel SW14 durch eine Viertelumdrehung.

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Füllen, Entlüften und Dichtheit prüfen

- 1 Füllen Sie die Heizungsanlage.
- 2 Entlüften Sie die Heizungsanlage.
- 3 Führen Sie eine Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1264 durch.

### 6.2 Voreinstellung



Vermeiden Sie Ventileinstellungen unterhalb des empfohlenen Einstellbereiches.

#### ACHTUNG

##### Beschädigung der Armatur durch zu hohen Differenzdruck

Zu hoher Differenzdruck über die Ventileinheit kann zu Geräuschbildung und Armaturenschäden führen

! Betreiben Sie Ihr Strangregulierungsventil im empfohlenen Einstellbereich.

- 1 Ermitteln Sie den Einstellwert anhand der Durchflussdiagramme im Anhang (siehe 8 auf Seite 11).
- 2 Drehen Sie das Handrad bis der gewünschte Wert auf der Grund- und Feineinstellskala (siehe Abb. 1 auf Seite 5 (3) und (4)) zu sehen ist.

### 6.3 Voreinstellung reproduzieren

Wenn sich das Ventil in einer gewünschten Voreinstellung befindet, können Sie diese mittels der Einstellschraube im Handrad sichern (hierzu wird ein Inbusschlüssel SW 3 benötigt).

Wird das Ventil abgesperrt, können Sie es beim anschließenden Öffnen bis zu der gesicherter Position öffnen.

### 6.4 Voreinstellung sichern

Der eingestellte Wert kann gegen Verstellung gesichert werden.

- 1 Ziehen Sie den Begrenzungsclip aus der Parkposition unter dem Handrad heraus.
- 2 Schieben Sie den Begrenzungsclip in die Blockierposition (siehe Abb. 3 auf Seite 6).

Um zu verhindern, dass Unbefugte die Voreinstellung ändern, können Sie eine Plombe anbringen.

- 1 Führen Sie den Plombierdraht (Zubehör Art.-Nr. 1089091) durch die Bohrung des Begrenzungsclips.

### 6.5 Messen mit OV-DMC 3

Über die standardmäßigen HydroPort Hilfsventile kann ein handelsübliches Differenzdruckmessgerät angeschlossen werden, zum Beispiel das Oventrop OV-DMC 3. Aufgrund des gemessenen Differenzdruckes und des Kv-Wertes kann der Durchfluss berechnet werden. Diese Berechnung wird ebenfalls vom OV-DMC 3 durchgeführt, so dass bei der Messung direkt der Durchflusswert angezeigt wird. Wenn zwei Temperaturfühler verwendet werden, wird neben dem Durchfluss auch die Leistung berechnet und angezeigt.

Der blaue Messschlauch eines OV-DMC 3 Differenzdruckmessgerätes lässt sich per Schnappverschluss am HydroPort Ventil des HydroControl D anschließen.

Für die Messung wird zwingend ein Partnerventil mit

Messfunktion benötigt, d.h. ein HydroControl V oder HydroControl M Strangregulierungsventil. Der rote Messschlauch des OV-DMC 3 wird an dem roten HydroPort anschluss des Partnerventils angeschlossen und im OV-DMC 3 ist das jeweilige Partnerventil zu wählen.

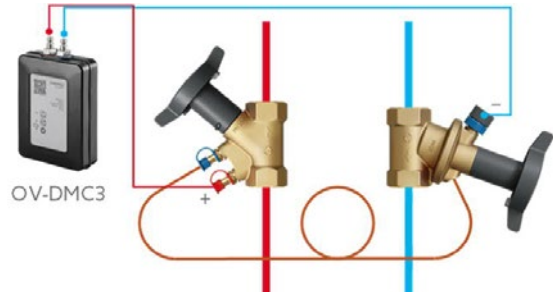


Abb. 7: Anschlussschema OV-DMC3



Verwenden Sie bei einer Durchflussmessung den Kv-Wert des Partnerventils. Die Werte von Oventrop Ventilen sind im OV-DMC 3 bereits hinterlegt.

- 1 Nehmen Sie die blaue Schutzkappe vom HydroPort Ventil des HydroControl D ab.
- 2 Setzen Sie den blauen Schlauch des OV-DMC 3 auf das HydroPort Ventil.
- 3 Nehmen Sie die rote Schutzkappe vom HydroPort Ventil des Partnerventils ab.
- 4 Setzen Sie den roten Schlauch auf das rote HydroPort Ventil des Partnerventils.
- 5 Öffnen Sie beide HydroPort Ventile mit einem Maulschlüssel SW14 durch eine Viertelumdrehung.
- 6 Führen Sie die Messung durch.
- 7 Nach Beendigung der Messung verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge um die Anschlüsse zu entfernen.

## 7. Demontage und Entsorgung

Wenn das Gebrauchsende des Produktes erreicht oder ein irreparabler Defekt vorliegt, muss es demontiert und umweltgerecht entsorgt bzw. müssen die Bestandteile wiederverwertet werden.

#### ACHTUNG

##### Verschmutzungsgefahr für die Umwelt!

Nicht fachgerechte Entsorgung kann zu Umweltschäden führen.

- ! Entsorgen Sie Verpackungsmaterial umweltgerecht.
- ! Führen Sie Bestandteile möglichst der Wiederverwertung zu.
- ! Entsorgen Sie nicht wiederverwertbare Bestandteile den lokalen Vorschriften entsprechend.

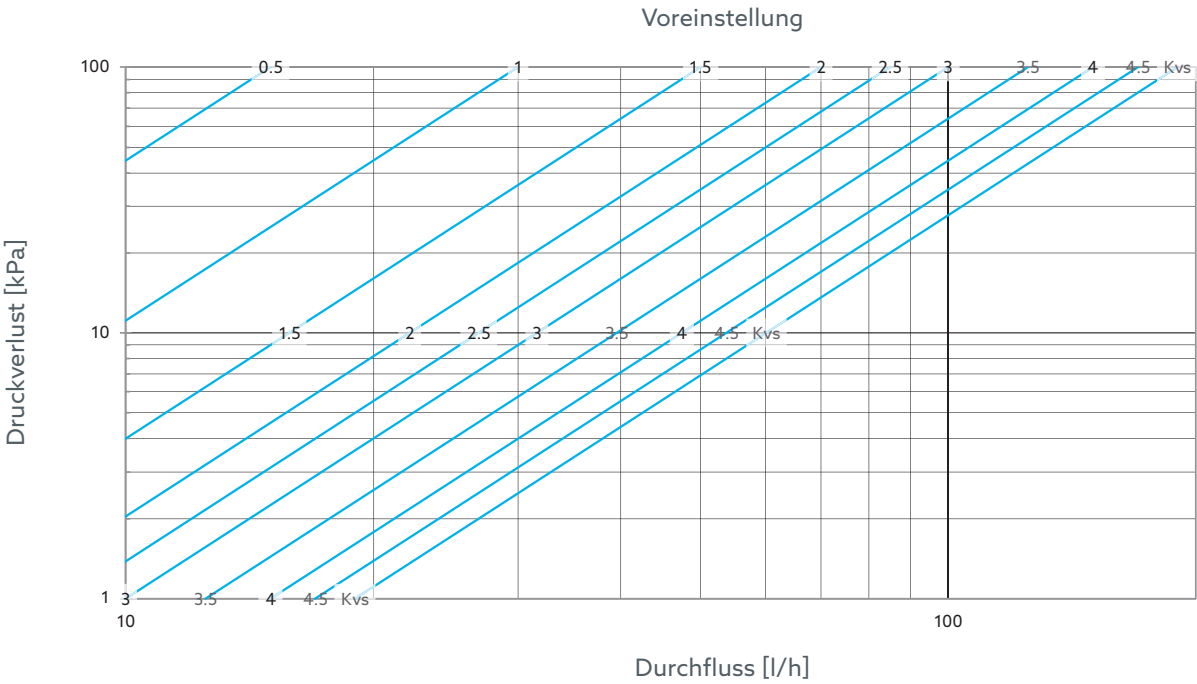
## 8. Anhang

### 8.1 Kv-Werte

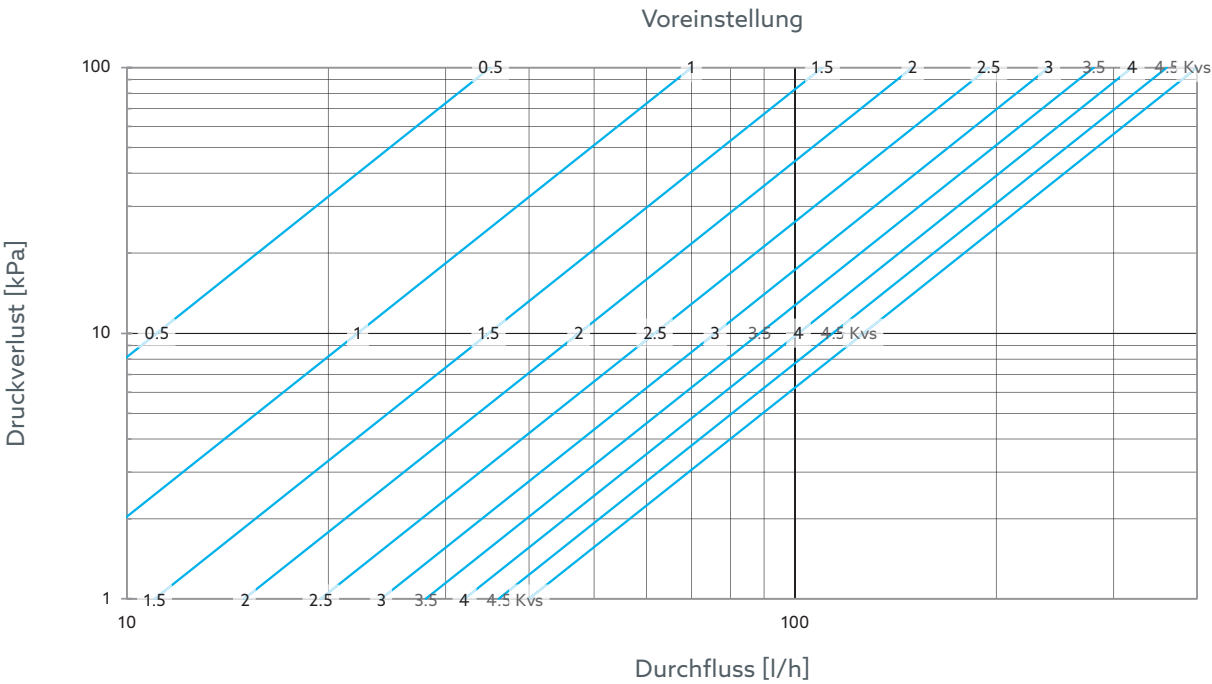
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

8.2 Durchflussdiagramme

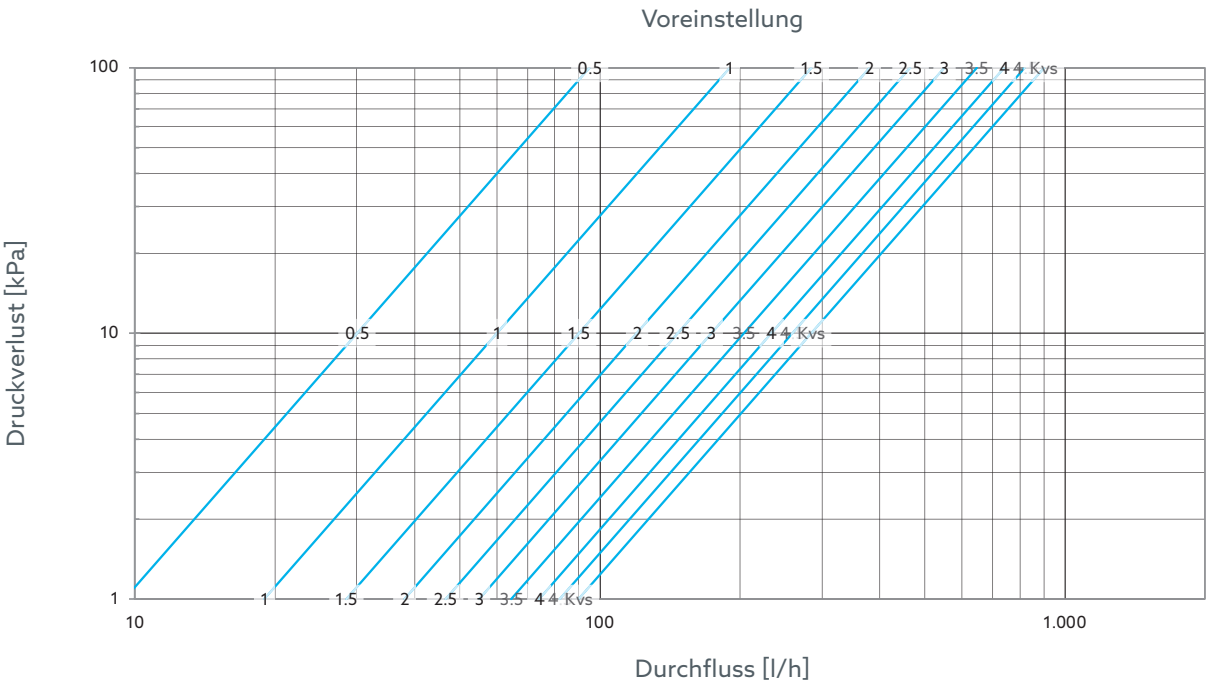
DN 15 ULF



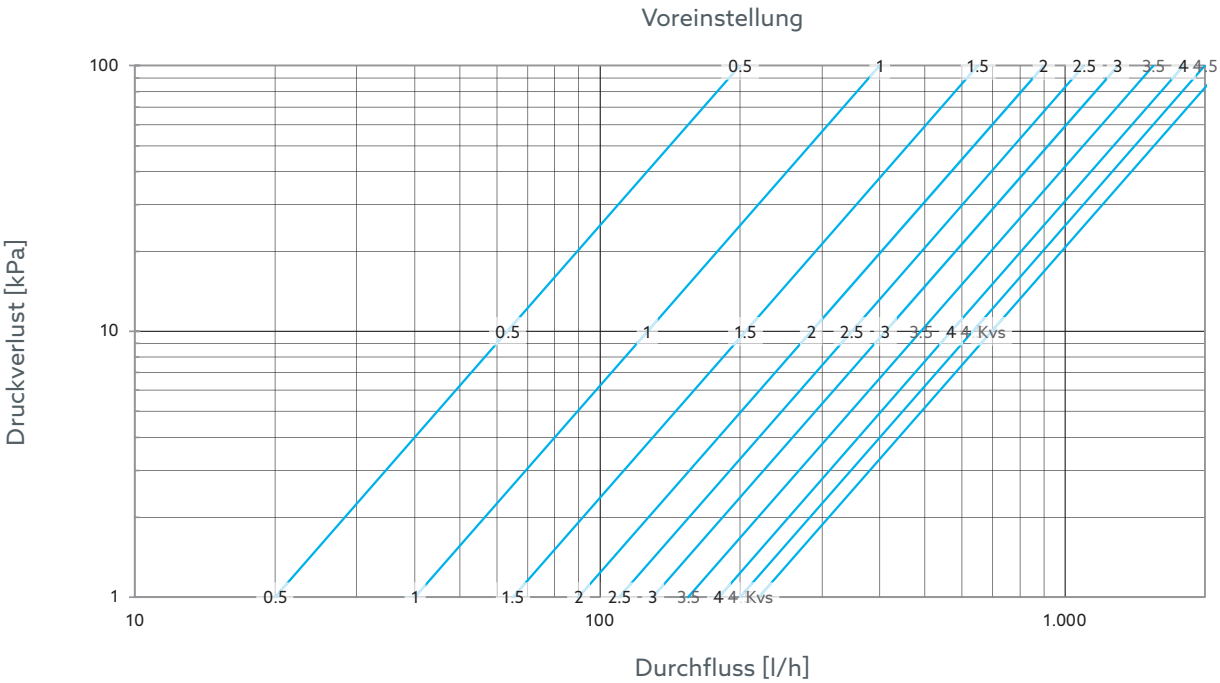
DN 15 LF



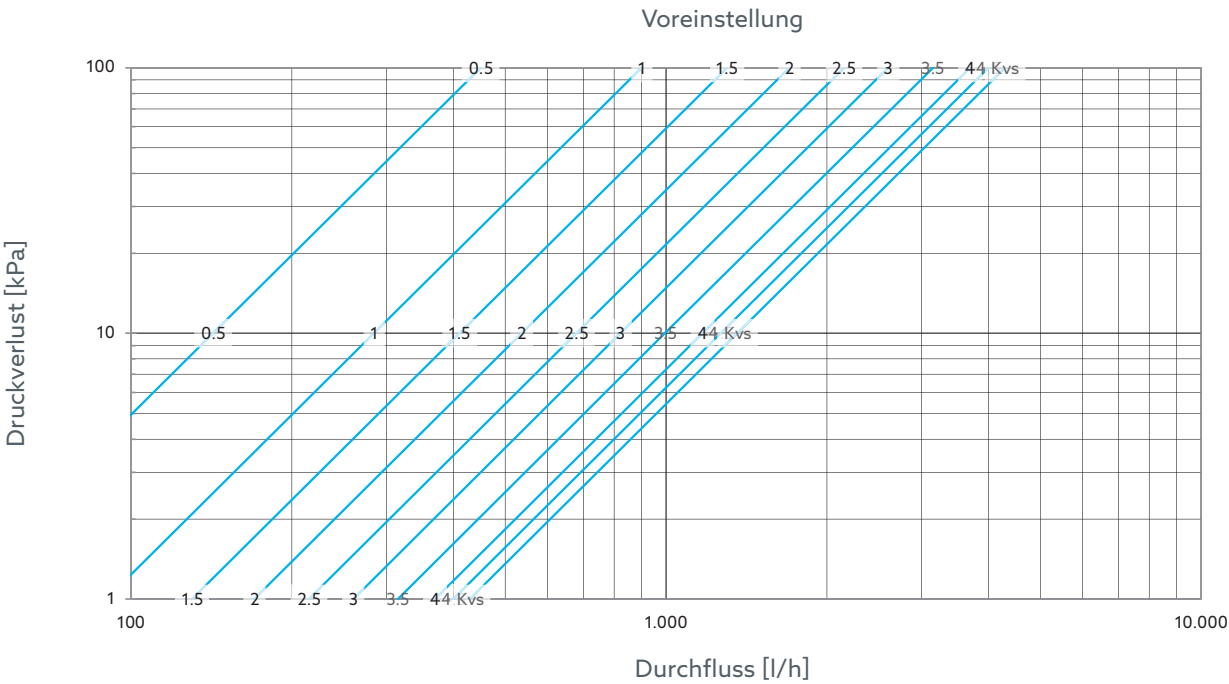
DN 15 MF



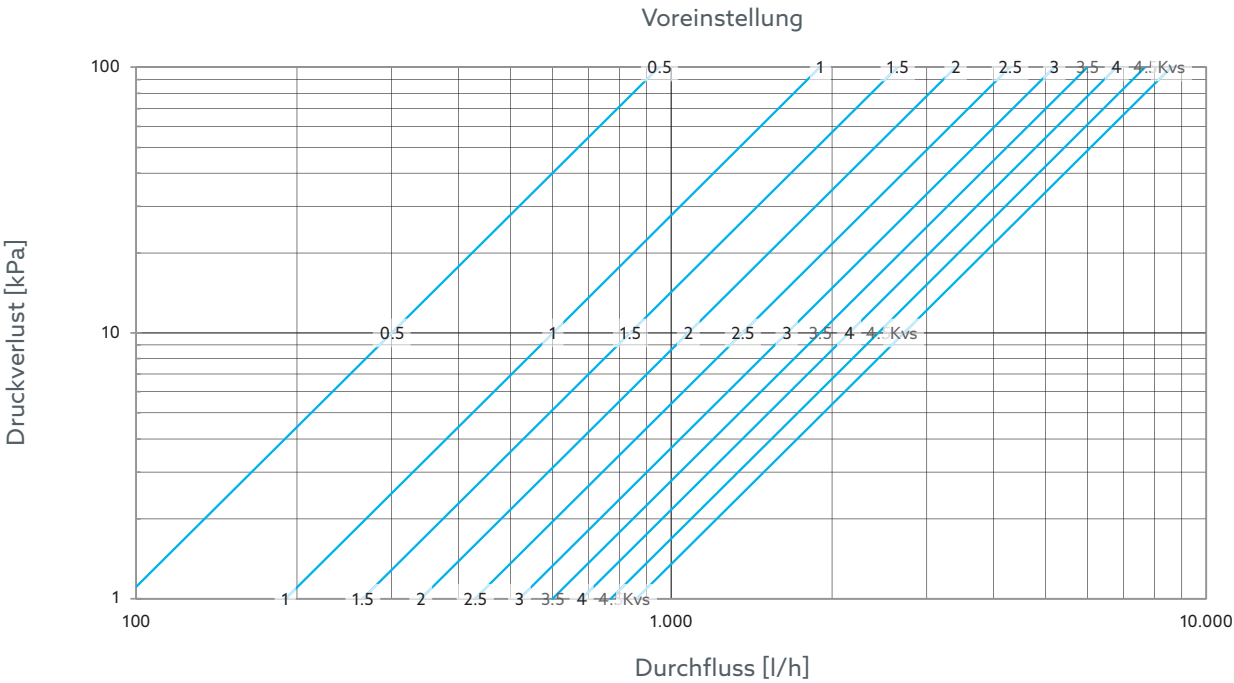
DN 15



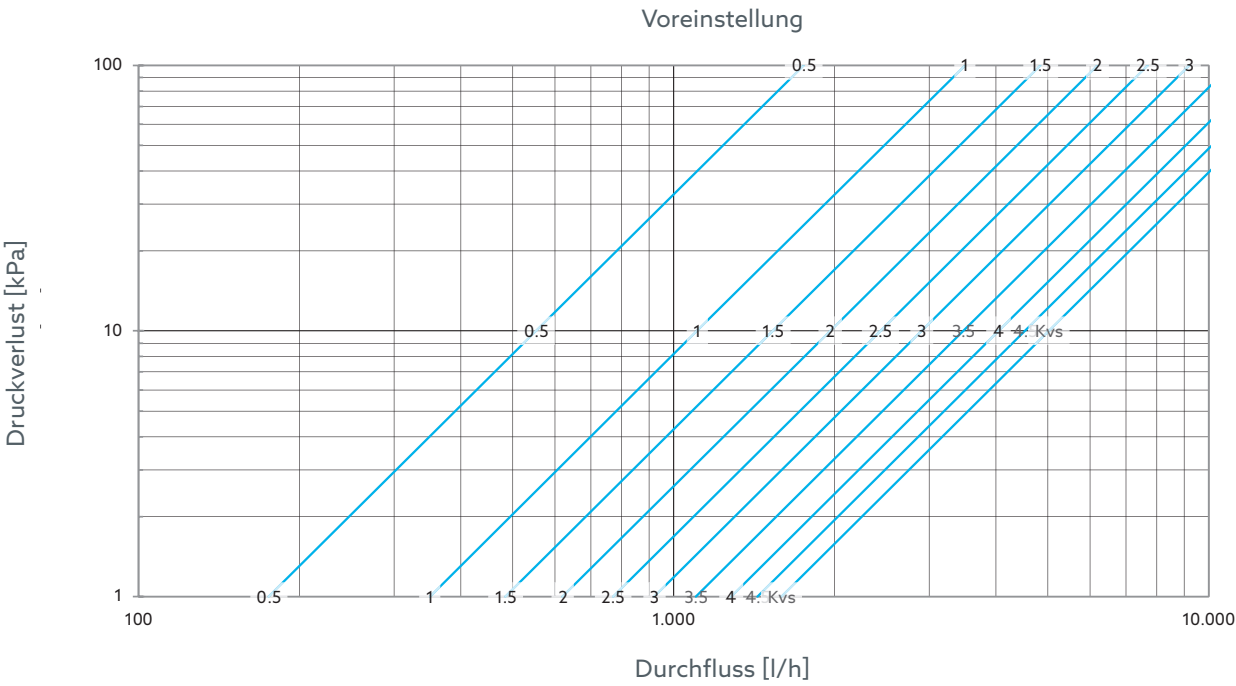
DN 20



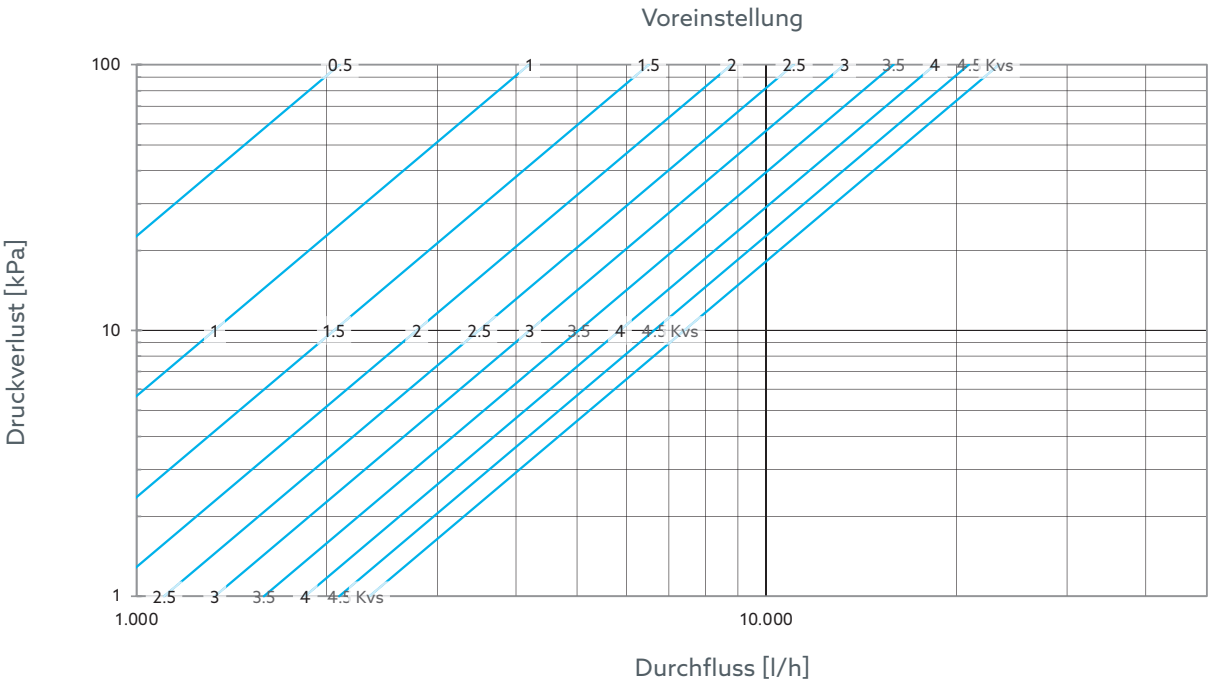
DN 25



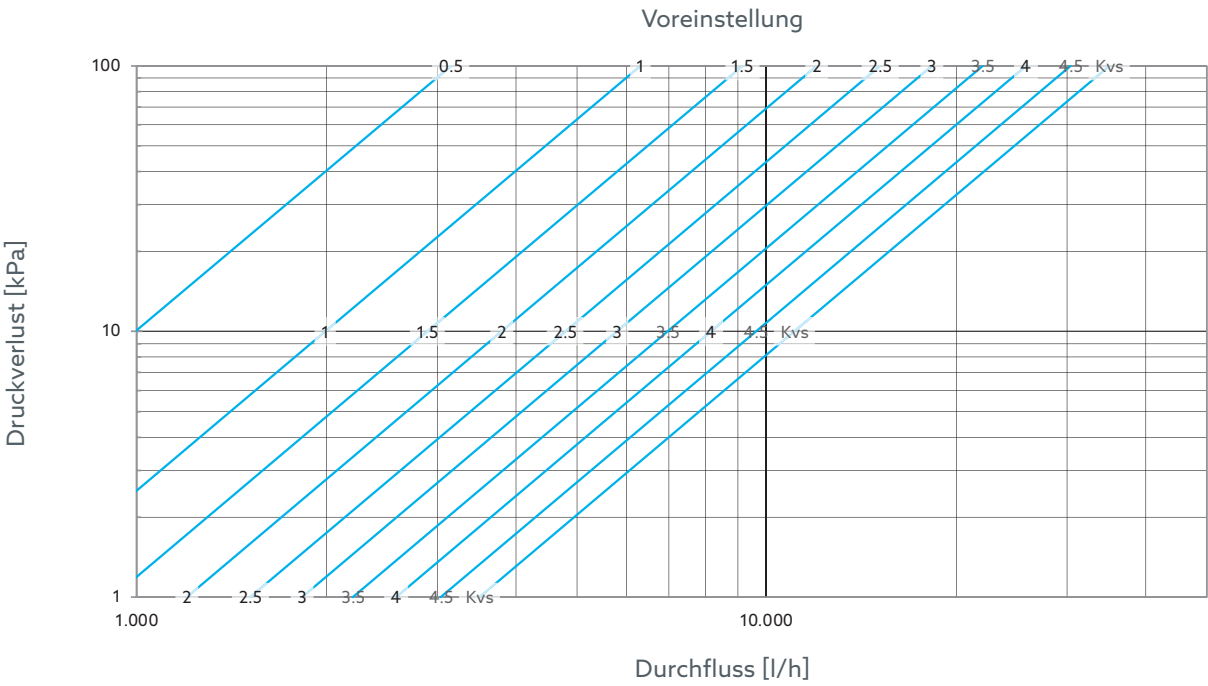
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

**Oventrop GmbH & Co. KG** · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Návod k obsluze

CZ



|           | <b>Strana</b>                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1       | Platnost návodu ..... 20                                                     |
| 1.2       | Obsah dodávky ..... 20                                                       |
| 1.3       | Kontakt ..... 20                                                             |
| 1.4       | Použité symboly ..... 20                                                     |
| <b>1.</b> | <b>Bezpečnostní informace ..... 20</b>                                       |
| 1.1       | Použití k určenému účelu ..... 20                                            |
| 1.2       | Výstražná upozornění ..... 20                                                |
| 1.3       | Bezpečnostní pokyny ..... 20                                                 |
| 1.3.1     | Nebezpečí z důvodu nedostatečné kvalifikace personálu ..... 20               |
| 1.3.2     | Nebezpeční zranění způsobené armaturami nacházejícími se pod tlakem ..... 21 |
| 1.3.3     | Dostupnost návodu k obsluze ..... 21                                         |
| <b>2.</b> | <b>Technický popis ..... 21</b>                                              |
| 2.1       | Montáž ..... 21                                                              |
| 2.2       | Popis funkce ..... 22                                                        |
| 2.2.1     | Pomocný ventil HydroPort ..... 23                                            |
| 2.2.2     | Pevná měřicí clona ..... 23                                                  |
| 2.2.3     | Automatické rozpoznání ventilu ..... 23                                      |
| 2.3       | Technické údaje ..... 23                                                     |
| <b>3.</b> | <b>Příslušenství a náhradní díly ..... 23</b>                                |
| <b>4.</b> | <b>Přeprava a skladování ..... 23</b>                                        |
| <b>5.</b> | <b>Montáž ..... 24</b>                                                       |
| 5.1       | Montáž regulačních ventilů potrubí ..... 24                                  |
| 5.2       | Montáž impulzního vedení ..... 24                                            |
| <b>6.</b> | <b>Uvedení do provozu ..... 25</b>                                           |
| 6.1       | Plnění, odvzdušnění a kontrola těsnosti ..... 25                             |
| 6.2       | Přednastavení ..... 25                                                       |
| 6.3       | Reprodukce přednastavení ..... 25                                            |
| 6.4       | Zajištění přednastavení ..... 25                                             |
| 6.5       | Měření pomocí OV-DMC 3 ..... 25                                              |
| <b>7.</b> | <b>Demontáž a likvidace ..... 26</b>                                         |
| <b>8.</b> | <b>Příloha ..... 27</b>                                                      |
| 8.1       | Hodnota kv ..... 27                                                          |
| 8.2       | Diagramy průtoku ..... 28                                                    |

### 1.1 Platnost návodu

Tento návod je platný pro regulační ventil potrubí HydroControl M s vnitřním závitem.

| Jmenovitá světlost | Objednací číslo |
|--------------------|-----------------|
| DN15 ULF           | 1065844         |
| DN15 LF            | 1065834         |
| DN15 MF            | 1065824         |
| DN15               | 1065804         |
| DN20               | 1065806         |
| DN25               | 1065808         |
| DN32               | 1065810         |
| DN40               | 1065812         |
| DN50               | 1065816         |

### 1.2 Obsah dodávky

Zkontrolujte, zda dodávka nebyla poškozena při přepravě a zda je úplná.

Rozsah dodávky zahrnuje

- Regulační ventil potrubí HydroControl M
- Návod k obsluze

### 1.3 Kontakt

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

NĚMECKO

www.omentrop.com

**Technický zákaznický servis**

Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Použité symboly

|                                                                                    |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | Označují důležité informace a rozšiřující dodatky. |
|  | Požadovaná činnost                                 |
|  | Výčet                                              |
|  | Pevné pořadí. Kroky činnosti 1 až X.               |
|  |                                                    |
|  | Výsledek činnosti                                  |

## 1. Bezpečnostní informace

### 1.1 Použití k určenému účelu

Bezpečnost provozu je zaručena jen při použití výrobku v souladu s určením.

Regulační ventil potrubí HydroControl M se montuje do odboček systému teplovodního centrálního vytápění a

do systémů chlazení a umožňuje vzájemné hydraulické vyrovnání v odbočkách.

Jakékoliv další a/nebo jiné použití je považováno za použití v rozporu s určením.

Nároky jakéhokoliv druhu vůči výrobci a/nebo jeho oprávněným zástupcům z důvodu poškození v důsledku použití v rozporu s určením jsou vyloučeny.

K použití v souladu s určením patří také dodržení tohoto návodu.

### 1.2 Výstražná upozornění

Každé výstražné upozornění obsahuje následující prvky:

#### Výstražný symbol **SIGNÁLNÍ SLOVO**

##### Druh a zdroj nebezpečí!

Možné důsledky při výskytu nebezpečí nebo při neuposlechnutí výstražného upozornění.

! Možnosti odvrácení nebezpečí.

Signální slova udávají závažnost nebezpečí vyplývajícího z dané situace.

#### **NEBEZPEČÍ**

Označuje bezprostředně hrozící nebezpečí s vysokým rizikem. Pokud není takové situace zamezeno, jsou následkem smrt nebo velmi vážná zranění.

#### **VÝSTRAHA**

Označuje možné nebezpečí se středním rizikem. Pokud takové situace není zabráněno, může hrozit smrt nebo vážné fyzické zranění.

#### **UPOZORNĚNÍ**

Označuje možné nebezpečí s nízkým rizikem. Při nezabránění situace může hrozit lehké nebo zhojitelné fyzické zranění.

#### **POZOR**

Označuje situaci, která může mít při nezabránění za následek věcné škody.

### 1.3 Bezpečnostní pokyny

Tento výrobek jsme vyvinuli v souladu s aktuálními bezpečnostními požadavky.

Pro bezpečné používání dbejte následujících upozornění.

#### 1.3.1 Nebezpečí z důvodu nedostatečné kvalifikace personálu

Pracovat s tímto výrobkem smí jen dostatečně kvalifikovaný řemeslník.

Kvalifikovaní řemeslníci jsou na základě svého odborného vzdělání, zkušeností a znalosti platných právních předpisů schopni odborné práce s popsáním výrobkem.

##### **provozovatel**

Provozovatel musí být kvalifikovaným řemeslníkem poučen o ovládání.

### 1.3.2 Nebezpeční zranění způsobené armaturami nacházejícími se pod tlakem

- ! Práce na topném a chladicím okruhu provádějte pouze na odtlakovaném zařízení.
- ! Za chodu provozu dodržte přípustné provozní tlaky.

### 1.3.3 Dostupnost návodu k obsluze

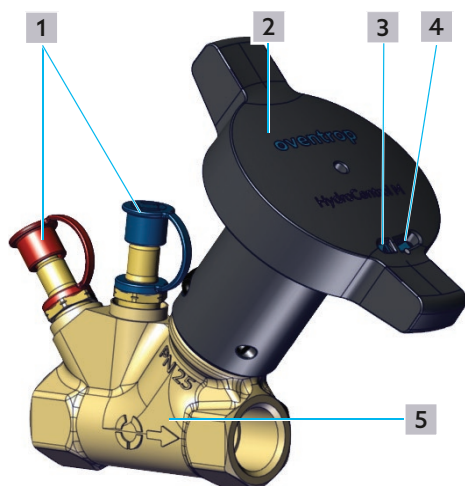
Každá osoba pracující s tímto výrobkem musí nejprve přečíst tento návod a všechny související návody a musí se jimi řídit.

Návod musí být k dispozici v místě použití výrobku.

- ! Předajte tento návod a všechny související návody provozovateli.

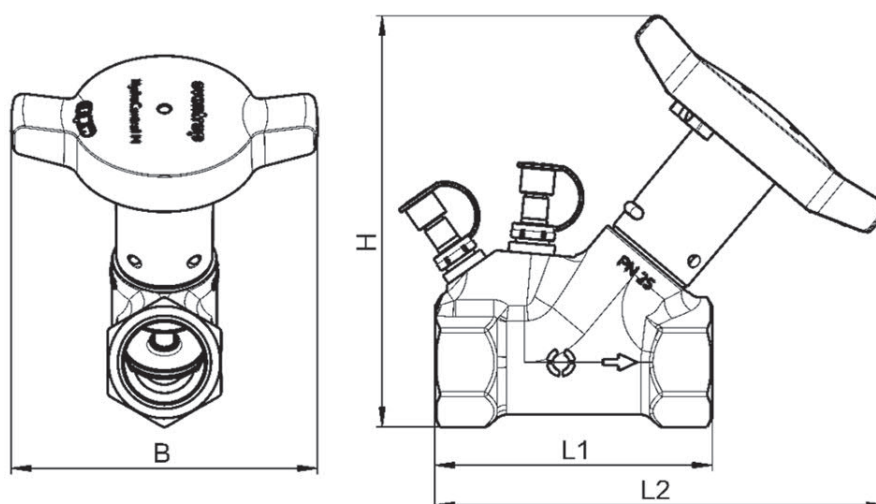
## 2. Technický popis

### 2.1 Montáž



Obr. 1: Konstrukce HydroControl M

- 1** Pomocný ventil HydroPort
- 2** Ruční kolo
- 3** Základní stupnice nastavení
- 4** Přesná stupnice nastavení
- 5** Skříň



Obr. 2: Rozměry z bočního pohledu / čelní pohled na vnitřní závit

|       | Přípojka | B<br>[mm] | D1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | Hmotnost<br>[kg] |
|-------|----------|-----------|------------|------------|-----------|------------------|
| DN 15 | Rp 1/2   | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6              |
| DN 20 | Rp 3/4   | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7              |
| DN 25 | Rp 1     | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0              |
| DN 32 | Rp 1 1/4 | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4              |
| DN 40 | Rp 1 1/2 | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8              |
| DN 50 | Rp 2     | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1              |

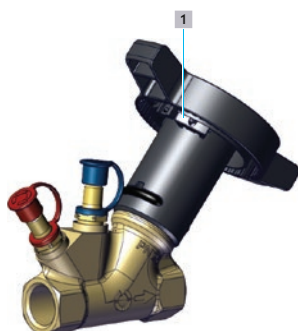
## 2.2 Popis funkce

Vyrovňání v jednotlivých odbočkách probíhá pomocí přednastavení ručním kolečkem. Přednastavení může být zablokováno svorkou umístěnou uvnitř ručního kolečka (viz Obr. 3 na straně 22).

Průtok je regulován omezením zdvih kuželu ventilu, čímž se zmenší otvor mezi kuželem a sedlem ventilu.

Nízké stoupání závitů umožňuje velmi přesné nastavení.

Poloha ventilu je na čelní straně na ručním kolečku zobrazována na stupnici od 0.0 (zavřený) do 4.85 (úplně otevřený) s odstupňováním 0.05. Díky funkci měření u pomocných ventilů HydroPort, prostřednictvím pevné měřicí clony, existuje možnost současného měření a nastavení.



Obr. 3: Poloha omezující svorky

**1** Omezující svorka

# HydroControl M

## Příslušenství a náhradní díly

Potřebné hodnoty přednastavení jsou uvedeny v diagramech průtoku.

Přednastavení lze zaplombovat a zablokovat.

Regulační ventily potrubí mohou být použity na přívodu i výstupu. Regulační ventil potrubí může být použit jako partnerský pro regulační ventil diferenčního tlaku (bližší informace naleznete v návodu k obsluze regulačního ventilu diferenčního tlaku).

U systémů chlazení plněných např. směsí vody a glykolu je nutné zohlednit faktory korekce vycházející z hodnot uvedených v diagramu.

### 2.2.1 Pomocný ventil HydroPort

Každý HydroControl M je standardně vybaven dvěma pomocnými ventily HydroPort.

Pomocí HydroPortu lze snadno a bezpečně připojit příslušenství uzávěrem na zacvaknutí. Ventily HydroPort se otvírají krátkým otočením. Ke snížení tlaku stačí čtvrt otáčky (vel. 14), k vyprázdnění a naplnění otáčejte na doraz.

K měření průtoku lze navíc připojit měřicí počítač OV-DMC 3. Měřicí hadice OV-DMC 3 měřicího počítače mohou být připojeny přímo k HydroPortu.

### 2.2.2 Pevná měřicí clona

Pevná měřicí clona u HydroControl M umožňuje současné měření a nastavení. To znamená, že ventil může být nastaven v reálném čase na základě hodnoty průtoku zobrazené na měřicím přístroji. Měřicí clona má vlastní hodnotu kv, která musí být použita pro měření. Tato hodnota kv pro měření se liší od hodnoty kv ventilu a smí být použita jen pro měření u ventilu. K výpočtu ztráty tlaku a dimenzování musí být použita hodnota kv ventilu (viz 8.1 na straně 27).

Hodnoty kv měření jsou již uloženy v měřicím systému Oventrop OV-DMC 3.

### 2.2.3 Automatické rozpoznání ventilu

Hodnota kv je závislá na výrobci, modelu, jmenovité světlosti a poloze zdvihu (=přednastavená hodnota). OV-DMC 3 obsahuje hodnoty kv pro všechny regulační ventily Oventrop a pro všechny ostatní běžné regulační ventily. K usnadnění a urychlení zjištění správné hodnoty kv může OV-DMC 3 pomocí kamery smartfonu automaticky zjistit jmenovitou světlost a přednastavení. Tato funkce je ovšem omezena na regulační ventily potrubí Oventrop.

## 2.3 Technické údaje

### Všeobecné údaje

|                          |                                                                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. provozní teplota ts | 150°C                                                                                                |
| Min. provozní teplota ts | -20°C                                                                                                |
| Max. provozní tlak ps    | 25 bar (PN 25)                                                                                       |
| Médium                   | Horká a studená voda dle VDI 2035 nebo ÖNORM 5195<br>Voda / směsí glykolu s max. 50% podílem glykolu |

### Hodnota Kvs / hodnota kv měření

| Jmenovitá světlost | Hodnota Kvs | Hodnota kv měření |
|--------------------|-------------|-------------------|
| DN 15 ULF          | 0,19        | 0,29              |
| DN 15 LF           | 0,4         | 0,62              |
| DN 15 MF           | 0,9         | 1,28              |
| DN 15              | 2,2         | 2,74              |
| DN 20              | 4,3         | 5,51              |
| DN 25              | 8,6         | 10,7              |
| DN 32              | 15,9        | 22,8              |
| DN 40              | 23,4        | 35,6              |
| DN 50              | 35,0        | 54,8              |

### Materiál

|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| Skříň      | Mosaz odolná proti odzinkování |
| Těsnění    | EPDM, PTFE                     |
| Ruční kolo | Plast                          |

## 3. Příslušenství a náhradní díly

| Označení           | Objednací číslo                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| Adaptér            | 1069601                                              |
| Plombovací sada    | 1089091                                              |
| Izolační kryty     | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Náhradní horní díl | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Přeprava a skladování

Výrobek přepravujte v originálním balení.

Výrobek skladujte v následujících podmínkách:

|                           |                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Teplotní rozsah           | -20 °C až +55 °C                                                            |
| Relativní vlhkost vzduchu | max. 95 % nekondenzující                                                    |
| Částice                   | Suché prostředí chráněné před prachem                                       |
| Mechanické vlivy          | Chraňte před mechanickými otřesy                                            |
| Záření                    | Chraňte proti UV záření a přímému slunečnímu záření                         |
| Chemické vlivy            | Neskladujte společně s rozpouštědly, chemikáliemi, kyselinami, palivy apod. |

### 5. Montáž

#### 5.1 Montáž regulačních ventilů potrubí

##### ⚠ VÝSTRAHA

##### Nebezpečí zranění způsobené armaturami nacházejícími se pod tlakem!

Pod tlakem vystupující média mohou způsobit zranění.

- ! Instalátorské práce provádějte vždy jen na odtlakovaném zařízení.
- ! Při dovybavení stávajícího zařízení: Vyprázdněte zařízení nebo uzavřete přívod do úseku systému a odtlakujte jej.
- ! Používejte ochranné brýle.

##### ⚠ UPOZORNĚNÍ

##### Nebezpečí zranění o horké nebo studené armatury a povrchy

- ! Noste vhodný ochranný oděv, abyste zabránili nechráněnému kontaktu s horkými nebo studenými armaturami a částmi zařízení.
- ! S pracemi je vhodné vyčkat do doby, než se armatura přizpůsobí pokojové teplotě.

##### POZOR

##### Věcné škody způsobené mazivý!

Použitím tuku a oleje mohou být zničena těsnění.

- ! Při montáži nepoužívejte žádné tuky ani oleje.
- ! Z potrubního systému vypláchněte případné nečistoty, tuk a zbytky olejů.
- ! Při volbě provozního média sledujte aktuální vývoj technologie.
- ! V případě znečištěného provozního média použijte v přívodním potrubí lapač nečistot.



- Montážní poloha je v zásadě libovolná.
- Pro účely údržby doporučujeme nainstalovat před a za ventil nebo úsek systému uzavírací ventily.

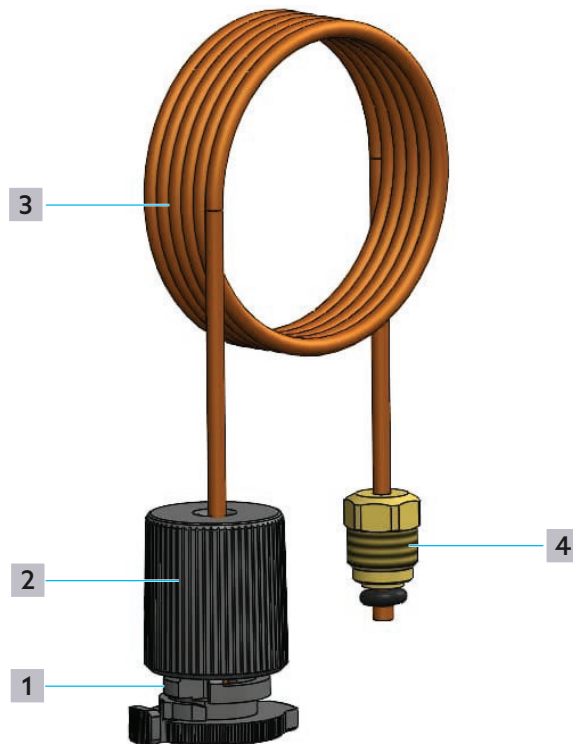
- ▶ Zajistěte, aby výrobek a potrubí nebyly znečištěné.
- ▶ Armaturu nainstalujte po proudu ve směru šipky. (říd'te se značením na skřini)
- ▶ Zajistěte, aby byl před armaturu namontován rovný kus potrubí o délce  $D = 3 \times \varnothing$  a za armaturu rovný kus potrubí o délce  $D = 2 \times \varnothing$ .
- ▶ Výrobek instalujte bez napětí.
- ▶ Ujistěte se, že armatura zůstane dobře přístupná.

1 Do potrubí namontujte regulační ventil potrubí.

2 Regulační ventil potrubí pevně našroubujte.

#### 5.2 Montáž impulzního vedení

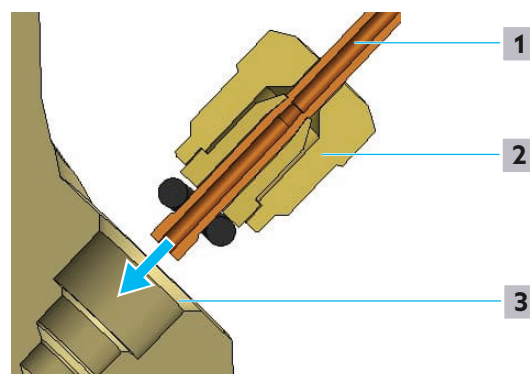
Spojte regulační ventil potrubí jako partnerský ventil pomocí impulzního vedení s regulačním ventilem diferenčního tlaku.



Obr. 4: Montáž impulzního vedení

- 1 Pojistný kroužek
- 2 Krytka
- 3 Impulzní vedení
- 4 Upevňovací šroub

1 Připojte impulzní vedení k regulačnímu ventilu diferenčního tlaku HydroControl D (viz návod regulačního ventilu diferenčního tlaku).



Obr. 5: Připojka impulzního vedení k HydroControl D

- 1 Impulzní vedení
- 2 Upevňovací šroub

# HydroControl M

## Uvedení do provozu

### 3 Přípojka impulzního vedení k HydroControl D

2 Dotáhněte upevňovací šrouby impulzního vedení (vel. 12).

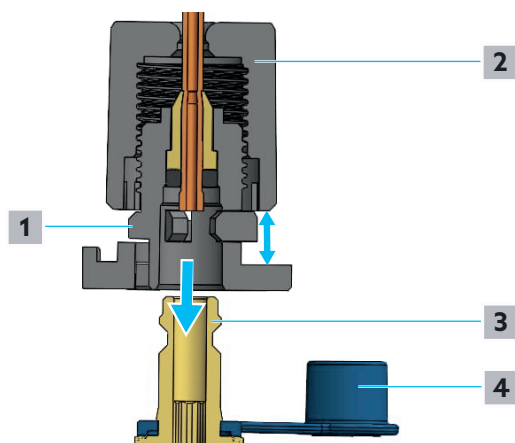
3 Sejměte modrou krytku z ventilu HydroPort u HydroControl M.



Pamatujte na to, že krytka musí ležet nad pojistným kroužkem.

K uvolnění impulzního vedení zatlačte pojistný kroužek k odstranění zaskočení krytky.

4 Posouvejte uzavírací krytku impulzního vedení až do zaskočení pojistného kroužku na modrý ventil HydroPort potrubí HydroControl M.



Obr. 6: Připojení impulzního vedení k ventilu Partner

1 Pojistný kroužek

2 Krytka

3 Ventil HydroPort (HydroControl M)

4 Ochranná krytka

5 Zašroubujte krytku až na doraz k fixaci impulzního vedení.

6 Otevřete ventil HydroPort k na potrubí HydroControl M otevřeným klíčem vel. 14 otočením o čtvrt otáčky.

## 6. Uvedení do provozu

### 6.1 Plnění, odvzdušnění a kontrola těsnosti

1 Naplňte systém teplovodního vytápění.

2 Odvzdušněte systém teplovodního vytápění.

3 Proveďte kontrolu těsnosti dle DIN EN 1264.

### 6.2 Přednastavení



Ventil nenastavujte pod doporučený rozsah nastavení.

### POZOR

#### Poškození armatury příliš vysokým diferenčním tlakem

Příliš vysoký diferenční tlak nad ventilem může vyvolávat hluk a vést k poškození armatury

! Regulační ventil potrubí provozujte v doporučeném rozsahu nastavení.

1 Hodnotu nastavení zjistíte na základě diagramů průtoku v příloze (viz 8 na straně 27).

2 Otáčejte ručním kolečkem, než je na základní stupnici nastavení a přesné stupnici nastavení vidět požadovaná hodnota (viz Obr. 1 na straně 21 (3) a (4)).

### 6.3 Reprodukce přednastavení

Pokud se ventil nachází v požadovaném přednastavení, můžete ho zajistit pomocí stavěcího šroubu v ručním kolečku (k tomu je potřebný imbusový klíč vel. 3).

Je-li ventil zajištěný, můžete ho při následném otevření otevřít až do zajištěné polohy.

### 6.4 Zajištění přednastavení

Nastavenou hodnotu lze zajistit proti změně nastavení.

1 Vytáhněte omezující svorku z parkovací polohy pod ručním kolečkem.

2 Posuňte omezující svorku do polohy blokování (viz Obr. 3 na straně 22).

Aby se zabránilo změně omezení hodnot přednastavení neoprávněnými osobami, můžete provést zaplombování.

1 Ved'te plombovací drát (příslušenství obj. č. 1089091) otvorem omezující svorky.

### 6.5 Měření pomocí OV-DMC 3

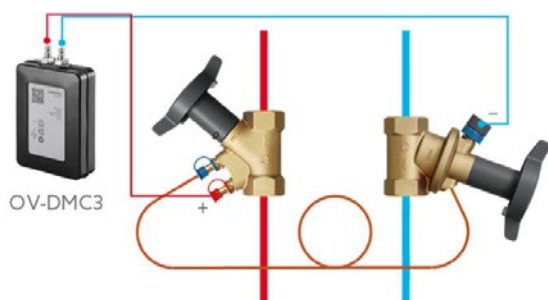
Pomocí standardních pomocných ventilů HydroPort lze připojit běžný diferenční manometr, například Oventrop OV-DMC 3. Na základě naměřeného diferenčního tlaku a hodnoty kv lze vypočíst průtok. Tento výpočet je rovněž prováděn pomocí OV-DMC 3, takže je při měření přímo zobrazena hodnota průtoku. Pokud se použijí dvě teplotní čidla, bude kromě průtoku vypočten a zobrazen i výkon.

Modrou měřicí hadici měřicího přístroje diferenčního tlaku OV-DMC 3 lze připojit k ventilu HydroPort u HydroControl D.

K měření je nezbytný ventil Partner s funkcí měření, tzn. regulační ventil potrubí HydroControl V nebo HydroControl M. Červená měřicí hadice u OV-DMC 3 se připojuje k červenému HydroPortu ventilu Partner a v přístroji OV-DMC 3 je nutné zvolit příslušný ventil Partner.

# HydroControl M

## Demontáž a likvidace



Obr. 7: Schéma připojení OV-DMC3



Při měření průtoku používejte hodnotu Kv ventilu Partner. Hodnoty ventilů Oventrop jsou již uloženy v přístroji OV-DMC 3.

- 1 Sejměte modrou krytku z ventilu HydroPort u HydroControl D.
- 2 Nasad'te modrou hadici přístroje OV-DMC 3 na ventil HydroPort.
- 3 Sejměte červenou krytku z ventilu HydroPort ventilu Partner.
- 4 Nasad'te červenou hadici na červený ventil HydroPort ventilu Partner.
- 5 Povolte oba ventily HydroPort otevřeným klíčem vel. 14 o čtvrt otáčky.
- 6 Proveďte měření.
- 7 Po dokončení měření postupujte k odstranění přípojek v opačném pořadí.

## 7. Demontáž a likvidace

Když výrobek dosáhne konce své životnosti nebo má neopravitelnou závadu, musí být demontován a zlikvidován způsobem šetrným k životnímu prostředí nebo musí být jeho součásti recyklovány.

### POZOR

#### Nebezpečí znečištění životního prostředí!

Neodborná likvidace může vést k poškození životního prostředí.

- ! Obalový materiál likvidujte šetrně k životnímu prostředí.
- ! Jednotlivé součásti do nejvyšší možné míry recyklujte.
- ! Nerecyklovatelné součásti likvidujte v souladu s lokálními předpisy.

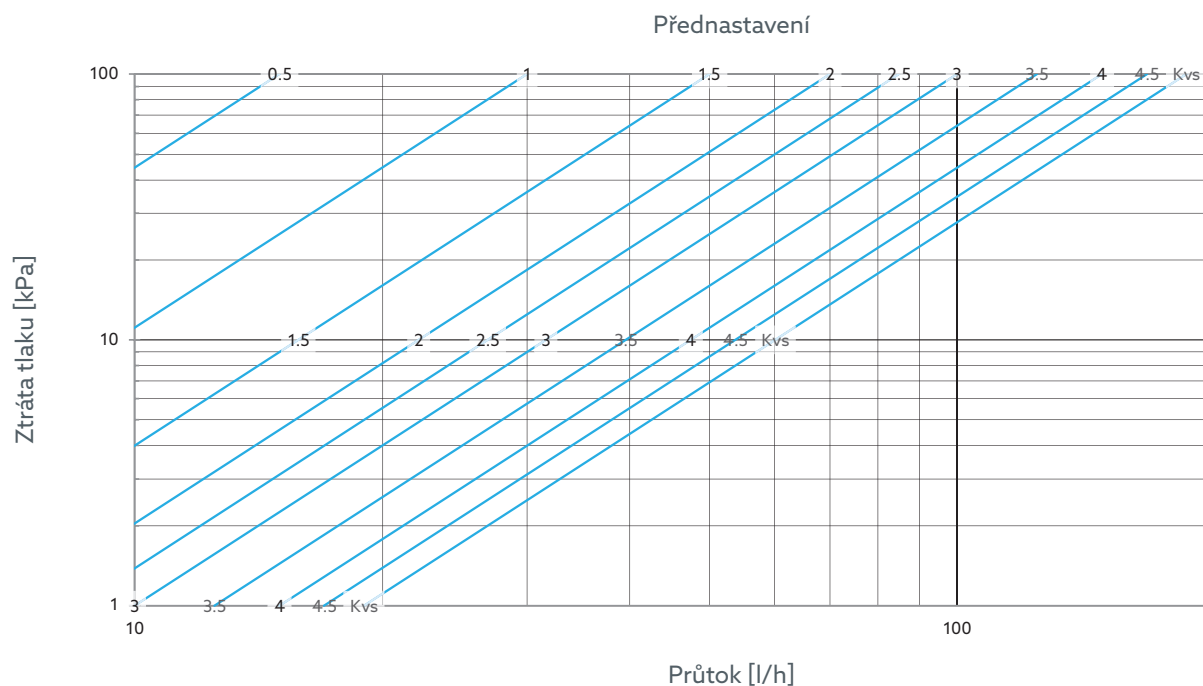
## 8. Příloha

### 8.1 Hodnota kv

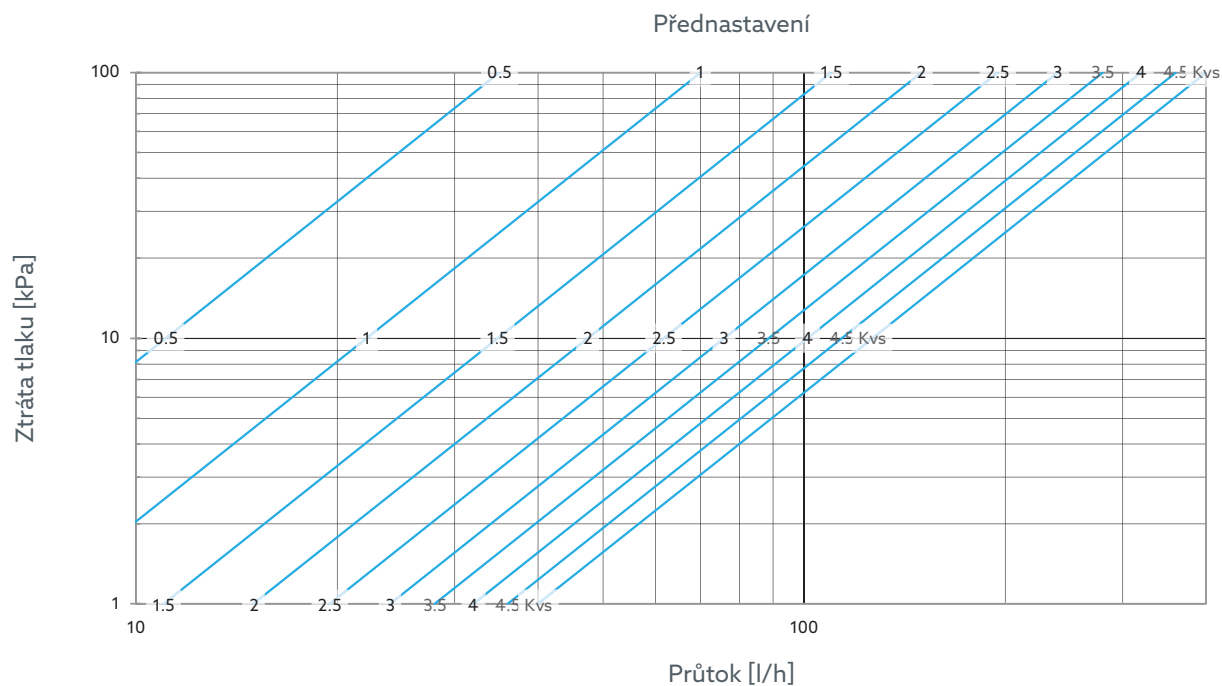
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

### 8.2 Diagramy průtoku

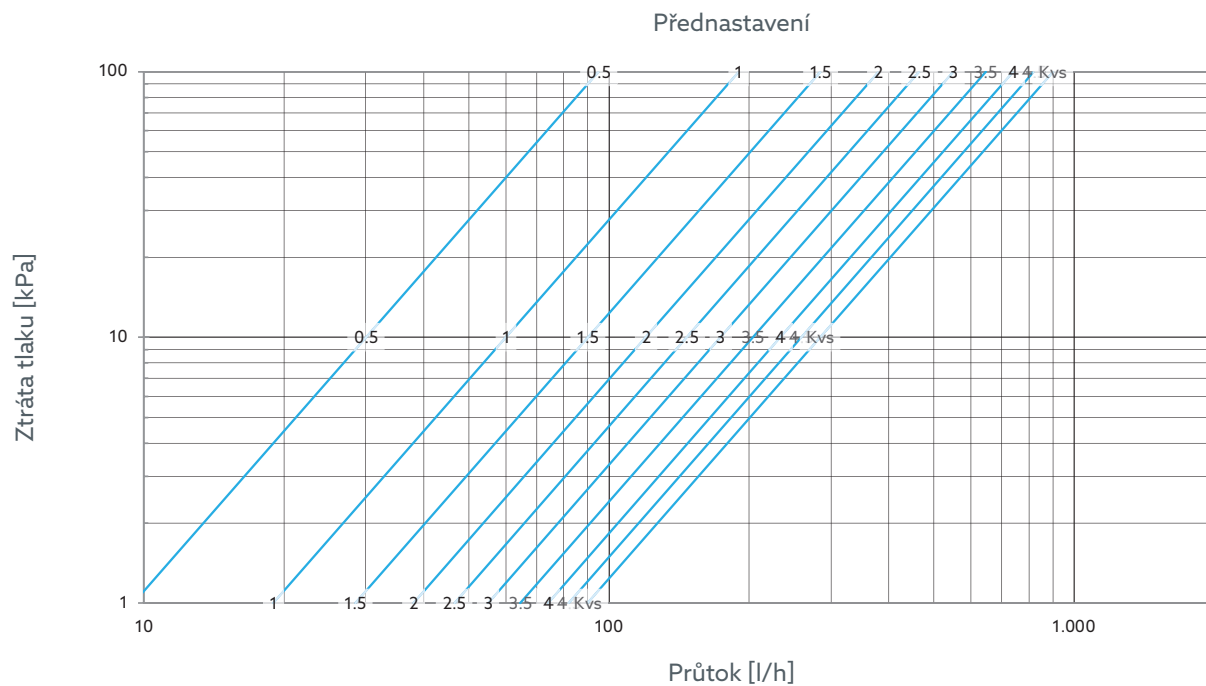
#### DN 15 ULF



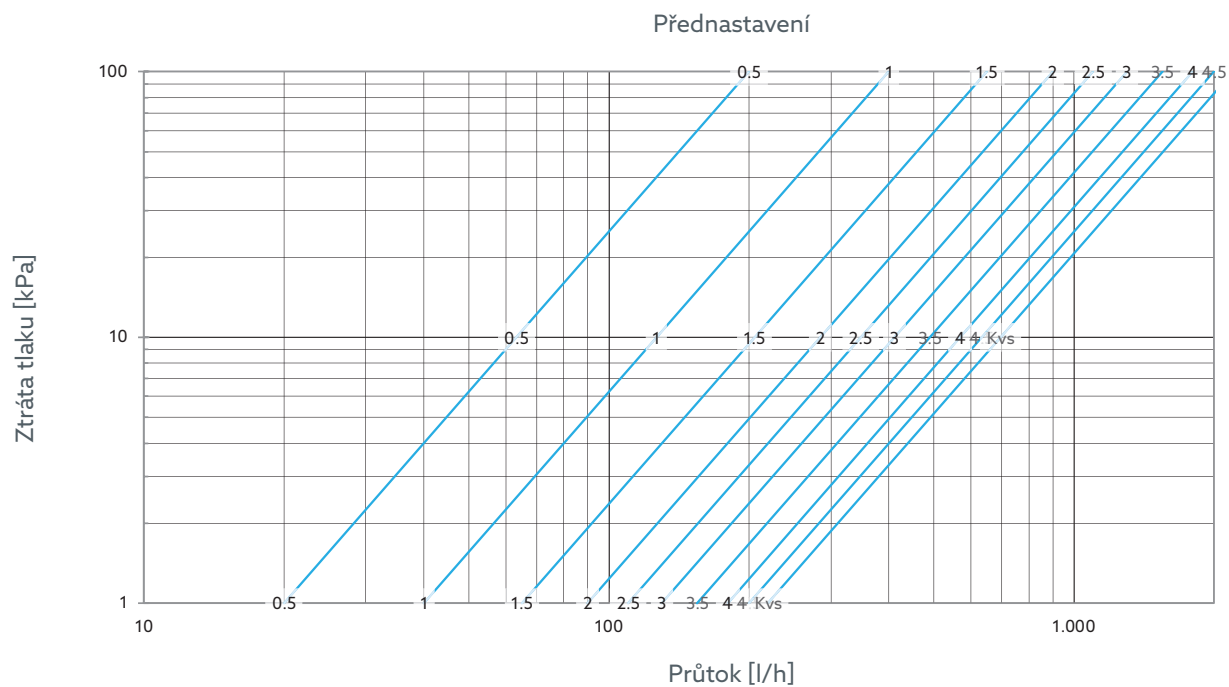
#### DN 15 LF



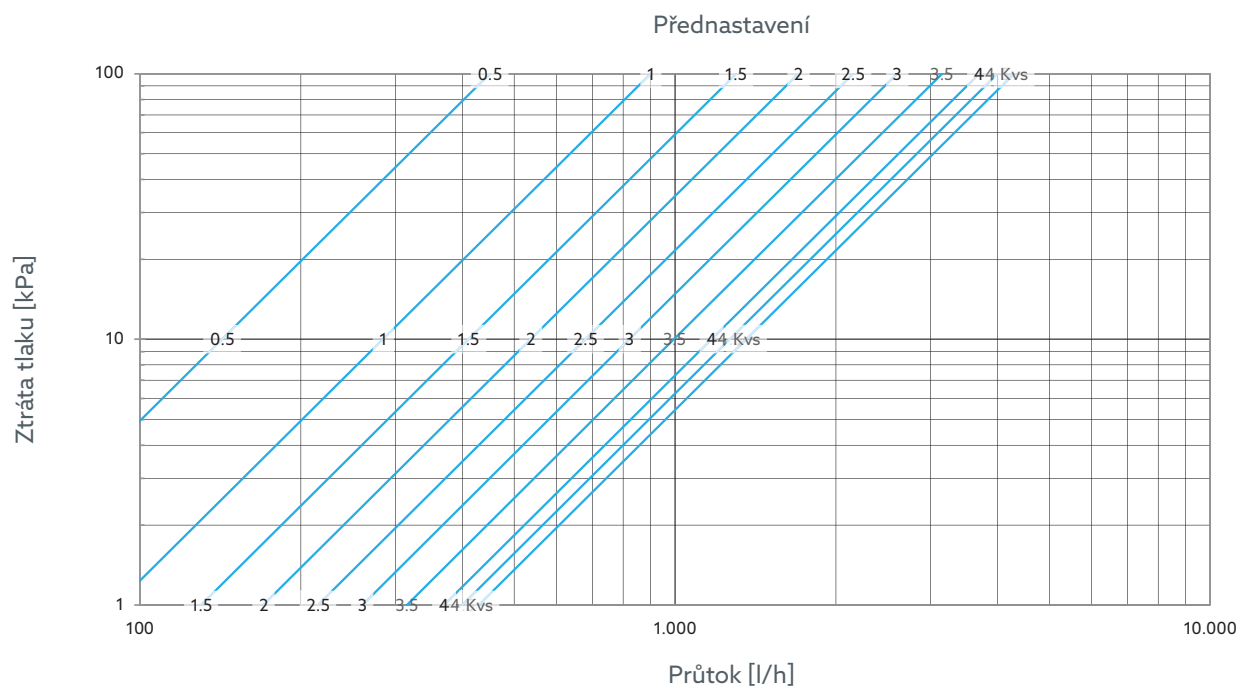
### DN 15 MF



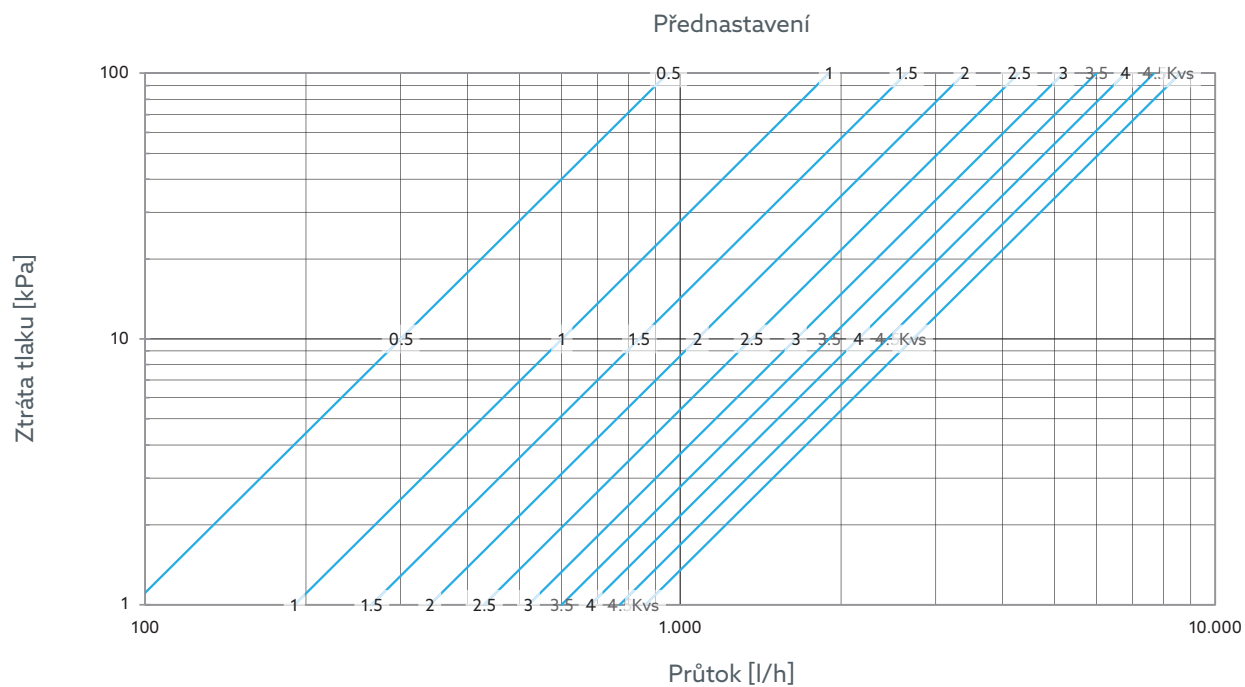
### DN 15



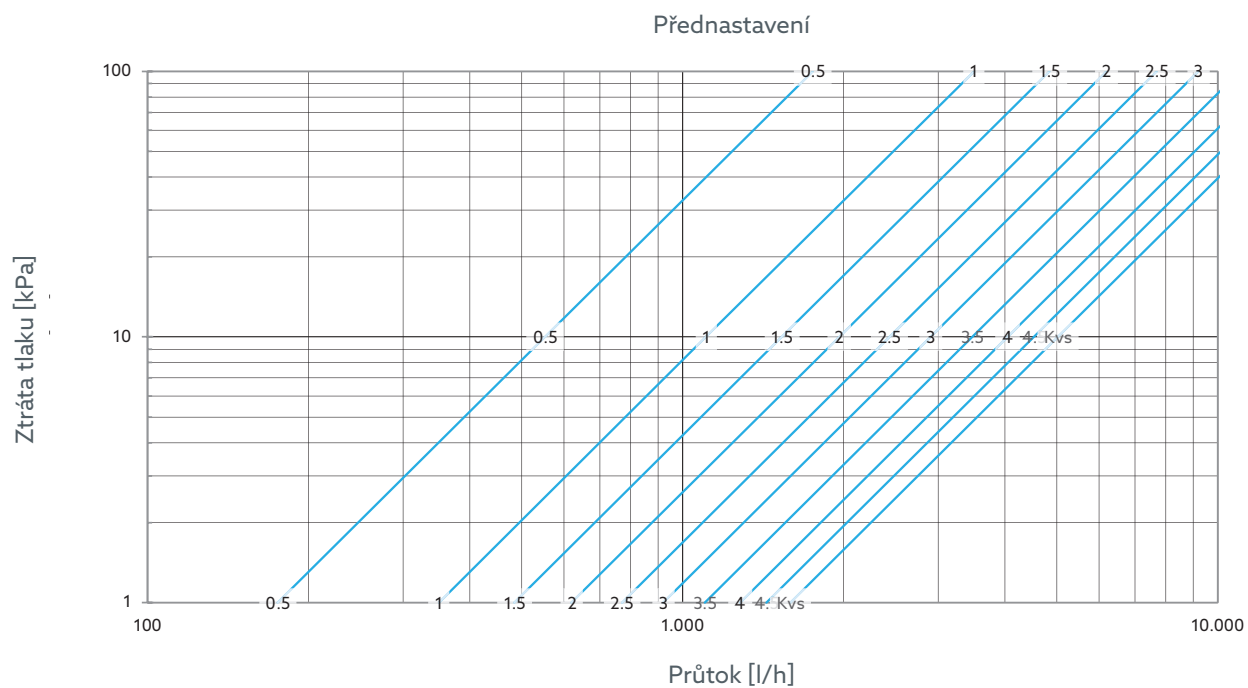
### DN 20



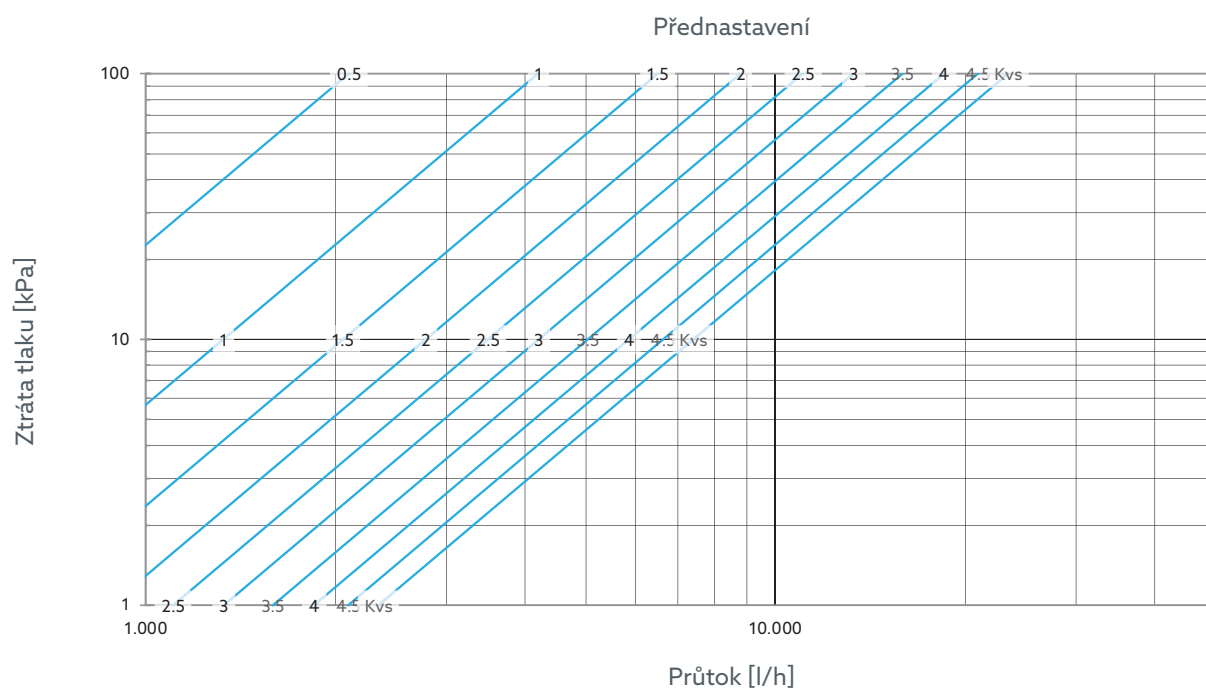
### DN 25



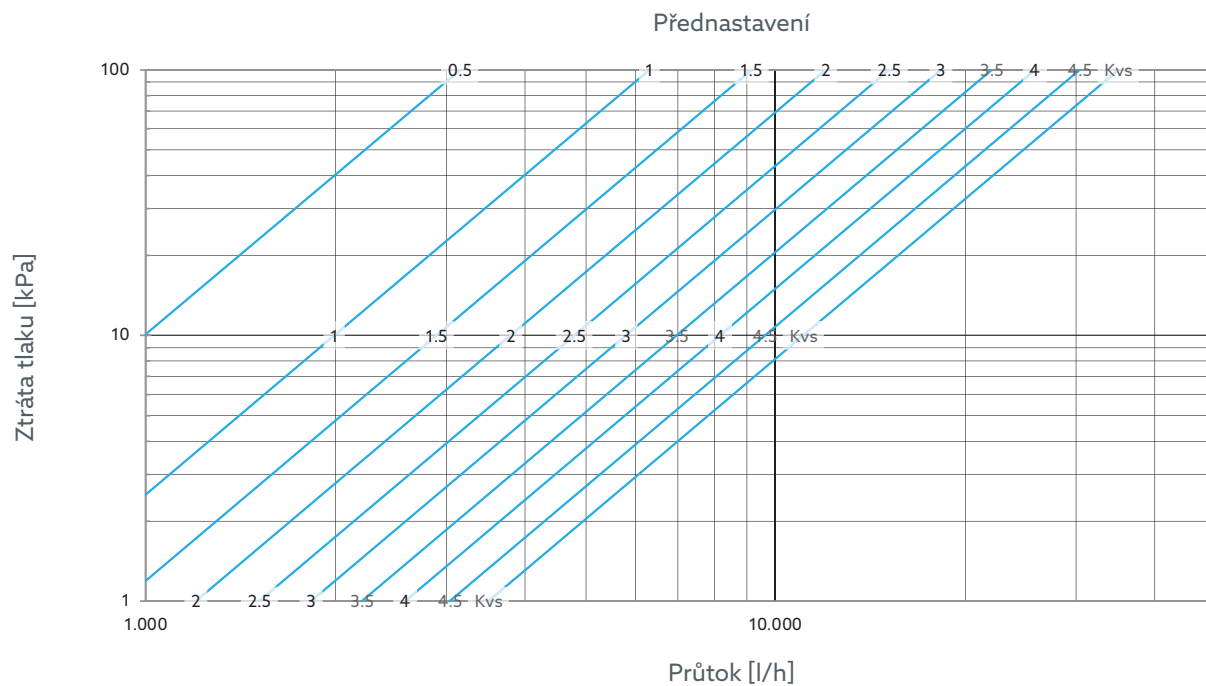
### DN 32



### DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

**Oventrop GmbH & Co. KG** · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Operating instructions

EN



# HydroControl M

## Table of contents

|           | <b>Page</b>                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------|
| 1.1       | Validity of the instructions ..... 36                       |
| 1.2       | Scope of delivery ..... 36                                  |
| 1.3       | Contact ..... 36                                            |
| 1.4       | Symbols used ..... 36                                       |
| <b>1.</b> | <b>Safety-related information ..... 36</b>                  |
| 1.1       | Intended use ..... 36                                       |
| 1.2       | Warnings ..... 36                                           |
| 1.3       | Safety instructions ..... 36                                |
| 1.3.1     | Danger due to insufficient personnel qualification ..... 36 |
| 1.3.2     | Risk of injury from pressurised components ..... 37         |
| 1.3.3     | Availability of the operating instructions ..... 37         |
| <b>2.</b> | <b>Technical description ..... 37</b>                       |
| 2.1       | Design ..... 37                                             |
| 2.2       | Functional description ..... 38                             |
| 2.2.1     | HydroPort auxiliary valve ..... 39                          |
| 2.2.2     | Fixed orifice metering station ..... 39                     |
| 2.2.3     | Automatic valve identification ..... 39                     |
| 2.3       | Technical data ..... 39                                     |
| <b>3.</b> | <b>Accessories and spare parts ..... 39</b>                 |
| <b>4.</b> | <b>Transport and storage ..... 39</b>                       |
| <b>5.</b> | <b>Mounting ..... 40</b>                                    |
| 5.1       | Mounting of the double regulating valve ..... 40            |
| 5.2       | Mounting of the impulse tube ..... 40                       |
| <b>6.</b> | <b>Commissioning ..... 41</b>                               |
| 6.1       | Filling, venting and checking for leaks ..... 41            |
| 6.2       | Presetting ..... 41                                         |
| 6.3       | Reproduction of the presetting ..... 41                     |
| 6.4       | Securing the presetting ..... 41                            |
| 6.5       | Measurement with OV-DMC 3 ..... 42                          |
| <b>7.</b> | <b>Dismantling and disposal ..... 42</b>                    |
| <b>8.</b> | <b>Appendix ..... 43</b>                                    |
| 8.1       | Kv values ..... 43                                          |
| 8.2       | Flow charts ..... 44                                        |

# HydroControl M

## Safety-related information

### 1.1 Validity of the instructions

These instructions are valid for the HydroControl M fixed orifice double regulating valve with internal thread.

| Nominal size | Item no. |
|--------------|----------|
| DN15 ULF     | 1065844  |
| DN15 LF      | 1065834  |
| DN15 MF      | 1065824  |
| DN 15        | 1065804  |
| DN 20        | 1065806  |
| DN 25        | 1065808  |
| DN 32        | 1065810  |
| DN40         | 1065812  |
| DN50         | 1065816  |

### 1.2 Scope of delivery

Check your delivery for transport damage and completeness.

The scope of delivery includes:

- HydroControl M fixed orifice double regulating valve
- Operating instructions

### 1.3 Contact

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

GERMANY

www.ointrop.com

**Technical customer service**

Phone: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Symbols used

|                                                                                    |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  | Highlights important information and further additions. |
|  | Action required                                         |
|  | List                                                    |
|  | Fixed order. Steps 1 to X.                              |
|  |                                                         |
|  | Result of action                                        |

## 1. Safety-related information

### 1.1 Intended use

Operational safety is only guaranteed if the product is used as intended.

The Hydrocontrol fixed orifice double regulating valve is installed in the pipelines of hot water central heating and

cooling systems and enables the hydronic balancing of the pipelines with each other.

Any further and/or different use is considered unintended use.

Claims of any kind against the manufacturer and/or his authorised representatives for damage resulting from unintended use cannot be recognised.

Intended use also includes correct compliance with these instructions.

### 1.2 Warnings

Each warning contains the following elements:

#### Warning symbol SIGNAL WORD

##### Type and source of danger

Possible consequences if the danger occurs or the warning is ignored.

! Ways to avoid the danger.

Signal words define the severity of the danger posed by a situation.

#### DANGER

Indicates an imminent danger with high risk. If the situation is not avoided, death or most serious bodily injuries will result.

#### WARNING

Indicates a possible danger with moderate risk. If the situation is not avoided, death or serious bodily injuries may result.

#### CAUTION

Indicates a possible danger with lower risk. If the situation is not avoided, minor and reversible bodily injuries will result.

#### NOTICE

Indicates a situation that can potentially result in damage to property if not avoided.

### 1.3 Safety instructions

We have developed this product in accordance with current safety requirements.

Observe the following instructions for safe use.

#### 1.3.1 Danger due to insufficient personnel qualification

Work on this product may only be carried out by suitably qualified specialist tradespeople.

Due to their professional training and experience as well as knowledge of the relevant legal regulations, qualified specialist tradespeople are able to carry out work on the described product in a professional manner.

##### Operator

The operator must be instructed in the operation by specialist tradespeople.

# HydroControl M

## Technical description

---

### 1.3.2 Risk of injury from pressurised components

- ! Only carry out work on the heating or cooling circuit when the system is depressurised.
- ! Adhere to the permissible operating pressures during operation.

### 1.3.3 Availability of the operating instructions

Every person who works with this product must have read and apply this manual and all applicable instructions.

The instructions must be available at the place of use of the product.

- ! Pass on these instructions and all applicable instructions to the operator.

## 2. Technical description

### 2.1 Design

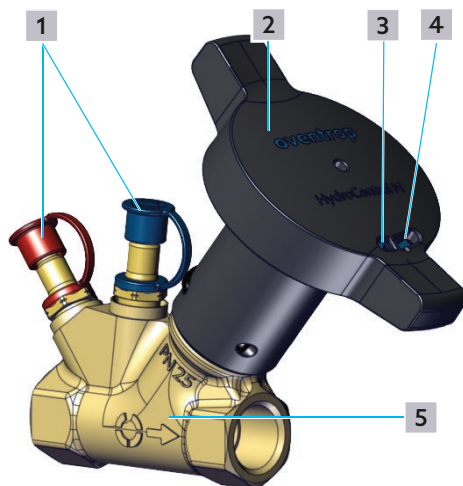


Fig. 1: Design HydroControl M

- 1 HydroPort auxiliary valve
- 2 Handwheel
- 3 Basic setting scale
- 4 Fine setting scale
- 5 Body

# HydroControl M

## Technical description

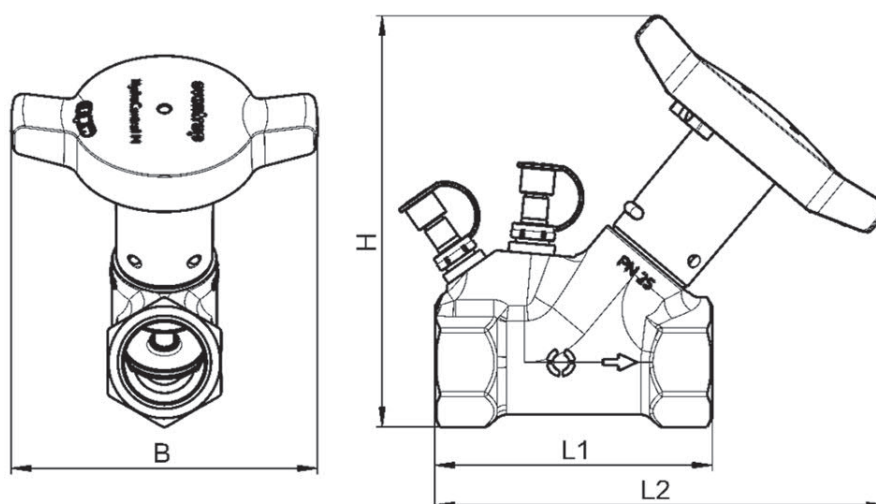


Fig. 2: Dimensions side view / front view - version with internal thread

|              | Connection | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | Weight<br>[kg] |
|--------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|----------------|
| <b>DN 15</b> | Rp ½       | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6            |
| <b>DN 20</b> | Rp ¾       | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7            |
| <b>DN 25</b> | Rp 1       | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0            |
| <b>DN 32</b> | Rp 1 ¼     | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4            |
| <b>DN 40</b> | Rp 1 ½     | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8            |
| <b>DN 50</b> | Rp 2       | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1            |

## 2.2 Functional description

Balancing of the individual pipelines is carried out with the presetting on the handwheel. The presetting can be blocked using the clip located inside the handwheel (see Fig. 3 on page 38).

Flow regulation is done by limiting the valve stroke and hence the opening between plug and seat.

The low thread pitch allows very precise setting.

The plug position is shown on the top side of the handwheel on a scale from 0.0 (closed) to 4.85 (fully open) in increments of 0.05. The measuring function on the HydroPort auxiliary valves, via a fixed orifice metering station, allows simultaneous measurement and setting.

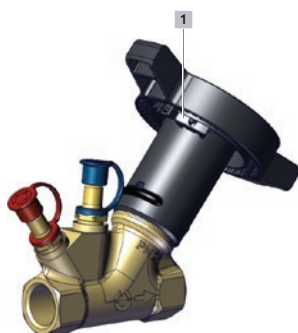


Fig. 3: Position of the limiting clip

- 1 Limiting clip

# HydroControl M

## Accessories and spare parts

Refer to the flow charts for the required preset values.

The presetting is blockable and lead-sealable.

The double regulating valves can be used in both in the supply and the return pipe. The double regulating valve can be used as a partner valve for a differential pressure control valve (for more information, see operating instructions of the differential pressure control valve).

For cooling systems with e.g. water-glycol mixtures, the correction factors, related to the specified chart values must be taken into account.

### 2.2.1 HydroPort auxiliary valve

Each HydroControl M is equipped with two HydroPort auxiliary valves as standard.

With HydroPort, accessories can connected easily and securely by means of a snap lock. HydroPort valves are opened by a short turn. A quarter turn is sufficient for pressure pickup (14 mm spanner), for filling and draining open as far as it will go.

An OV-DMC 3 measuring device can also be connected to measure the flow rate. The measuring hoses of an OV-DMC 3 measuring device can be connected directly to the HydroPort.

### 2.2.2 Fixed orifice metering station

The fixed orifice metering station of the HydroControl M allows simultaneous measurement and setting. The means that the valve can be set in real time based on the flow value displayed on the measuring device. The fixed orifice metering station has its own Kv value that must be used for measurements. The measurement Kv value is different from the valve Kv value and may only be used for measurements on the valve. For pressure loss calculation and sizing, the valve Kv value must be used (see section 8.1 on page 43).

The measurement Kv values are already stored in the OV-DMC 3 measuring system.

### 2.2.3 Automatic valve identification

The Kv value depends on the manufacturer, model, nominal size and stroke position (=presetting value). Kv values for all Oventrop control valves and for all other common control valves are stored in the OV-DMC 3. To facilitate and speed up the determination of the correct Kv value, the OV-DMC 3 can automatically identify the model, nominal size and presetting using a smartphone camera. However, this function is limited to Oventrop double regulating valves.

## 2.3 Technical data

### General information

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Max. operating temperature ts | 150°C          |
| Min. operating temperature ts | -20°C          |
| Max. operating pressure ps    | 25 bar (PN 25) |

|       |                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fluid | Heating and cooling water according to VDI 2035 or ÖNORM 5195<br><br>Water-glycol mixtures with max. 50% glycol content |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Kvs values / Measurement Kv values

| Nominal size | Kvs value | Measurement Kv value |
|--------------|-----------|----------------------|
| DN 15 ULF    | 0.19      | 0.29                 |
| DN 15 LF     | 0.4       | 0.62                 |
| DN 15 MF     | 0.9       | 1.28                 |
| DN 15        | 2.2       | 2.74                 |
| DN 20        | 4.3       | 5.51                 |
| DN 25        | 8.6       | 10.7                 |
| DN 32        | 15.9      | 22.8                 |
| DN 40        | 23.4      | 35.6                 |
| DN 50        | 35.0      | 54.8                 |

### Material

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| Body      | Dezincification resistant brass |
| Seal      | EPDM, PTFE                      |
| Handwheel | Plastic                         |

## 3. Accessories and spare parts

| Designation        | Item no.                                             |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| Adapter            | 1069601                                              |
| Wire seal kit      | 1089091                                              |
| Insulation shells  | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Replacement insert | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Transport and storage

Transport the product in its original packaging.

Store the product under the following conditions:

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| Temperature range     | -20 °C to +55 °C                        |
| Relative air humidity | max. 95% non-condensing                 |
| Particles             | Store in a dry and dust-protected place |
| Mechanical influences | Protected from mechanical shock         |

# HydroControl M

## Mounting

|                     |                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Radiation           | Protected from UV rays and direct sunlight                                         |
| Chemical influences | Do not store together with solvents, chemicals, acids, fuels or similar substances |

## 5. Mounting

### 5.1 Mounting of the double regulating valve

#### **WARNING**

##### **Risk of injury from pressurised components!**

Media escaping under pressure can cause injuries.

- ! Only carry out installation work when the system is depressurised.
- ! For retrofitting an existing system: Drain the system or shut off the supply pipes of the system section and depressurise the system section.
- ! Wear safety goggles.

#### **CAUTION**

##### **Risk of injury on hot or cold components and surfaces!**

- ! Wear suitable protective clothing to avoid unprotected contact with hot or cold fittings and system components.
- ! If necessary, wait until the component has reached approximately the ambient temperature before working on it.

#### **NOTICE**

##### **Damage to property due to lubricants!**

Seals can be destroyed by the use of greases or oils.

- ! Do not use greases or oils during mounting.
- ! If necessary, flush dirt particles and grease and oil residues out of the pipework.
- ! When selecting the operating medium, observe the current state of the art.
- ! If the operating medium is contaminated, install a strainer in the supply pipe.



- The valve can be installed in any position.
- For maintenance purposes, we recommend installing shutoff valves upstream and downstream of the valve or system section.

- ▶ Make sure that the product and the pipework are free from contamination.
- ▶ Mount the valve so that the flow is in the direction of the arrow. (Note the marking on the body.)
- ▶ Make sure that there is a straight pipe section with

$L = 3 \times \varnothing$  upstream of the valve and a straight pipe section with  $L = 2 \times \varnothing$  downstream of the valve.

- ▶ Install the product free of tension.
- ▶ Make sure that the valve remains easily accessible.

- 1 Fit the double regulating valve into the pipe.
- 2 Screw the double regulating valve on tightly.

### 5.2 Mounting of the impulse tube

Connect the double regulating valve as a partner valve to the differential pressure control valve via the impulse tube.

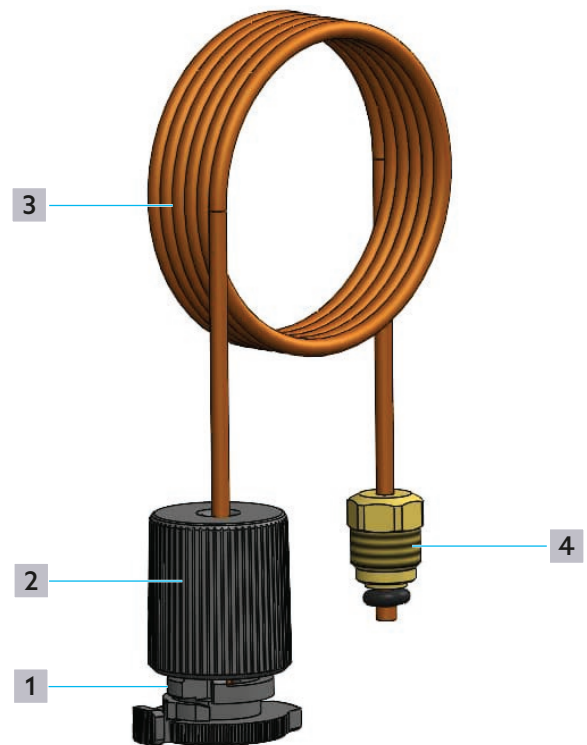


Fig. 4: Design of the impulse tube

- 1 Circlip
- 2 Sealing cap
- 3 Impulse tube
- 4 Fastening screw

- 1 Connect the impulse tube to the HydroControl D differential pressure control valve (see operating instructions of the differential pressure control valve).

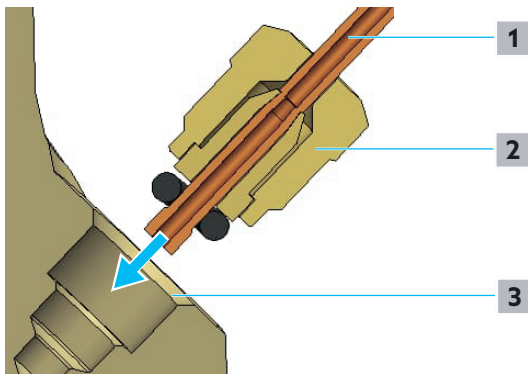


Fig. 5: Connection of the impulse tube to the HydroControl D

- 1 Impulse tube
- 2 Fastening screw
- 3 Connection for the impulse tube of the HydroControl D

- 2 Tighten the fastening screw of the impulse tube (12 mm spanner).
- 3 Remove the blue protection cap from the HydroPort valve of the HydroControl M.



Make sure that the sealing cap is positioned on top of the circlip.

To detach the impulse tube, press in the circlip to release the sealing cap.

- 4 Push the sealing cap of the impulse tube onto the blue HydroPort valve of the HydroControl M until the circlip engages.

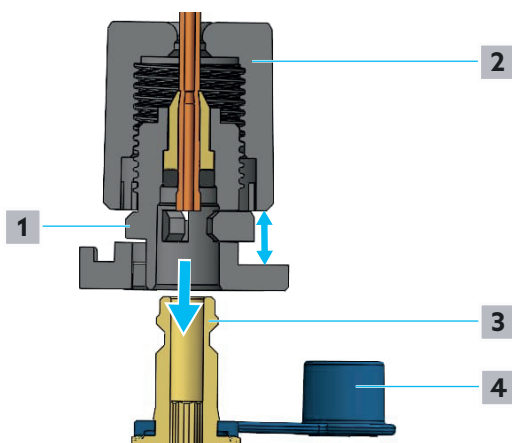


Fig. 6: Connection of the impulse tube to the partner valve

- 1 Circlip
- 2 Sealing cap
- 3 HydroPort valve (HydroControl M)

- 4 Protection cap

- 5 Tighten the sealing cap as far as it will go to secure the impulse tube.
- 6 Open the HydroPort valve on the HydroControl M with a 14 mm open-end spanner by turning it a quarter turn.

## 6. Commissioning

### 6.1 Filling, venting and checking for leaks

- 1 Fill the heating system.
- 2 Vent the heating system.
- 3 Carry out a leak test according to DIN EN 1264.

### 6.2 Presetting



Avoid valve settings below the recommended setting range.

#### NOTICE

#### Damage to the valve due to excessive differential pressure!

Excessive differential pressure across the valve unit can cause noise and damage to the valve.

- ! Operate your double regulating valve within the recommended setting range.

- 1 Determine the set value using the flow charts in the appendix.
- 2 Turn the handwheel until the desired value is visible on the basic and fine setting scale (see Fig. 1 on page 37 (3) and (4)).

### 6.3 Reproduction of the presetting

When the valve is in the desired presetting, you can secure it using the adjusting screw in the handwheel (a 3 mm Allen key is required for this).

If the valve is shut off, you can open it to the secured position when you open it again.

### 6.4 Securing the presetting

The set value can be secured against adjustment.

- 1 Pull the limiting clip out of the parking position under the handwheel.
- 2 Slide the limiting clip into the blocking position (see Fig. 3 on page 38).

To prevent unauthorised persons from changing the presetting, you can attach a seal.

- 1 Guide the sealing wire (accessory item no. 1089091) through the hole in the limiting clip.

# HydroControl M

## Dismantling and disposal

### 6.5 Measurement with OV-DMC 3

A commercially available differential pressure gauge can be connected via the standard HydroPort auxiliary valves, for example the OV-DMC 3. Based on the measured differential pressure and the Kv value, the flow rate can be calculated. This calculation is also carried out by the OV-DMC 3, so that the flow value is displayed directly during measurement. If two temperature sensors are used, the power is calculated and displayed in addition to the flow rate.

The blue measuring hose of an OV-DMC 3 differential pressure measuring device can be connected to the HydroPort valve of the HydroControl D by means of a snap lock.

A partner valve with measuring function is required for the measurement, i.g. a HydroControl V or HydroControl M double regulating valve. The red measuring hose of the OV-DMC 3 is connected to the red HydroPort valve of the partner valve and the respective partner valve is to be selected in the OV-DMC 3.

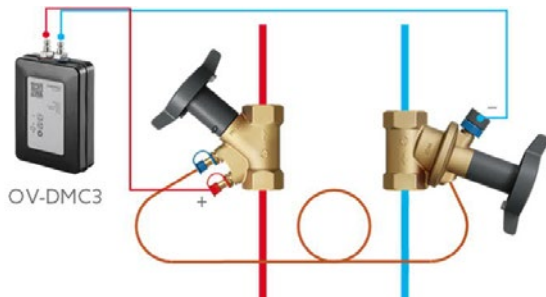


Fig. 7: Connection diagram OV-DMC 3



Use the Kv value of the partner valve for a flow measurement. The values of Oventrop valves are already stored in the OV-DMC 3.

- 1 Remove the blue protection cap from the HydroPort valve of the HydroControl D.
- 2 Place the blue hose of the OV-DMC 3 on the HydroPort valve.
- 3 Remove the red protection cap from the HydroPort valve of the partner valve.
- 4 Place the red hose on the red HydroPort valve of the partner valve.
- 5 Open both HydroPort valves with a 14 mm open-end spanner by turning them a quarter turn.
- 6 Carry out the measurement.
- 7 After completing the measurement, proceed in reverse order to remove the connections.

## 7. Dismantling and disposal

When the product reaches the end of its service life or has an irreparable defect, it must be dismantled and disposed of in an environmentally friendly manner or the components must be recycled.

### NOTICE

#### Risk of environmental pollution!

Incorrect disposal can lead to environmental damage.

- ! Dispose of packaging materials in an environmentally friendly manner.
- ! If possible, recycle the components.
- ! Dispose of non-recyclable components according to local regulations.

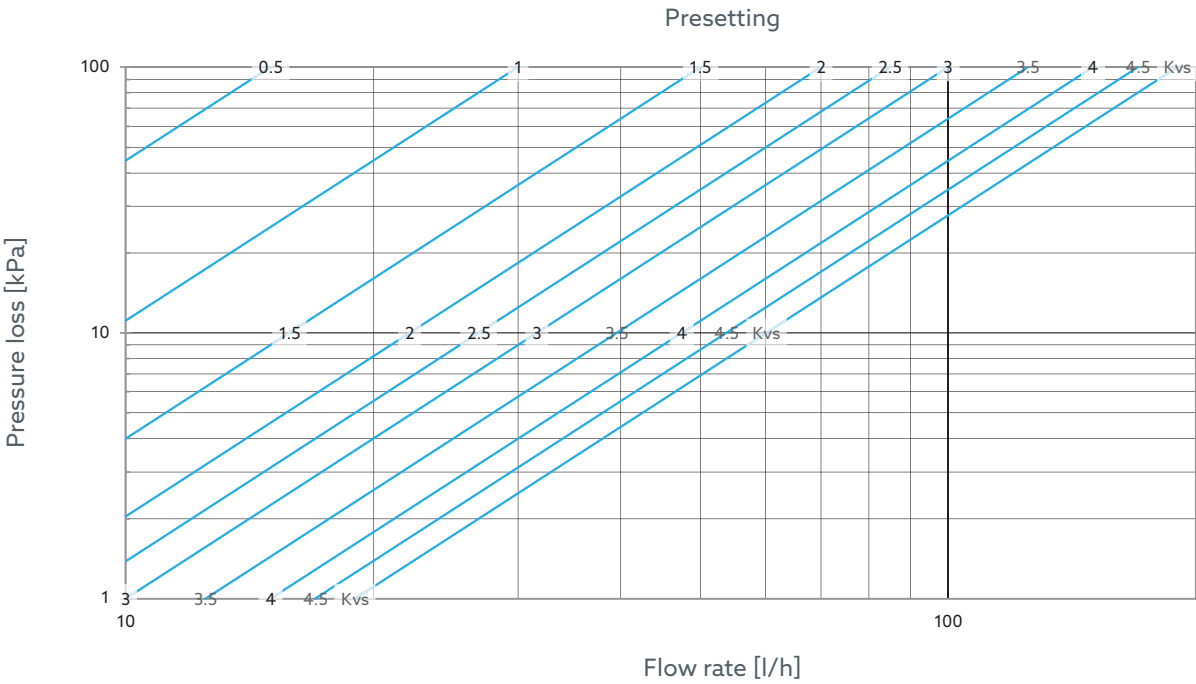
## 8. Appendix

### 8.1 Kv values

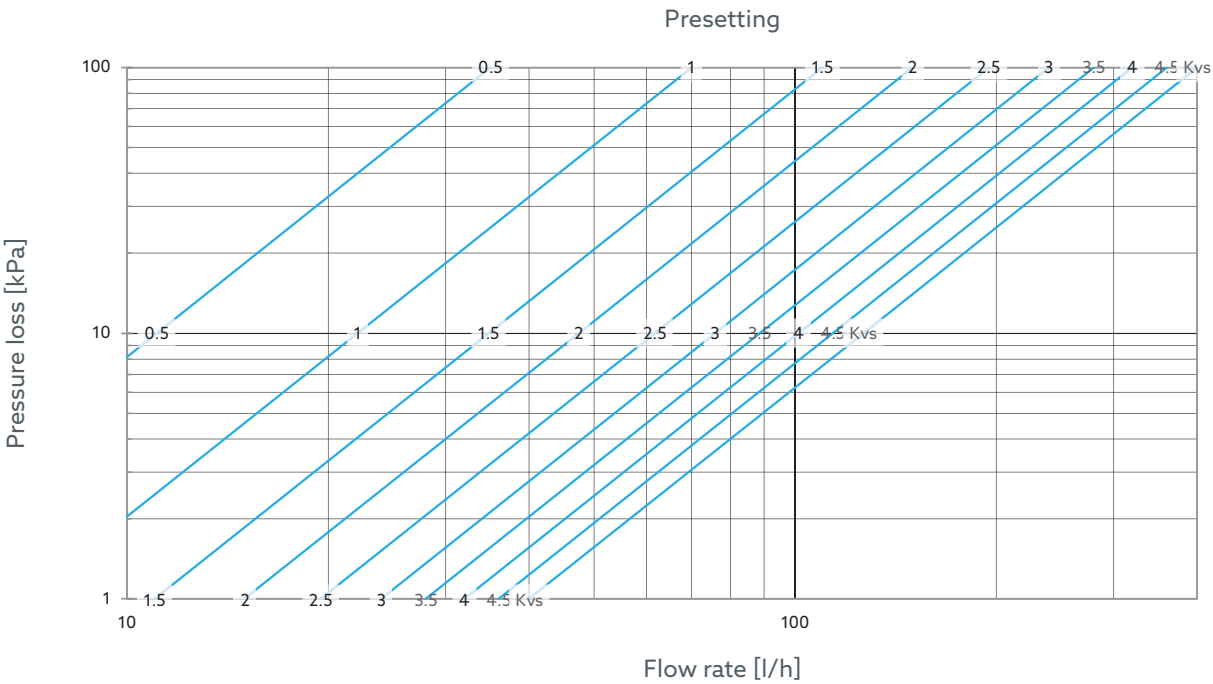
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0.003     | 0.007    | 0.02     | 0.04  | 0.09  | 0.19  | 0.35  | 0.42  | 0.63  |
| 0.2        | 0.006     | 0.014    | 0.04     | 0.08  | 0.18  | 0.38  | 0.70  | 0.84  | 1.26  |
| 0.3        | 0.009     | 0.021    | 0.06     | 0.12  | 0.27  | 0.57  | 1.05  | 1.26  | 1.89  |
| 0.4        | 0.012     | 0.028    | 0.08     | 0.16  | 0.36  | 0.76  | 1.40  | 1.68  | 2.52  |
| 0.5        | 0.015     | 0.035    | 0.10     | 0.20  | 0.45  | 0.95  | 1.75  | 2.10  | 3.15  |
| 0.6        | 0.018     | 0.042    | 0.11     | 0.24  | 0.54  | 1.14  | 2.10  | 2.52  | 3.78  |
| 0.7        | 0.021     | 0.049    | 0.13     | 0.28  | 0.63  | 1.33  | 2.45  | 2.94  | 4.41  |
| 0.8        | 0.024     | 0.056    | 0.15     | 0.32  | 0.72  | 1.52  | 2.80  | 3.36  | 5.04  |
| 0.9        | 0.027     | 0.063    | 0.17     | 0.36  | 0.81  | 1.71  | 3.15  | 3.78  | 5.67  |
| 1.0        | 0.03      | 0.07     | 0.19     | 0.4   | 0.9   | 1.9   | 3.5   | 4.2   | 6.3   |
| 1.1        | 0.034     | 0.078    | 0.21     | 0.45  | 0.98  | 2.05  | 3.77  | 4.66  | 6.87  |
| 1.2        | 0.038     | 0.086    | 0.23     | 0.50  | 1.06  | 2.20  | 4.04  | 5.12  | 7.44  |
| 1.3        | 0.042     | 0.094    | 0.25     | 0.55  | 1.14  | 2.35  | 4.31  | 5.58  | 8.01  |
| 1.4        | 0.046     | 0.102    | 0.27     | 0.60  | 1.22  | 2.50  | 4.58  | 6.04  | 8.58  |
| 1.5        | 0.050     | 0.110    | 0.29     | 0.65  | 1.30  | 2.65  | 4.85  | 6.50  | 9.15  |
| 1.6        | 0.054     | 0.118    | 0.30     | 0.70  | 1.38  | 2.80  | 5.12  | 6.96  | 9.72  |
| 1.7        | 0.058     | 0.126    | 0.32     | 0.75  | 1.46  | 2.95  | 5.39  | 7.42  | 10.29 |
| 1.8        | 0.062     | 0.134    | 0.34     | 0.80  | 1.54  | 3.10  | 5.66  | 7.88  | 10.86 |
| 1.9        | 0.066     | 0.142    | 0.36     | 0.85  | 1.62  | 3.25  | 5.93  | 8.34  | 11.43 |
| 2.0        | 0.07      | 0.15     | 0.38     | 0.9   | 1.7   | 3.4   | 6.2   | 8.8   | 12.0  |
| 2.1        | 0.073     | 0.159    | 0.40     | 0.94  | 1.79  | 3.58  | 6.50  | 9.25  | 12.63 |
| 2.2        | 0.076     | 0.168    | 0.41     | 0.98  | 1.88  | 3.76  | 6.80  | 9.70  | 13.26 |
| 2.3        | 0.079     | 0.177    | 0.43     | 1.02  | 1.97  | 3.94  | 7.10  | 10.15 | 13.89 |
| 2.4        | 0.082     | 0.186    | 0.45     | 1.06  | 2.06  | 4.12  | 7.40  | 10.60 | 14.52 |
| 2.5        | 0.085     | 0.195    | 0.47     | 1.10  | 2.15  | 4.30  | 7.70  | 11.05 | 15.15 |
| 2.6        | 0.088     | 0.204    | 0.48     | 1.14  | 2.24  | 4.48  | 8.00  | 11.50 | 15.78 |
| 2.7        | 0.091     | 0.213    | 0.50     | 1.18  | 2.33  | 4.66  | 8.30  | 11.95 | 16.41 |
| 2.8        | 0.094     | 0.222    | 0.52     | 1.22  | 2.42  | 4.84  | 8.60  | 12.40 | 17.04 |
| 2.9        | 0.097     | 0.231    | 0.53     | 1.26  | 2.51  | 5.02  | 8.90  | 12.85 | 17.67 |
| 3.0        | 0.10      | 0.24     | 0.55     | 1.3   | 2.6   | 5.2   | 9.2   | 13.3  | 18.3  |
| 3.1        | 0.105     | 0.248    | 0.57     | 1.35  | 2.71  | 5.36  | 9.56  | 13.82 | 19.05 |
| 3.2        | 0.110     | 0.256    | 0.59     | 1.40  | 2.82  | 5.52  | 9.92  | 14.34 | 19.80 |
| 3.3        | 0.115     | 0.264    | 0.61     | 1.45  | 2.93  | 5.68  | 10.28 | 14.86 | 20.55 |
| 3.4        | 0.120     | 0.272    | 0.63     | 1.50  | 3.04  | 5.84  | 10.64 | 15.38 | 21.30 |
| 3.5        | 0.125     | 0.280    | 0.65     | 1.55  | 3.15  | 6.00  | 11.00 | 15.90 | 22.05 |
| 3.6        | 0.130     | 0.288    | 0.66     | 1.60  | 3.26  | 6.16  | 11.36 | 16.42 | 22.80 |
| 3.7        | 0.135     | 0.296    | 0.68     | 1.65  | 3.37  | 6.32  | 11.72 | 16.94 | 23.55 |
| 3.8        | 0.140     | 0.304    | 0.70     | 1.70  | 3.48  | 6.48  | 12.08 | 17.46 | 24.30 |
| 3.9        | 0.145     | 0.312    | 0.72     | 1.75  | 3.59  | 6.64  | 12.44 | 17.98 | 25.05 |
| 4.0        | 0.15      | 0.32     | 0.74     | 1.8   | 3.7   | 6.8   | 12.8  | 18.5  | 25.8  |
| 4.1        | 0.154     | 0.329    | 0.76     | 1.84  | 3.77  | 7.00  | 13.14 | 19.04 | 26.82 |
| 4.2        | 0.159     | 0.338    | 0.78     | 1.89  | 3.83  | 7.20  | 13.49 | 19.59 | 27.84 |
| 4.3        | 0.163     | 0.347    | 0.79     | 1.93  | 3.90  | 7.40  | 13.83 | 20.13 | 28.87 |
| 4.4        | 0.168     | 0.356    | 0.81     | 1.98  | 3.97  | 7.60  | 14.18 | 20.68 | 29.89 |
| 4.5        | 0.172     | 0.364    | 0.83     | 2.02  | 4.03  | 7.80  | 14.52 | 21.22 | 30.91 |
| 4.6        | 0.177     | 0.373    | 0.85     | 2.07  | 4.10  | 8.00  | 14.87 | 21.77 | 31.93 |
| 4.7        | 0.181     | 0.382    | 0.86     | 2.11  | 4.17  | 8.20  | 15.21 | 22.31 | 32.96 |
| 4.8        | 0.186     | 0.391    | 0.88     | 2.16  | 4.23  | 8.40  | 15.56 | 22.86 | 33.98 |
| 4.85 (Kvs) | 0.19      | 0.40     | 0.90     | 2.2   | 4.3   | 8.6   | 15.9  | 23.4  | 35.0  |

8.2 Flow charts

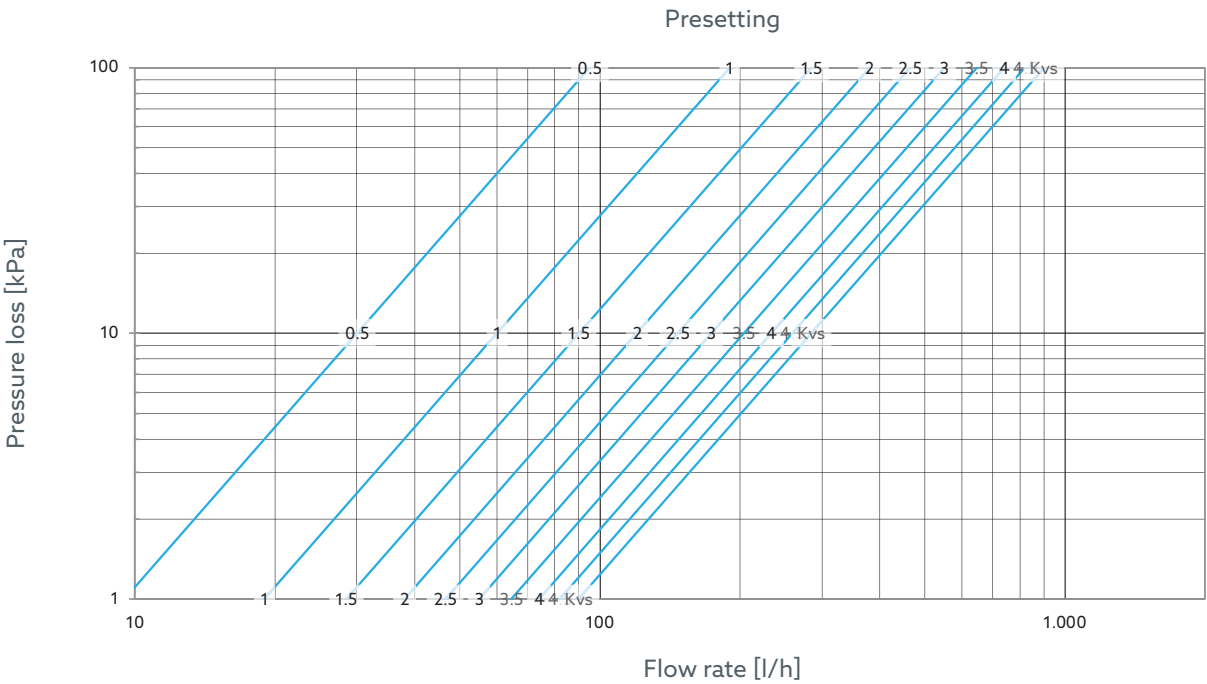
DN 15 ULF



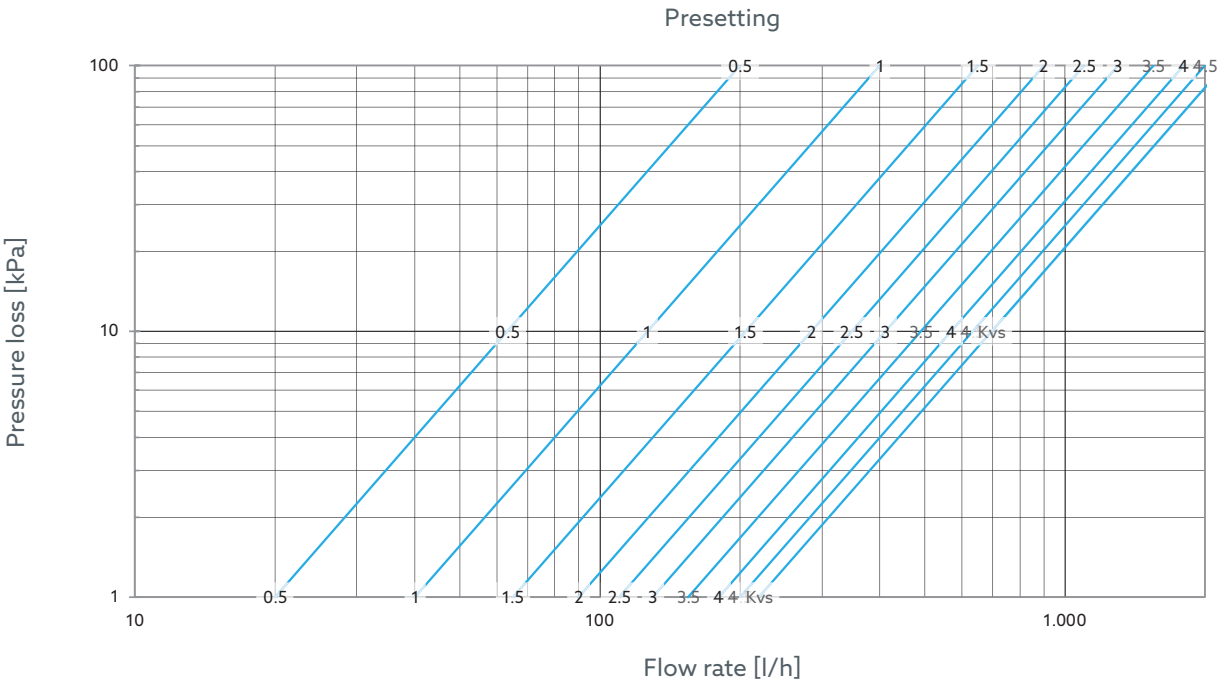
DN 15 LF



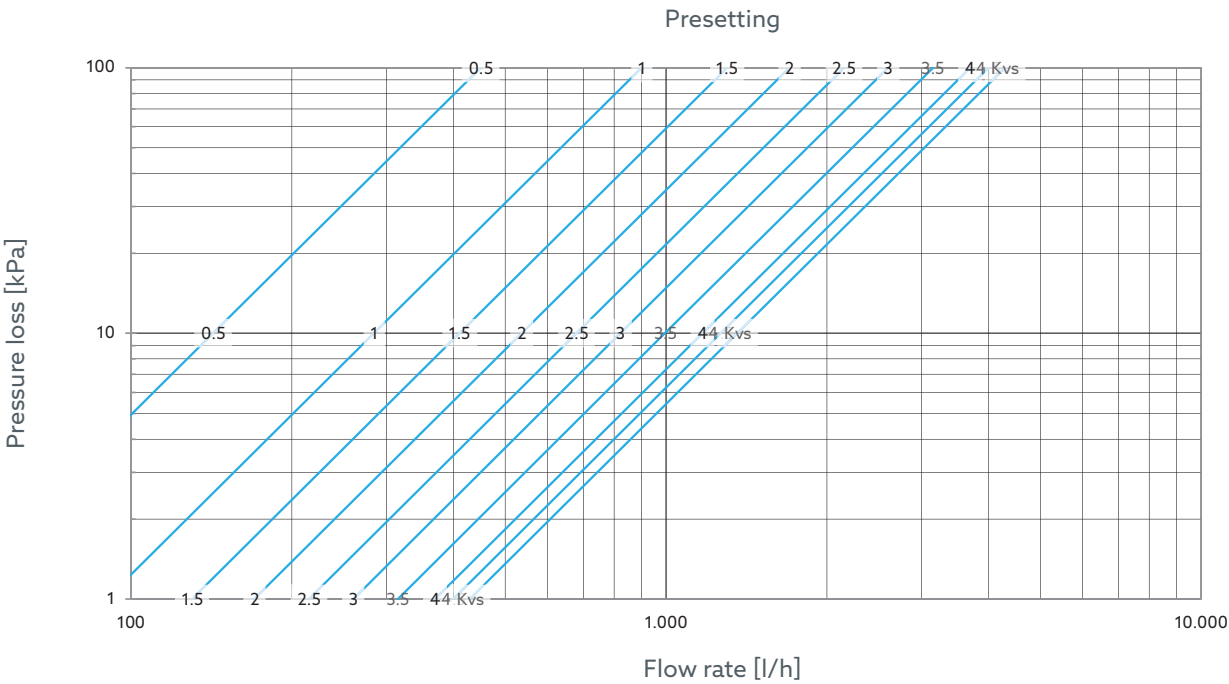
DN 15 MF



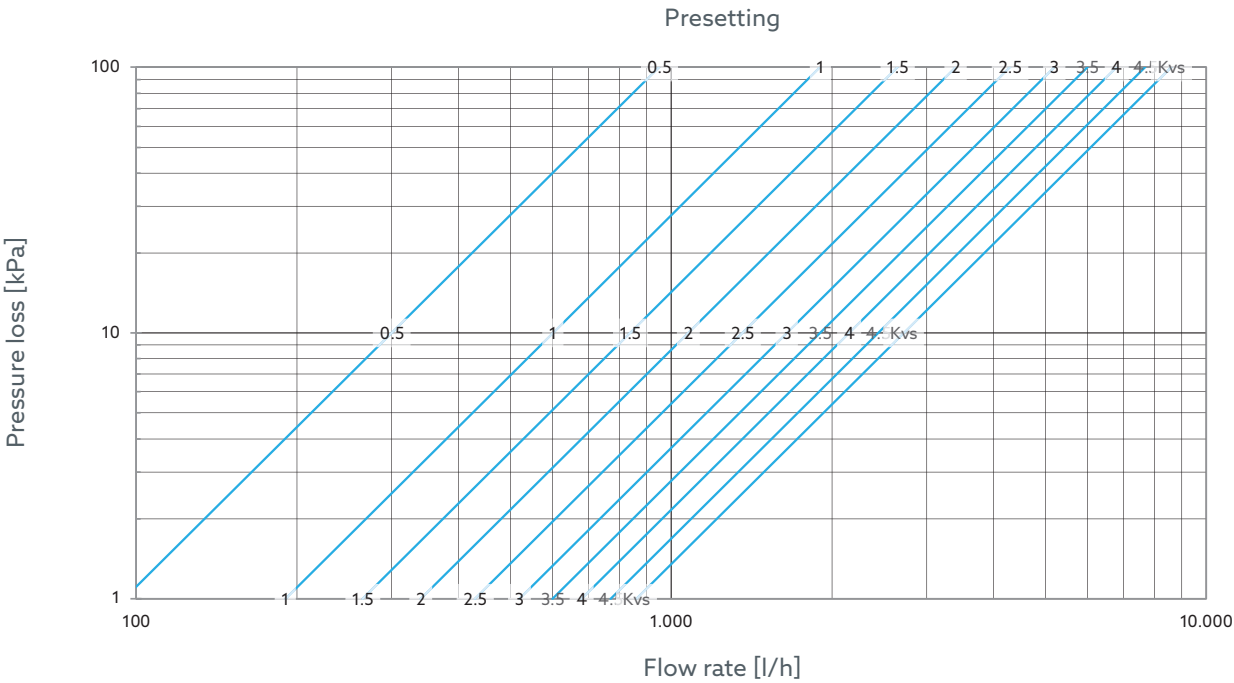
DN 15



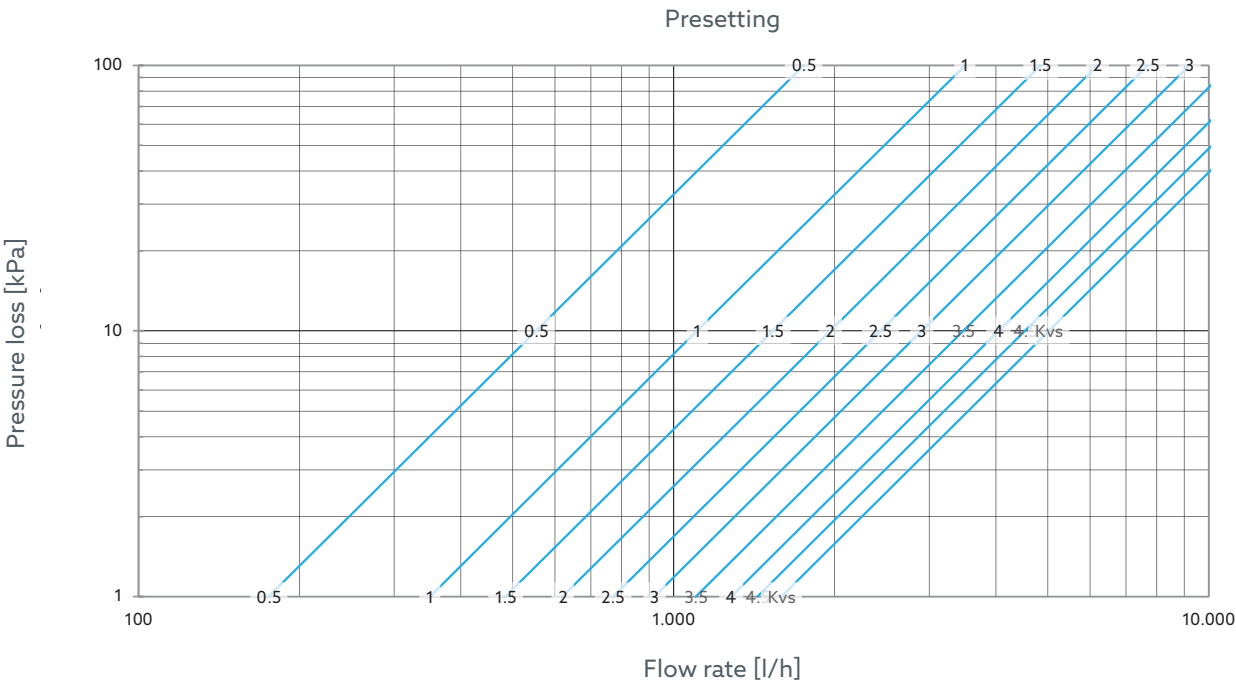
DN 20



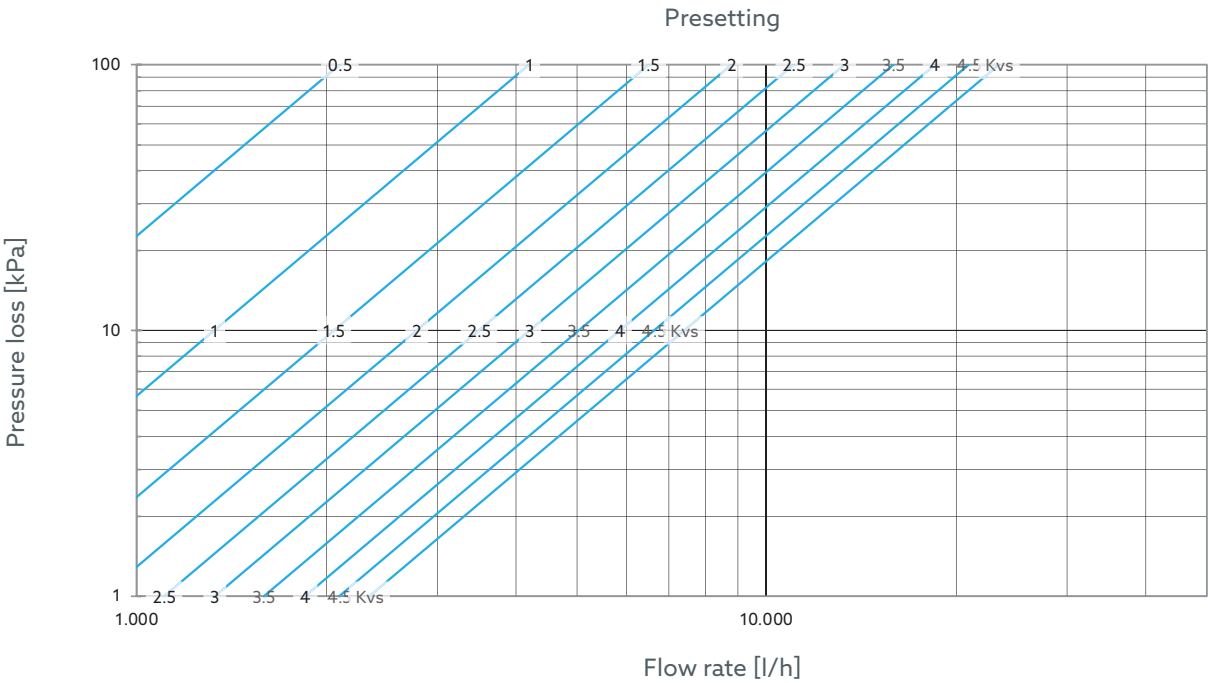
DN 25



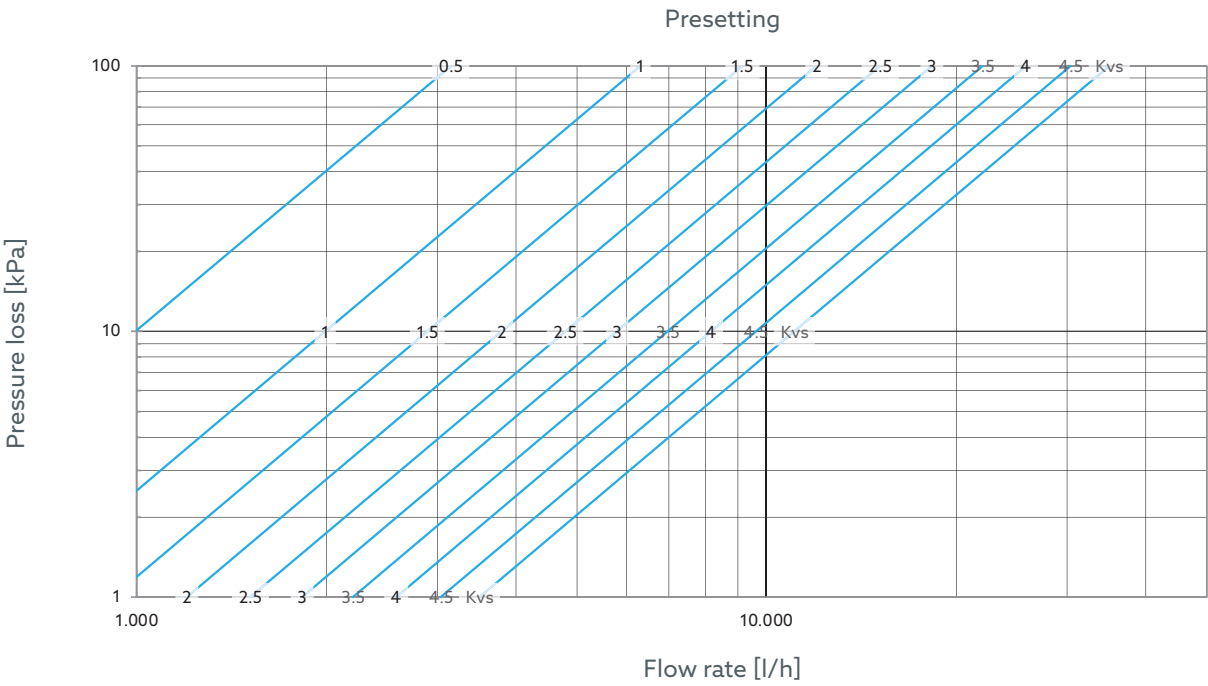
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

**Oventrop GmbH & Co. KG** · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Instrucciones de  
funcionamiento

ES



|                                                                         | Página    |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.1 Validez del manual de instrucciones .....                           | 52        |
| 1.2 Alcance de suministro .....                                         | 52        |
| 1.3 Contacto .....                                                      | 52        |
| 1.4 Símbolos utilizados .....                                           | 52        |
| <b>1. Información de seguridad .....</b>                                | <b>52</b> |
| 1.1 Uso previsto .....                                                  | 52        |
| 1.2 Advertencias .....                                                  | 52        |
| 1.3 Instrucciones de seguridad .....                                    | 52        |
| 1.3.1 Peligro debido a la insuficiente cualificación del personal ..... | 52        |
| 1.3.2 Riesgo de lesiones debido a las válvulas bajo presión .....       | 53        |
| 1.3.3 Disponibilidad de las instrucciones de funcionamiento .....       | 53        |
| <b>2. Descripción técnica .....</b>                                     | <b>53</b> |
| 2.1 Diseño .....                                                        | 53        |
| 2.2 Descripción del funcionamiento .....                                | 54        |
| 2.2.1 Válvula auxiliar HydroPort .....                                  | 55        |
| 2.2.2 Orificio de medición fijo .....                                   | 55        |
| 2.2.3 Detección automática de válvulas .....                            | 55        |
| 2.3 Datos técnicos .....                                                | 55        |
| <b>3. Accesorios y piezas de repuesto .....</b>                         | <b>55</b> |
| <b>4. Transporte y almacenamiento .....</b>                             | <b>55</b> |
| <b>5. Montaje .....</b>                                                 | <b>56</b> |
| 5.1 Montaje de las válvulas reguladoras de ramal .....                  | 56        |
| 5.2 Montaje de la línea de impulso .....                                | 57        |
| <b>6. Puesta en marcha .....</b>                                        | <b>57</b> |
| 6.1 Llenado, purgado y comprobación de fugas .....                      | 57        |
| 6.2 Configuración predeterminada .....                                  | 58        |
| 6.3 Reproducir la configuración predeterminada .....                    | 58        |
| 6.4 Guardar la configuración predeterminada .....                       | 58        |
| 6.5 Medición con OV-DMC 3 .....                                         | 58        |
| <b>7. Desmontaje y eliminación .....</b>                                | <b>58</b> |
| <b>8. Apéndice .....</b>                                                | <b>59</b> |
| 8.1 Valor de kv .....                                                   | 59        |
| 8.2 Diagramas de flujo .....                                            | 60        |

# HydroControl M

## Información de seguridad

### 1.1 Validez del manual de instrucciones

Estas instrucciones corresponden a la válvula reguladora de ramal HydroControl M con rosca interior.

| Diámetro nominal | Número de artículo |
|------------------|--------------------|
| DN15 ULF         | 1065844            |
| DN15 LF          | 1065834            |
| DN15 MF          | 1065824            |
| DN15             | 1065804            |
| DN20             | 1065806            |
| DN25             | 1065808            |
| DN32             | 1065810            |
| DN40             | 1065812            |
| DN50             | 1065816            |

### 1.2 Alcance de suministro

Compruebe que su envío no presente daños y que esté completo.

El alcance de suministro incluye

- Válvula reguladora de ramal HydroControl M
- Instrucciones de funcionamiento

### 1.3 Contacto

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

ALEMANIA

[www.omentrop.com](http://www.omentrop.com)

**Servicio técnico de atención al cliente**

Teléfono: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Símbolos utilizados

|  |                                                 |
|--|-------------------------------------------------|
|  | Indica información importante y complementaria. |
|  | Llamada a la acción                             |
|  | Enumeración                                     |
|  | Orden fijo. Pasos de acción 1 a X.              |
|  | Resultado de la acción                          |

## 1. Información de seguridad

### 1.1 Uso previsto

La seguridad de funcionamiento sólo está garantizada si el producto se utiliza según lo previsto.

La válvula reguladora de ramal HydroControl M se instala

en las tuberías de los sistemas de calefacción central y refrigeración por agua caliente y permite equilibrar hidráulicamente las tuberías entre sí.

Cualquier uso que vaya más allá y/o sea diferente a éste se considera un uso inadecuado.

No se aceptarán reclamaciones contra el fabricante y/o sus intermediarios por daños causados por un uso inadecuado.

El uso adecuado también incluye el cumplimiento correcto de estas instrucciones.

### 1.2 Advertencias

Cada advertencia contiene lo siguiente:

**Símbolo de advertencia**  
**PALABRA DE ADVERTENCIA**

**¡Tipo y fuente del peligro!**

Posibles consecuencias si se produce el peligro o se ignora la advertencia.

**!** Formas de evitar el peligro.

Las palabras de señal definen la gravedad del peligro que representa una situación.

**! PELIGRO**

Indica un peligro inminente con un alto riesgo. Si no se evita la situación, se producirá la muerte o lesiones corporales graves.

**! ADVERTENCIA**

Indica un posible peligro de riesgo medio. Si esta situación de peligro no se evita, pueden producirse lesiones graves e incluso mortales.

**! PRECAUCIÓN**

Indica un posible peligro de menor riesgo. Si esta situación de peligro no se evita, pueden producirse lesiones corporales leves y reversibles.

**ATENCIÓN**

Advierte de una situación que puede provocar daños materiales si no se evita.

### 1.3 Instrucciones de seguridad

Hemos desarrollado este producto de acuerdo con los requisitos de seguridad vigentes.

Observe las siguientes instrucciones para garantizar un uso seguro.

#### 1.3.1 Peligro debido a la insuficiente cualificación del personal

Solo deben trabajar con este producto profesionales lo suficientemente cualificados.

Gracias a su formación profesional y a su experiencia, así como a su conocimiento de la normativa legal pertinente, los especialistas cualificados son capaces de ejecutar de forma profesional operaciones en el producto descrito.

# HydroControl M

## Descripción técnica

---

### Operador

El operador debe recibir las instrucciones de un especialista.

### 1.3.2 Riesgo de lesiones debido a las válvulas bajo presión

- ! Las operaciones en el circuito de calefacción y refrigeración solo pueden realizarse cuando el sistema esté despresurizado.
- ! Tenga en cuenta las presiones de funcionamiento admisibles.

### 1.3.3 Disponibilidad de las instrucciones de funcionamiento

Toda persona que trabaje con este producto debe leer y respetar este manual y todas las instrucciones aplicables.

Las instrucciones deben estar disponibles en el lugar de uso del producto.

- ! Proporcione este manual y todas las instrucciones aplicables al operador.

## 2. Descripción técnica

### 2.1 Diseño

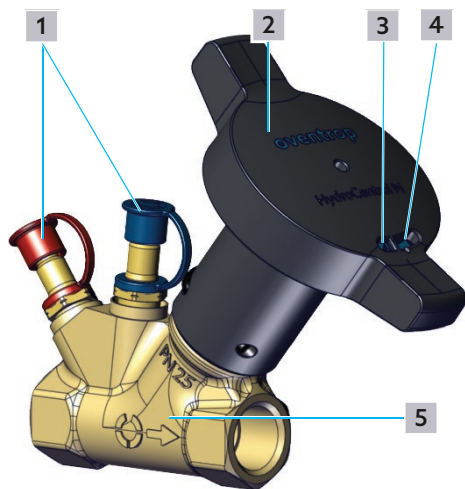


Fig. 1: Estructura HydroControl M

- 1 Válvula auxiliar HydroPort
- 2 Volante
- 3 Escala de ajuste básico
- 4 Escala de ajuste fino
- 5 Alojamiento

# HydroControl M

## Descripción técnica

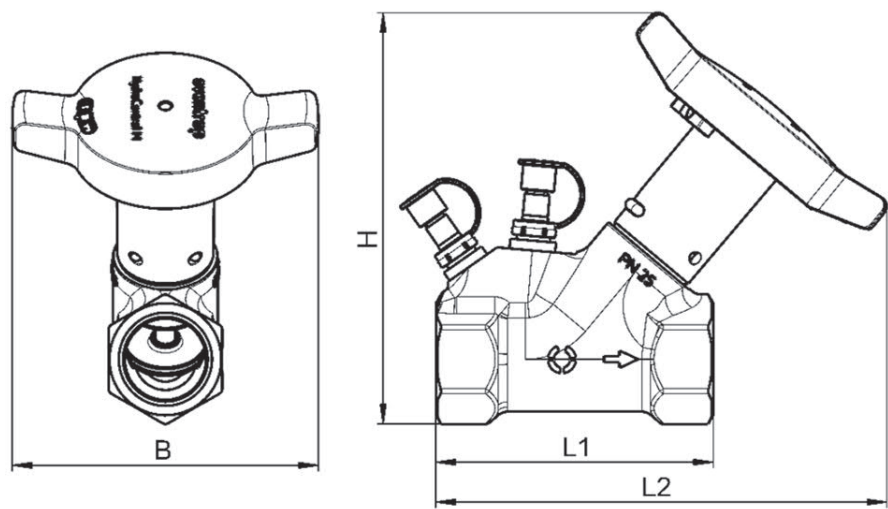


Fig. 2: Dimensiones vista lateral / vista frontal rosca interior

|       | Conexión | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | Peso<br>[kg] |
|-------|----------|-----------|------------|------------|-----------|--------------|
| DN 15 | Rp ½     | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6          |
| DN 20 | Rp ¾     | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7          |
| DN 25 | Rp 1     | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0          |
| DN 32 | Rp 1 ¼   | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4          |
| DN 40 | Rp 1 ½   | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8          |
| DN 50 | Rp 2     | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1          |

### 2.2 Descripción del funcionamiento

Los hilos individuales se ajustan desde la configuración predeterminada del volante. La configuración predeterminada puede bloquearse con las pinzas situadas en el interior del volante (véase Fig. 3 en la página 54).

El flujo se regula limitando la carrera del obturador, reduciendo así la abertura entre el obturador y el asiento de la válvula.

El paso de rosca bajo permite que el ajuste sea más preciso.

La posición de la válvula se indica en la cara del volante en una escala de 0,0 (cerrado) a 4,85 (totalmente abierto) en incrementos de 0,05. La función de medición en las válvulas auxiliares HydroPort, a través de un orificio de medición fijo, permite medir y ajustar al mismo tiempo.

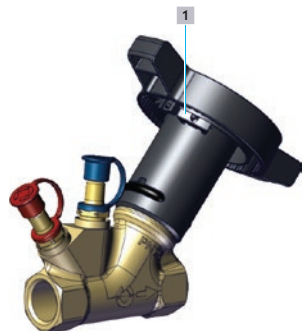


Fig. 3: Posición de la pinza delimitadora

**1** Pinza delimitadora

# HydroControl M

## Accesorios y piezas de repuesto

Véase los diagramas de flujo para conocer los valores de la configuración predeterminada.

La configuración predeterminada puede sellarse y bloquearse.

Las válvulas reguladora de ramal pueden utilizarse tanto en la ida como en el retorno. La válvula reguladora de ramal se puede utilizar como válvula asociada para una válvula reguladora de presión diferencial (para obtener más información, véase las instrucciones de funcionamiento de la válvula reguladora de presión diferencial).

Para los sistemas de refrigeración con, por ejemplo, mezclas de agua y glicol, deben tenerse en cuenta los factores de corrección, relacionados con los valores del diagrama especificado.

### 2.2.1 Válvula auxiliar HydroPort

Cada HydroControl M está equipado de serie con dos válvulas auxiliares HydroPort.

Con HydroPort, los accesorios se pueden conectar de forma fácil y segura a través de un cierre a presión. Las válvulas HydroPort se abren con una vuelta corta. Un cuarto de vuelta (SW 14) es suficiente para reducir la presión, gire hasta el tope para vaciar y llenar.

También se puede conectar un ordenador de medición OV-DMC 3 para medir el caudal. Las mangueras de medición de un ordenador de medición OV-DMC 3 pueden conectarse directamente al HydroPort.

### 2.2.2 Orificio de medición fijo

El orificio de medición fijo del HydroControl M permite medir y ajustar simultáneamente. Esto significa que la válvula puede ajustarse en tiempo real en función del valor de flujo que aparece en el dispositivo de medición. El orificio de medición tiene su propio valor Kv, que debe utilizarse para las mediciones. Este valor Kv de medición difiere del valor Kv de la válvula y solo puede utilizarse para mediciones en la válvula. El valor Kv de la válvula debe utilizarse para calcular y dimensionar la pérdida de presión (véase 8.1 en la página 59).

Los valores Kv de medición ya están almacenados en el sistema de medición Oventrop OV-DMC 3.

### 2.2.3 Detección automática de válvulas

El valor Kv depende del fabricante, modelo, diámetro nominal y posición de carrera (= valor de configuración predeterminada). El OV-DMC 3 contiene valores Kv para todas las válvulas reguladoras Oventrop y para todas las demás válvulas reguladoras comunes. Para facilitar y agilizar la determinación del valor Kv correcto, el OV-DMC 3 puede determinar automáticamente el modelo, el diámetro nominal y la configuración predeterminada mediante la cámara del smartphone. Sin embargo, esta función está limitada a las válvulas reguladoras de ramal Oventrop.

## 2.3 Datos técnicos

### General

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Temperatura de funcionamiento máx. ts | 150°C |
|---------------------------------------|-------|

|                                       |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura de funcionamiento mín. ts | -20°C                                                                                                                              |
| Presión de funcionamiento máx. ps     | 25 bar (PN 25)                                                                                                                     |
| Medio                                 | Agua de calefacción y refrigeración, según VDI 2035 u ÖNORM 5195<br>Mezclas agua-glicol con una proporción de glicol máx. del 50 % |

### Valor Kvs / medición de los valores Kv

| Diámetro nominal | Valor de KVS | Medición del valor Kv |
|------------------|--------------|-----------------------|
| DN 15 ULF        | 0,19         | 0,29                  |
| DN 15 LF         | 0,4          | 0,62                  |
| DN 15 MF         | 0,9          | 1,28                  |
| DN 15            | 2,2          | 2,74                  |
| DN 20            | 4,3          | 5,51                  |
| DN 25            | 8,6          | 10,7                  |
| DN 32            | 15,9         | 22,8                  |
| DN 40            | 23,4         | 35,6                  |
| DN 50            | 35,0         | 54,8                  |

### Material

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| Alojamiento | Latón resistente a la desgalvanización |
| Juntas      | EPDM, PTFE                             |
| Volante     | Plástico                               |

## 3. Accesorios y piezas de repuesto

| Denominación               | Número de artículo                                   |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
| Adaptadores                | 1069601                                              |
| Kit de sellado             | 1089091                                              |
| Coquillas de aislamiento   | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Parte superior de repuesto | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Transporte y almacenamiento

Transporte el producto en su embalaje original.

Condiciones de almacenamiento:

|                       |                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Rango de temperatura  | -20°C hasta +55°C                                                                  |
| Humedad relativa      | hasta un 95% sin condensación                                                      |
| Partículas            | Seco y protegido contra el polvo                                                   |
| Influencias mecánicas | Protegido contra golpes mecánicos                                                  |
| Radiación             | Protegido contra la radiación UV y la luz solar directa                            |
| Influencias químicas  | No almacenar junto con disolventes, productos químicos, ácidos, combustibles, etc. |

## 5. Montaje

### 5.1 Montaje de las válvulas reguladoras de ramal

#### ADVERTENCIA

#### ¡Riesgo de lesiones debido a las válvulas bajo presión!

Las fugas de material bajo presión pueden causar lesiones.

- ! Realice siempre todos los trabajos de instalación solo con el sistema despresurizado.
- ! Al reequipar un sistema existente: Drene el sistema o cierre los conductos de suministro de la sección del sistema y despresurice la sección del sistema.
- ! Use gafas de seguridad.

#### PRECAUCIÓN

#### Riesgo de lesiones por superficies o componentes calientes o fríos

- ! Use indumentaria de protección adecuada para evitar que el cuerpo entre en contacto de forma directa con accesorios y piezas del equipo calientes o fríos.
- ! Si es necesario, espere hasta que la válvula haya alcanzado aproximadamente la temperatura ambiente.

#### ATENCIÓN

#### ¡Daños causados por el lubricante!

La grasa y los aceites pueden dañar las juntas.

- ! No utilice grasas ni aceites durante el montaje.
- ! Si es necesario, retire las partículas de suciedad y los residuos de grasa y aceite del sistema de tuberías.
- ! Tenga en cuenta los últimos avances en este campo a la hora de seleccionar el medio de funcionamiento.
- ! Si el medio de funcionamiento está sucio, utilice un colector de suciedad en la tubería de alimentación.



- La posición de instalación es básicamente arbitraria.
- Para fines de mantenimiento, recomendamos instalar válvulas de cierre aguas arriba y aguas abajo de la válvula o sección del sistema.

- ▶ Asegúrese de que el producto y las tuberías estén libres de suciedad.
  - ▶ Instale el componente de forma que el flujo vaya en el sentido de la flecha. (Véase las marcas de la carcasa.)
  - ▶ Asegúrese de que hay una sección de tubo recto con  $L = 3 \times \varnothing$  delante del componente y una sección de tubo recto con  $L = 2 \times \varnothing$  detrás del componente.
  - ▶ Instale el producto sin tensión.
  - ▶ Asegúrese de que el componente permanece fácilmente accesible.
- 1 Inserte la válvula reguladora de ramal en el tubo.
  - 2 Rosque firmemente la válvula reguladora de ramal.

### 5.2 Montaje de la línea de impulso

Conecte la válvula reguladora de ramal como válvula asociada a la válvula reguladora de presión diferencial a través de la línea de impulsos.

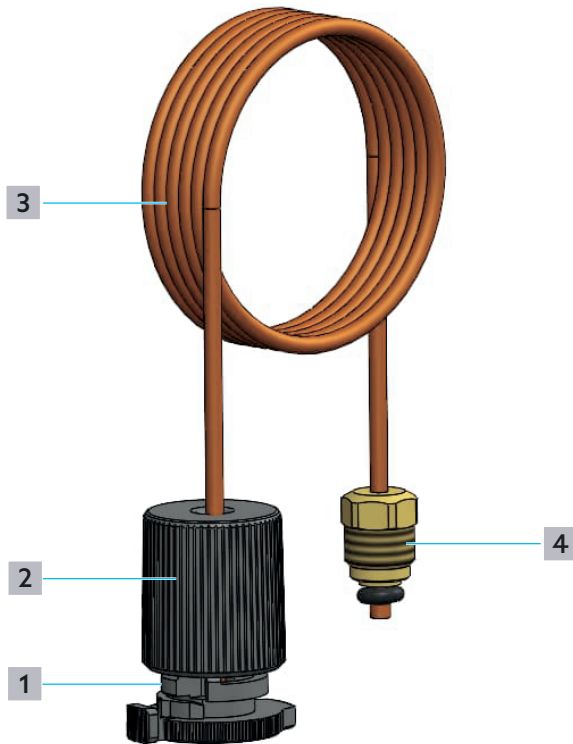


Fig. 4: Diseño de la línea de impulso

- 1 Anillo de retención
- 2 Tapa
- 3 Línea de impulsos
- 4 Tornillo de fijación

- 1 Conecte la línea de impulsos a la válvula reguladora de presión diferencial HydroControl D (véase instrucciones de funcionamiento de la válvula reguladora de ramal).

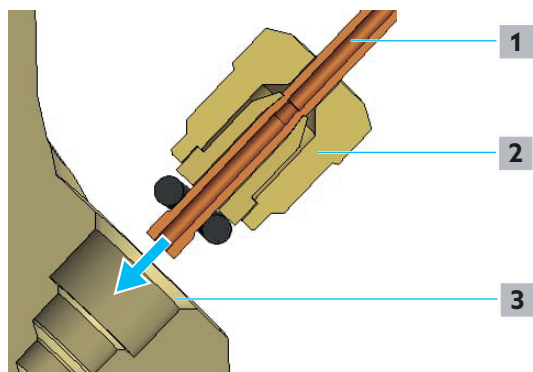


Fig. 5: Conexión de la línea de impulsos a la HydroControl D

- 1 Línea de impulsos

- 2 Tornillo de fijación
- 3 Conexión de la línea de impulsos a la HydroControl D

- 2 Apriete el tornillo de fijación de la línea de impulsos (SW 12).
- 3 Retire la tapa protectora azul de la válvula HydroPort de la HydroControl M.



Asegúrese de que el tapa está colocada sobre el anillo de retención.

Para liberar la línea de impulsos, presione el anillo de retención para liberar el mecanismo de enclavamiento de la tapa.

- 4 Empuje la tapa de la línea de impulsos sobre la válvula HydroPort azul del HydroControl M hasta que encaje el anillo de retención.

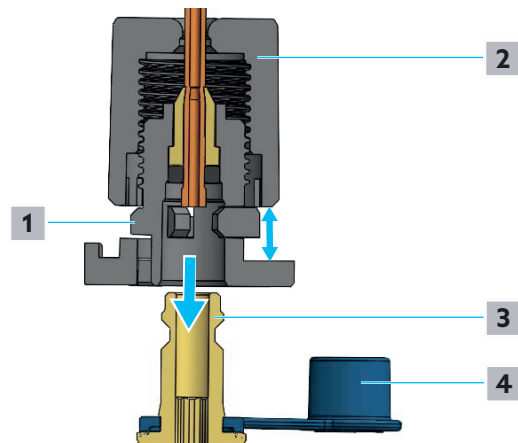


Fig. 6: Conexión de la línea de impulsos a la válvula asociada

- 1 Anillo de retención
- 2 Tapa
- 3 Válvula HydroPort (HydroControl M)
- 4 Tapa protectora

- 5 Apriete la tapa hasta que se detenga para fijar la línea de impulsos.
- 6 Abra la válvula HydroPort del HydroControl M con una llave fija SW14 girándola un cuarto de vuelta.

## 6. Puesta en marcha

### 6.1 Llenado, purgado y comprobación de fugas

- 1 Llene el sistema de calefacción.
- 2 Purgue el sistema de calefacción.
- 3 Realice una prueba de fugas de acuerdo con DIN EN

# HydroControl M

## Desmontaje y eliminación

1264.

### 6.2 Configuración predeterminada



No ajuste las válvulas por debajo de los rangos de ajuste recomendados.

#### ATENCIÓN

##### **Daños en la válvula debido a una presión diferencial excesiva**

Una presión diferencial excesiva a través de la unidad de válvula puede causar ruido y daños en los componentes

! Utilice la válvula reguladora de ramal respetando el rango de ajuste recomendado.

- 1 Determine el valor de configuración utilizando los diagramas de flujo del apéndice (véase 8 en la página 59).
- 2 Gire el volante hasta que aparezca el valor deseado en la escala de ajuste básico y fino (véase Fig. 1 en la página 53 (3) y (4)).

### 6.3 Reproducir la configuración predeterminada

Cuando la válvula esté en la configuración predeterminada, puede fijarla mediante el tornillo de ajuste en el volante (para ello se necesita una llave Allen SW 3).

Si la válvula está bloqueada, puede abrirla hasta la posición de bloqueo cuando se abra después.

### 6.4 Guardar la configuración predeterminada

El valor ajustado se puede guardar para evitar cualquier reajuste involuntario.

- 1 Extraiga la pinza delimitadora de la posición de estacionamiento debajo del volante.
- 2 Empuje la pinza delimitadora a la posición de bloqueo (véase Fig. 3 en la página 54).

Para evitar que personas no autorizadas modifiquen la configuración predeterminada, puede colocar un sellado.

- 1 Pase el cable de sellado (accesorio n.º art. 1089091) a través del orificio de la pinza delimitadora.

### 6.5 Medición con OV-DMC 3

Se puede conectar un dispositivo estándar de medición de la presión diferencial a través de las válvulas auxiliares estándar HydroPort, por ejemplo la OV-DMC 3 de Oventrop. El flujo puede calcularse a partir de la presión diferencial medida y el valor Kv. Este cálculo también lo realiza el OV-DMC 3, de modo que el valor del flujo se muestra directamente durante la medición. Si se utilizan dos sensores de temperatura, la salida se calcula y se muestra además del flujo.

La manguera de medición azul de un dispositivo de medición de presión diferencial OV-DMC 3 puede conectarse a la válvula HydroPort de la HydroControl D mediante un cierre a presión.

Para la medición se necesita una válvula asociada con función de medición, es decir, una válvula reguladora de ramal HydroControl V o HydroControl M. La manguera de medición roja del OV-DMC 3 se conecta a la conexión HydroPort roja de la válvula asociada y la válvula asociada correspondiente debe seleccionarse en la OV-DMC 3.

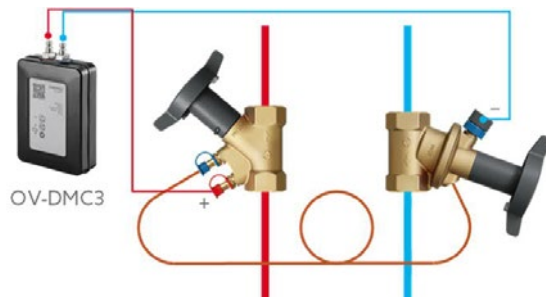


Fig. 7: Diagrama de conexiones OV-DMC3



Utilice el valor Kv de la válvula asociada para medir el flujo. Los valores de las válvulas Oventrop ya están almacenados en el OV-DMC 3.

- 1 Retire la tapa protectora azul de la válvula HydroPort de la HydroControl D.
- 2 Coloque la manguera azul del OV-DMC 3 en la válvula HydroPort.
- 3 Retire la tapa protectora roja de la válvula HydroPort de la válvula asociada.
- 4 Coloque la manguera roja en la válvula HydroPort roja de la válvula asociada.
- 5 Abra ambas válvulas HydroPort con una llave de boca SW14 girándolas un cuarto de vuelta.
- 6 Realice la medición.
- 7 Una vez finalizada la medición, proceda en orden inverso para retirar las conexiones.

## 7. Desmontaje y eliminación

Cuando se alcance el fin de la vida útil del producto o se produzca un defecto irreparable en el mismo, deberá desmontarse y desecharse de forma respetuosa con el medioambiente, es decir, se deberán reciclar los componentes.

#### ATENCIÓN

##### **¡Riesgo de contaminación ambiental!**

La eliminación inadecuada puede provocar daños en el medio ambiente.

- ! Deseche el material de embalaje de forma respetuosa con el medio ambiente.
- ! Si es posible, recicle los componentes.
- ! Deseche los ingredientes no reciclables de acuerdo con la normativa local.

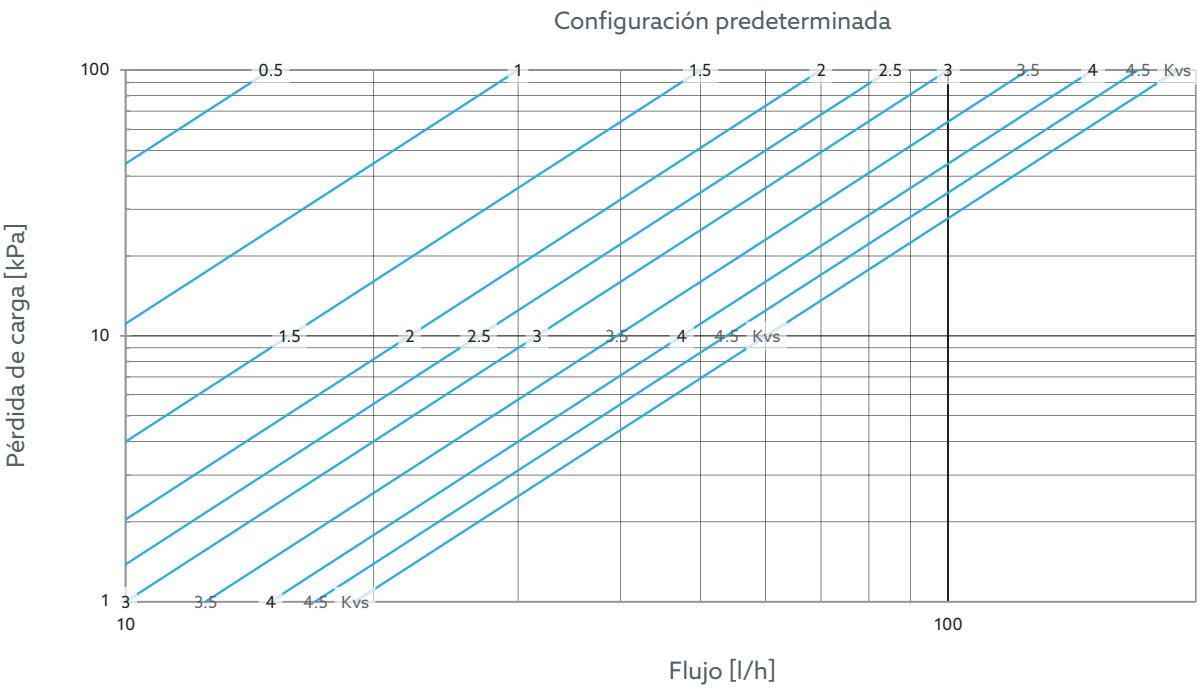
## 8. Apéndice

### 8.1 Valor de kv

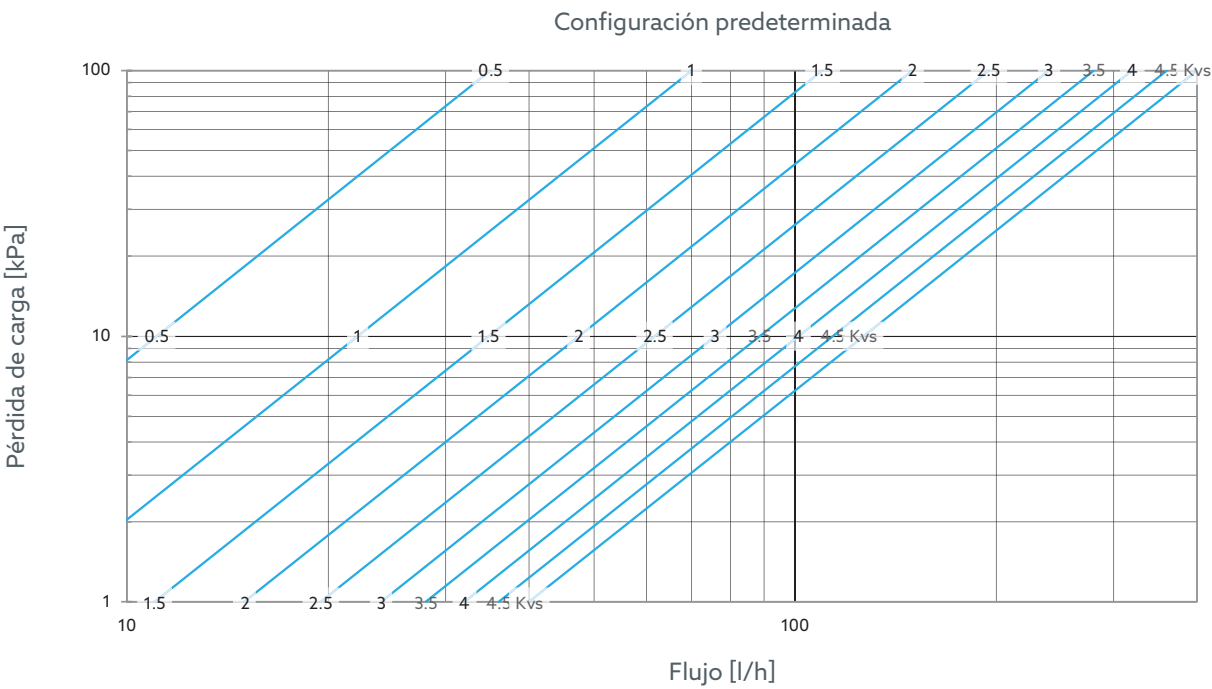
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

8.2 Diagramas de flujo

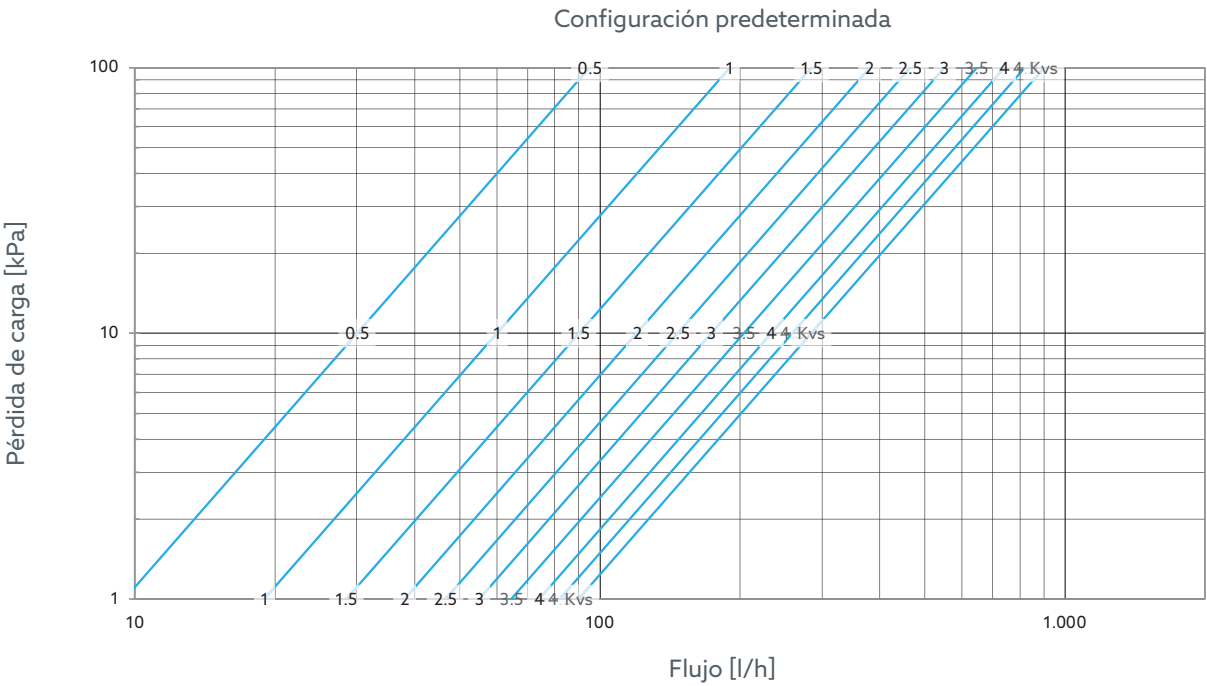
DN 15 ULF



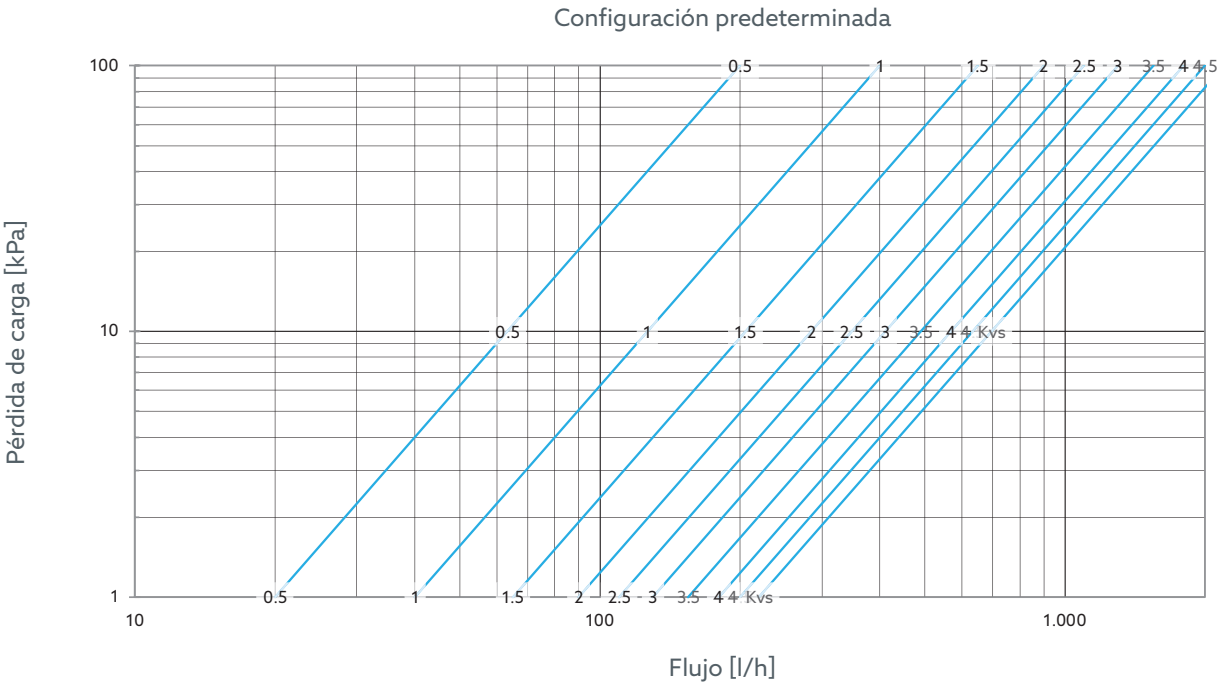
DN 15 LF



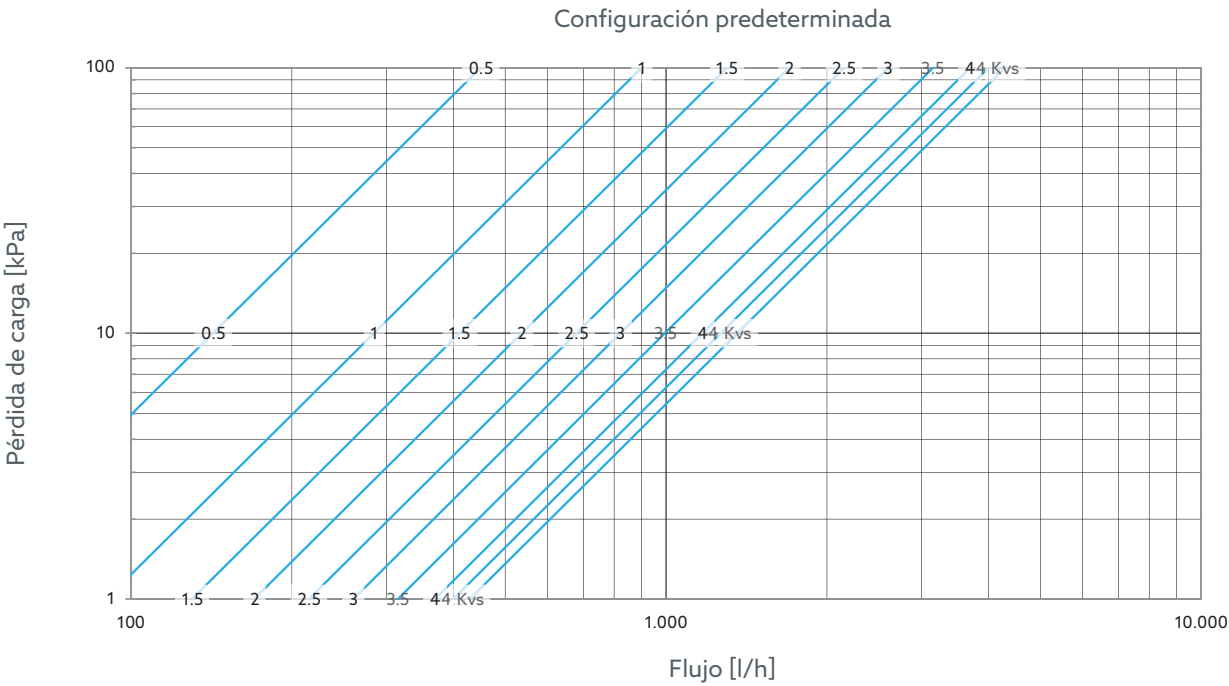
DN 15 MF



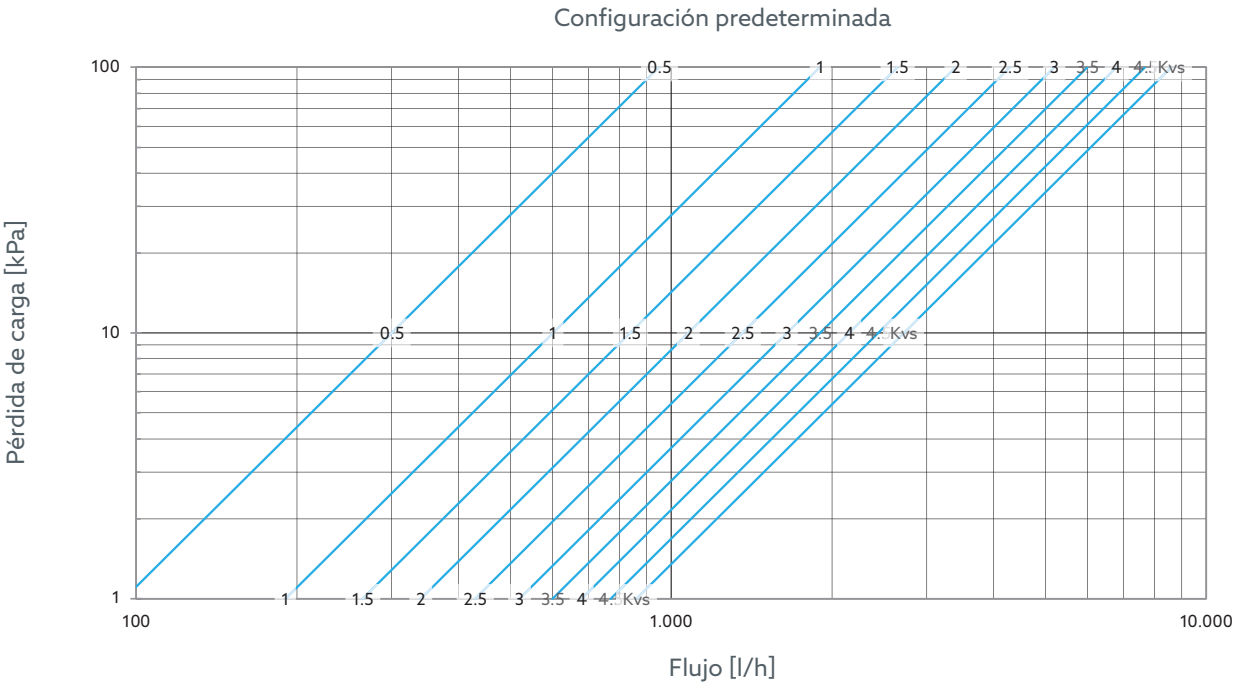
DN 15



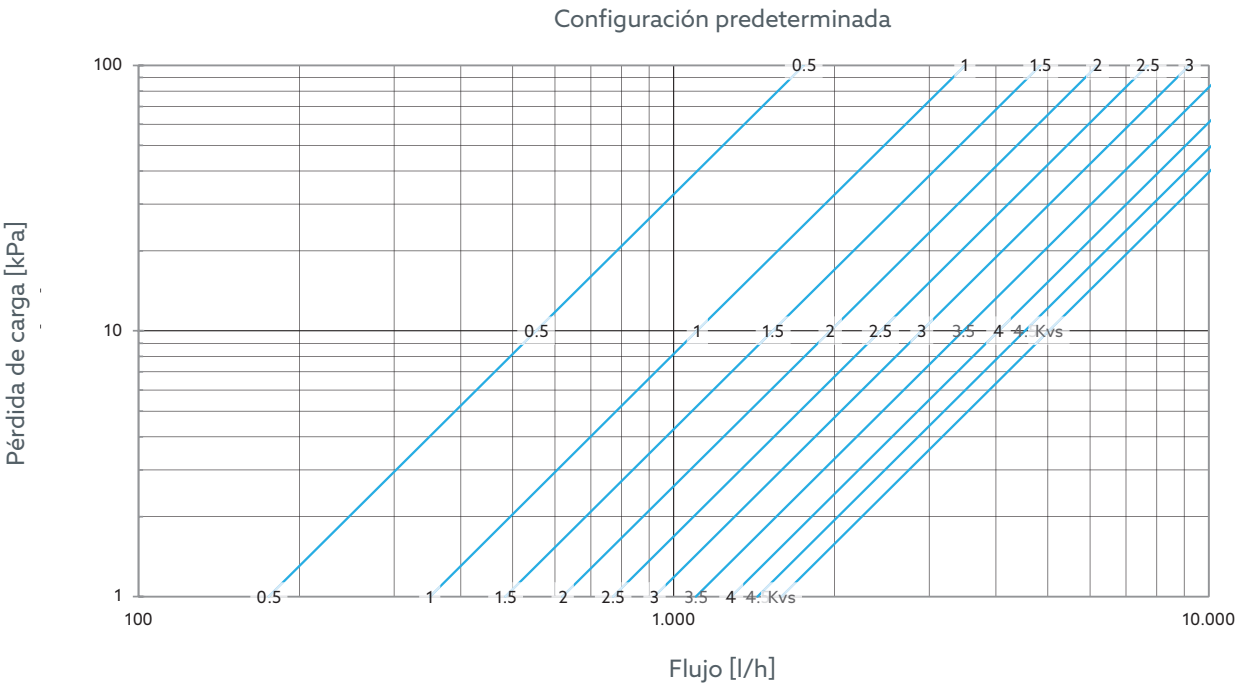
DN 20



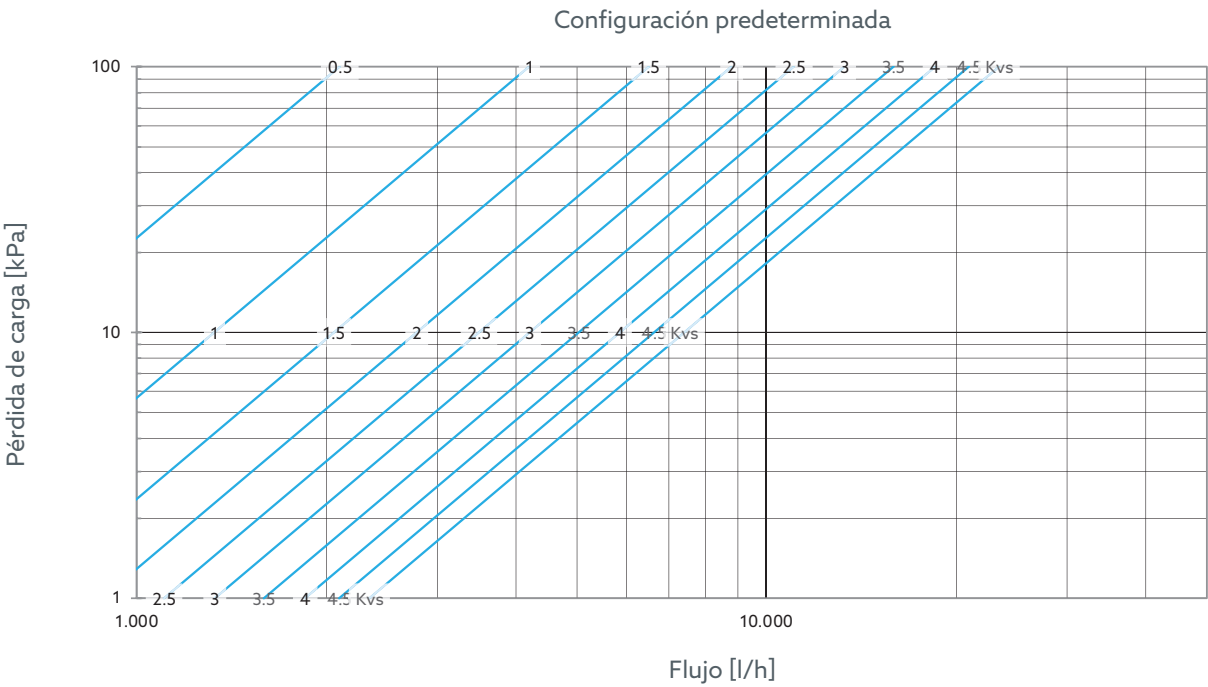
DN 25



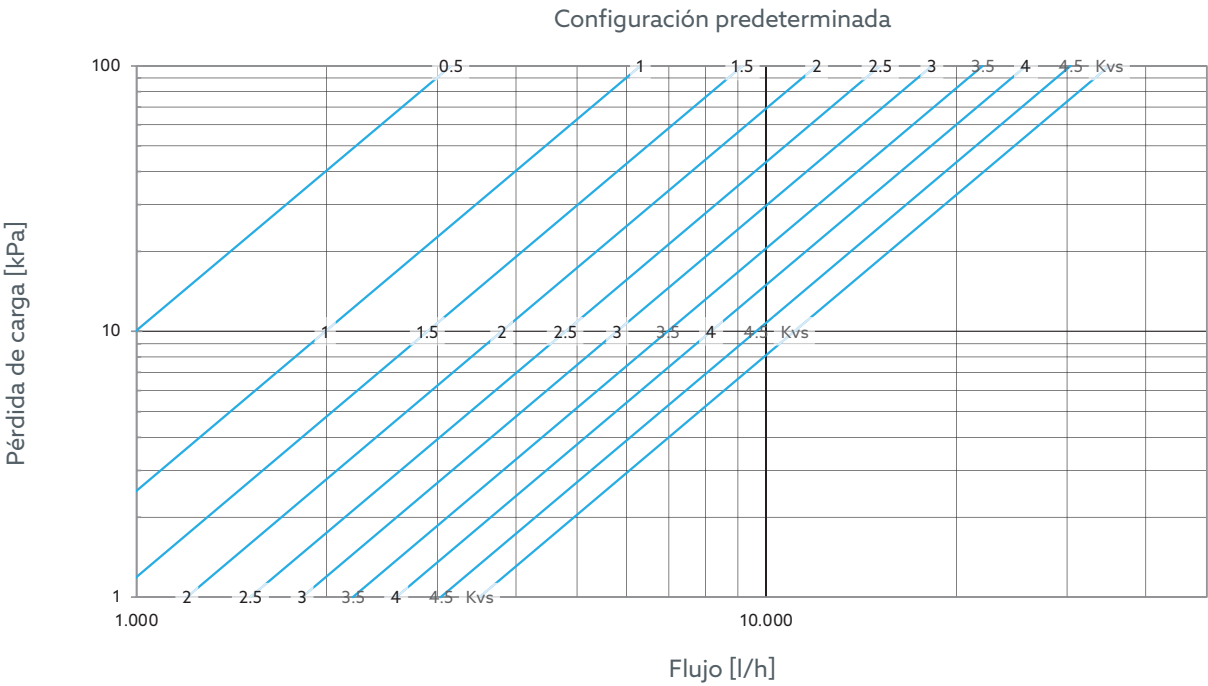
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

**Oventrop GmbH & Co. KG** · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Notice d'utilisation

FR



# HydroControl M

## Table des matières

|                                                                     | Page      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.1 Validité de la notice.....                                      | 68        |
| 1.2 Composants fournis.....                                         | 68        |
| 1.3 Contact.....                                                    | 68        |
| 1.4 Symboles utilisés .....                                         | 68        |
| <b>1. Informations relatives à la sécurité .....</b>                | <b>68</b> |
| 1.1 Utilisation conforme .....                                      | 68        |
| 1.2 Avertissements.....                                             | 68        |
| 1.3 Consignes de sécurité.....                                      | 68        |
| 1.3.1 Danger dû à une qualification insuffisante du personnel.....  | 68        |
| 1.3.2 Risque de blessure par des robinetteries sous pression !..... | 69        |
| 1.3.3 Disponibilité de la notice d'utilisation .....                | 69        |
| <b>2. Description technique .....</b>                               | <b>69</b> |
| 2.1 Conception .....                                                | 69        |
| 2.2 Description du fonctionnement .....                             | 70        |
| 2.2.1 Robinet auxiliaire HydroPort .....                            | 71        |
| 2.2.2 Orifice de mesure fixe.....                                   | 71        |
| 2.2.3 Identification automatique des robinets .....                 | 71        |
| 2.3 Données techniques .....                                        | 71        |
| <b>3. Accessoires et pièces de rechange .....</b>                   | <b>71</b> |
| <b>4. Transport et stockage .....</b>                               | <b>71</b> |
| <b>5. Montage .....</b>                                             | <b>72</b> |
| 5.1 Montage du robinet d'équilibrage .....                          | 72        |
| 5.2 Montage de la ligne d'impulsion.....                            | 73        |
| <b>6. Mise en service.....</b>                                      | <b>73</b> |
| 6.1 Remplissage, purge et test d'étanchéité.....                    | 73        |
| 6.2 Préréglage .....                                                | 74        |
| 6.3 Reproduction du préréglage .....                                | 74        |
| 6.4 Sécurisation du préréglage .....                                | 74        |
| 6.5 Mesure avec l'OV-DMC 3 .....                                    | 74        |
| <b>7. Démontage et traitement des déchets .....</b>                 | <b>74</b> |
| <b>8. Annexe .....</b>                                              | <b>75</b> |
| 8.1 Valeurs Kv .....                                                | 75        |
| 8.2 Diagrammes de débit.....                                        | 76        |

### 1.1 Validité de la notice

Cette notice s'applique au robinet d'équilibrage avec orifice de mesure HydroControl M avec filetage femelle.

| Diamètre nominal | Réf.    |
|------------------|---------|
| DN15 ULF         | 1065844 |
| DN15 LF          | 1065834 |
| DN15 MF          | 1065824 |
| DN15             | 1065804 |
| DN20             | 1065806 |
| DN 25            | 1065808 |
| DN 32            | 1065810 |
| DN 40            | 1065812 |
| DN 50            | 1065816 |

### 1.2 Composants fournis

Vérifier que votre livraison n'a pas été endommagée pendant le transport et qu'elle est complète.

Les composants fournis sont les suivants :

- Robinet d'équilibrage avec orifice de mesure HydroControl M
- Notice d'utilisation

### 1.3 Contact

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

ALLEMAGNE

www.omentrop.com

**Service technique**

Téléphone: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Symboles utilisés

|                                                                                    |                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  | Indique des informations importantes et des explications complémentaires. |
|  | Appel à l'action                                                          |
|  | Énumération                                                               |
|  | Ordre fixe. Étapes 1 à X.                                                 |
|  | Résultat de l'action                                                      |

## 1. Informations relatives à la sécurité

### 1.1 Utilisation conforme

La sécurité d'exploitation n'est garantie que si le produit est utilisé conformément à sa destination.

Le robinet d'équilibrage avec orifice de mesure HydroControl M est monté sur les colonnes d'installations de chauffage central à eau chaude et d'installations de rafraîchissement et permet d'équilibrer hydrauliquement les colonnes entre elles.

Toute utilisation dépassant ce cadre et/ou différente est considérée comme non conforme à l'usage prévu.

Les revendications de toute nature à l'encontre du fabricant et/ou de ses représentants autorisés pour des dommages résultant d'une utilisation non conforme ne peuvent pas être reconnues.

L'utilisation conforme inclut notamment l'application des recommandations de cette notice.

### 1.2 Avertissements

Chaque avertissement comprend les éléments suivants :

#### Symbole d'avertissement MOT DE SIGNALISATION

##### Nature et source du danger !

Conséquences possibles en cas de survenue du danger ou d'ignorance de l'avertissement.

! Moyens de prévention du danger.

Les mots de signalisation définissent la gravité du danger que représente une situation.

#### DANGER

Signale un danger imminent avec un risque élevé. La situation, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures corporelles graves.

#### AVERTISSEMENT

Signale un danger possible avec un risque moyen. La situation, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.

#### PRUDENCE

Signale un danger possible avec un risque moindre. La situation, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures corporelles mineures et réversibles.

#### AVIS

Signale une situation pouvant, si elle n'est pas évitée, entraîner des dégâts matériels.

### 1.3 Consignes de sécurité

Nous avons développé ce produit conformément aux exigences de sécurité actuelles.

Respecter les consignes suivantes pour une utilisation en toute sécurité.

#### 1.3.1 Danger dû à une qualification insuffisante du personnel

Les travaux sur ce produit ne doivent être effectués que par des professionnels dûment qualifiés.

De par leur formation et leur expérience professionnelles ainsi que leur connaissance des dispositions légales en vigueur, les professionnels qualifiés sont en mesure

# HydroControl M

## Description technique

d'effectuer les travaux sur le produit décrit de manière professionnelle.

### Exploitant

L'exploitant doit être formé à l'utilisation par un professionnel qualifié.

### 1.3.2 Risque de blessure par des robinetteries sous pression !

- ! N'effectuer les travaux sur le circuit de chauffage et de rafraîchissement que lorsque l'installation est hors pression.
- ! Pendant le fonctionnement, respecter les pressions de service admissibles.

### 1.3.3 Disponibilité de la notice d'utilisation

Toute personne qui travaille avec ce produit doit avoir lu et appliquer cette notice et toutes les autres notices applicables.

La notice doit être disponible sur le lieu d'utilisation du produit.

- ! Transmettre cette notice et toutes les notices applicables à l'exploitant.

## 2. Description technique

### 2.1 Conception

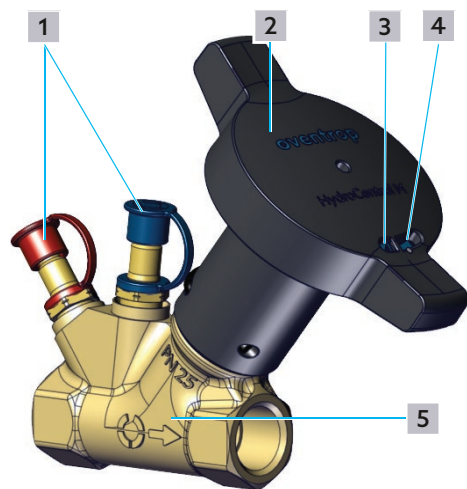


Fig. 1: Conception HydroControl M

- 1 Robinet auxiliaire HydroPort
- 2 Poignée manuelle
- 3 Échelle de réglage de base
- 4 Échelle de réglage précis
- 5 Corps

# HydroControl M

## Description technique

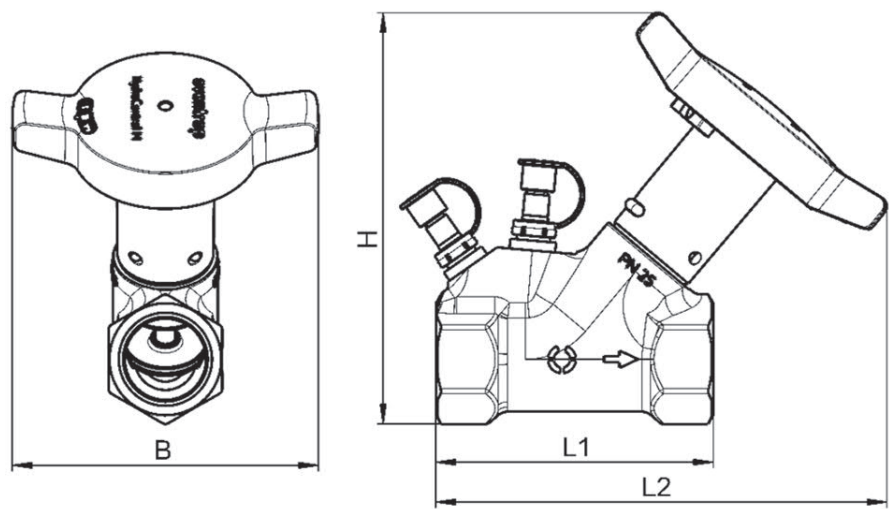


Fig. 2: Encombrements vue de côté / vue de face - Version avec filetage femelle

|       | Raccordement | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | Poids<br>[kg] |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|-----------|---------------|
| DN 15 | Rp ½         | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6           |
| DN 20 | Rp ¾         | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7           |
| DN 25 | Rp 1         | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0           |
| DN 32 | Rp 1 ¼       | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4           |
| DN 40 | Rp 1 ½       | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8           |
| DN 50 | Rp 2         | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1           |

### 2.2 Description du fonctionnement

L'équilibrage hydraulique des colonnes individuelles se fait à l'aide du pré réglage sur la poignée manuelle. Le pré réglage peut être bloqué à l'aide du clip situé à l'intérieur de la poignée manuelle (voir Fig. 3 en page 70).

Le débit est régulé en limitant la course du clapet du robinet et en réduisant ainsi l'ouverture entre le clapet et le siège du robinet.

Le faible pas de filetage permet un réglage très précis.

La position du robinet est indiquée sur la face frontale de la poignée manuelle sur une échelle de 0.0 (fermé) jusqu'à 4.85 (complètement ouvert) par incréments de 0.05. La fonction de mesure sur les robinets auxiliaires HydroPort, via un orifice de mesure fixe, permet une mesure et un réglage simultanés.

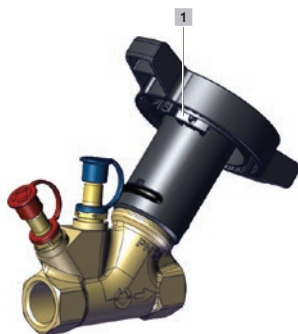


Fig. 3: Position du clip de limitation

# HydroControl M

## Accessoires et pièces de rechange

### 1 Clip de limitation

Les valeurs de préréglage nécessaires sont indiquées sur les diagrammes de débit.

Le préréglage peut être plombé et bloqué.

Les robinets d'équilibrage peuvent être montés sur l'aller et le retour. Le robinet d'équilibrage peut être utilisé comme robinet partenaire pour un robinet de réglage de pression différentielle (pour toutes informations complémentaires, consultez la notice d'utilisation du robinet de réglage de pression différentielle).

Pour les installations de rafraîchissement avec, par exemple, des mélanges eau-glycol, les facteurs de correction par rapport aux valeurs de diagramme spécifiées, doivent être pris en compte.

### 2.2.1 Robinet auxiliaire HydroPort

Chaque HydroControl M est équipé en standard de deux robinets auxiliaires HydroPort.

L'HydroPort permet de raccorder facilement et en toute sécurité les accessoires par encliquetage. Les robinets HydroPort s'ouvrent par une courte rotation. Pour mesurer la pression, un quart de tour suffit (clé de 14 mm), pour vidanger et remplir, ouvrir jusqu'en butée.

Pour mesurer le débit, il est possible de raccorder un ordinateur de mesure OV-DMC 3. Les tuyaux de mesure d'un ordinateur de mesure OV-DMC 3 peuvent être directement raccordés à l'HydroPort.

### 2.2.2 Orifice de mesure fixe

L'orifice de mesure fixe de l'HydroControl M permet une mesure et un réglage simultanés. Cela signifie que le robinet peut être réglé en temps réel sur la base de la valeur de débit affichée sur l'appareil de mesure. L'orifice de mesure a sa propre valeur Kv, qui doit être utilisée pour les mesures. Cette valeur Kv de mesure diffère de la valeur Kv du robinet et ne doit être utilisée que pour des mesures sur le robinet. Pour le calcul de la perte de charge et le dimensionnement, il faut utiliser la valeur Kv du robinet (voir section 8.1 en page 75).

Les valeurs Kv de mesure sont déjà enregistrées dans le système de mesure OV-DMC 3.

### 2.2.3 Identification automatique des robinets

La valeur Kv dépend du fabricant, du modèle, du diamètre nominal et de la position de course (=valeur de préréglage). Les valeurs Kv pour tous les robinets de régulation Oventrop et pour tous les autres robinets de régulation courants sont enregistrées dans l'OV-DMC 3. Pour faciliter et accélérer la détermination de la valeur Kv correcte, l'OV-DMC 3 peut identifier automatiquement le modèle, le diamètre nominal et le préréglage à l'aide d'une caméra de smartphone. Cette fonction est toutefois limitée aux robinets d'équilibrage Oventrop.

## 2.3 Données techniques

### Généralités

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Température de service max. ts | 150 °C |
|--------------------------------|--------|

|                                |                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Température de service min. ts | -20 °C                                                                                                               |
| Pression de service max. ps    | 25 bar (PN 25)                                                                                                       |
| Fluides compatibles            | Eau de chauffage et de rafraîchissement selon VDI 2035 ou ÖNORM 5195<br>Mélanges eau-glycol avec max. 50 % de glycol |

### Valeur kvs / Valeurs Kv de mesure

| Diamètre nominal | Valeur kvs | Valeur Kv de mesure |
|------------------|------------|---------------------|
| DN 15 ULF        | 0,19       | 0,29                |
| DN 15 LF         | 0,4        | 0,62                |
| DN 15 MF         | 0,9        | 1,28                |
| DN 15            | 2,2        | 2,74                |
| DN 20            | 4,3        | 5,51                |
| DN 25            | 8,6        | 10,7                |
| DN 32            | 15,9       | 22,8                |
| DN 40            | 23,4       | 35,6                |
| DN 50            | 35,0       | 54,8                |

### Matériaux

|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Corps            | Laiton résistant au dézingage |
| Joint            | EPDM, PTFE                    |
| Poignée manuelle | Plastique                     |

## 3. Accessoires et pièces de rechange

| Désignation           | Réf.                                                 |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| Adaptateur            | 1069601                                              |
| Jeu de plombage       | 1089091                                              |
| Coquilles d'isolation | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Tête de rechange      | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Transport et stockage

Transporter le produit dans son emballage d'origine.

Stocker le produit dans les conditions suivantes :

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Plage de température | -20 °C à +55 °C |
|----------------------|-----------------|

|                            |                                                                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Humidité relative de l'air | 95 % au maximum, sans condensation                                                                   |
| Particules                 | Stocker dans un endroit sec et protégé de la poussière                                               |
| Influences mécaniques      | Protégé contre les chocs mécaniques                                                                  |
| Rayonnement                | Protégé du rayonnement UV et du rayonnement solaire direct                                           |
| Influences chimiques       | Ne pas stocker avec des solvants, des substances chimiques, des acides, des carburants et similaires |

## 5. Montage

### 5.1 Montage du robinet d'équilibrage

#### **AVERTISSEMENT**

##### **Risque de blessure par des robinetteries sous pression !**

Des fluides s'échappant sous pression peuvent entraîner des blessures.

- ! N'effectuer tous les travaux d'installation que lorsque le système est hors pression.
- ! En cas de mise à niveau d'une installation existante : Vidanger l'installation ou fermer les conduites d'alimentation de la section de l'installation et mettre la section de l'installation hors pression.
- ! Porter des lunettes de protection.

#### **PRUDENCE**

##### **Risque de blessure par contact avec des robinetteries et surfaces chaudes !**

- ! Porter des vêtements de protection appropriés pour éviter tout contact non protégé avec les robinetteries et les composants chauds ou froids.
- ! Le cas échéant, attendre que le robinet ait atteint une température proche de la température ambiante avant de débiter les travaux.

#### **AVIS**

##### **Dégâts matériels dus aux lubrifiants !**

Les joints peuvent être détruits par l'utilisation de graisses ou d'huiles.

- ! Ne pas utiliser de graisses ou d'huiles lors du montage.
- ! Si nécessaire, rincer les particules de saleté ainsi que les résidus de graisse et d'huile de la tuyauterie.
- ! Lors du choix du fluide, respecter l'état actuel de la technique.
- ! En cas de fluide de fonctionnement sale, utiliser un filtre sur la conduite aller.



- La position de montage est indifférente.
- Pour des raisons de maintenance, nous recommandons l'installation de robinets d'arrêt en amont et en aval du robinet ou de la section d'installation.

- ▶ S'assurer que le produit et la tuyauterie sont exempts d'impuretés.
  - ▶ Monter le robinet de manière à ce que le sens du débit corresponde au sens de la flèche. (Observer le marquage sur le corps.)
  - ▶ S'assurer qu'il y a un morceau de tube droit de  $L = 3 \times \varnothing$  en amont du robinet et un morceau de tube droit de  $L = 2 \times \varnothing$  en aval du robinet.
  - ▶ Installer le produit exempt de tension.
  - ▶ S'assurer que le robinet reste facilement accessible.
- 1 Placer le robinet d'équilibrage dans la tuyauterie.
  - 2 Visser à fond le robinet d'équilibrage.

### 5.2 Montage de la ligne d'impulsion

Raccorder le robinet d'équilibrage comme robinet partenaire au robinet de réglage de pression différentielle via la ligne d'impulsion.

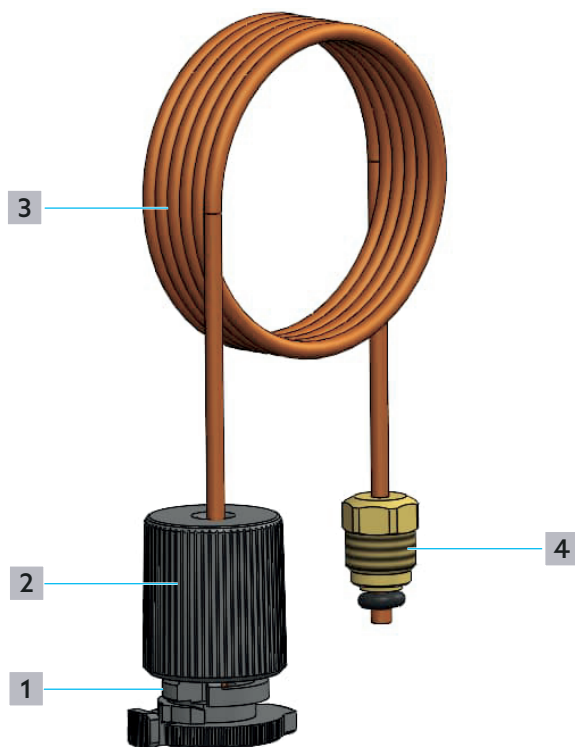


Fig. 4: Conception de la ligne d'impulsion

- 1 Circlip
- 2 Capuchon de fermeture
- 3 Ligne d'impulsion
- 4 Vis de fixation

- 1 Raccorder la ligne d'impulsion au robinet de réglage de pression différentielle (voir notice d'utilisation du robinet de réglage de pression différentielle).

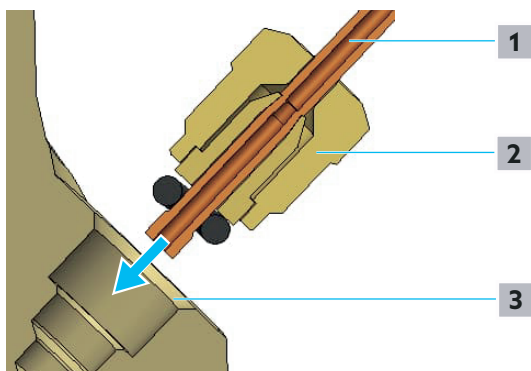


Fig. 5: Raccordement de la ligne d'impulsion à l'HydroControl D

- 1 Ligne d'impulsion

- 2 Vis de fixation
- 3 Raccordement de la ligne d'impulsion à l'HydroControl D

- 2 Serrer la vis de fixation de la ligne d'impulsion (clé de 12 mm).
- 3 Retirer le capuchon de protection bleu du robinet HydroPort de l'HydroControl M.



Veiller à ce que le capuchon de fermeture soit placé au-dessus du circlip.

Pour desserrer la ligne d'impulsion, enfoncer le circlip afin de libérer le capuchon de fermeture.

- 4 Pousser le capuchon de fermeture de la ligne d'impulsion sur le robinet HydroPort bleu de l'HydroControl M jusqu'à enclenchement du circlip.

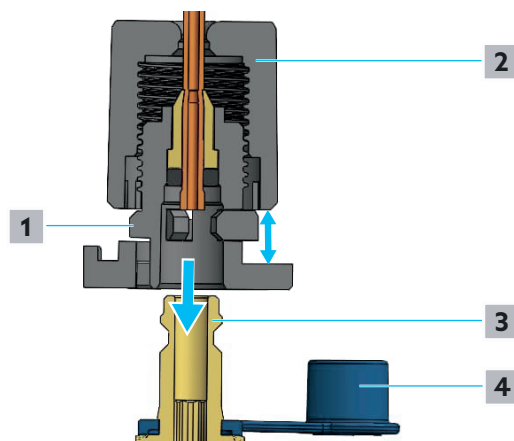


Fig. 6: Raccordement de la ligne d'impulsion au robinet partenaire

- 1 Circlip
- 2 Capuchon de fermeture
- 3 Robinet HydroPort (HydroControl M)
- 4 Capuchon de protection

- 5 Tourner le capuchon de fermeture jusqu'en butée pour fixer la ligne d'impulsion.
- 6 Ouvrir le robinet HydroPort de l'HydroControl M à l'aide d'une clé plate de 14 mm en effectuant un quart de tour.

## 6. Mise en service

### 6.1 Remplissage, purge et test d'étanchéité

- 1 Remplir l'installation de chauffage.
- 2 Purger l'installation de chauffage.
- 3 Procéder à un test d'étanchéité selon DIN EN 1264.

### 6.2 Préréglage



Éviter de régler le robinet en dessous de la plage de réglage recommandée.

#### AVIS

#### Endommagement du robinet dû à une pression différentielle trop élevée !

Une pression différentielle trop élevée à travers l'unité de robinet peut entraîner des bruits et endommager la robinetterie.

! Faire fonctionner votre robinet d'équilibrage dans la plage de réglage recommandée.

- 1 Déterminer la valeur de réglage à l'aide des diagrammes de débit en annexe.
- 2 Tourner la poignée manuelle jusqu'à ce que la valeur souhaitée soit visible sur l'échelle de réglage de base et de réglage précis (voir Fig. 1 en page 69 (3) und (4)).

### 6.3 Reproduction du préréglage

Lors que le robinet se trouve dans un préréglage souhaité, vous pouvez le sécuriser à l'aide de la vis de réglage dans la poignée manuelle (pour cela, une clé à six pans creux de 3 mm est nécessaire).

Si le robinet est fermé, vous pouvez l'ouvrir jusqu'à la position sécurisée lors de l'ouverture suivante.

### 6.4 Sécurisation du préréglage

La valeur réglée peut être protégée contre tout dérèglement.

- 1 Retirer le clip de limitation de la position de stationnement sous la poignée manuelle.
- 2 Faire glisser le clip de limitation dans la position de blocage (voir Fig. 3 en page 70).

Pour éviter que des personnes non autorisées ne modifient le préréglage, vous pouvez apposer un plomb.

- 1 Faire passer le fil à plomber (accessoire réf. 1089091) par le trou du clip de limitation.

### 6.5 Mesure avec l'OV-DMC 3

Les robinets auxiliaires HydroPort standards permettent de raccorder un appareil de mesure de la pression différentielle du commerce, par exemple l'OV-DMC 3 d'Oventrop. Sur la base de la pression différentielle mesurée et la valeur Kv, le débit peut être calculé. Ce calcul est également effectué par l'OV-DMC 3, de sorte que la valeur de débit est directement affichée lors de la mesure. Si deux capteurs de température sont utilisés, la puissance est calculée et affichée en plus du débit.

Le tuyau de mesure bleu de l'appareil de mesure de la pression différentielle OV-DMC 3 peut être raccordé au robinet HydroPort de l'HydroControl D par encliquetage.

Pour la mesure, il faut impérativement un robinet partenaire avec fonction de mesure, c'est-à-dire un robinet d'équilibrage HydroControl V ou HydroControl M. Le tuyau de mesure rouge de l'OV-DMC 3 est raccordé au robinet HydroPort rouge du robinet partenaire et le robinet

partenaire correspondant est à sélectionner dans l'OV-DMC 3.

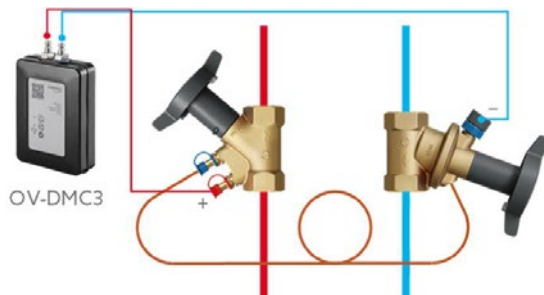


Fig. 7: Schéma de raccordement OV-DMC 3



Pour la mesure du débit, utiliser la valeur Kv du robinet partenaire. Les valeurs des robinets Oventrop sont déjà enregistrées dans l'OV-DMC 3.

- 1 Retirer le capuchon de protection bleu du robinet HydroPort de l'HydroControl D.
- 2 Placer le tuyau bleu de l'OV-DMC 3 sur le robinet HydroPort.
- 3 Retirer le capuchon de protection rouge du robinet HydroPort du robinet partenaire.
- 4 Placer le tuyau rouge sur le robinet HydroPort rouge du robinet partenaire.
- 5 Ouvrir les deux robinets HydroPort à l'aide d'une clé plate de 14 mm en les tournant d'un quart de tour.
- 6 Procéder à la mesure.
- 7 Une fois la mesure terminée, procéder dans l'ordre inverse pour retirer les raccordements.

## 7. Démontage et traitement des déchets

Lorsque le produit atteint la fin de sa durée de vie ou présente un défaut irréparable, il doit être démonté et éliminé dans le respect de l'environnement ou ses composants doivent être recyclés.

#### AVIS

#### Risque de pollution pour l'environnement !

Une élimination non conforme peut entraîner des dommages environnementaux.

- ! Éliminer les matériaux d'emballage d'une manière respectueuse de l'environnement.
- ! Si possible, recycler les composants.
- ! Éliminer les composants non recyclables conformément aux réglementations locales.

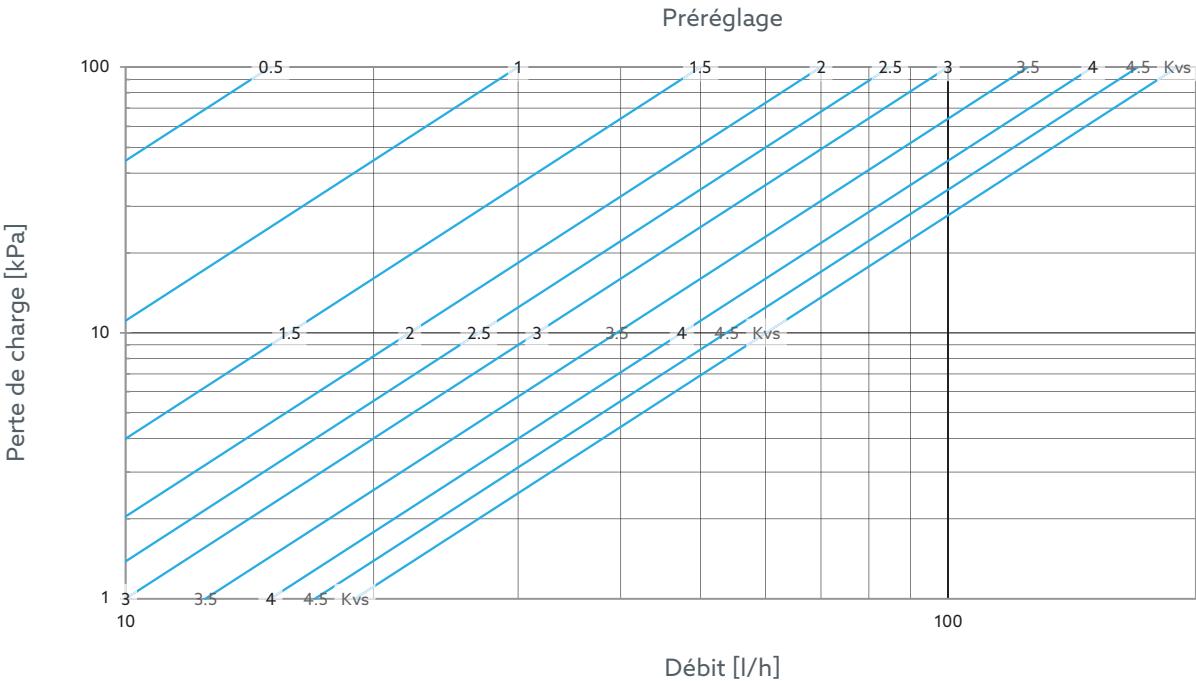
## 8. Annexe

### 8.1 Valeurs Kv

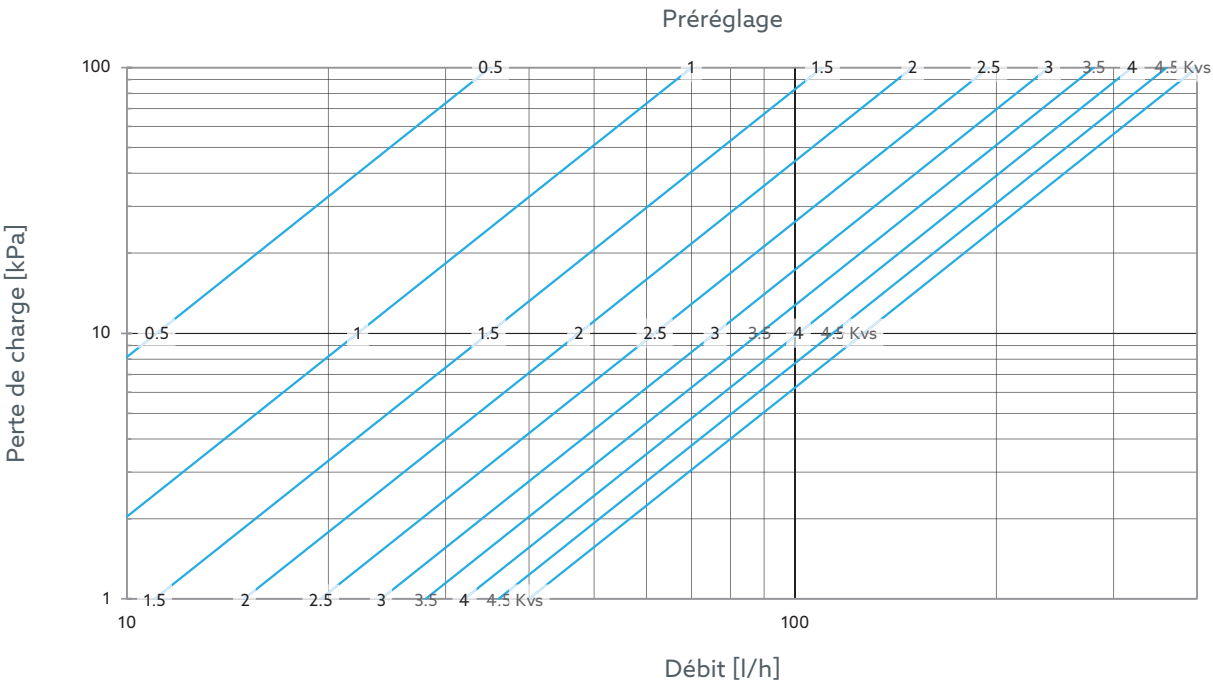
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

8.2 Diagrammes de débit

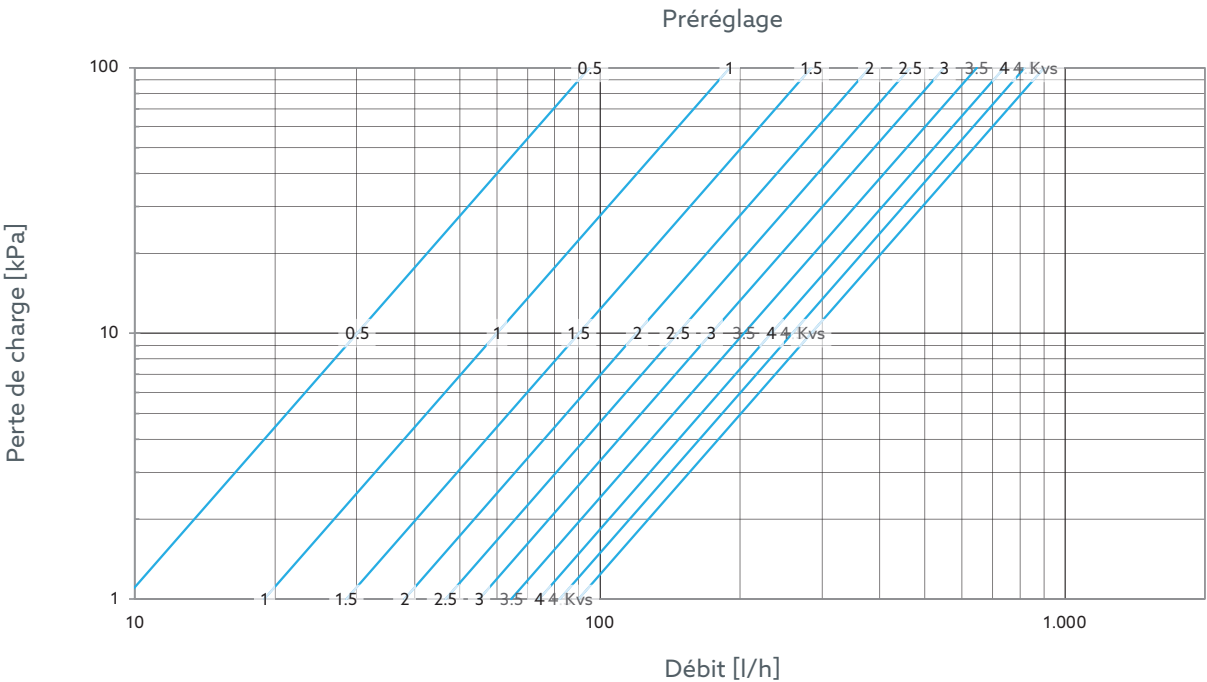
DN 15 ULF



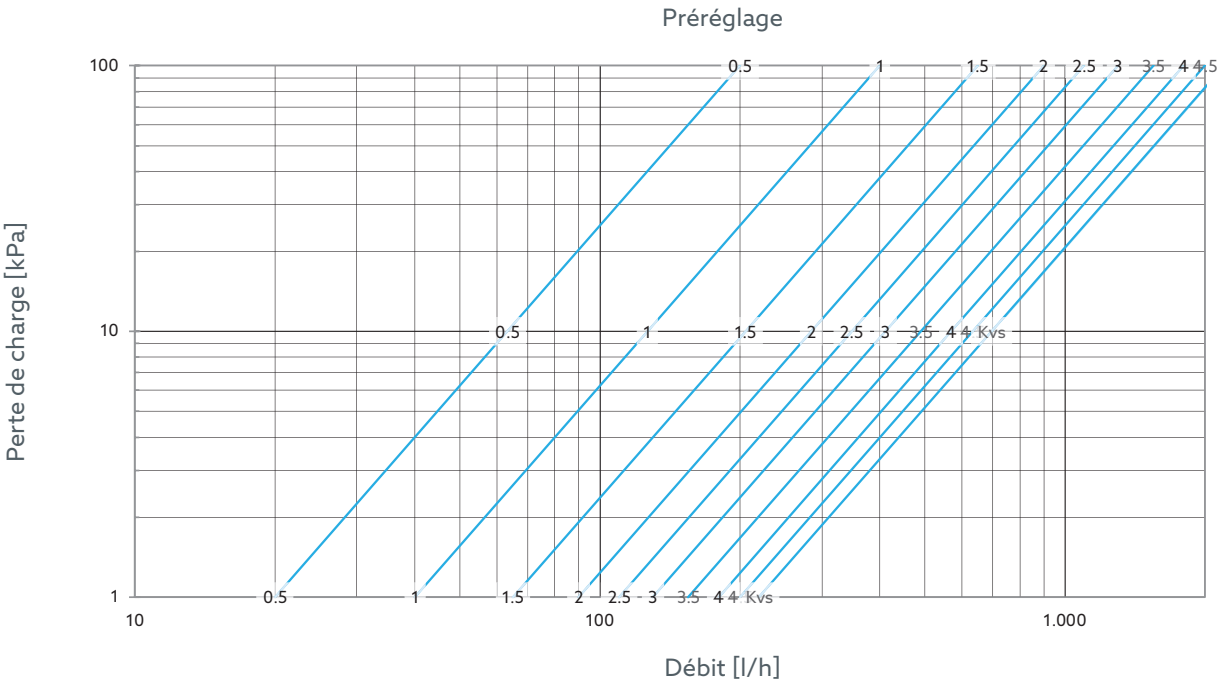
DN 15 LF



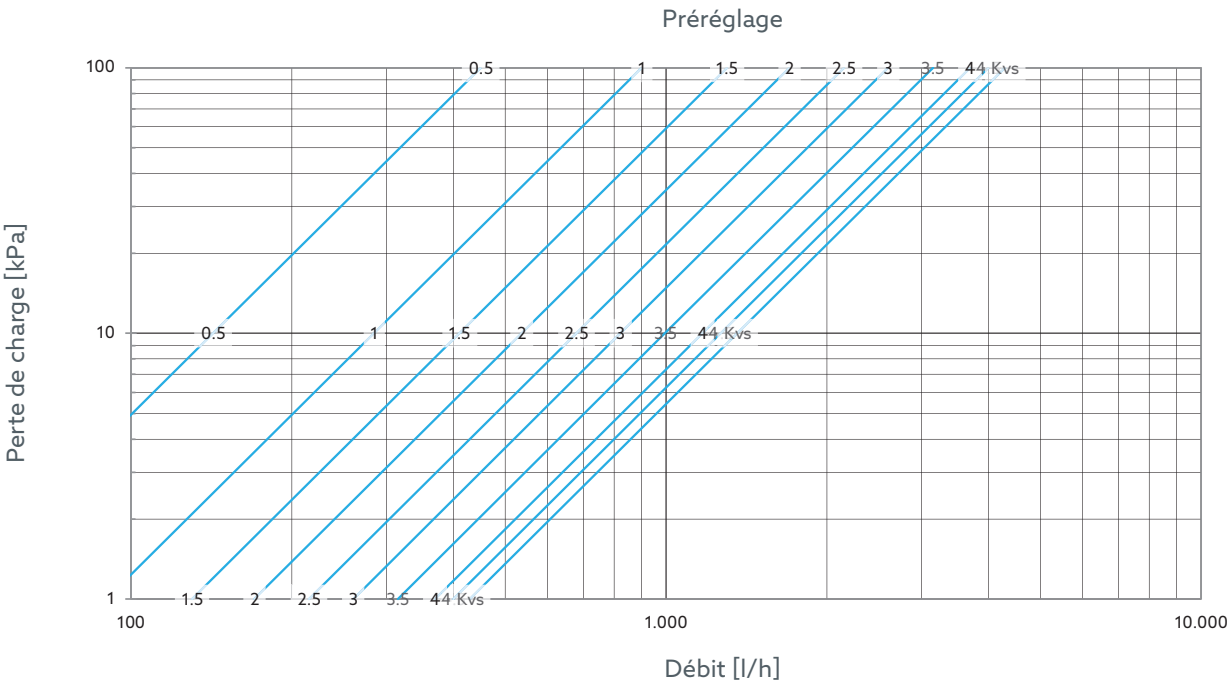
DN 15 MF



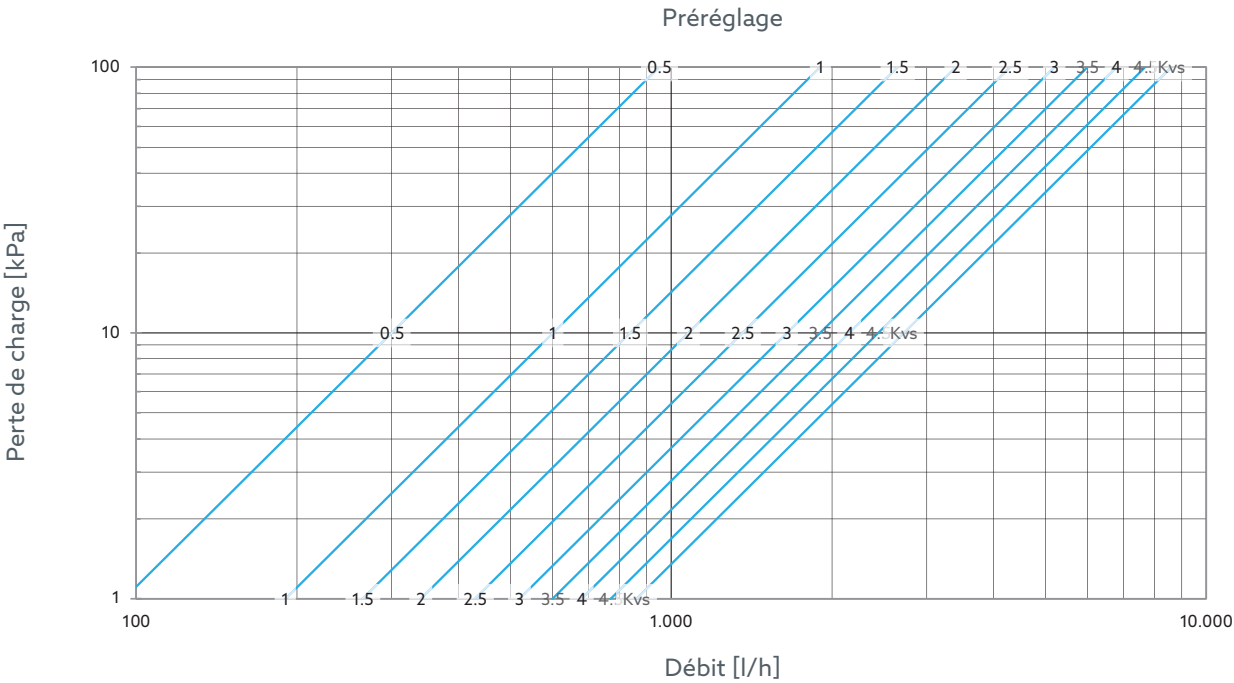
DN 15



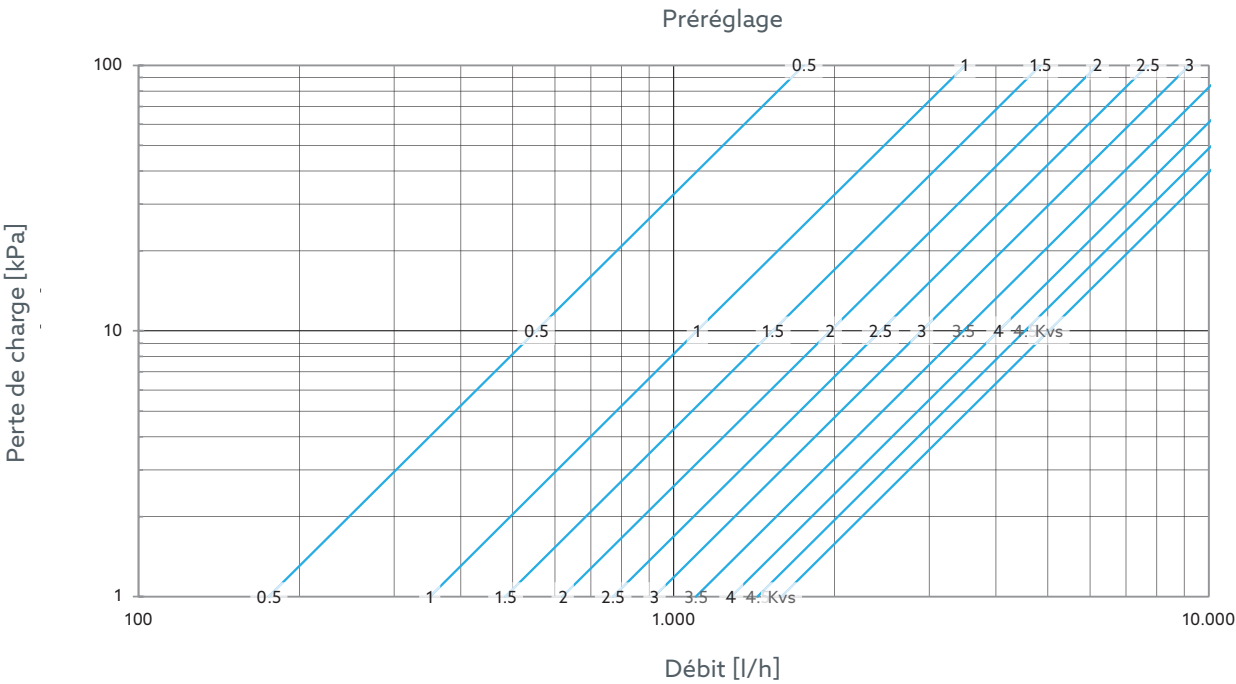
DN 20



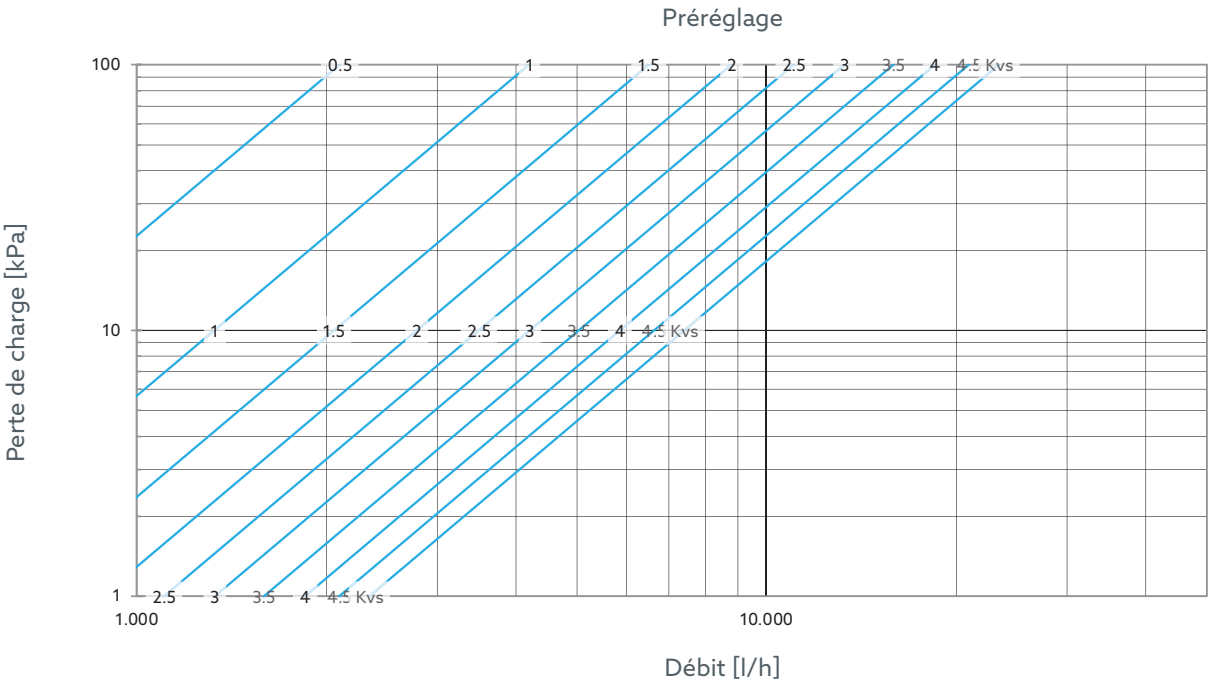
DN 25



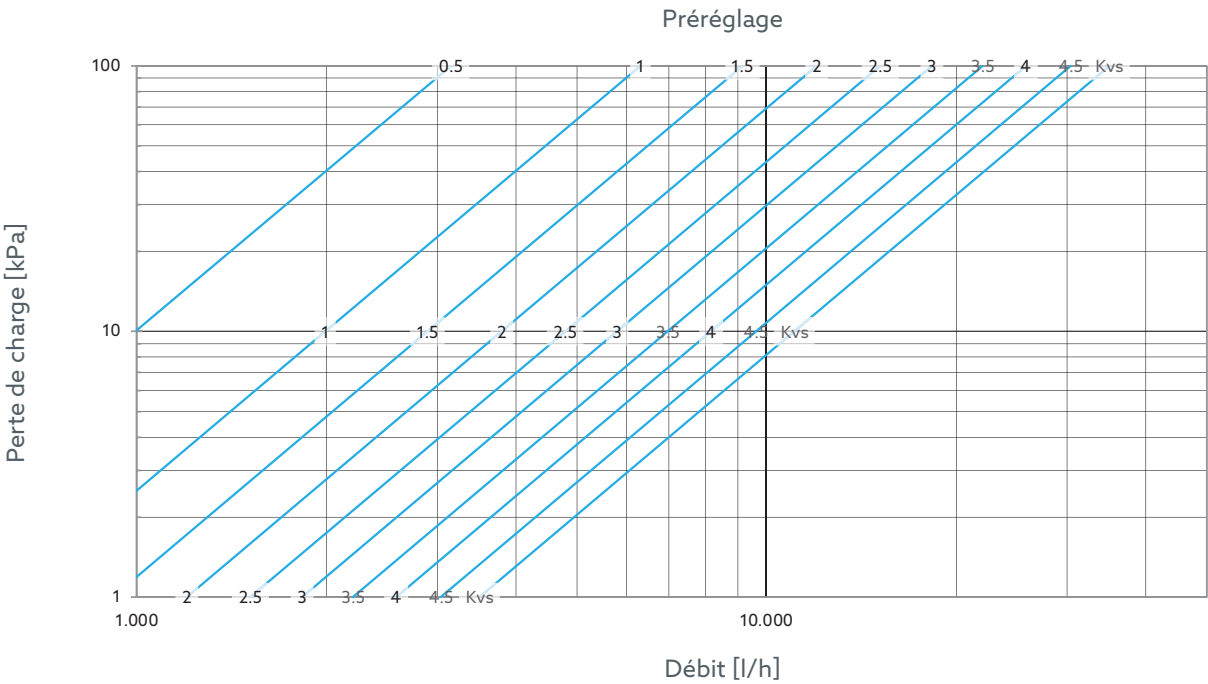
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

**Oventrop GmbH & Co. KG** · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Üzemeltetési útmutató

HU



|           | Oldal                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------|
| 1.1       | Az útmutató érvényessége ..... 84                              |
| 1.2       | Szállítási terjedelem ..... 84                                 |
| 1.3       | Kapcsolatfelvételi adatok ..... 84                             |
| 1.4       | Alkalmazott szimbólumok ..... 84                               |
| <b>1.</b> | <b>Biztonsági információk ..... 84</b>                         |
| 1.1       | Rendeltetésszerű használat ..... 84                            |
| 1.2       | Figyelmeztető jelzések ..... 84                                |
| 1.3       | Biztonsági utasítások ..... 84                                 |
| 1.3.1     | Veszély a nem megfelelő képzettségű személyzet miatt ..... 84  |
| 1.3.2     | Sérülésveszély a nyomás alatt álló szerelvények miatt ..... 85 |
| 1.3.3     | Az üzemeltetési útmutató rendelkezésre állása ..... 85         |
| <b>2.</b> | <b>Műszaki leírás ..... 85</b>                                 |
| 2.1       | Felépítés ..... 85                                             |
| 2.2       | A működés leírása ..... 86                                     |
| 2.2.1     | HydoPort segédszelep ..... 87                                  |
| 2.2.2     | Fix mérő szűkítő ..... 87                                      |
| 2.2.3     | Automatikus szelepfelismerés ..... 87                          |
| 2.3       | Műszaki adatok ..... 87                                        |
| <b>3.</b> | <b>Tartozékok és pótalkatrészek ..... 87</b>                   |
| <b>4.</b> | <b>Szállítás és tárolás ..... 87</b>                           |
| <b>5.</b> | <b>Szerelés ..... 88</b>                                       |
| 5.1       | A vezetékszabályozó szelepek szerelése ..... 88                |
| 5.2       | Az impulzuscső szerelése ..... 89                              |
| <b>6.</b> | <b>Üzembe helyezés ..... 89</b>                                |
| 6.1       | Feltöltés, légtelenítés és a tömítettség ellenőrzése ..... 89  |
| 6.2       | Előbeállítás ..... 90                                          |
| 6.3       | Előbeállítás reprodukálása ..... 90                            |
| 6.4       | Előbeállítás rögzítése ..... 90                                |
| 6.5       | Mérés az OV-DMC 3-mak ..... 90                                 |
| <b>7.</b> | <b>Leszerelés és ártalmatlanítás ..... 90</b>                  |
| <b>8.</b> | <b>Függelék ..... 91</b>                                       |
| 8.1       | Kv érték ..... 91                                              |
| 8.2       | Átfolyási diagramm ..... 92                                    |

### 1.1 Az útmutató érvényessége

Ez az útmutató a HydroControl M belső menetes vezetékszabályozó szelepre vonatkozik.

| Névleges átmérő | Cikkszám |
|-----------------|----------|
| DN15 ULF        | 1065844  |
| DN15 LF         | 1065834  |
| DN15 MF         | 1065824  |
| DN15            | 1065804  |
| DN20            | 1065806  |
| DN25            | 1065808  |
| DN32            | 1065810  |
| DN40            | 1065812  |
| DN50            | 1065816  |

### 1.2 Szállítási terjedelem

Ellenőrizze, hogy a megkapott szállítmány teljes-e, illetve nem szenvedett-e szállítási sérülést.

A szállítási terjedelem a következőket tartalmazza

- HydroControl M vezetékszabályozó szelep
- Üzemeltetési útmutató

### 1.3 Kapcsolatfelvételi adatok

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

NÉMETORSZÁG

www.orientrop.com

**Műszaki ügyfélszolgálat**

Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Alkalmazott szimbólumok

|                                                                                    |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | Fontos információkat és további kiegészítéseket jelöl. |
|  | Kezelési előírás                                       |
|  | Felsorolás                                             |
|  | Rögzített sorrend. 1 és X közötti kezelési lépések.    |
|  | A kezelési művelet eredménye                           |

## 1. Biztonsági információk

### 1.1 Rendeltetésszerű használat

A termék üzembiztonsága csak rendeltetésszerű használat esetén garantálható.

A HydroControl M vezetékszabályozó szelepet a meleg vizes központi fűtő- és hűtőberendezések ágvezetékeibe

kell beszerezni; feladata az ágvezetékek egymás közötti hidraulikus kiegyenlítésének lehetővé tétele.

Minden ezen túlmenő és/vagy más jellegű alkalmazás nem rendeltetésszerűnek minősül.

A nem rendeltetésszerű használatból eredő károk miatt semminemű igényt nem lehet a gyártóval és/vagy meghatalmazottjával szemben érvényesíteni.

A rendeltetésszerű használat része ezen útmutató megfelelő betartása is.

### 1.2 Figyelmeztető jelzések

Valamennyi figyelmeztető jelzés a következő elemeket tartalmazza:

#### Figyelmeztető szimbólum

##### A veszély jellege és forrása!

A veszély bekövetkeztének ill. a figyelmeztető jelzés figyelmen kívül hagyásának lehetséges következményei.

! A veszély megakadályozásának lehetőségei.

A jelzőszavak egy adott helyzetből adódó veszély súlyosságát határozzák meg.

#### **VESZÉLY**

Nagy kockázattal járó, közvetlenül fenyegető veszélyt jelöl. Ha az adott helyzetet nem kerüljük el, annak halál, vagy a legsúlyosabb sérülés a következménye.

#### **FIGYELMEZTETÉS**

Közepes kockázattal járó, lehetséges veszélyt jelöl. Ha az adott helyzetet nem akadályozzák meg, annak lehetséges halál, vagy súlyos sérülések a következménye.

#### **VIGYÁZAT**

Csekély kockázattal járó, lehetséges veszélyt jelöl. Ha az adott helyzetet nem akadályozzák meg, annak könnyű és gyógyítható sérülés a következménye.

#### **FIGYELEM**

Olyan helyzetet jelöl, amelynek meg nem akadályozása lehetséges anyagi károkat okozhat.

### 1.3 Biztonsági utasítások

Ezt a terméket a korszerű biztonsági követelményeknek megfelelően fejlesztettük ki.

A biztonságos használat érdekében tartsa be a következő utasításokat.

#### 1.3.1 Veszély a nem megfelelő képzettségű személyzet miatt

Ezen a terméken csak megfelelő képzettségű szakemberek végezhetnek bármilyen munkát.

A megfelelő képzettségű szakemberek szakképzettségük és tapasztalataik, valamint a vonatkozó jogi előírások ismerete alapján képesek az ismertetett terméken bármilyen munkát szakszerűen elvégezni.

### Felhasználó

A szerelést végző szakember köteles a felhasználót betanítani a készülék kezelésére.

### 1.3.2 Sérülésveszély a nyomás alatt álló szerelvények miatt

- ! A fűtő- és hűtőkörön csak nyomásmentes berendezésen végezzen munkát.
- ! A folyó üzem során tartsa be a megengedett üzemi nyomásokat.

### 1.3.3 Az üzemeltetési útmutató rendelkezésre állása

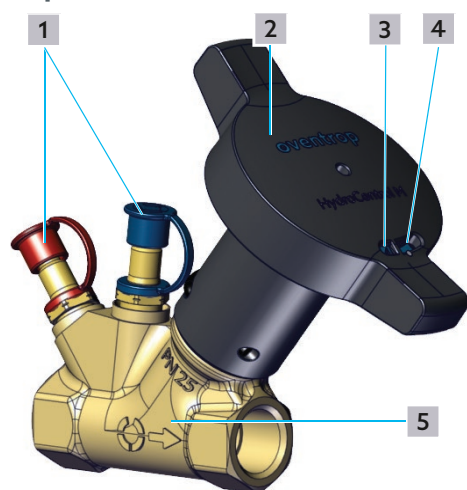
Az ezzel a termékkel munkát végző valamennyi személynek el kell olvasnia és be kell tartania ezt az útmutatót, és az összes vele együtt érvényes más útmutatót.

Az útmutatónak kéznél kell lennie a termék felhasználási helyén.

- ! Adja át ezt az útmutatót, valamint az összes vele együtt érvényes más útmutatót a felhasználónak.

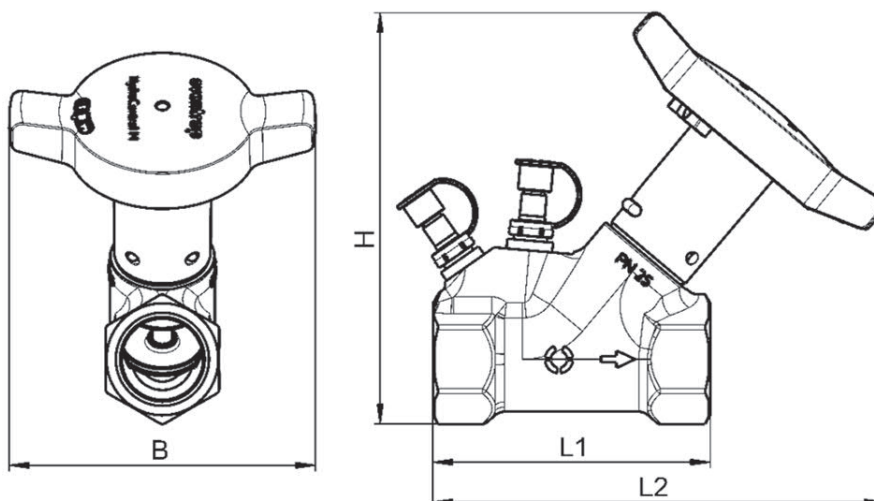
## 2. Műszaki leírás

### 2.1 Felépítés



#### 1. A HydroControl M felépítése

- 1 HydoPort segédszelep
- 2 Kézi kerék
- 3 Alapbeállító skála
- 4 Finombeállító skála
- 5 Burkolat



### 2. Méretek, oldalnézet / belső menet, előlnézet

|       | Csatlakozó | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | Súly<br>[kg] |
|-------|------------|-----------|------------|------------|-----------|--------------|
| DN 15 | Rp 1/2     | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6          |
| DN 20 | Rp 3/4     | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7          |
| DN 25 | Rp 1       | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0          |
| DN 32 | Rp 1 1/4   | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4          |
| DN 40 | Rp 1 1/2   | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8          |
| DN 50 | Rp 2       | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1          |

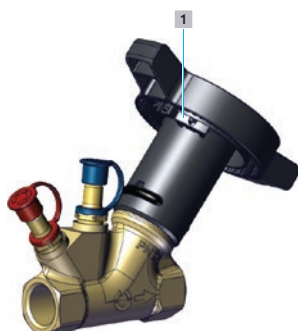
## 2.2 A működés leírása

Az egyes vezetékek kiegyenlítése a kézikerékkel történő előbeállítással valósítható meg. Az előbeállítás blokkolható a kézikerék belsejében található ütközővel (lásd 3 a 86. oldalon).

Az átfolyás szabályozása a szelepkúp löketének korlátozásával és ezáltal a szelepkúp és a szeleplülés közötti nyílás csökkentésével történik.

Az alacsony menettávolság nagyon pontos beállítást tesz lehetővé.

A szelep helyzetét a kézikerék felületén 0,0 (zárva) és 4,85 (teljesen nyitva) közötti skálán, 0,05-ös lépésekben jelzik. A HydroPort segédszelepek mérő funkcióinak révén egy fix mérő szűkítón keresztül lehetséges az egyidejű mérés és beállítás.



### 3. Határoló ütköző pozíciója

# HydroControl M

## Tartozékok és pótalkatrészek

### 1 Határoló ütköző

A szükséges előbeállítási értékeket lásd az átfolyási diagrammon.

Az előbeállítás plombálható és elzárható.

A vezetékszabályozó szelep mind az előremenő, mind a visszatérő ágba beszerelhető. A vezetékszabályozó szelep együttműködő szelepként alkalmazható a nyomáskülönbség-szabályzó szelephez (további tudnivalók találhatók erről a nyomáskülönbség-szabályzó szelep üzemeltetési útmutatójában).

A víz-glikol keverékkel működő hűtőberendezéseknél a diagramok megadott értékeire vonatkozó korrekciós tényezőket kell figyelembe venni.

### 2.2.1 HydroPort segédszelep

Minden HydroControl M alapfelszereltségként két HydroPort segédszeleppel van felszerelve.

A HydroPort segítségével a tartozékok egyszerűen és biztonságosan csatlakoztathatók egy pattintós zárral. A HydroPort szelepeket rövid elforgatással lehet kinyitni. Egy negyed fordulat elegendő a nyomás csökkentéséhez (14-es kulcsméret), a kiürítéshez és a feltöltéshez forgassa el ütközésig.

Az átfolyás méréséhez kiegészítésként egy OV-DMC 3 mérő számítógép csatlakoztatható. Az OV-DMC 3 mérő számítógép mérőtömlői közvetlenül a HydroPorthoz csatlakoztathatók.

### 2.2.2 Fix mérő szűkítő

A HydroControl M fix mérő szűkítője lehetővé teszi az egyidejű mérést és beállítást. Ez azt jelenti, hogy a szelepet a mérőkészüléken kijelzett átfolyási érték alapján valós időben be lehet állítani. A mérő szűkítőnek saját Kv-értéke van, amit a mérésekhez fel kell használni. Ez a Kv-érték különbözik a szelep Kv-értékétől, és csak a szelepen végzett mérésekhez szabad használni. A nyomáskülönbség-számításhoz és a méretezéshez a szelep Kv-értékét kell használni (ld. 8.1 a 91. oldalon).

A mérési Kv-érték az Oventrop OV-DMC 3 mérőrendszerben már el van mentve.

### 2.2.3 Automatikus szelepfelismerés

A Kv-érték függ a gyártótól, modelltől, névleges átmérőtől és löketpozíciótól (= előbeállítási érték). Az OV-DMC3 tartalmazza a Kv-értékeket az összes Oventrop szabályozószelephez és az összes többi szokásos szabályozószelephez. A helyes Kv-érték megállapításának megkönnyítésére és gyorsítására az OV-DMC 3 a modellt, a névleges átmérőt és az előbeállítást az okostelefon kamerájának segítségével képes megállapítani. Ez a funkció azonban csak az Oventrop vezetékszabályozó szelepekre korlátozott.

## 2.3 Műszaki adatok

### Általános adatok

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Max. üzemi hőmérséklet ts | 150°C |
|---------------------------|-------|

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Min. üzemi hőmérséklet ts | -20°C          |
| Max. üzemi nyomás ps      | 25 bar (PN 25) |

|       |                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Közeg | Fűtő- és hűtővíz, a VDI 2035 vagy ÖNORM 5195 szerint<br>Víz / glikol keverék, max. 50% glikoltartalommal |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Kvs-érték / Mérési Kv-értékek

| Névleges átmérő | Kvs érték | Mérési Kv-érték |
|-----------------|-----------|-----------------|
| DN 15 ULF       | 0,19      | 0,29            |
| DN 15 LF        | 0,4       | 0,62            |
| DN 15 MF        | 0,9       | 1,28            |
| DN 15           | 2,2       | 2,74            |
| DN 20           | 4,3       | 5,51            |
| DN 25           | 8,6       | 10,7            |
| DN 32           | 15,9      | 22,8            |
| DN 40           | 23,4      | 35,6            |
| DN 50           | 35,0      | 54,8            |

### Anyag

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| Burkolat   | Cink-kiválásmentes sárgaréz |
| Tömítés    | EPDM, PTFE                  |
| Kézi kerék | Műanyag                     |

## 3. Tartozékok és pótalkatrészek

| Megnevezés      | Cikkszám                                             |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Adapter         | 1069601                                              |
| Plomba készlet  | 1089091                                              |
| Szigetelő héj   | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Pót- felső rész | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Szállítás és tárolás

A terméket eredeti csomagolásában kell szállítani.

A terméket a következő körülmények között kell tárolni:

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| Hőmérséklet-tartomány | -20 °C és +55 °C között        |
| Relatív légnedvesség  | max. 95% nem kicsapódó         |
| Részecskék            | Száraz és portól védett helyen |

|                      |                                                                                       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Mechanikai behatások | Meg kell védeni a mechanikai rázkódásoktól                                            |
| Sugárzás             | Meg kell védeni az UV-sugárzástól és a közvetlen napsugárzástól                       |
| Kémiai behatások     | Nem szabad oldószerekkel, vegyszerekkel, savakkal, üzemanyagokkal stb. együtt tárolni |

## 5. Szerelés

### 5.1 A vezetékszabályozó szelepek szerelése

#### FIGYELMEZTETÉS

##### Sérülésveszély a nyomás alatt álló szerelvények miatt!

A nyomás miatt kijutó közegek sérüléseket okozhatnak.

- ! Mindennemű szerelési munkát mindig csak nyomás nélküli berendezésen szabad végezni.
- ! Meglevő berendezésre történő utólagos felszerelés esetén: Üritse le a berendezést, vagy zárja le az adott berendezésrész hozzávezető vezetékeit, és engedje ki a berendezésrész nyomását.
- ! Viseljen védőszemüveget.

#### VIGYÁZAT

##### Sérülésveszély a forró vagy hideg szerelvények és felületek miatt

- ! Viseljen megfelelő védőöltözetet annak érdekében, hogy valamely védtelen testrésze ne érintkezzen forró vagy hideg szerelvényekkel és berendezésrészekkel.
- ! Adott esetben várjon a munkák megkezdésével mindaddig, amíg a szerelvény megközelítőleg el nem éri a környezet hőmérsékletét.

#### FIGYELEM

##### Kenőanyagok okozta anyagi károk!

A zsírok vagy olajok alkalmazása tönkretelheti a tömítéseket.

- ! Ezért a szerelésnél ne használjon zsírokat vagy olajokat.
- ! Szükség esetén mossa ki a szennyező részecskéket, valamint a zsír és az olaj maradványait a vezetérendszerből.
- ! Az üzemi közeg kiválasztásakor vegye figyelembe a technika mai állását.
- ! Ha az üzemi közeg szennyezett, akkor alkalmazzon szennyfogót az előremenő vezetékekben.

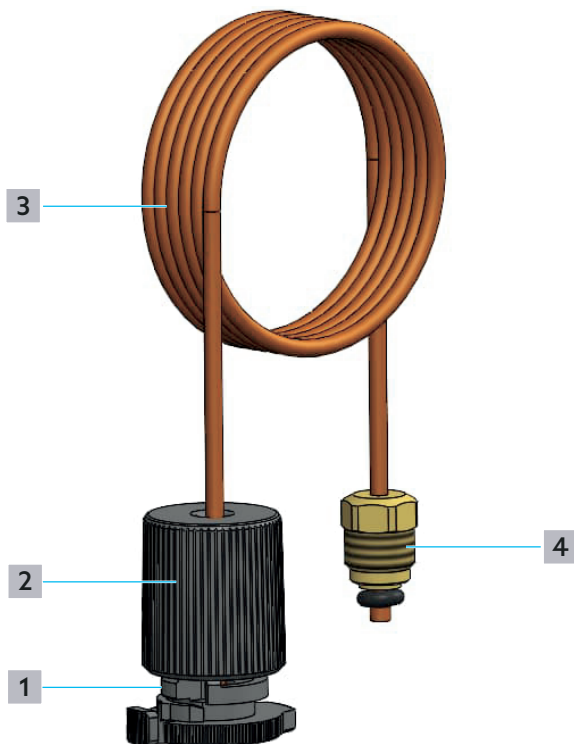


- A beszerelési helyzet alapvetően tetszőleges.
- Karbantartási célokra lezáró szerelvények beszerelését javasoljuk a szelep, ill. a berendezésrész előtt és után.

- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a termék és a csővezetékek mentesek legyenek a szennyeződésektől.
  - ▶ Úgy szerelje fel a szerelvényt, hogy az átfolyás a nyíl irányába történjen. (vegye figyelembe a házán látható jelölést.)
  - ▶ Gondoskodjon arról, hogy a szerelvény előtt egy  $L = 3 \times \varnothing$  hosszúságú, a szerelvény után pedig egy  $L = 2 \times \varnothing$  hosszúságú egyenes csődarab legyen.
  - ▶ A terméket feszültségmentesen szerelje fel.
  - ▶ Biztosítsa, hogy a szerelvények jól hozzáférhetők.
- 1 Helyezze be a vezetékszabályozó szelepet a csővezetékbe.
  - 2 Húzza meg a vezetékszabályozó szelep rögzítő anyáit.

### 5.2 Az impulzuscső szerelése

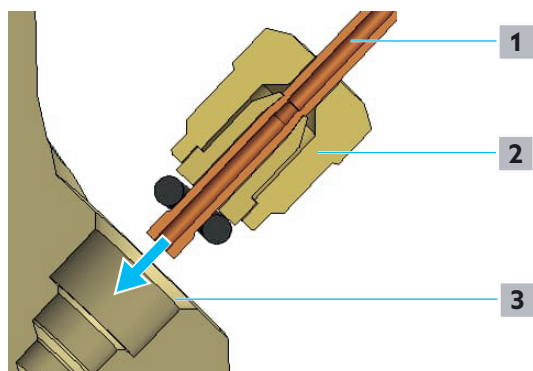
A nyomáskülönbség-szabályzó szelepet az impulzusvezeték segítségével kösse össze az együttműködő szeleppel.



#### 4. Az impulzuscső felépítése

- 1 Biztosítógyűrű
- 2 Zárfedél
- 3 Impulzuscső
- 4 Rögzítőcsavar

- 1 Csatlakoztassa az impulzusvezetékét a HydroControl D nyomáskülönbség-szabályzó szelepre (ld. a nyomáskülönbség-szabályzó szelep utasítását).



#### 5. Az impulzuscső csatlakoztatása a HydroControl D-re

- 1 Impulzuscső
- 2 Rögzítőcsavar

- 3 Az impulzuscső csatlakoztatása a HydroControl D-re

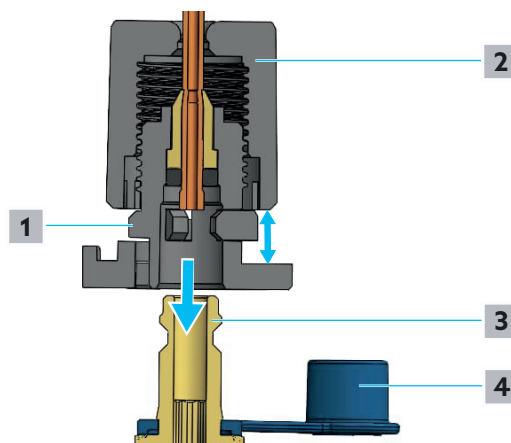
- 2 Húzza meg szorosan az impulzuscső rögzítő csavarját (kulcsméret: 12).
- 3 Vegye le az együttműködő szelep HydroControl M szelepeinek kék védőkupakját.

Ügyeljen arra, hogy a zárókupak a biztosító gyűrű felett legyen.



Az impulzuscső oldásához nyomja be a biztosító gyűrűt, hogy a zárókupak beakadását megszüntesse.

- 4 Tolja az impulzusvezeték zárókupakját a biztosító gyűrű beakadásáig a HydroControl M kék HydroPort szelepig.



#### 6. Az impulzusvezeték csatlakoztatása az együttműködő szelepre

- 1 Biztosítógyűrű
- 2 Zárfedél
- 3 HydroPort szelep (HydroControl M)
- 4 Védősapka

- 5 A zárósapkát ütközésig csavarozza fel az impulzuscső rögzítéséhez.
- 6 Nyissa a HydroControl M szelepen a HydroPort szelepet 14-es kulcsméretű villáskulccsal egy negyed fordulatnyit.

## 6. Üzembe helyezés

### 6.1 Feltöltés, légtelenítés és a tömítettség ellenőrzése

- 1 Töltse fel a fűtőberendezést.
- 2 Légtelenítse a fűtőberendezést.
- 3 Végezze el a DIN EN 1264 szerinti tömítettség vizsgálatot.

### 6.2 Előbeállítás



Ne állítsa a szelepet az ajánlott beállítási tartománynál alacsonyabb értékre.

#### FIGYELEM

##### A szerelvény károsodása a túl magas nyomáskülönbség miatt

A szelepegységen fellépő túl nagy nyomáskülönbség zajképződéséhez és a szerelvény károsodásához vezethet

! A vezetékszabályozó szelepet az ajánlott beállítási tartományban kell üzemeltetni.

- 1 A beállítandó értéket az adatlapon található átfolyási diagramok alapján határozza meg (ld. 8 a 91. oldalon).
- 2 Forgassa a kézikereket, amíg nem látja a kívánt értéket az alap- és a finombeállítási skálán (lásd 1 a 85. oldalon (3) és (4)).

### 6.3 Előbeállítás reprodukálása

Amikor a szelep a kívánt előbeállítási helyzetben van, ezt a kézi kerék beállítócsavarjával lehet biztosítani (ehhez a SW 3 imbuszkulcs szükséges).

Ha a szelepet le kell zárni, az utána elvégzendő kinyitáskor azt a biztosított helyzetig lehet nyitni.

### 6.4 Előbeállítás rögzítése

A beállított értéket elállítás ellen biztosítani lehet.

- 1 Húzza ki a határoló ütközőt a kézikerek alatt a parkolási pozícióból.
- 2 Tolja a határoló ütközőt blokkolási pozícióba (ld. 3 a 86. oldalon).

Annak megakadályozására, hogy illetéktelen személyek megváltoztathassák a beállítási érték korlátozását, plombálja le.

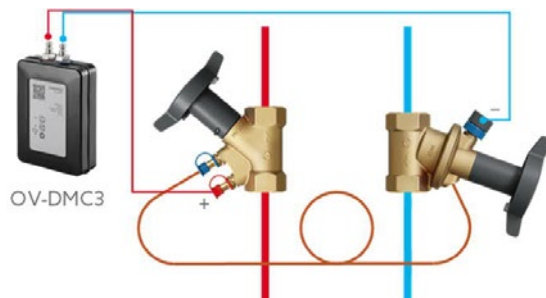
- 1 Vezesse át a plombáló huzalt (1089091 cikkszámú tartozék) a határoló ütközőn lévő furaton.

### 6.5 Mérés az OV-DMC 3-mak

A szabványosított HydroPort segédszelepeken keresztül a kereskedelemben szokásos nyomáskülönbség-mérő készülék csatlakoztatható, pl. az Oventrop OV-DMC 3. A mért nyomáskülönbség és a Kv-érték alapján kiszámítható az átfolyás. Ezt a számítást szintén az OV-DMC 3 végzi, így a mérésnél közvetlenül az átfolyási értéket jelzi ki. Ha két hőmérséklet-érzékelőt használnak, az átfolyás mellett a teljesítményt is kiszámítja és kijelzi.

Egy OV-DMC 3 nyomáskülönbség-mérőkészülék kék mérőtömlője a HydroControl D HydroPort szelepre pattintós zárral csatlakoztathatók.

A méréshez kényszerűen egy mérési funkciójú együttműködő szelep szükséges, azaz egy HydroControl V vagy HydroControl M vezetékszabályzó szelep. Az OV-DMC 3 piros mérőtömlőjét az együttműködő szelep piros HydroPort csatlakozására csatlakoztassa, és az OV-DMC3-ban válassza ki a mindenkori együttműködő szelepet.



7. Az OV-DMC3 csatlakoztatási sémája



Az átfolyásmérésnél használja az együttműködő szelep Kv-értékét. Az Overtrop szelepek értékei az OV-DMC3-ban már tárolva vannak.

- 1 Vegye le az együttműködő szelep HydroPort szelepeinek kék védőkupakját.
- 2 Tegye az OV-DMC 3 kék tömlőjét a HydroPort szelepre.
- 3 Vegye le az együttműködő szelep HydroPort szelepeinek piros védőkupakját.
- 4 Tegye fel a piros tömlőt az együttműködő szelep piros HydroPort szelepre.
- 5 Nyissa mindkét HydroPort szelepet 14-es kulcsméretű villáskulccsal egy negyed fordulattal.
- 6 Hajtsa végre a mérést.
- 7 A mérés befejezése után fordított sorrendben járjon el a csatlakozások eltávolításához.

## 7. Leszerelés és ártalmatlanítás

A terméket elhasználódás vagy javíthatatlan hiba esetén szerelje szét és környezetbarát módon ártalmatlanítsa, ill. gondoskodjon az alkatrészek újrafelhasználásáról.

#### FIGYELEM

##### A környezetszennyezés veszélye!

A nem szakszerű ártalmatlanítás környezeti károkhoz vezethet.

- ! Környezetbarát módon ártalmatlanítsa a csomagolóanyagokat.
- ! Gondoskodjon az alkatrészek maximális újrahasznosításáról.
- ! A nem újrahasznosítható alkatrészeket ártalmatlanítsa a helyi előírásoknak megfelelően.

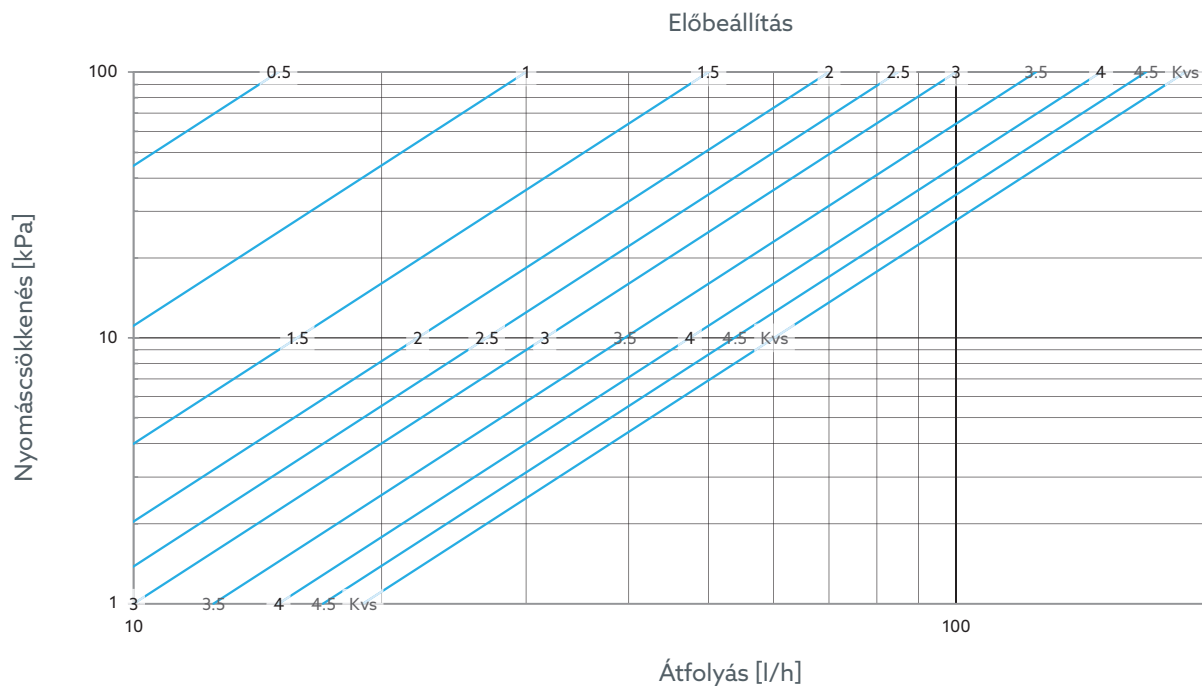
## 8. Függelék

### 8.1 Kv érték

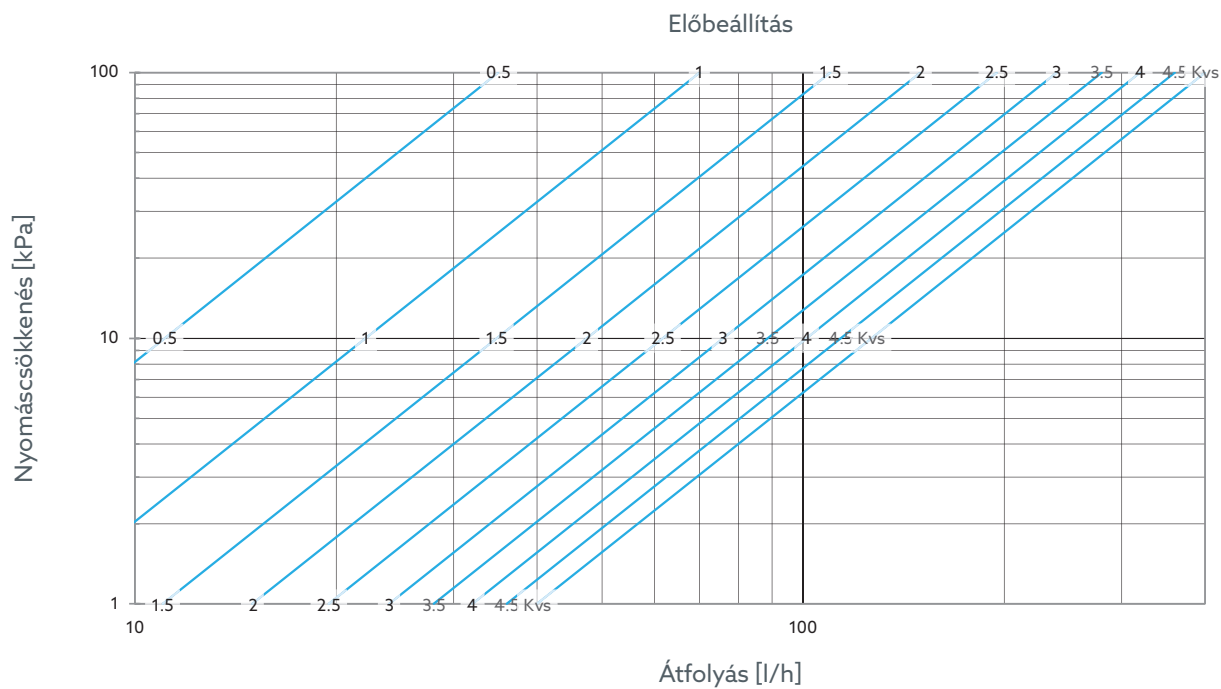
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

## 8.2 Átfolyási diagramm

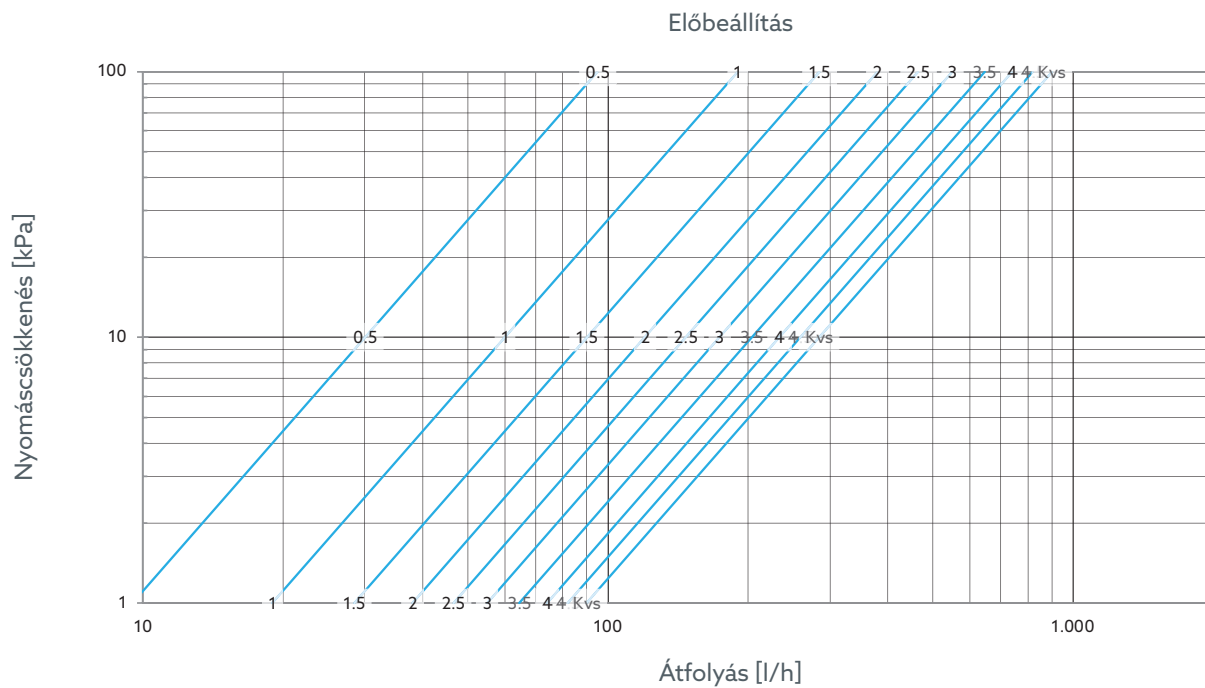
DN 15 ULF



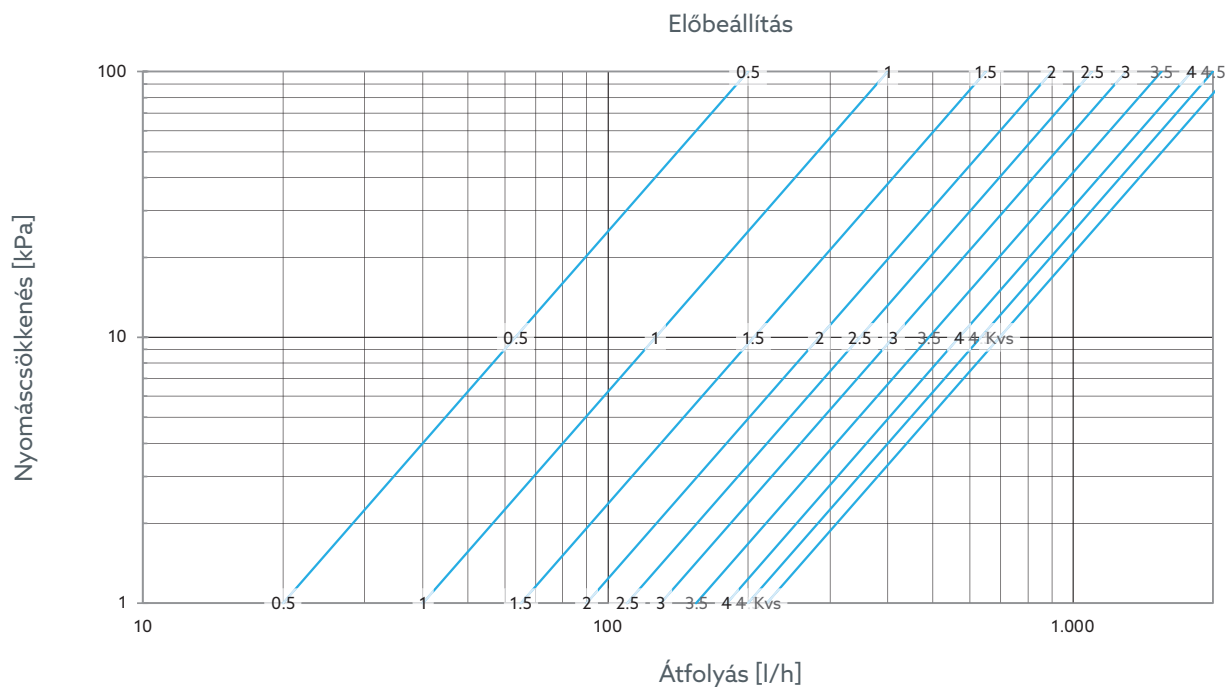
DN 15 LF



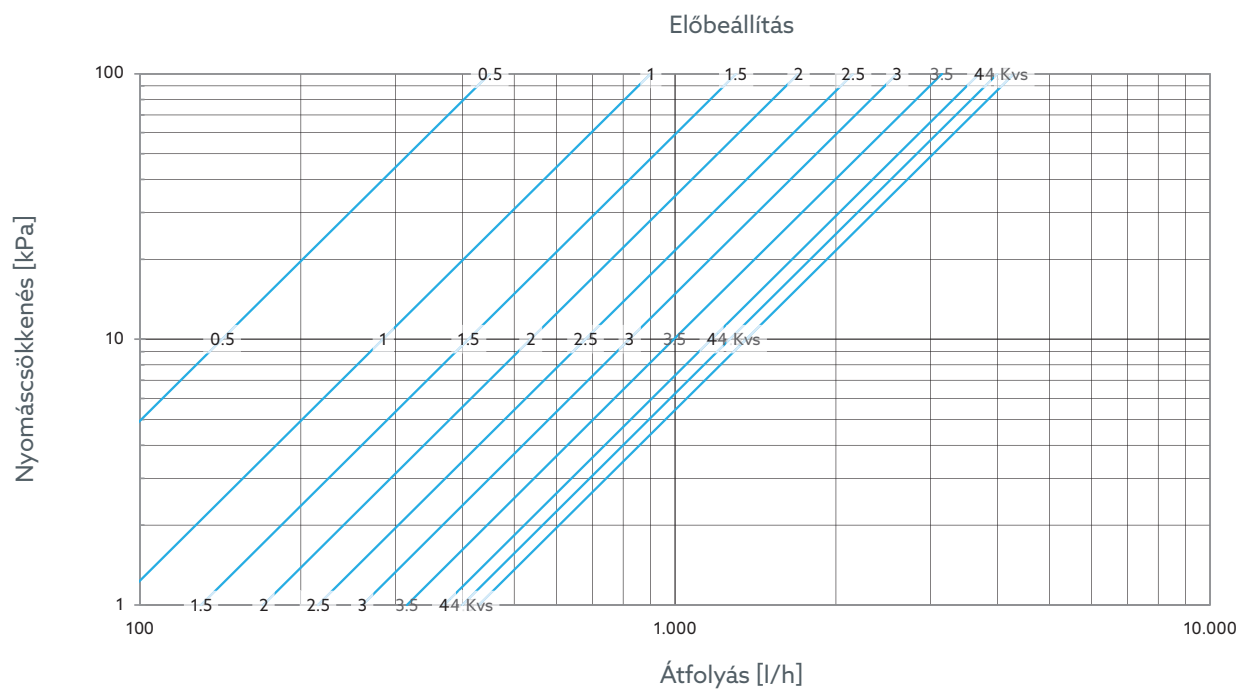
### DN 15 MF



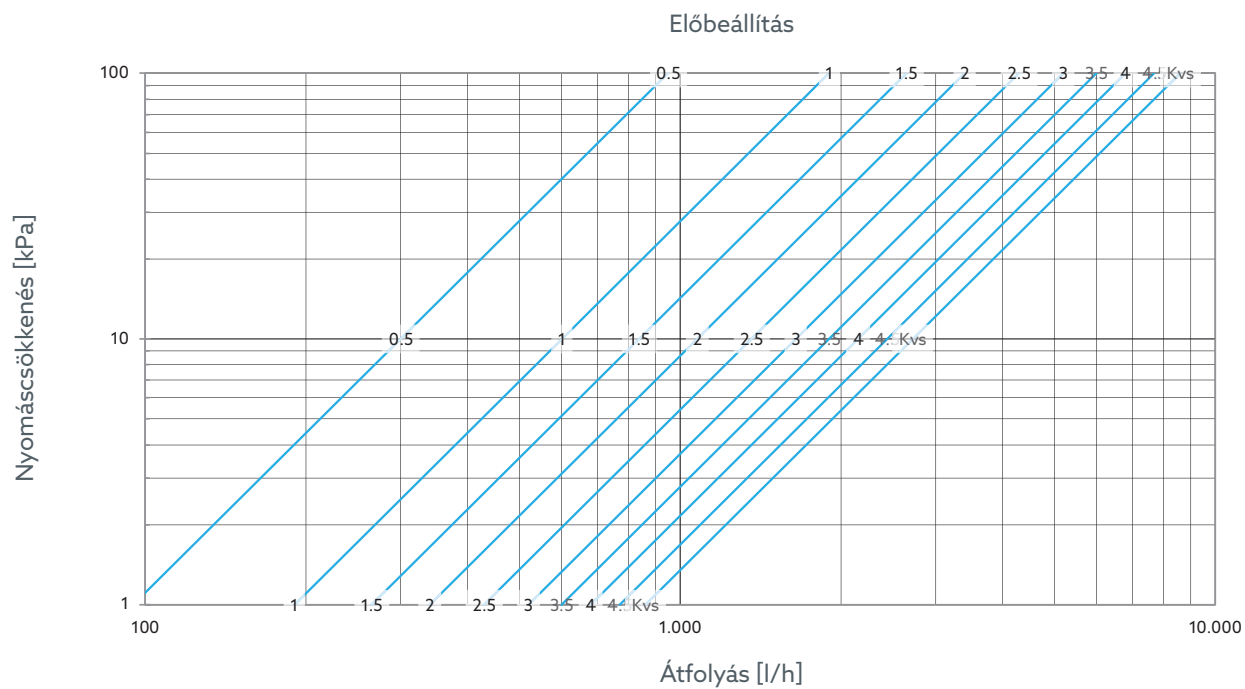
### DN 15



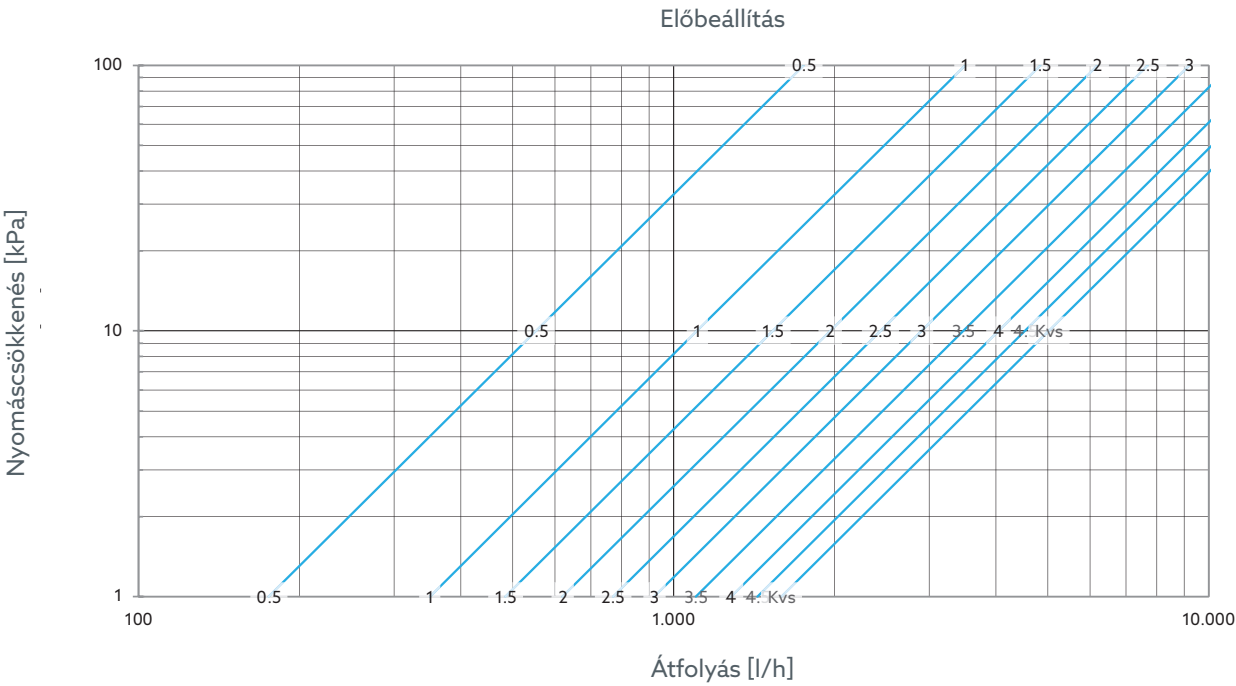
### DN 20



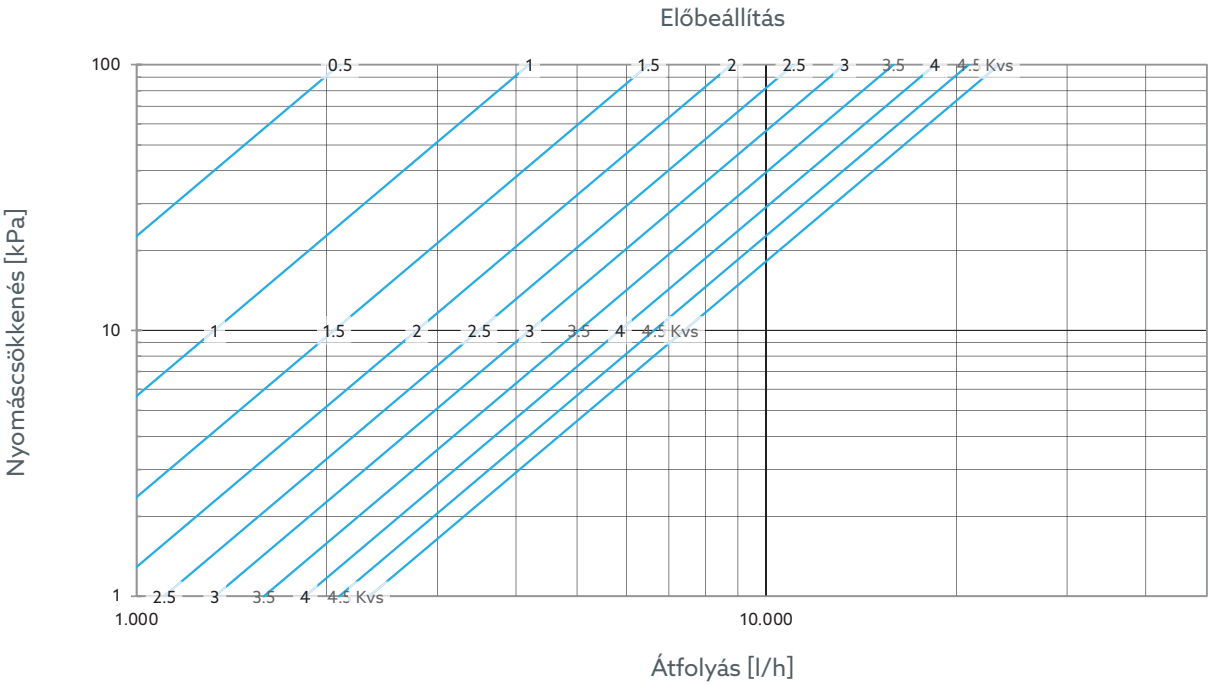
### DN 25



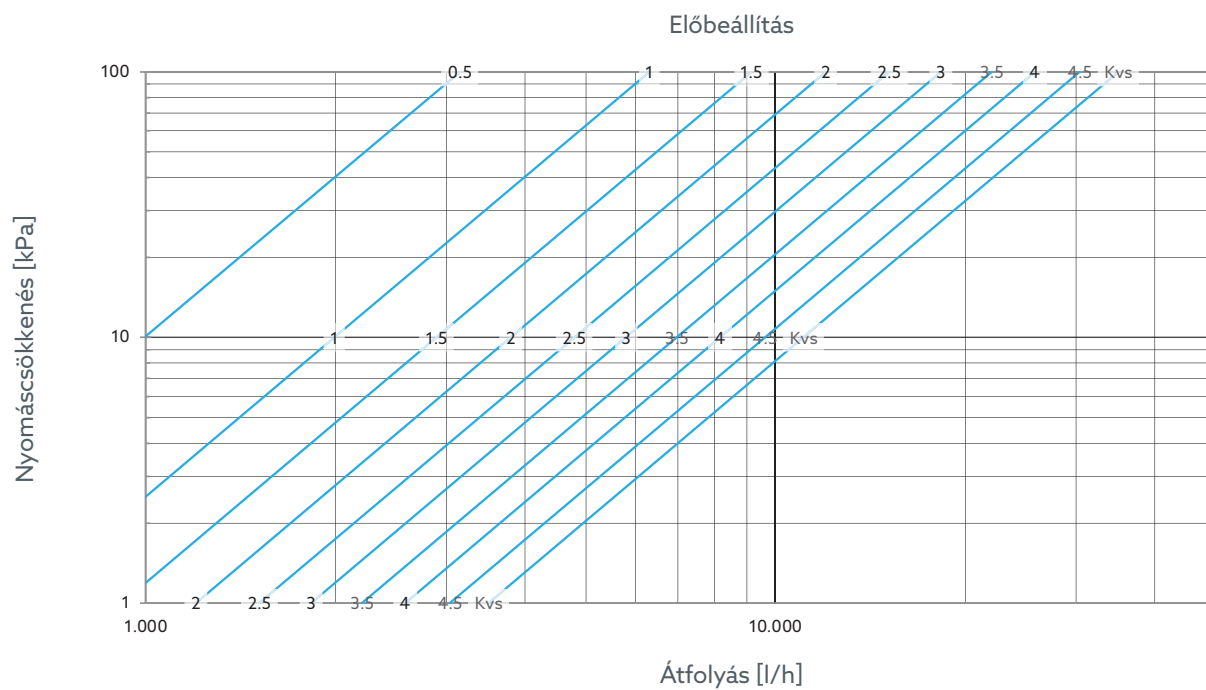
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Istruzioni per l'uso

IT



|                                                                                                          | Pagina     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.1 Validità delle istruzioni.....                                                                       | 100        |
| 1.2 Dotazione .....                                                                                      | 100        |
| 1.3 Contatto.....                                                                                        | 100        |
| 1.4 Simboli utilizzati.....                                                                              | 100        |
| <b>1. Informazioni relative alla sicurezza.....</b>                                                      | <b>100</b> |
| 1.1 Uso corretto .....                                                                                   | 100        |
| 1.2 Avvertenze.....                                                                                      | 100        |
| 1.3 Indicazioni di sicurezza .....                                                                       | 100        |
| 1.3.1 Pericolo dovuto a qualifiche insufficienti del personale .....                                     | 100        |
| 1.3.2 È presente il pericolo di riportare eventuali lesioni provocate dalle valvole sotto pressione..... | 101        |
| 1.3.3 Disponibilità delle istruzioni per l'uso .....                                                     | 101        |
| <b>2. Descrizione tecnica .....</b>                                                                      | <b>101</b> |
| 2.1 Struttura .....                                                                                      | 101        |
| 2.2 Descrizione del funzionamento .....                                                                  | 102        |
| 2.2.1 Valvola ausiliaria HydroPort .....                                                                 | 103        |
| 2.2.2 Diaframma di misurazione fisso.....                                                                | 103        |
| 2.2.3 Rilevamento automatico delle valvole .....                                                         | 103        |
| 2.3 Specifiche tecniche .....                                                                            | 103        |
| <b>3. Accessori e pezzi di ricambio .....</b>                                                            | <b>103</b> |
| <b>4. Trasporto e stoccaggio .....</b>                                                                   | <b>104</b> |
| <b>5. Montaggio.....</b>                                                                                 | <b>104</b> |
| 5.1 Montaggio delle valvole di regolazione.....                                                          | 104        |
| 5.2 Montaggio della linea ad impulsi.....                                                                | 105        |
| <b>6. Attivazione.....</b>                                                                               | <b>105</b> |
| 6.1 Controllo di riempimento, sfiato e tenuta ermetica .....                                             | 105        |
| 6.2 Preimpostazione .....                                                                                | 106        |
| 6.3 Riproduzione della preimpostazione .....                                                             | 106        |
| 6.4 Blocco della preimpostazione .....                                                                   | 106        |
| 6.5 Misurazione con OV-DMC 3.....                                                                        | 106        |
| <b>7. Smontaggio e smaltimento.....</b>                                                                  | <b>106</b> |
| <b>8. Appendice .....</b>                                                                                | <b>107</b> |
| 8.1 Valori Kv .....                                                                                      | 107        |
| 8.2 Diagrammi di flusso .....                                                                            | 108        |

### 1.1 Validità delle istruzioni

Le presenti istruzioni sono valide per la valvola di regolazione HydroControl M con filettatura interna.

| Diametro nominale | Codice articolo |
|-------------------|-----------------|
| DN 15 ULF         | 1065844         |
| DN 15 LF          | 1065834         |
| DN 15 MF          | 1065824         |
| DN 15             | 1065804         |
| DN 20             | 1065806         |
| DN 25             | 1065808         |
| DN 32             | 1065810         |
| DN 40             | 1065812         |
| DN 50             | 1065816         |

### 1.2 Dotazione

Verificare la presenza di eventuali danni da trasporto e la completezza della consegna.

La dotazione comprende:

- Valvola di regolazione HydroControl M
- Istruzioni per l'uso

### 1.3 Contatto

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

GERMANIA

www.orientrop.com

**Servizio di assistenza tecnica ai clienti**

Telefono: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Simboli utilizzati

|                                                                                    |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | Contraddistingue le informazioni importanti e altre integrazioni. |
|  | Richiesta d'intervento                                            |
|  | Enumerazione                                                      |
|  | Sequenza fissa, passaggi da 1 a X                                 |
|  |                                                                   |
|  | Risultato dell'intervento                                         |

## 1. Informazioni relative alla sicurezza

### 1.1 Uso corretto

La sicurezza del funzionamento è garantita solo con un impiego conforme alle disposizioni del prodotto.

La valvola di regolazione HydroControl M viene installata

nelle condotte di bilanciamento degli impianti di riscaldamento centralizzati ad acqua calda e degli impianti di raffreddamento e consente di bilanciare tra loro le apposite condotte.

Ogni utilizzo diverso da quanto previsto e/o di altra natura è da considerarsi un uso improprio.

Non è possibile riconoscere eventuali rivendicazioni di qualsiasi tipo nei confronti del produttore e/o dei rispettivi responsabili autorizzati per danni derivanti dall'uso improprio.

L'uso corretto comprende anche il corretto rispetto delle presenti istruzioni.

### 1.2 Avvertenze

Ogni avvertenza comprende gli elementi riportati di seguito.

**Simbolo di pericolo**  
**ESPRESSIONE DI**  
**SEGNALAZIONE**

#### Tipologia e fonte del pericolo

Indicazione delle eventuali conseguenze se si verifica la situazione di pericolo o si ignora l'avvertenza

! Eventuali misure tese all'esclusione del pericolo

Le espressioni di segnalazione definiscono il livello di pericolo derivante da una situazione.

 **PERICOLO!**

Contrassegna un pericolo imminente caratterizzato da un rischio elevato. Se non si esclude questa situazione, si provocano decessi o gravissime lesioni fisiche.

 **ATTENZIONE!**

Contrassegna un eventuale pericolo caratterizzato da un rischio intermedio. Se non si esclude questa situazione, è eventualmente possibile il decesso o riportare gravi lesioni fisiche.

 **CAUTELA!**

Contrassegna un eventuale pericolo caratterizzato da un rischio ridotto. Se non si esclude questa situazione, si riportano lesioni fisiche minori e reversibili.

**PRUDENZA!**

Contrassegna una situazione che può eventualmente provocare danni materiali se non viene esclusa.

### 1.3 Indicazioni di sicurezza

L'azienda produttrice ha sviluppato il presente prodotto in conformità ai requisiti di sicurezza correnti.

Prestare attenzione alle indicazioni riportate di seguito in merito all'utilizzo in sicurezza.

#### 1.3.1 Pericolo dovuto a qualifiche insufficienti del personale

Le operazioni su questo prodotto sono consentite

# HydroControl M

## Descrizione tecnica

esclusivamente a tecnici specializzati dotati di qualifiche adeguate.

I tecnici specializzati qualificati sono in grado di eseguire a regola d'arte le operazioni sul prodotto descritto grazie alla loro formazione professionale e all'esperienza, ma anche alla conoscenza delle disposizioni di legge in vigore in materia.

### Gestore

Un tecnico specializzato deve fornire le istruzioni per l'uso al gestore.

## 5 Alloggiamento

### 1.3.2 È presente il pericolo di riportare eventuali lesioni provocate dalle valvole sotto pressione.

- ! Eseguire le operazioni sul circuito di riscaldamento e raffreddamento solo una volta esclusa la pressione dall'impianto.
- ! Rispettare le pressioni d'esercizio consentite durante il funzionamento.

### 1.3.3 Disponibilità delle istruzioni per l'uso

Tutti gli addetti all'esecuzione delle operazioni con il presente prodotto devono aver letto e sono tenuti ad applicare le presenti istruzioni e tutta la documentazione di riferimento.

Le istruzioni devono essere disponibili presso il punto d'impiego del prodotto.

- ! Consegnare le presenti istruzioni per l'uso e tutta la documentazione di riferimento al gestore.

## 2. Descrizione tecnica

### 2.1 Struttura

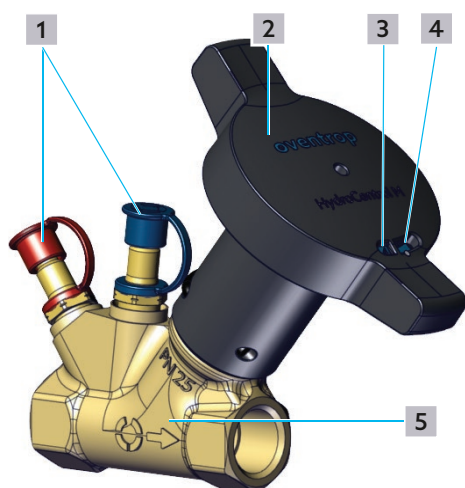


Fig. 1 - Struttura di HydroControl M

- 1 Valvola ausiliaria HydroPort
- 2 Manovella
- 3 Scala di regolazione di base
- 4 Scala di regolazione di precisione

# HydroControl M

## Descrizione tecnica

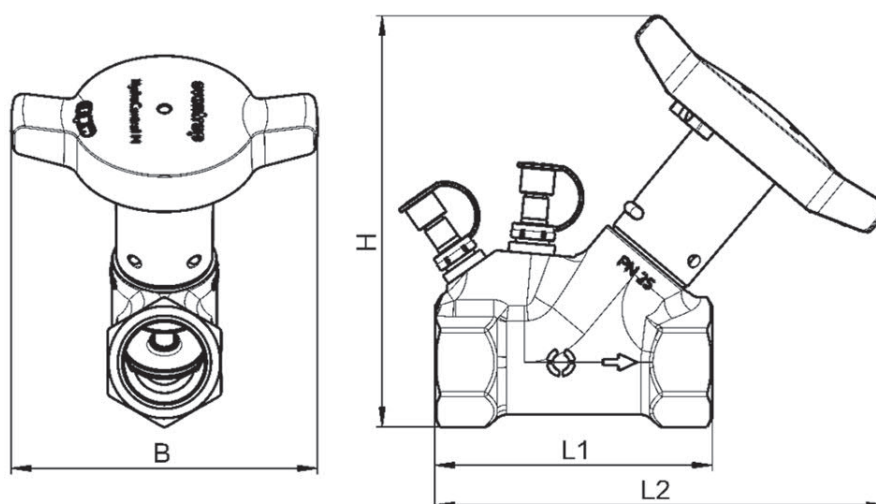


Fig. 2 - Dimensioni vista laterale / Vista anteriore filettatura interna

|       | Raccordo | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | Peso<br>[kg] |
|-------|----------|-----------|------------|------------|-----------|--------------|
| DN 15 | Rp 1/2   | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6          |
| DN 20 | Rp 3/4   | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7          |
| DN 25 | Rp 1     | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0          |
| DN 32 | Rp 1 1/4 | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4          |
| DN 40 | Rp 1 1/2 | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8          |
| DN 50 | Rp 2     | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1          |

## 2.2 Descrizione del funzionamento

La preimpostazione della manovella consente la compensazione dei singoli tratti. È possibile bloccare la preimpostazione con la clip presente all'interno della manovella (vedere Fig. 3 a pagina 102).

Il flusso viene regolato limitando la corsa del cono di valvola riducendo l'apertura tra quest'ultimo e la sede della valvola.

Il passo della filettatura è ridotto e consente una regolazione molto precisa.

La posizione della valvola viene riportata sul lato anteriore della manovella su una scala da 0,0 (chiuso) a 4,85 (completamente aperto) con incrementi di 0,05. Utilizzando un diaframma di misurazione fisso, la funzione di misurazione nelle valvole ausiliarie HydroPort consente di eseguire le operazioni di regolazione e misurazione allo stesso tempo.

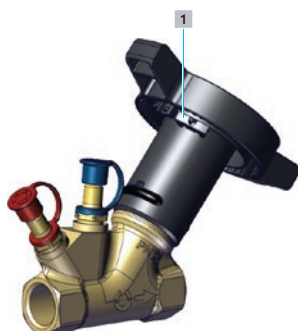


Fig. 3 - Posizione clip limitatrice

# HydroControl M

## Accessori e pezzi di ricambio

### 1 Clip limitatrice

I valori della preimpostazione richiesti sono disponibili nei diagrammi di flusso.

È possibile piombare e bloccare la preimpostazione.

È possibile utilizzare le valvole di regolazione sia nella mandata che nel ritorno. È possibile utilizzare la valvola di regolazione come valvola di supporto per una valvola di regolazione della pressione differenziale. Per ulteriori informazioni, prestare attenzione alle istruzioni per l'uso della valvola di regolazione della pressione differenziale.

Negli impianti di raffreddamento con miscele di acqua e glicole, ad esempio, è necessario tenere conto dei fattori di correzione relativi ai valori del diagramma specificato.

### 2.2.1 Valvola ausiliaria HydroPort

Ogni HydroControl M è dotato di serie di due valvole ausiliarie HydroPort.

Utilizzando HydroPort è possibile collegare in modo semplice e sicuro gli accessori ad una chiusura a scatto. Le valvole HydroPort si aprono con una breve rotazione. Un quarto di giro (SW 14) è sufficiente a garantire un calo della pressione. Ruotare invece fino alla battuta d'arresto per eseguire le operazioni di scarico e riempimento.

Per misurare il flusso è possibile collegare anche un computer di misurazione OV-DMC 3. È possibile collegare i tubi flessibili di misurazione di un computer di misurazione OV-DMC 3 direttamente a HydroPort.

### 2.2.2 Diaframma di misurazione fisso

Il diaframma di misurazione fisso di HydroControl M consente di eseguire allo stesso tempo le operazioni di misurazione e regolazione. In questo modo, è possibile regolare in tempo reale la valvola a seconda del valore del flusso visualizzato sul misuratore. Il diaframma di misurazione dispone di un proprio valore Kv da utilizzare per le misurazioni. Questo valore Kv della misurazione è diverso da quello della valvola ed è consentito utilizzarlo solo per le misurazioni dalla valvola. È necessario utilizzare il valore Kv della valvola per il calcolo della perdita di pressione e la progettazione (vedere 8.1 a pagina 107).

I valori Kv della misurazione sono già archiviati nel sistema di misurazione OV-DMC 3 di Oventrop.

### 2.2.3 Rilevamento automatico delle valvole

Il valore Kv dipende dal produttore, dal modello, dal diametro nominale e dalla posizione della corsa (= valore predefinito). OV-DMC 3 comprende i valori Kv per tutte le valvole di regolazione di Oventrop e tutte le altre comuni valvole di regolazione. Utilizzando la videocamera degli smartphone, OV-DMC 3 è in grado di stabilire in modo automatico il modello, il diametro nominale e la preimpostazione per semplificare e snellire il processo di definizione del valore Kv corretto. Tuttavia, questa funzione è limitata alle valvole di regolazione di Oventrop.

## 2.3 Specifiche tecniche

### Indicazioni generali

|                                 |                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura d'esercizio max. ts | 150 °C                                                                                                                                              |
| Temperatura d'esercizio min. ts | -20 °C                                                                                                                                              |
| Pressione d'esercizio max. ps   | 25 bar (PN 25)                                                                                                                                      |
| Mezzo d'esercizio               | Acqua di riscaldamento e raffreddamento ai sensi di VDI 2035 o ÖNORM 5195<br>Miscele di acqua e glicole con una percentuale max. di glicole del 50% |

### Valore Kvs / Valori Kv della misurazione

| Diametro nominale | Valore kvs | Valore Kv della misurazione |
|-------------------|------------|-----------------------------|
| DN 15 ULF         | 0,19       | 0,29                        |
| DN 15 LF          | 0,4        | 0,62                        |
| DN 15 MF          | 0,9        | 1,28                        |
| DN 15             | 2,2        | 2,74                        |
| DN 20             | 4,3        | 5,51                        |
| DN 25             | 8,6        | 10,7                        |
| DN 32             | 15,9       | 22,8                        |
| DN 40             | 23,4       | 35,6                        |
| DN 50             | 35,0       | 54,8                        |

### Materiale

|               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| Alloggiamento | Ottone resistente alla dezincatura |
| Guarnizione   | EPDM, PTFE                         |
| Manovella     | Plastica                           |

## 3. Accessori e pezzi di ricambio

| Descrizione                 | Codice articolo                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| Adattatore                  | 1069601                                              |
| Kit di piombatura           | 1089091                                              |
| Gusci isolanti              | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Parte superiore di ricambio | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

### 4. Trasporto e stoccaggio

Trasportare il prodotto nella confezione originale.  
Conservare il prodotto alle condizioni riportate di seguito.

|                            |                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Intervallo termico         | Da -20 °C a +55 °C                                                            |
| Umidità relativa dell'aria | 95% max. senza condensa                                                       |
| Particelle                 | Secche e protette da polvere                                                  |
| Effetti meccanici          | Protezione da vibrazioni meccaniche                                           |
| Radiazione                 | Protezione da raggi UV e dall'esposizione diretta alla luce del sole          |
| Effetti chimici            | Non conservare insieme a solventi, sostanze chimiche, acidi, carburanti, ecc. |

### 5. Montaggio

#### 5.1 Montaggio delle valvole di regolazione

##### **ATTENZIONE!**

**È presente il pericolo di riportare eventuali lesioni provocate dalle valvole sotto pressione.**

I mezzi che fuoriescono sotto pressione possono provocare eventuali lesioni.

- ! Eseguire tutte le operazioni d'installazione solo e sempre con l'impianto privo di pressione.
- ! Procedere come riportato di seguito per l'aggiornamento di un impianto preesistente. Svuotare l'impianto o chiudere le condotte d'alimentazione della sezione dell'impianto ed escludere la pressione da quest'ultima.
- ! Indossare gli occhiali protettivi.

##### **CAUTELA!**

**È presente il pericolo di riportare eventuali lesioni provocate da raccordi e superfici a temperature alte o basse.**

- ! Indossare gli indumenti protettivi adeguati a evitare il contatto senza protezioni con i raccordi e i componenti dell'impianto a temperature alte o basse.
- ! In caso di necessità, posticipare le operazioni fino a quando i raccordi non hanno raggiunto progressivamente la temperatura ambiente.

##### **PRUDENZA!**

**Prestare attenzione ai danni materiali provocati dal lubrificante.**

Si possono verificare pesanti danni alle guarnizioni utilizzando grassi o oli.

- ! Non utilizzare grasso o olio per le operazioni di montaggio.
- ! In caso di necessità, risciacquare il sistema di tubature per rimuovere le particelle di sporco e i residui di grasso e olio.
- ! Prestare attenzione alla versione corrente della soluzione tecnica utilizzata per la selezione del mezzo d'esercizio.
- ! Utilizzare un filtro nella condotta di mandata se il mezzo d'esercizio risulta contaminato.



- In linea di massima, è possibile scegliere la posizione d'installazione a piacere.
- Ai fini delle operazioni di manutenzione, si consiglia l'installazione della rubinetteria a monte e a valle della valvola o della sezione dell'impianto.

- ▶ Accertarsi dell'assenza di incrostazioni di sporco nel prodotto e nelle tubazioni.
  - ▶ Montare il raccordo in modo da consentire il flusso nella direzione della freccia. Prestare attenzione all'indicazione riportata sull'alloggiamento.
  - ▶ Accertarsi della disponibilità di un tratto di tubo con  $l = 3 \times \varnothing$  a monte del raccordo e di un tratto di tubo dritto con  $l = 2 \times \varnothing$  a valle del raccordo.
  - ▶ Installare il prodotto senza tensioni.
  - ▶ Accertarsi di mantenere il raccordo in una posizione facilmente accessibile.
- 1 Inserire la valvola di regolazione nella tubazione.
  - 2 Avvitare a fondo la valvola di regolazione.

### 5.2 Montaggio della linea ad impulsi

Collegare la valvola di regolazione come valvola di supporto alla valvola di regolazione della pressione differenziale attraverso la linea ad impulsi.

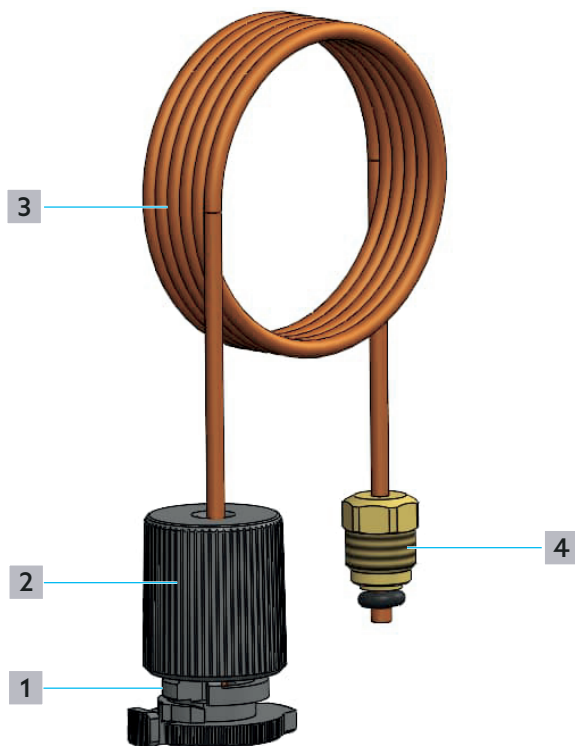


Fig. 4 - Struttura linea ad impulsi

- 1 Anello di sicurezza
- 2 Tappo di chiusura
- 3 Linea ad impulsi
- 4 Vite di fissaggio

- 1 Collegare la linea ad impulsi alla valvola di regolazione della pressione differenziale HydroControl D (vedere le istruzioni della valvola di regolazione della pressione differenziale).

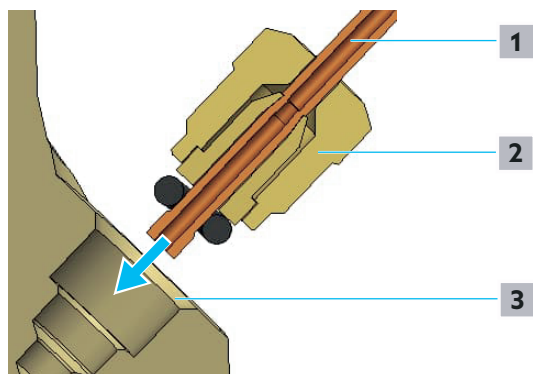


Fig. 5 - Collegamento della linea ad impulsi a HydroControl D

- 1 Linea ad impulsi

- 2 Vite di fissaggio
- 3 Collegamento della linea ad impulsi a HydroControl D

- 2 Serrare a fondo la vite di fissaggio della linea ad impulsi (SW 12).
- 3 Rimuovere il tappo protettivo blu dalla valvola HydroPort di HydroControl M.

Accertarsi di posizionare il tappo di chiusura sull'anello di sicurezza.



Per sbloccare la linea ad impulsi, premere l'anello di sicurezza per sollevare il bloccaggio del tappo di chiusura.

- 4 Far scorrere il tappo di chiusura della linea ad impulsi fino all'innesto con uno scatto dell'anello di sicurezza sulla valvola blu HydroPort di HydroControl M.

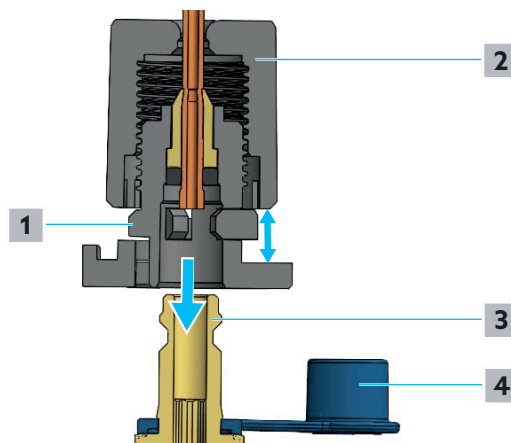


Fig. 6 - Collegamento della linea ad impulsi alla valvola di supporto

- 1 Anello di sicurezza
- 2 Tappo di chiusura
- 3 Valvola HydroPort (HydroControl M)
- 4 Tappo protettivo

- 5 Far ruotare completamente fino all'arresto il tappo di chiusura per fissare la linea ad impulsi.
- 6 Aprire la valvola HydroPort da HydroControl M con una chiave fissa SW14 eseguendo un quarto di rotazione.

## 6. Attivazione

### 6.1 Controllo di riempimento, sfiato e tenuta ermetica

- 1 Riempire l'impianto di riscaldamento.
- 2 Effettuare lo sfiato dell'impianto di riscaldamento.
- 3 Eseguire una prova di tenuta ai sensi di DIN EN 1264.

### 6.2 Preimpostazione



Evitare le regolazioni della valvola al di sotto dell'intervallo consigliato.

#### PRUDENZA!

**Prestare attenzione ad eventuali danni ai raccordi provocati dalla pressione differenziale.**

La pressione differenziale troppo elevata nel gruppo valvole può provocare l'emissione di rumori e danni ai raccordi.

! Azionare la valvola di regolazione in dotazione nell'intervallo di regolazione consigliato.

- 1 Stabilire il valore di regolazione in base ai diagrammi di flusso disponibili nell'appendice (vedere 8 a pagina 107).
- 2 Ruotare la manovella fino a rendere visibile il valore desiderato sulle scale di regolazione di base e di precisione (vedere Fig. 1 a pagina 101 (3) e (4)).

### 6.3 Riproduzione della preimpostazione

Se la valvola si trova in una preimpostazione desiderata, è possibile eseguirne il bloccaggio con la vite di regolazione nella manovella (per questa operazione è richiesta una chiave a brugola SW 3).

Se si chiude la valvola, è possibile aprirla fino a raggiungere la posizione di sicurezza all'apertura successiva.

### 6.4 Blocco della preimpostazione

È possibile bloccare il valore impostato per impedire eventuali modifiche.

- 1 Estrarre la clip limitatrice dalla posizione di sosta sotto alla manovella.
- 2 Far scorrere la clip limitatrice nella posizione di blocco (vedere Fig. 3 a pagina 102).

È possibile applicare un sigillo di piombo per impedire a persone non autorizzate di modificare la preimpostazione.

- 1 Far passare il filo da piombatura (accessori cod. art. 1089091) per il foro della clip limitatrice.

### 6.5 Misurazione con OV-DMC 3

Utilizzando le valvole ausiliarie HydroPort standard, è possibile collegare un comune rilevatore della pressione differenziale disponibile in commercio, come ad esempio OV-DMC 3 di Oventrop. È possibile calcolare il flusso in base alla pressione differenziale rilevata e al valore Kv. Anche OV-DMC 3 esegue questo calcolo in modo da visualizzare il valore del flusso direttamente durante la misurazione. Se si utilizzano due sensori termici, viene calcolata e visualizzata anche la potenza oltre al flusso.

È possibile collegare il tubo flessibile di misurazione blu di un rilevatore della pressione differenziale OV-DMC 3 alla valvola HydroPort di HydroControl D attraverso una chiusura a scatto.

Per la misurazione è tassativamente necessaria una valvola di supporto con funzione di misurazione, cioè una valvola di

regolazione HydroControl V o HydroControl M. Il tubo flessibile di misurazione rosso di OV-DMC 3 si collega all'attacco rosso HydroPort della valvola di supporto ed è necessario selezionare la valvola di supporto specifica in OV-DMC 3.

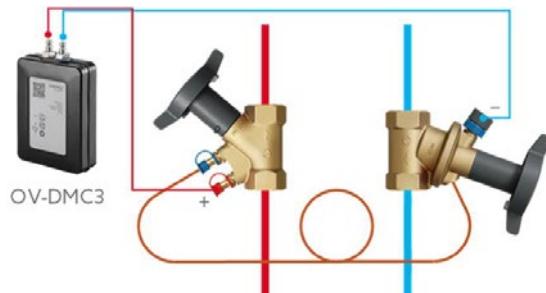


Fig. 7 - Schema di collegamento OV-DMC 3



Utilizzare il valore Kv della valvola di supporto per la misurazione del flusso. I valori delle valvole Oventrop sono già archiviati in OV-DMC 3.

- 1 Rimuovere il tappo protettivo blu dalla valvola HydroPort di HydroControl D.
- 2 Disporre il tubo flessibile blu di OV-DMC 3 sulla valvola HydroPort.
- 3 Rimuovere il tappo protettivo rosso dalla valvola HydroPort della valvola di supporto.
- 4 Disporre il tubo flessibile rosso sulla valvola rossa HydroPort della valvola di supporto.
- 5 Aprire entrambe le valvole HydroPort con una chiave fissa SW14 eseguendo un quarto di rotazione.
- 6 Eseguire la misurazione.
- 7 Al termine della misurazione, attenersi a questa procedura in ordine inverso per rimuovere i collegamenti.

## 7. Smontaggio e smaltimento

Una volta raggiunta la scadenza della vita utile del prodotto o in presenza di un guasto irreparabile, è necessario smontare e smaltire il prodotto in modo ecologico o riciclare i componenti.

#### PRUDENZA!

**È presente il pericolo d'inquinamento dell'ambiente.**

Lo smaltimento eseguito in modo improprio può provocare eventuali danni all'ambiente.

- ! Smaltire il materiale d'imballaggio nel rispetto dell'ambiente.
- ! Conferire, per quanto possibile, i componenti al riciclaggio.
- ! Smaltire i componenti non riciclabili ai sensi delle disposizioni locali.

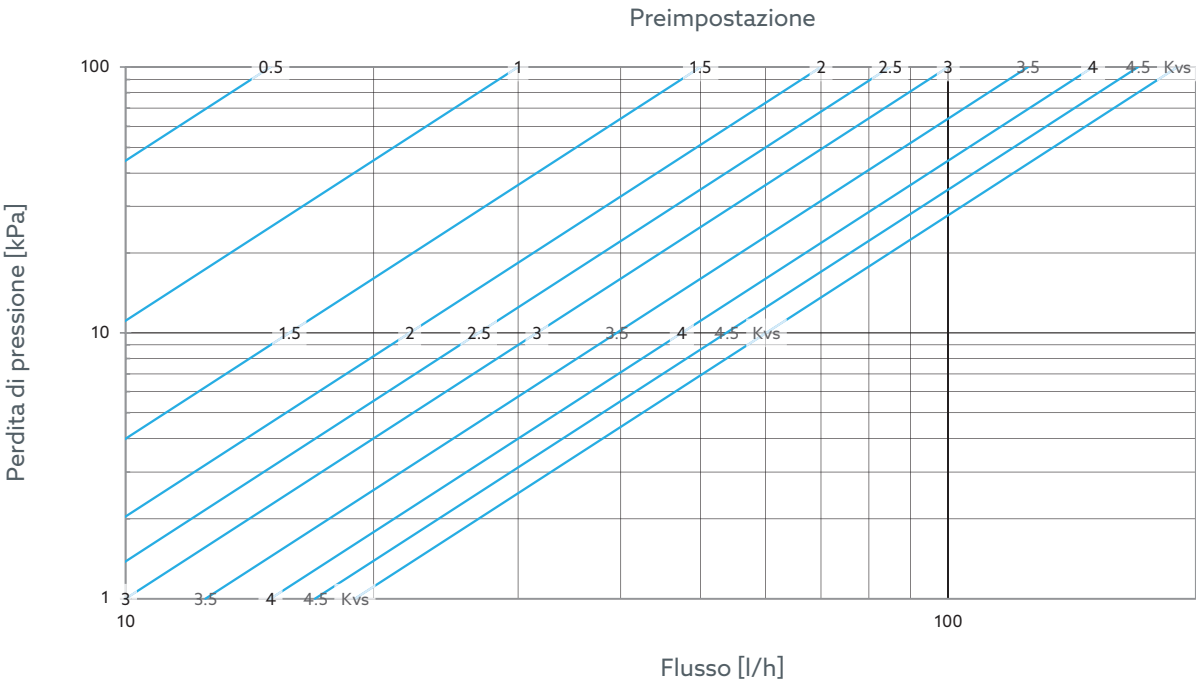
## 8. Appendice

### 8.1 Valori Kv

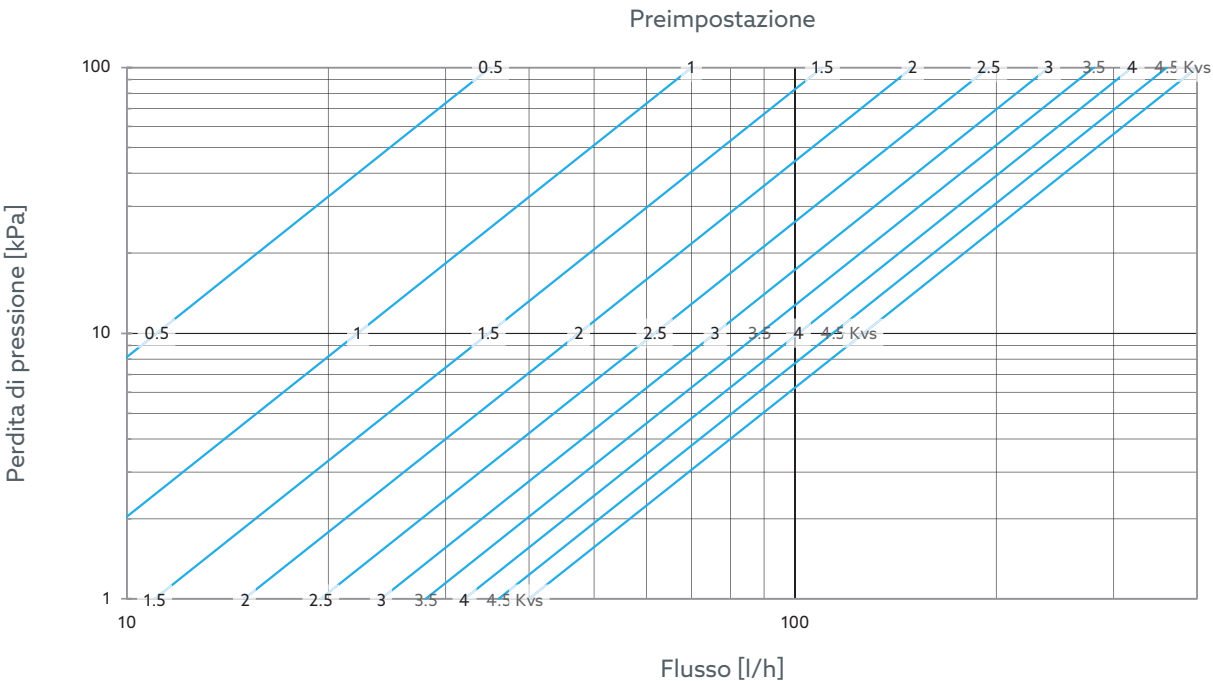
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

8.2 Diagrammi di flusso

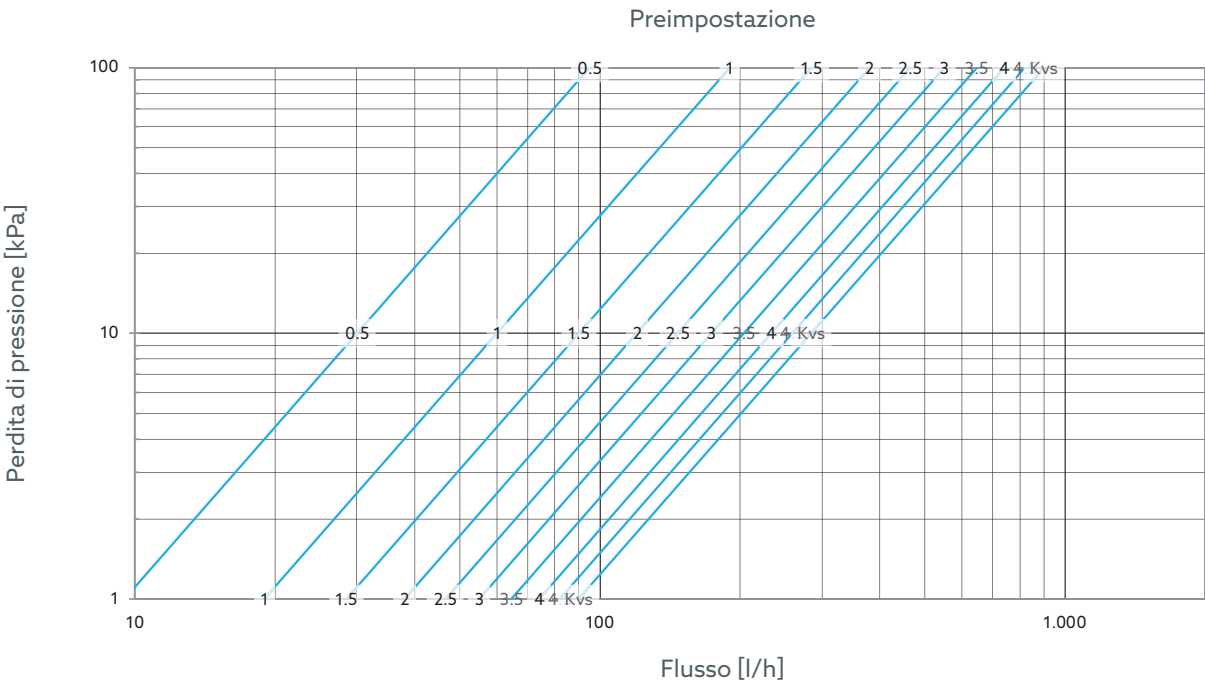
DN 15 ULF



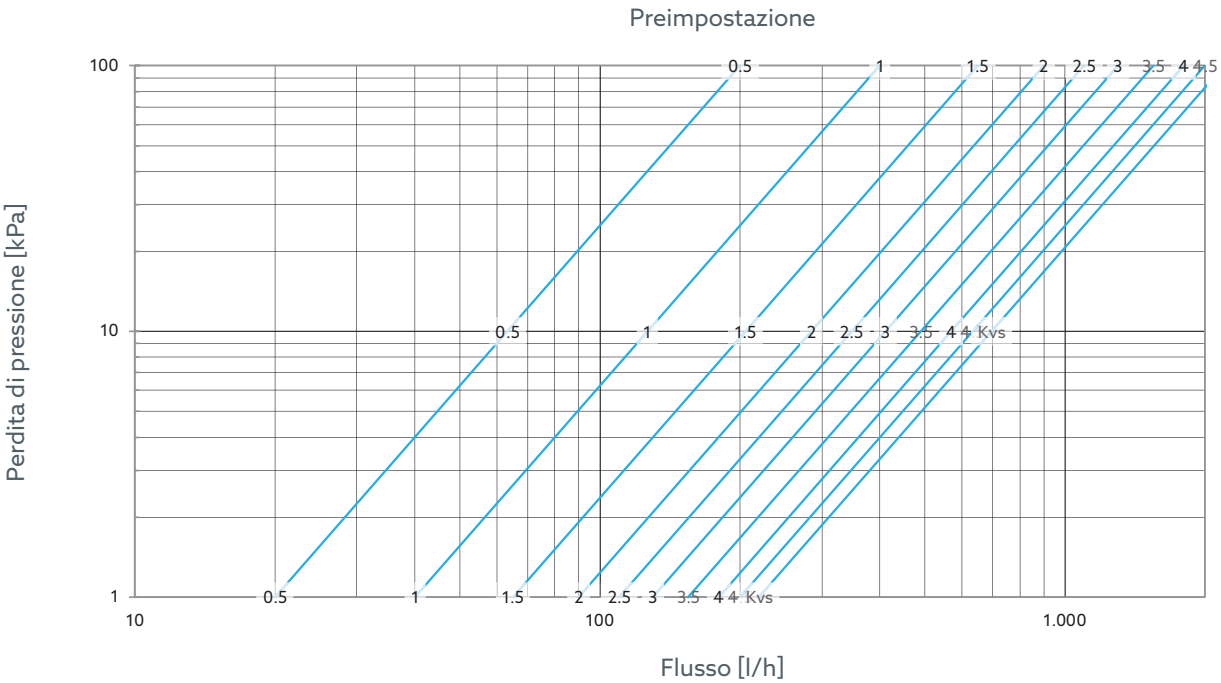
DN 15 LF



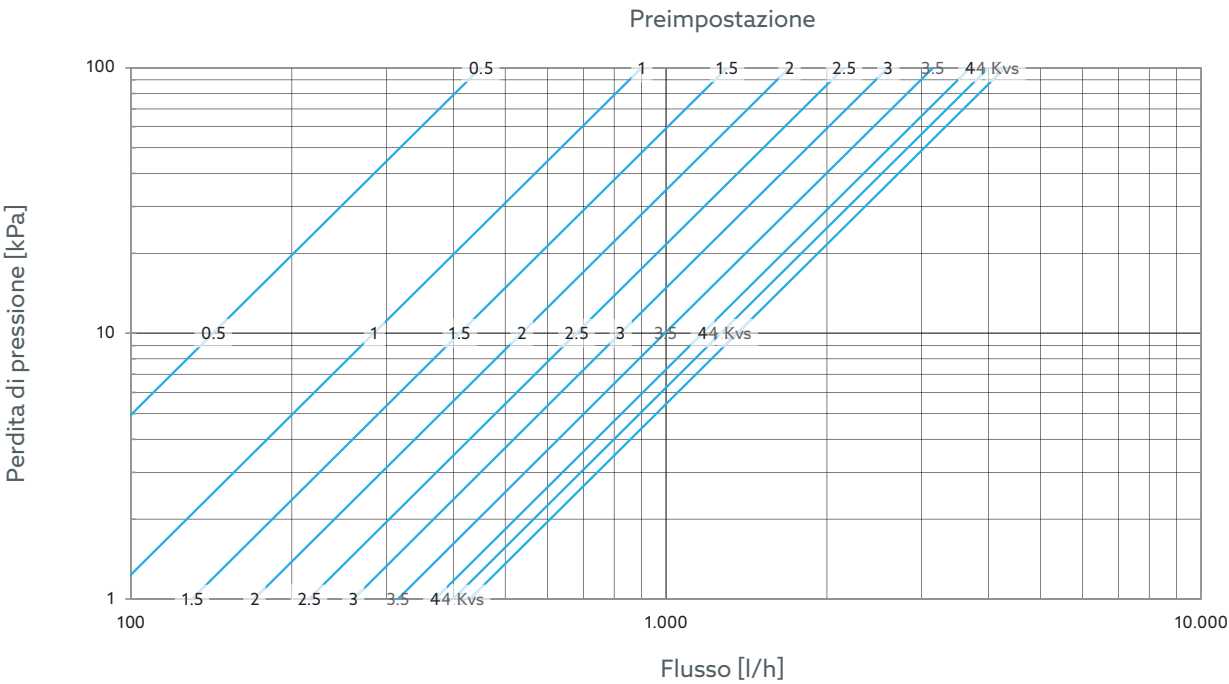
DN 15 MF



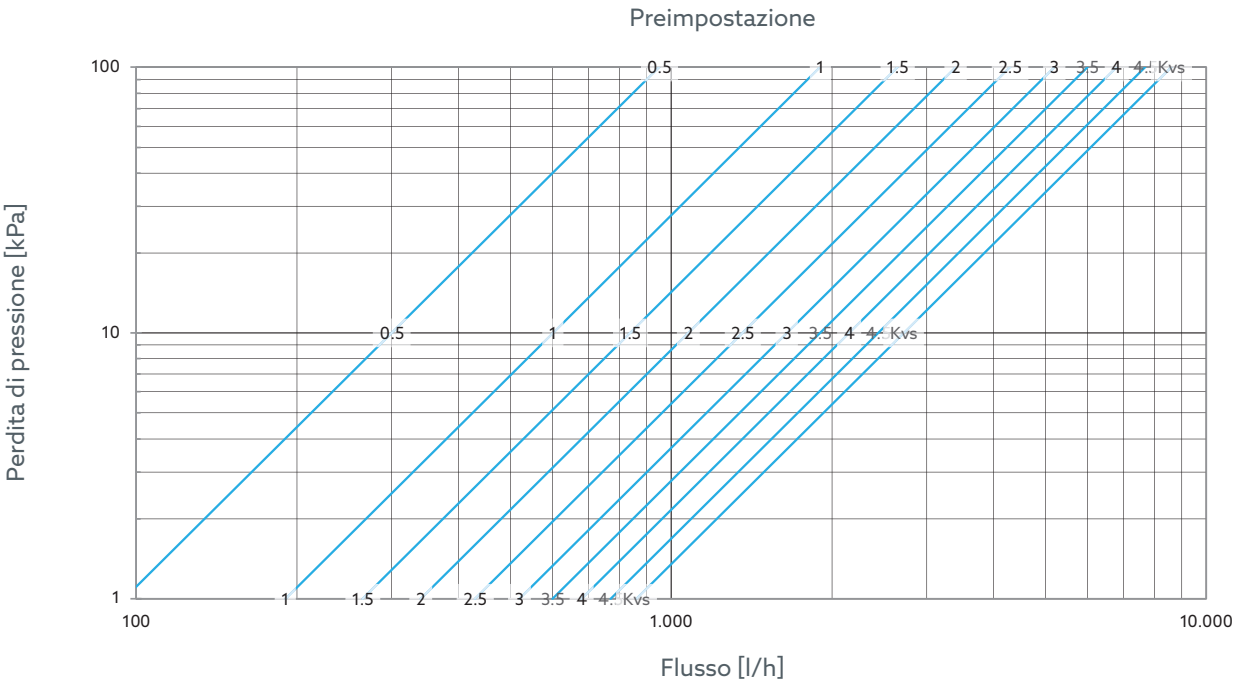
DN 15



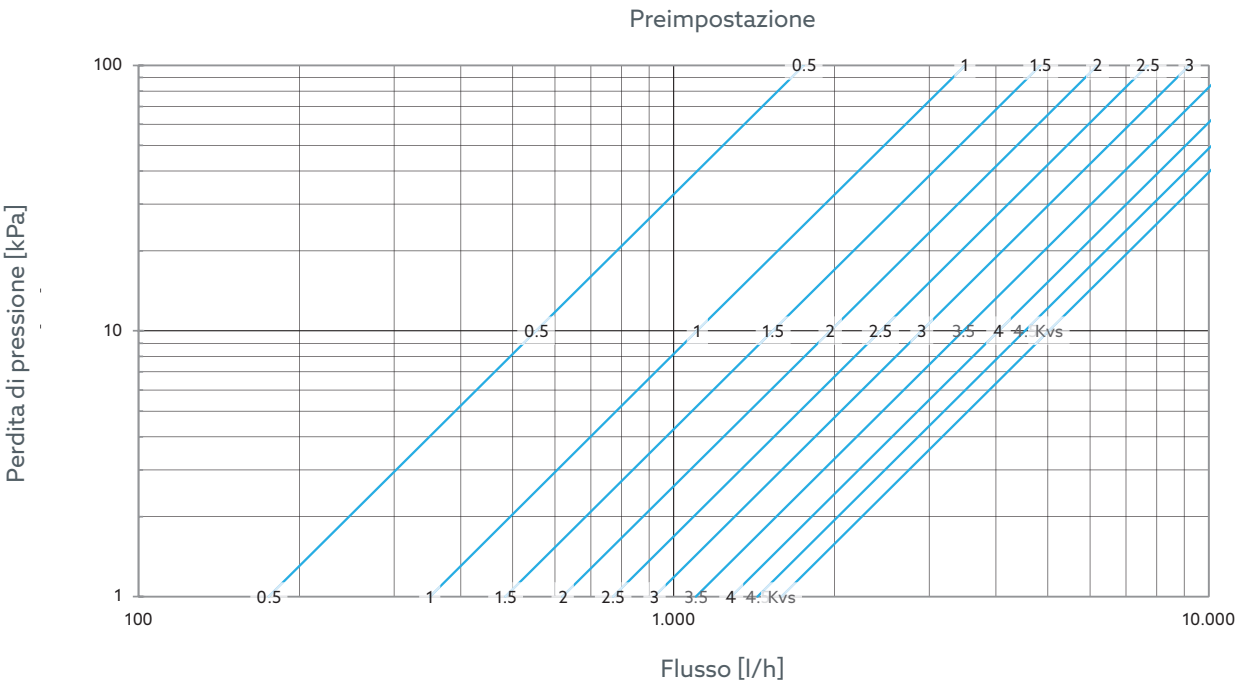
DN 20



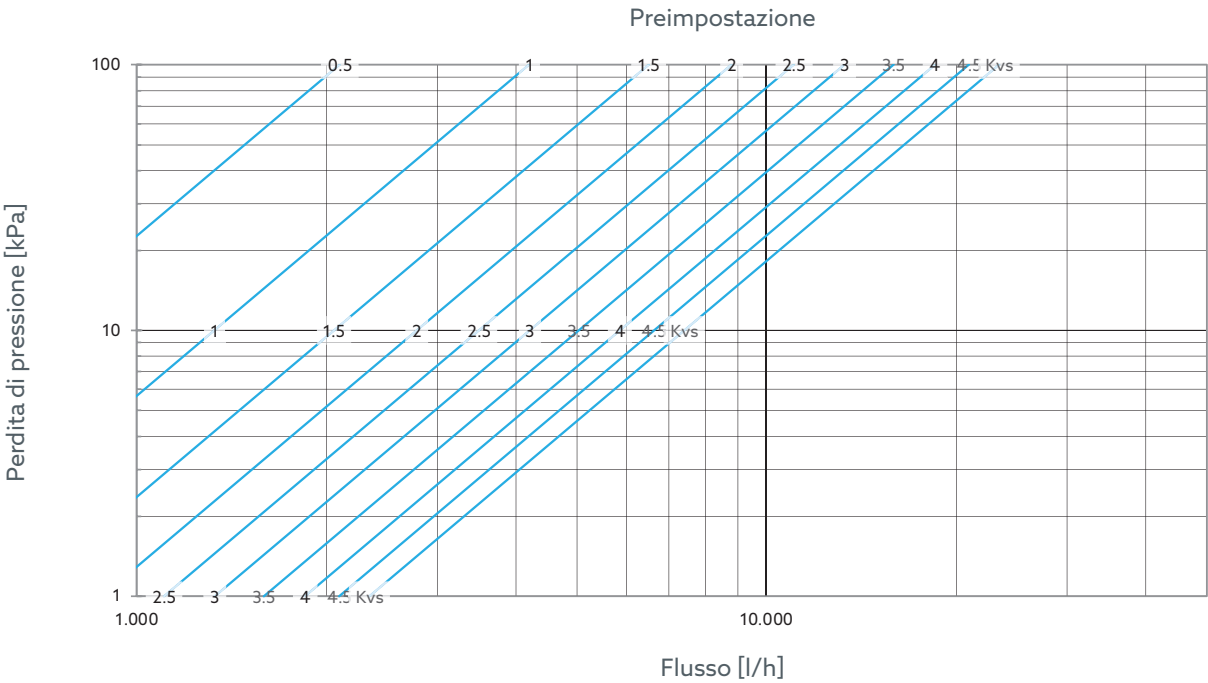
DN 25



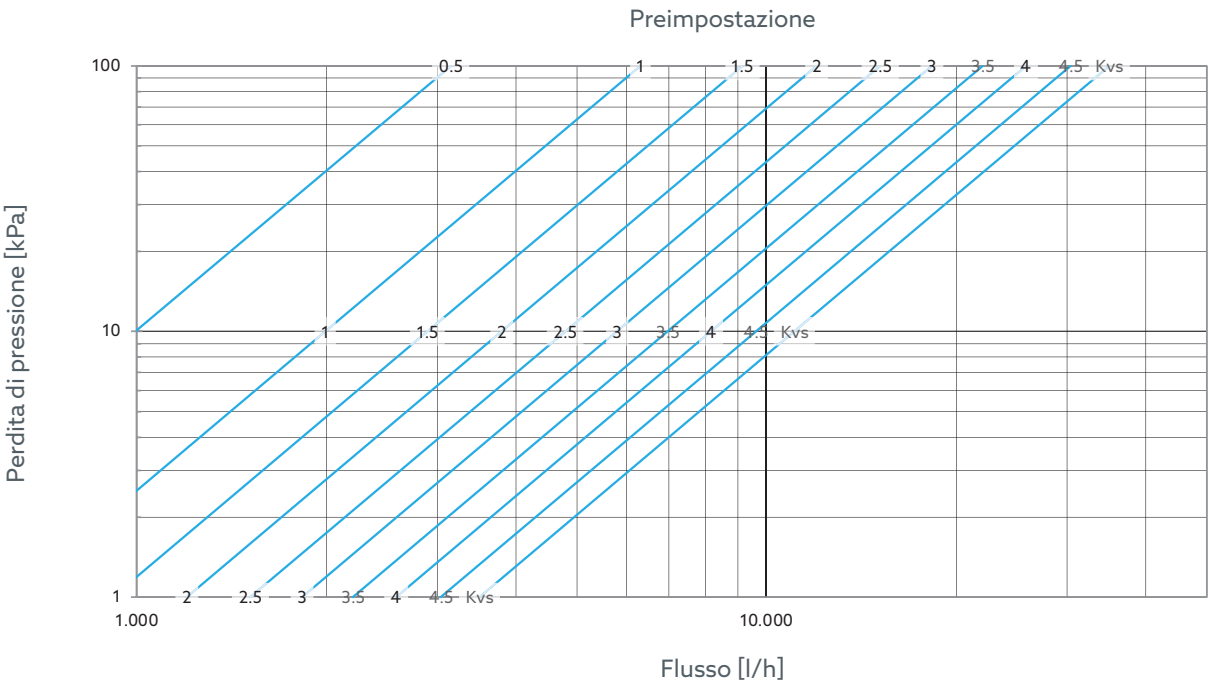
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

**Oventrop GmbH & Co. KG** · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg

Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Bedrijfshandleiding

NL



|           | Pagina                                                     |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| 1.1       | Geldigheid van de handleiding ..... 116                    |
| 1.2       | Leveringsomvang ..... 116                                  |
| 1.3       | Contact ..... 116                                          |
| 1.4       | Gebruikte symbolen ..... 116                               |
| <b>1.</b> | <b>Informatie inzake de veiligheid ..... 116</b>           |
| 1.1       | Voorgeschreven gebruik ..... 116                           |
| 1.2       | Waarschuwing ..... 116                                     |
| 1.3       | Veiligheidsvoorschriften ..... 116                         |
| 1.3.1     | Gevaar door ontoereikende personeelskwalificatie ..... 116 |
| 1.3.2     | Verwondingsgevaar door afleverset onder druk ..... 117     |
| 1.3.3     | Beschikbaarheid van de gebruiksaanwijzing ..... 117        |
| <b>2.</b> | <b>Technische beschrijving ..... 117</b>                   |
| 2.1       | Opbouw ..... 117                                           |
| 2.2       | Functiebeschrijving ..... 118                              |
| 2.2.1     | Hulpventiel HydroPort ..... 119                            |
| 2.2.2     | Vaste meetopening ..... 119                                |
| 2.2.3     | Automatische ventielherkenning ..... 119                   |
| 2.3       | Technische gegevens ..... 119                              |
| <b>3.</b> | <b>Accessoires en reserveonderdelen ..... 119</b>          |
| <b>4.</b> | <b>Transport en opslag ..... 119</b>                       |
| <b>5.</b> | <b>Montage ..... 120</b>                                   |
| 5.1       | Montage strengregelkleppen ..... 120                       |
| 5.2       | Montage pulsleiding ..... 121                              |
| <b>6.</b> | <b>Inbedrijfname ..... 121</b>                             |
| 6.1       | Vullen, ventileren en dichtheid controleren ..... 121      |
| 6.2       | Voorinstelling ..... 122                                   |
| 6.3       | Voorinstelling reproduceren ..... 122                      |
| 6.4       | Voorinstelling borgen ..... 122                            |
| 6.5       | Meet met OV-DMC 3 ..... 122                                |
| <b>7.</b> | <b>Demontage en verwijderen ..... 122</b>                  |
| <b>8.</b> | <b>Bijlage ..... 123</b>                                   |
| 8.1       | Kv-waarde ..... 123                                        |
| 8.2       | Debietdiagram ..... 124                                    |

# HydroControl M

## Informatie inzake de veiligheid

### 1.1 Geldigheid van de handleiding

Deze handleiding geldt voor het strengregelventiel HydroControl M met binnenschroefdraad.

| Nominale diameter | Artikelnummer |
|-------------------|---------------|
| DN15 ULF          | 1065844       |
| DN15 LF           | 1065834       |
| DN15 MF           | 1065824       |
| DN15              | 1065804       |
| DN20              | 1065806       |
| DN25              | 1065808       |
| DN32              | 1065810       |
| DN40              | 1065812       |
| DN50              | 1065816       |

### 1.2 Leveringsomvang

Controleer de levering op transportschade en volledigheid. De leveringsomvang bestaat uit

- Strengregelventiel HydroControl M
- Bedrijfshandleiding

### 1.3 Contact

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
59939 Olsberg  
DUITSLAND  
www.orientrop.com

**Technische dienst**  
Telefoon: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Gebruikte symbolen

|                                                                                    |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | Wijst op belangrijke informatie en verdere aanvullingen. |
|  | Aanwijzing tot actie                                     |
|  | Opsomming                                                |
|  | Vaste volgorde. Handelingen 1 tot en met X.              |
|  | Resultaat van de handelingen                             |

## 1. Informatie inzake de veiligheid

### 1.1 Voorgeschreven gebruik

De bedrijfsveiligheid is alleen bij gebruik van het product volgens de voorschriften gewaarborgd.

De strengregelventiel HydroControl M wordt in de strengleidingen van centrale verwarmingsinstallaties en koelinstallaties gemonteerd en maakt de hydraulische

vergelijking van de leidingen onder elkaar mogelijk.

Elk gebruik dat verder gaat dan en/of afwijkt van dit wordt beschouwd als oneigenlijk gebruik.

Claims van welke aard ook tegen de fabrikant en/of zijn gemachtigde vertegenwoordigers voor schade als gevolg van onjuist gebruik kunnen niet worden erkend.

Tot het voorgeschreven gebruik telt ook de correcte naleving van deze handleiding.

### 1.2 Waarschuwing

Elke waarschuwing bevat de volgende elementen:

#### Waarschuwingssymbool SIGNAALWOORD

##### Soort en bron van het risico!

Mogelijke gevolgen als het risico zich voordoet c.q. de waarschuwing wordt genegeerd.

! Mogelijkheden ter voorkoming van het risico.

Signaalwoorden definiëren de ernst van het risico dat is verbonden aan een bepaalde situatie.

#### **GEVAAR**

Geeft een rechtstreeks dreigend gevaar met een hoog risico aan. Als deze situatie niet wordt voorkomen, heeft dit de dood of zeer ernstig letsel tot gevolg.

#### **WAARSCHUWING**

Wijst op een mogelijk gevaar met middelmatig risico. Als deze situatie niet wordt voorkomen, kan dit de dood of ernstig lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

#### **VOORZICHTIG**

Wijst op een mogelijk gevaar met laag risico. Als deze situatie niet wordt voorkomen, heeft dit licht en herstelbaar lichamelijk letsel tot gevolg.

#### **LET OP**

Wijst op een situatie die mogelijk tot materiële schade kan leiden wanneer ze niet wordt vermeden.

### 1.3 Veiligheidsvoorschriften

Wij hebben dit product in overeenstemming met de huidige veiligheidsvereisten ontwikkeld.

Let voor een veilig gebruik op de volgende voorschriften.

#### 1.3.1 Gevaar door ontoereikende personeelskwalificatie

Werken aan dit product mogen uitsluitend daarvoor voldoende gekwalificeerde vaklui worden uitgevoerd.

Gekwalificeerde vaklui zijn omwille van hun vakopleiding, ervaring en kennis van de geldende wettelijke voorschriften in staat om werken aan het beschreven product deskundig uit te voeren.

##### Exploitant

De exploitant moet door een vakman in de bediening worden opgeleid.

# HydroControl M

## Technische beschrijving

---

### 1.3.2 Verwondingsgevaar door afleverset onder druk

- ! Werkzaamheden aan het verwarmings- en koelcircuit mogen uitsluitend worden uitgevoerd als de installatie drukloos is.
- ! Tijdens bedrijf mag de toegestane bedrijfsdruk niet worden overschreden.

### 1.3.3 Beschikbaarheid van de gebruiksaanwijzing

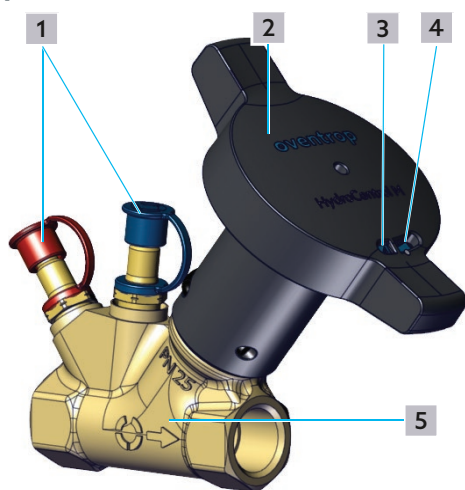
Iedere persoon die met dit product werkt, moet deze bedieningsinstructies alsmede alle eveneens geldende bedieningsinstructies hebben gelezen en toepassen.

De bedieningsinstructies dienen beschikbaar te zijn op de gebruikslocatie waar het product is opgesteld.

- ! Overhandig deze bedieningsinstructies alsmede alle eveneens geldende bedieningsinstructies aan de gebruiker.

## 2. Technische beschrijving

### 2.1 Opbouw

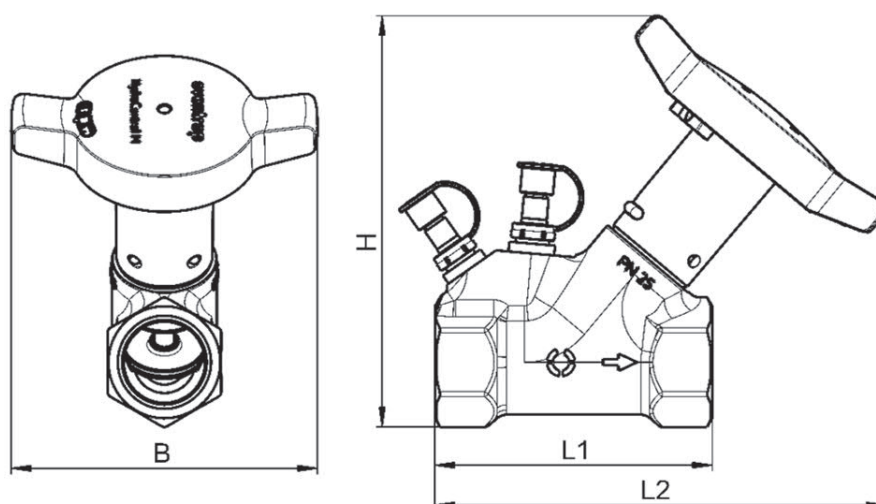


Afb. 1: Opbouw HydroControl M

- 1 Hulpventiel HydroPort
- 2 Handwiel
- 3 Basisinstelling schaal
- 4 Fijninstelling schaal
- 5 Behuizing

# HydroControl M

## Technische beschrijving



Afb. 2: Afmetingen zij aanzicht / Vooraanzicht binnenschroefdraad

|       | Aansluiting | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | Gewicht<br>[kg] |
|-------|-------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------------|
| DN 15 | Rp ½        | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6             |
| DN 20 | Rp ¾        | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7             |
| DN 25 | Rp 1        | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0             |
| DN 32 | Rp 1 ¼      | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4             |
| DN 40 | Rp 1 ½      | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8             |
| DN 50 | Rp 2        | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1             |

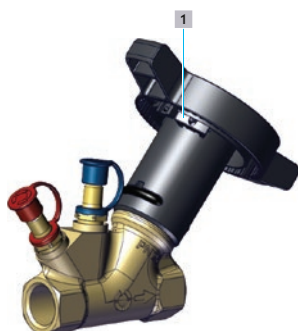
## 2.2 Functiebeschrijving

De vergelijking van afzonderlijke strengen vindt plaats door een voorinstelling op het handwiel. De voorinstelling kan door de clip worden geblokkeerd, die zich in het handwiel bevindt (zie Afb. 3 op pagina 118).

De doorstroming wordt geregeld, als de slag van de balventiel begrensd en dus de opening tussen balventiel en ventielzitting verkleind wordt.

De lage schroefdraadspoed maakt een zeer nauwkeurige afstelling mogelijk.

De ventielstand wordt aan de voorkant met het handwiel op een schaal van 0,0 (gesloten) tot 4,85 (geheel open) in trappen van 0,05 weergegeven. Met de meetfunctie op de HydroPort-hulpafsluiters is het via een vaste meetopening mogelijk om tegelijkertijd te meten en af te stellen.



Afb. 3: Positie begrenzingsclip

# HydroControl M

## Accessoires en reserveonderdelen

### 1 Begrenzingsclip

Raadpleeg de vereiste vooraf ingestelde waarden van de debietdiagrammen.

De voorinstelling is afsluitbaar en blokkeerbaar.

De toepassing van strengregelkleppen is zowel in de aanvoer als in de retour mogelijk. De strengregelklep kan als partnerventiel voor een verschilddrukregelaar worden gebruikt (lees voor meer informatie de bedieningsinstructies van de drukverschilregelaar).

Bij koelinstallaties met bijv. mengsels van water-glycol moeten de correctiefactoren met betrekking tot de aangegeven diagramwaarden in acht worden genomen.

### 2.2.1 Hulpventiel HydroPort

Elke HydroControl M is standaard met twee HydroPort hulpventielen uitgerust.

Met HydroPort kunnen accessoires eenvoudig en veilig met een kliksluiting worden verbonden. HydroPort ventielen worden door een korte draaiing geopend. Om druk af te laten is een kwartslag draaien (SW 14) voldoende (DN 14), voor legen en vullen draait u tot aan de aanslag.

Om het debiet te meten, kan ook een OV-DMC 3 meetcomputer worden aangesloten. Der meetslangen van een OV-DMC 3 meetcomputer kunnen direct op de HydroPort worden aangesloten.

### 2.2.2 Vaste meetopening

Dankzij de vaste meetopening van de HydroControl M kan er gelijktijdig worden gemeten en ingesteld. Dat betekent dat het ventiel door de op het meetapparaat ingestelde doorstroomwaarde in realtime kan worden ingesteld. De meetopening heeft een eigen Kv-waarde die voor metingen moet worden gebruikt. Deze Kv-waarde voor metingen verschilt van de Kv-waarde voor het ventiel en mag alleen voor metingen aan het ventiel worden gebruikt. Voor het berekenen van het drukverlies en voor het ontwerp van het ventiel moet de Kv-waarde voor het ventiel worden gebruikt (zie 8.1 op pagina 123).

De Kv-waarden voor metingen zijn al opgeslagen in het Oventrop OV-DMC 3-meetsysteem.

### 2.2.3 Automatische ventielherkenning

De Kv-waarde hangt af van de fabrikant, het model, de nominale breedte en de hefpositie (= vooraf ingestelde waarde). De OV-DMC 3 geeft Kv-waarden voor alle Oventrop-regelafsluiters en voor alle andere gangbare regelafsluiters. Om makkelijker en sneller te kunnen bepalen wat de juiste Kv-waarde is, kan de OV-DMC 3 met behulp van de camera van de smartphone automatisch bepalen wat het model, de nominale breedte en de voorinstelling zijn. Deze functie is echter beperkt tot Oventrop-strengregelkleppen.

## 2.3 Technische gegevens

### Algemeen

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Max. bedrijfstemperatuur | 150°C |
|--------------------------|-------|

|                          |                                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Min. bedrijfstemperatuur | -20°C                                                                                                 |
| Max. bedrijfsdruk ps     | 25 bar (PN 25)                                                                                        |
| Medium                   | Verwarmings- en koelwater, conform VDI 2035 of ÖNORM 5195<br>Water/glycolmengsels met max. 50% glycol |

### Kvs-waarde / Kv-waarden metingen

| Nominale diameter | Kvs-waarde | Kv-waarde metingen |
|-------------------|------------|--------------------|
| DN 15 ULF         | 0,19       | 0,29               |
| DN 15 LF          | 0,4        | 0,62               |
| DN 15 MF          | 0,9        | 1,28               |
| DN 15             | 2,2        | 2,74               |
| DN 20             | 4,3        | 5,51               |
| DN 25             | 8,6        | 10,7               |
| DN 32             | 15,9       | 22,8               |
| DN 40             | 23,4       | 35,6               |
| DN 50             | 35,0       | 54,8               |

### Materiaal

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| Behuizing  | Ontzinkingsbestendig messing |
| Afdichting | EPDM, PTFE                   |
| Handwiel   | Kunststof                    |

## 3. Accessoires en reserveonderdelen

| Omschrijving      | Artikelnummer                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| Adapter           | 1069601                                              |
| Verzegelingsset   | 1089091                                              |
| Isolatieschalen   | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Reserve bovendeel | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Transport en opslag

Vervoer het product uitsluitend in de originele verpakking. Bewaar het product onder de volgende omstandigheden:

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Temperatuurbereik          | -20 °C tot +55 °C          |
| Relatieve luchtvochtigheid | max. 95% niet condenserend |

# HydroControl M

## Montage

|                       |                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Partikels             | Droog en beschermd tegen stof                                                      |
| Mechanische invloeden | Beschermd tegen mechanische trillingen                                             |
| Straling              | Beschermd tegen UV-straling en directe instraling van de zon                       |
| Chemische invloeden   | Niet samen met oplosmiddelen, chemische stoffen, zuren, brandstoffen, etc. bewaren |

## 5. Montage

### 5.1 Montage strengregelkleppen

#### **WAARSCHUWING**

##### **Verwondingsgevaar door afleverset onder druk!**

Onder druk ontsnappende media kunnen verwondingen veroorzaken.

- ! Voer alle installatiewerken altijd alleen aan een drukvrije installatie uit.
- ! Voor het achteraf installeren van een bestaand systeem: Maak de installatie leeg, of sluit de toevoerleidingen van het desbetreffende gedeelte van de installatie af, en zorg ervoor dat dit gedeelte van de installatie drukloos is.
- ! Draag een veiligheidsbril.

#### **VOORZICHTIG**

##### **Verwondingsgevaar aan hete of koude armaturen en oppervlakken**

- ! Draag geschikte veiligheidskleding om onbeschermd contact met hete en koude armaturen en onderdelen van de installatie te voorkomen.
- ! Wacht eventueel met werkzaamheden tot de armatuur de omgevingstemperatuur bij benadering heeft aangenomen.

#### **LET OP**

##### **Materiële schade door smeermiddelen!**

Afdichtingen kunnen door het gebruik van vetten of oliën worden vernietigd.

- ! Gebruik bij de montage geen vetten en oliën.
- ! Spoel eventueel vuildeeltjes, vet en olieresten uit het leidingsysteem.
- ! Bij de selectie van de procesvloeistof moet rekening worden gehouden met de algemene stand van de techniek.
- ! Gebruik bij verontreinigde procesvloeistof een vuilopvangend filter in de aanvoerleiding.

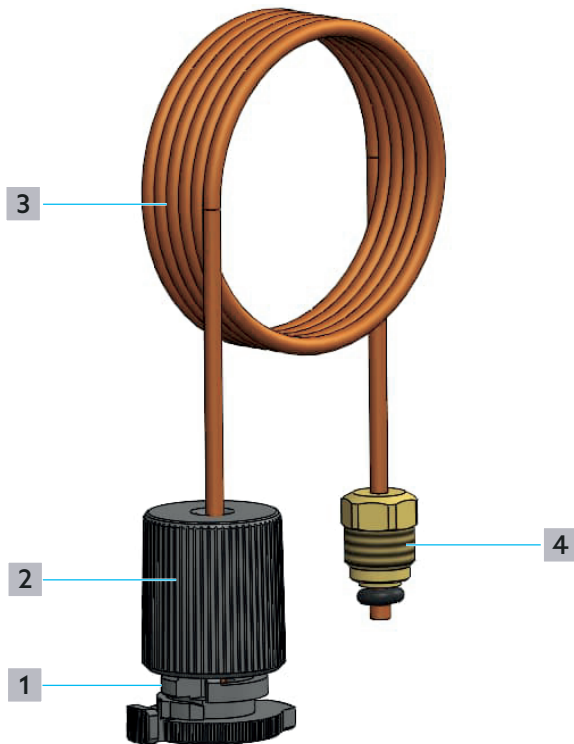


- De inbouwlocatie is in principe willekeurig.
- Voor onderhoudsdoeleinden adviseren wij de montage van afsluitarmaturen voor en achter het ventiel of gedeelte van de installatie.

- ▶ Zorg ervoor dat het product en het leidingnet vrij zijn van verontreinigingen.
  - ▶ Monteer de armatuur dusdanig dat deze in de richting van de pijl wordt doorstroomd. (Neem de markering op de behuizing in acht.)
  - ▶ Zorg ervoor dat vóór de armatuur een recht buisstuk met  $L = 3 \times \varnothing$  en achter de armatuur een recht buisstuk met  $L = 2 \times \varnothing$  aanwezig zijn.
  - ▶ Installeer het product zonder dat het onder spanning staat.
  - ▶ Zorg ervoor dat de armatuur goed bereikbaar blijft.
- 1 Plaats de strengregelklep in het leidingnet.
  - 2 Draai de strengregelklep stevig vast.

### 5.2 Montage pulsleiding

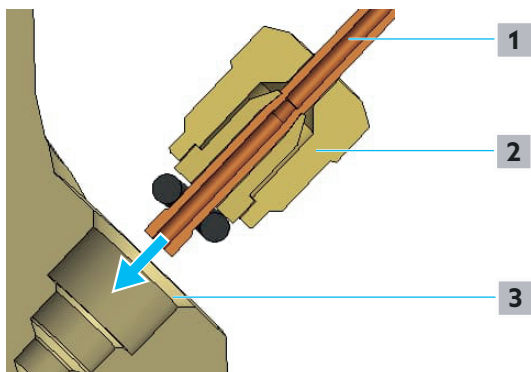
Verbind het strengregelventiel als partnerventiel via de pulsleiding met de verschildrukregelaar.



Afb. 4: Opbouw pulsleiding

- 1 Borgring
- 2 Afsluitkap
- 3 Pulsleiding
- 4 Bevestigingsschroef

- 1 Sluit de pulsleiding aan op de verschildrukregelaar HydroControl D (zie handleiding van verschildrukregelaar).



Afb. 5: Aansluiting pulsleiding op HydroControl D

- 1 Pulsleiding
- 2 Bevestigingsschroef

- 3 Aansluiting pulsleiding op HydroControl D

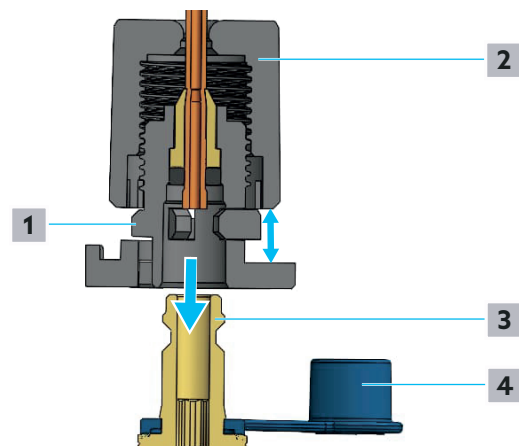
- 2 Draai de bevestigingsschroef van de pulsleiding aan (SW 12).
- 3 Verwijder de blauwe beschermkap van het HydroPort-ventiel van HydroControl M.

Zorg ervoor dat de beschermkap over de borgring zit.



Om de pulsleiding los te maken, duwt u de borgring naar binnen, zodat de beschermkap niet meer vast zit.

- 4 Duw de beschermkap van de pulsleiding op het blauwe HydroPort-ventiel van het HydroControl M totdat de borgring vastklikt.



Afb. 6: Aansluiting pulsleiding op partnerventiel

- 1 Borgring
- 2 Afsluitkap
- 3 HydroPort-ventiel (HydroControl M)
- 4 Beschermkap

- 5 Draai de beschermkap tot aan de aanslag vast om de pulsleiding vast te zetten.
- 6 Open het HydroPort-ventiel aan het HydroControl M met een steeksleutel SW14 door een kwartslag te draaien.

## 6. Inbedrijfname

### 6.1 Vullen, ventileren en dichtheid controleren

- 1 Vul de verwarmingsinstallatie.
- 2 Ontlucht de verwarmingsinstallatie.
- 3 Voer een dichtheidstest conform DIN EN 1264 uit.

### 6.2 Voorinstelling



Vermijd ventielinstellingen die onder het aanbevolen instelbereik liggen.

#### LET OP

##### Beschadiging van de armatuur door een te groot drukverschil

Een te groot drukverschil via de ventieleenheid kan tot geluiden en schade aan de armatuur leiden

! Gebruik de strengregelklep binnen het aanbevolen instelbereik.

- 1 Bepaal de instelwaarde volgens het debietdiagram in de bijlage (zie 8 op pagina 123).
- 2 Draai aan het handwiel tot de gewenste waarde op de schaal van de basis- en fijninstelling (zie Afb. 1 op pagina 117 (3) en (4)) te zien is.

### 6.3 Voorinstelling reproduceren

Als het ventiel zich in een gewenste voorinstelling bevindt, kunt u deze door middel van de instelschroef in het handwiel borgen (hiervoor wordt is inbussleutel SW 3 nodig).

Als het ventiel wordt afgesloten, kunt u het daarna bij opendraaien tot aan de geborgde positie openen.

### 6.4 Voorinstelling borgen

De ingestelde waarde kan worden geblokkeerd, zodat ze niet kan worden aangepast.

- 1 Trek de begrenzingsclip uit de parkeerstand onder het handwiel.
- 2 Duw de begrenzingsclip in de blokkeerpositie (zie Afb. 3 op pagina 118).

Om te voorkomen, dat onbevoegde de voorinstelling wijzigen, kunt u een verzegeling aanbrengen.

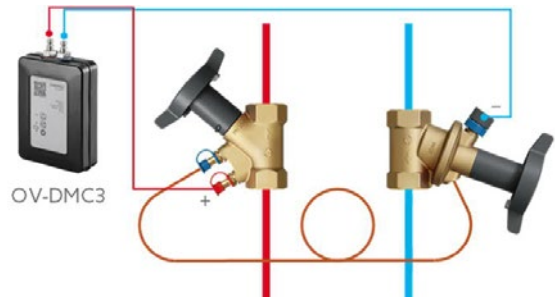
- 1 Leid de verzegelingsdraad (accessoires art.nr. 1089091) door het gat van de begrenzingsclip.

### 6.5 Meet met OV-DMC 3

Via de standaard hulpventielen van de HydroPort kan een gangbare verschildrukmeter worden aangesloten, bijvoorbeeld de Oventrop OV-DMC 3. Op basis van de gemeten verschildruk en de Kv-waarden kan het debiet worden berekend. Deze berekening wordt ook door de OV-DMC 3 uitgevoerd, waardoor de doorstroomwaarde meteen tijdens de meting wordt weergegeven. Als er twee temperatuursensors worden gebruikt, wordt naast het debiet ook het vermogen berekend en weergegeven.

De blauwe meetslang van een OV-DMC 3 verschildrukmeter kan met behulp van een snapsluiting worden aangesloten op het HydroPort-ventiel van de HydroControl D.

Om te meten is er altijd een partnerventiel met meetfunctie nodig, d.w.z. een HydroControl V- of HydroControl M-strengregelklep. De rode meetslang van de OV-DMC 3 wordt op de rode HydroPort-aansluiting van het partnerventiel aangesloten en in de OV-DMC 3 moet het overeenkomstige partnerventiel worden geselecteerd.



Afb. 7: Aansluitschema OV-DMC3



Gebruik bij een debietmeting de Kv-waarde van het partnerventiel. De waarde van Oventrop-ventielen zijn al opgeslagen in de OV-DMC 3.

- 1 Verwijder de blauwe beschermkap van het HydroPort-ventiel van HydroControl D.
- 2 Zet de blauwe slang van de OV-DMC 3 op het HydroPort-ventiel.
- 3 Verwijder de rode beschermkap van het HydroPort-ventiel van het partnerventiel.
- 4 Zet de rode slang op het rode HydroPort-ventiel van het partnerventiel.
- 5 Open beide HydroPort-ventielen met een steeksleutel SW14 door een kwartslag te draaien.
- 6 Voer de meting uit.
- 7 Nadat de meting is uitgevoerd, gaat u in de omgekeerde volgorde te werk om de aansluiting te verwijderen.

## 7. Demontage en verwijderen

Wanneer het product het einde van zijn levensduur bereikt of een onherstelbaar defect vertoont, moet het worden ontmanteld en op een milieuvriendelijke manier worden verwijderd of moeten de bestanddelen worden gerecycled.

#### LET OP

##### Vervuilingsgevaar voor het milieu!

Niet-deskundige afvoer kan tot milieuschade leiden.

- ! Voer verpakkingsmateriaal op een milieuvriendelijke wijze af.
- ! Breng onderdelen indien mogelijk naar een recyclingcentrum.
- ! Gooi niet-recyclebare onderdelen in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften weg.

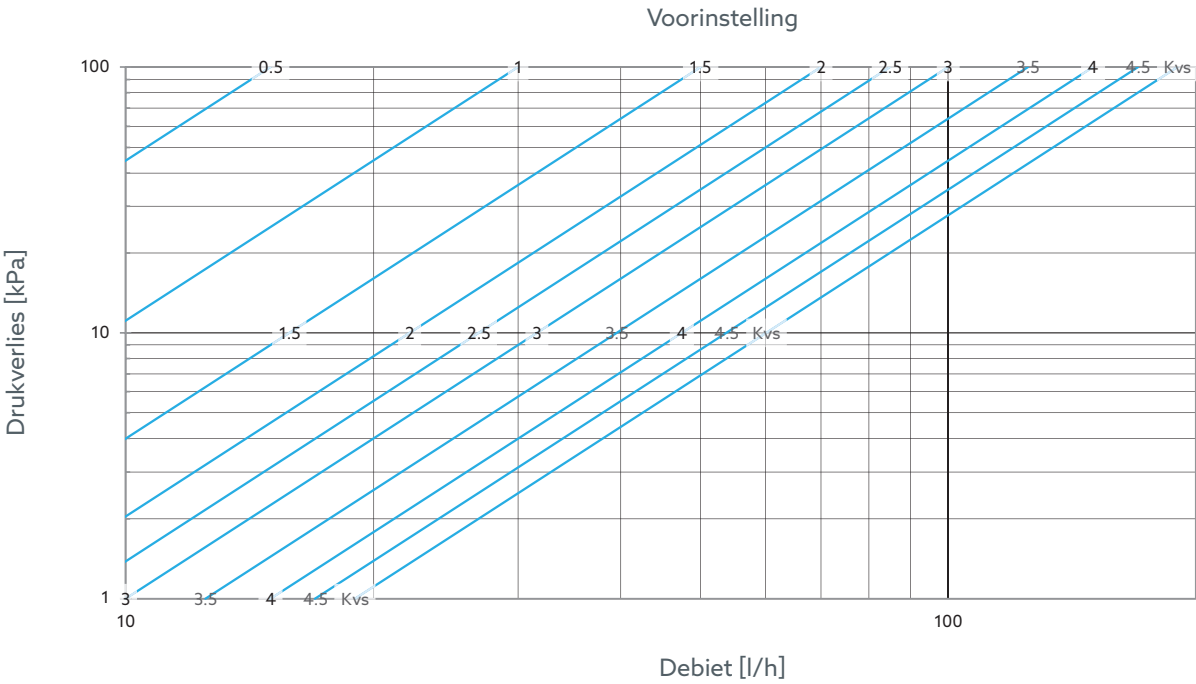
## 8. Bijlage

### 8.1 Kv-waarde

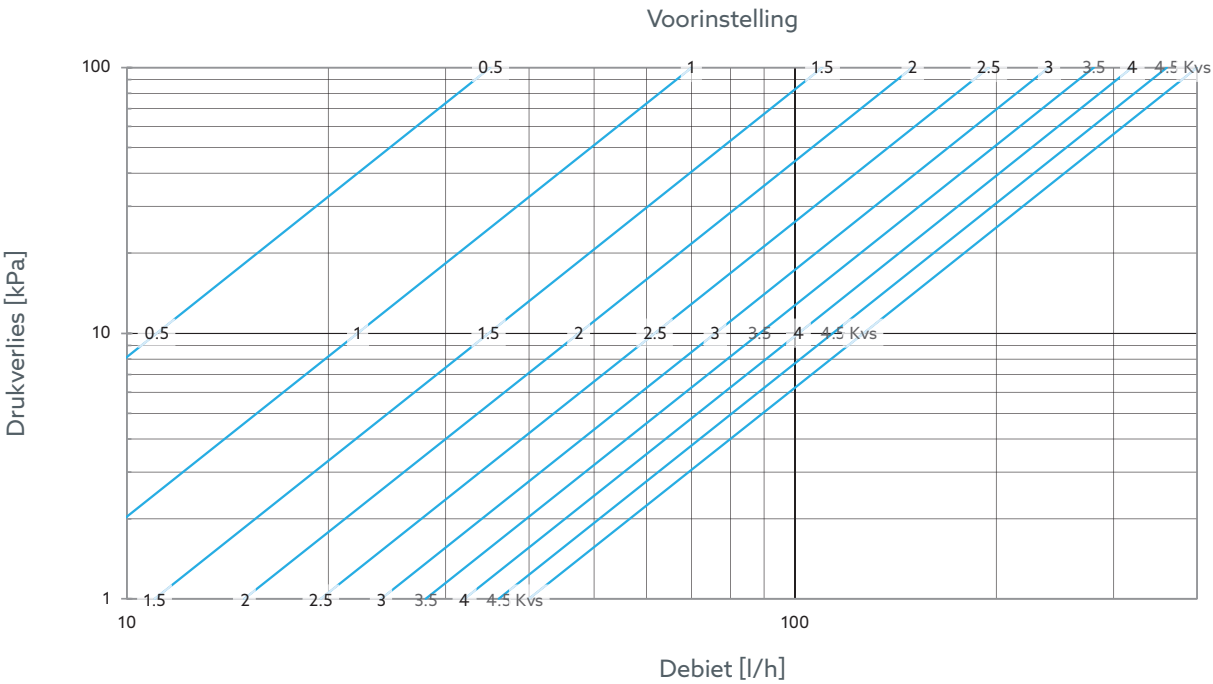
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

8.2 Debietdiagram

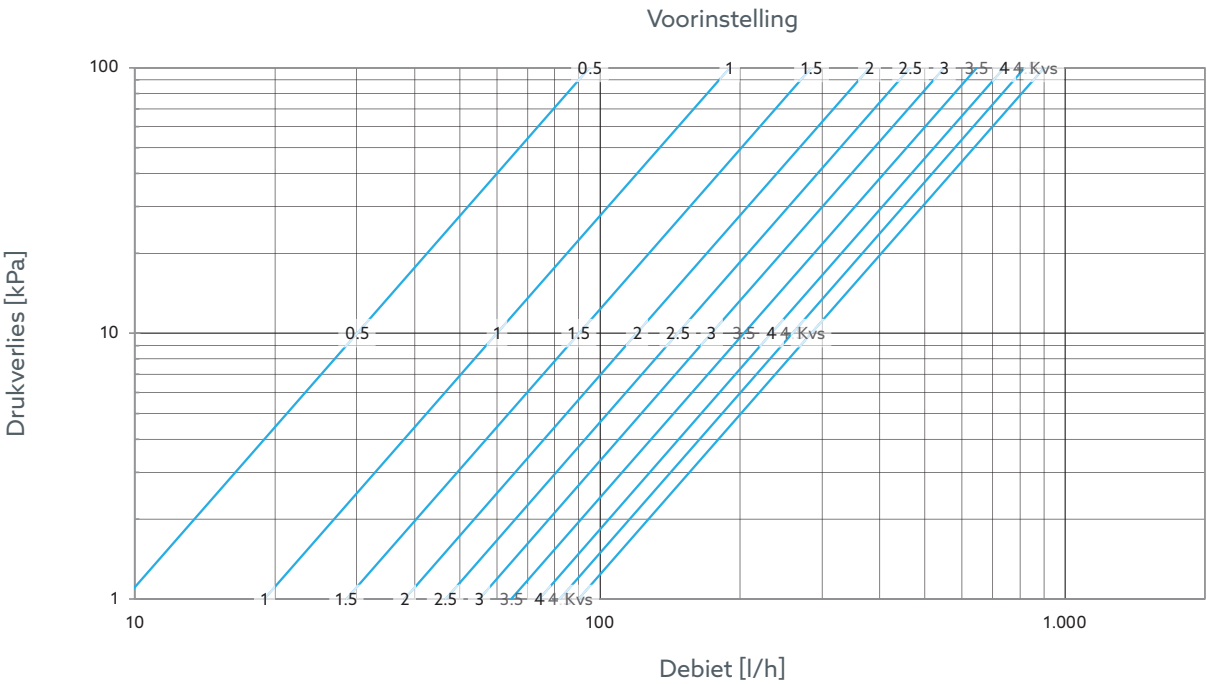
DN 15 ULF



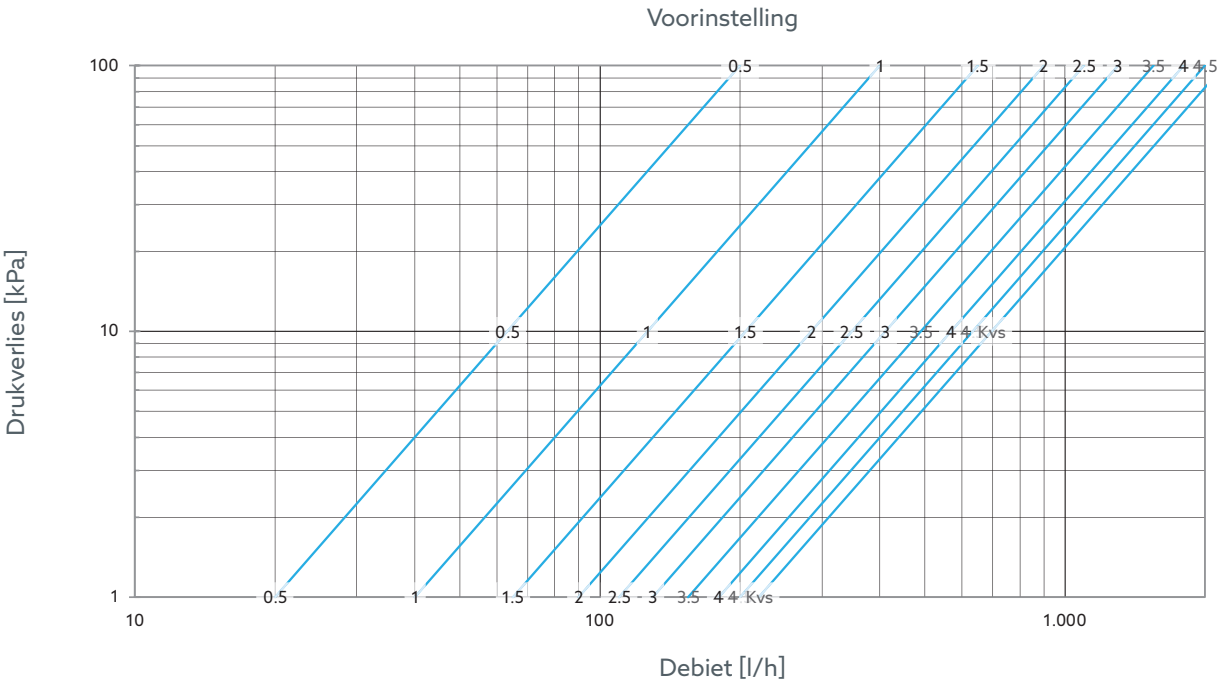
DN 15 LF



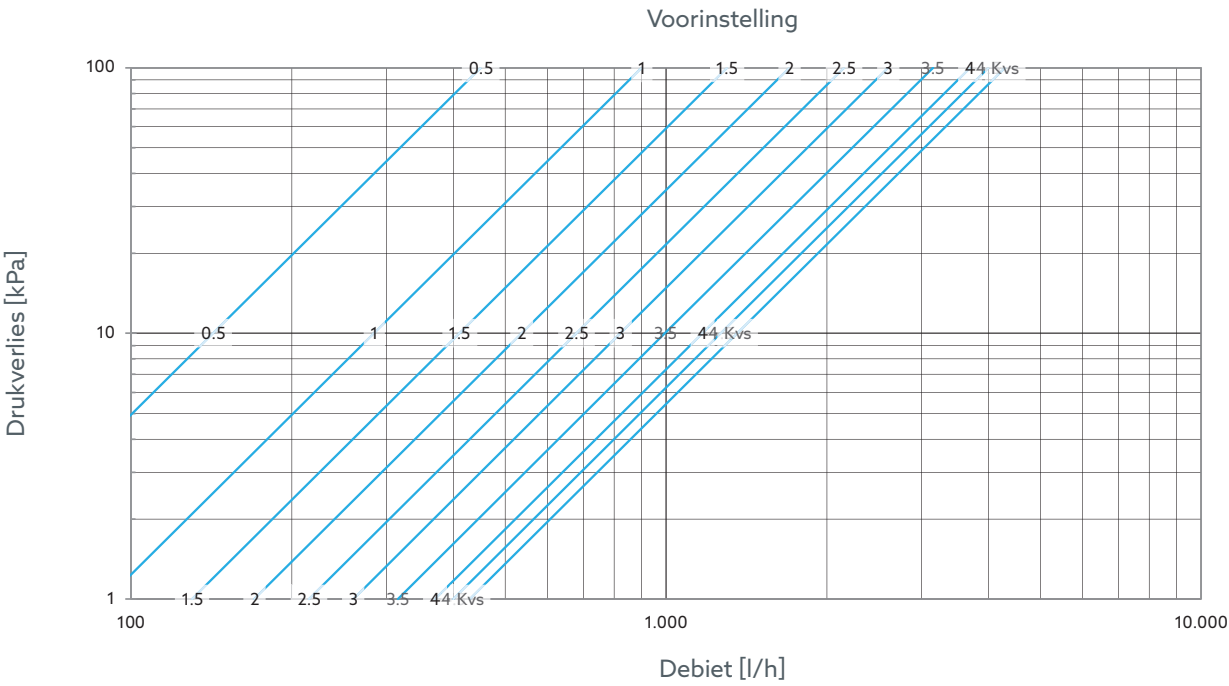
DN 15 MF



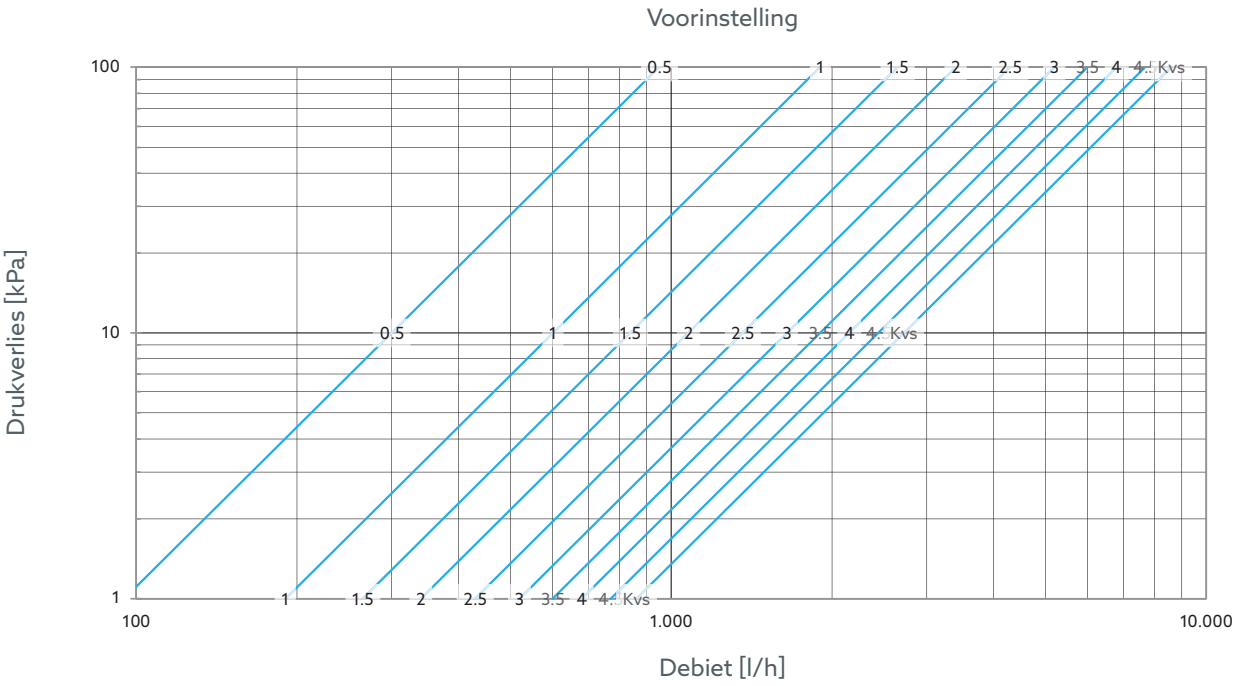
DN 15



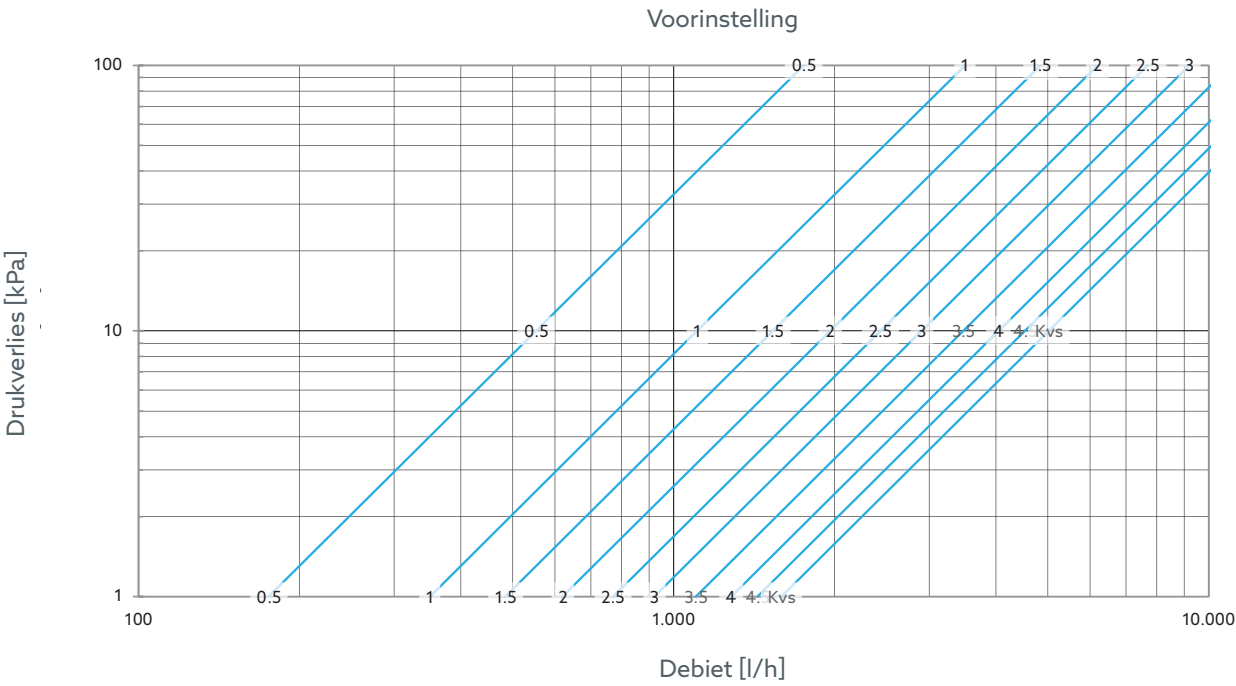
DN 20



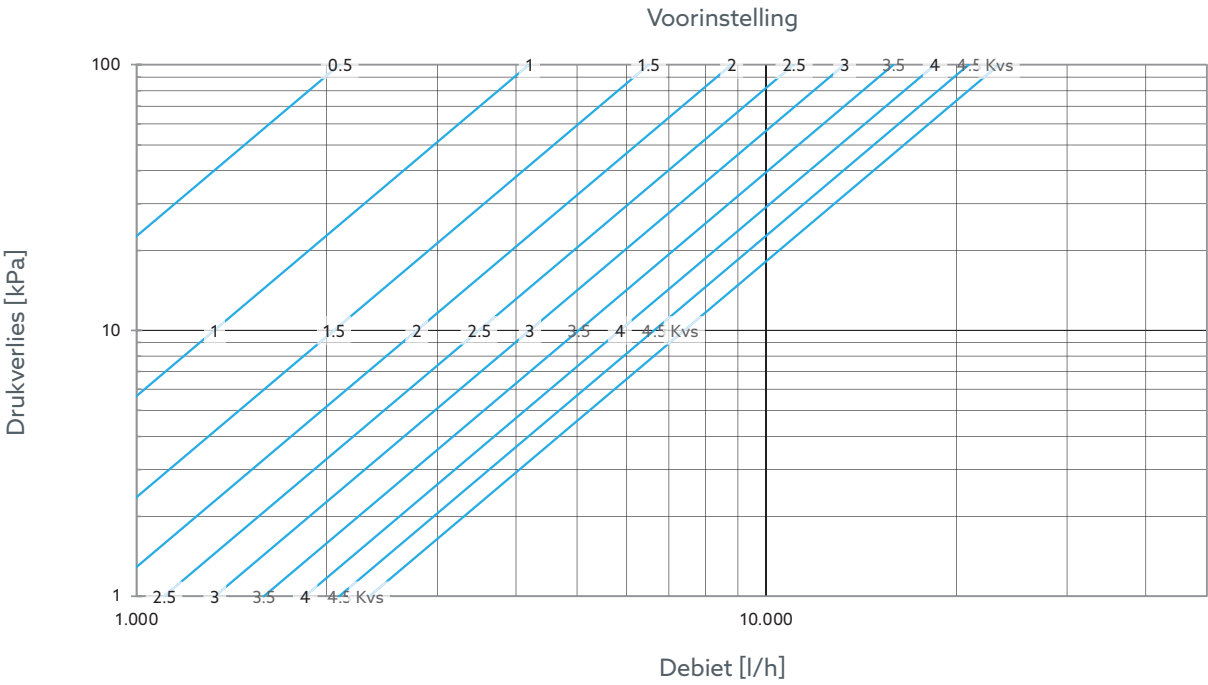
DN 25



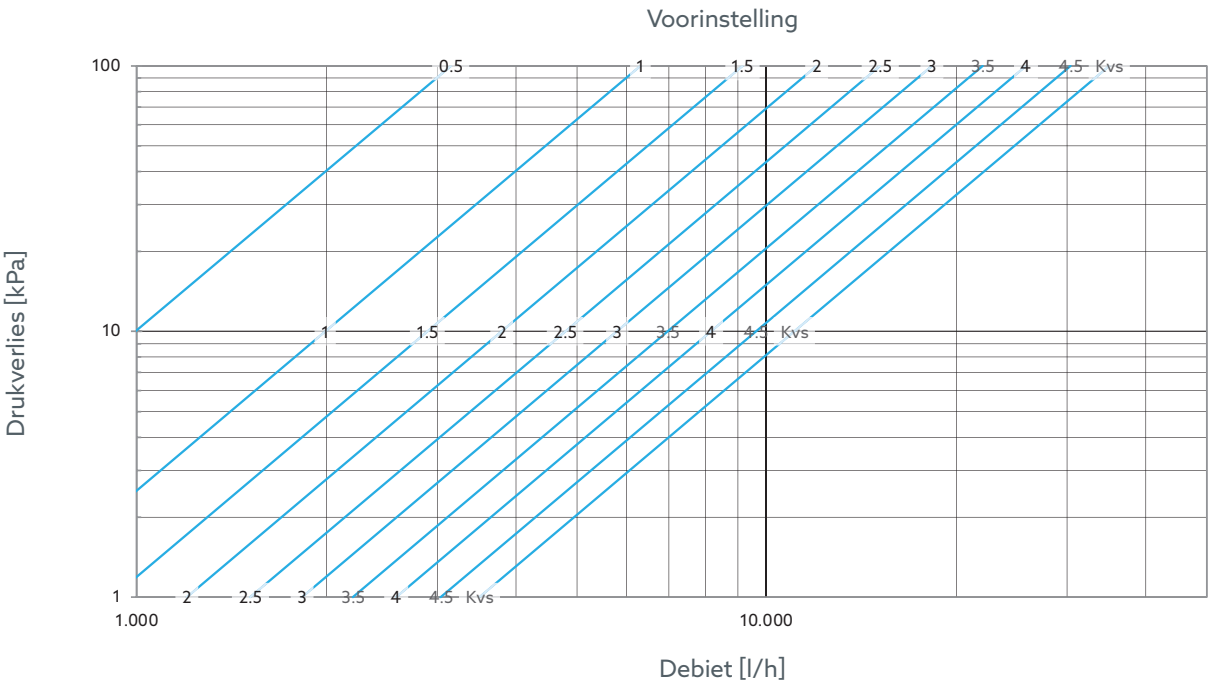
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

**Oventrop GmbH & Co. KG** · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg

Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Instrukcja eksploatacji

PL



|           | <b>Strona</b>                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1       | Ważność instrukcji .....132                                                    |
| 1.2       | Zakres dostawy .....132                                                        |
| 1.3       | Kontakt .....132                                                               |
| 1.4       | Użyte symbole .....132                                                         |
| <b>1.</b> | <b>Informacje dotyczące bezpieczeństwa ..... 132</b>                           |
| 1.1       | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....132                                   |
| 1.2       | Ostrzeżenia.....132                                                            |
| 1.3       | Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....132                                     |
| 1.3.1     | Niebezpieczeństwo z powodu niewystarczających kwalifikacji personelu ..... 133 |
| 1.3.2     | Niebezpieczeństwo zranienia przez armatury znajdujące pod ciśnieniem ..... 133 |
| 1.3.3     | Dostępność instrukcji eksploatacji ..... 133                                   |
| <b>2.</b> | <b>Opis techniczny ..... 133</b>                                               |
| 2.1       | Budowa .....133                                                                |
| 2.2       | Opis działania ..... 134                                                       |
| 2.2.1     | Zawór pomocniczy HydroPort ..... 135                                           |
| 2.2.2     | Stała przysłona miernicza..... 135                                             |
| 2.2.3     | Automatyczne rozpoznanie zaworu..... 135                                       |
| 2.3       | Dane techniczne .....135                                                       |
| <b>3.</b> | <b>Osprzęt i części zamienne ..... 135</b>                                     |
| <b>4.</b> | <b>Transport i przechowywanie..... 135</b>                                     |
| <b>5.</b> | <b>Montaż ..... 136</b>                                                        |
| 5.1       | Montaż zaworów równoważących .....136                                          |
| 5.2       | Montaż przewodu impulsowego .....136                                           |
| <b>6.</b> | <b>Włączenie do eksploatacji ..... 137</b>                                     |
| 6.1       | Napełnić, odpowietrzyć i sprawdzić szczelność .....137                         |
| 6.2       | Nastawa wstępna.....137                                                        |
| 6.3       | Powtórzenie nastawy wstępnej .....137                                          |
| 6.4       | Zabezpieczenie nastawy wstępnej.....137                                        |
| 6.5       | Pomiar przy użyciu OV-DMC 3 ..... 138                                          |
| <b>7.</b> | <b>Demontaż i utylizacja ..... 138</b>                                         |
| <b>8.</b> | <b>Załącznik..... 139</b>                                                      |
| 8.1       | Wartość Kv .....139                                                            |
| 8.2       | Wykresy przepływu ..... 140                                                    |

# HydroControl M

## Informacje dotyczące bezpieczeństwa

### 1.1 Ważność instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy zaworu równoważącego HydroControl M z gwintem wewnętrznym.

| Średnica znamionowa | Numer artykułu |
|---------------------|----------------|
| DN15 ULF            | 1065844        |
| DN15 LF             | 1065834        |
| DN15 MF             | 1065824        |
| DN15                | 1065804        |
| DN20                | 1065806        |
| DN25                | 1065808        |
| DN32                | 1065810        |
| DN40                | 1065812        |
| DN50                | 1065816        |

### 1.2 Zakres dostawy

Należy sprawdzić dostawę pod kątem kompletności i ewentualnych uszkodzeń w transporcie.

Zakres dostawy obejmuje

- Zawór równoważący HydroControl M
- Instrukcja eksploatacji

### 1.3 Kontakt

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

NIEMCY

www.orientrop.com

**Dział technicznej obsługi klienta**

Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Użyte symbole

|  |                                                 |
|--|-------------------------------------------------|
|  | Oznacza ważne informacje i dalsze uzupełnienia. |
|  | Wymóg wykonania czynności                       |
|  | Wyliczenie                                      |
|  | Stała kolejność. Kroki postępowania 1 do X.     |
|  | Rezultat czynności                              |

## 1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

### 1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Bezpieczeństwo eksploatacji zagwarantowane jest tylko wówczas, gdy produkt użytkowany jest zgodnie

z przeznaczeniem.

Zawór równoważący HydroControl M montowany jest w przewodach liniowych instalacji centralnego ogrzewania gorącą wodą i instalacji chłodniczych i umożliwia hydrauliczne zrównoważenie przewodów liniowych.

Każde użycie wykraczające poza ten zakres i/lub każde inne użycie uznawane jest za niezgodne z przeznaczeniem.

Uznanie roszczeń wobec producenta i/lub jego pełnomocników z tytułu szkód wynikających z niewłaściwego użytkowania jest niemożliwe.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również prawidłowe przestrzeganie niniejszej instrukcji.

### 1.2 Ostrzeżenia

Każda informacja ostrzegawcza zawiera następujące elementy:

#### Symbol ostrzegawczy HASŁO

##### Rodzaj i źródło zagrożenia

Możliwe skutki w przypadku wystąpienia zagrożenia lub zignorowania informacji ostrzegawczej.

! Możliwości uniknięcia zagrożenia.

Hasła określają powagę zagrożenia, jakie stwarza dana sytuacja.

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na bezpośrednie niebezpieczeństwo z wysokim ryzykiem. Jeśli nie zapobiegnie się takiej sytuacji, konsekwencją będzie śmierć lub najpoważniejsze obrażenia ciała.

#### OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalne zagrożenie o średnim poziomie ryzyka. Jeśli nie zapobiegnie się takiej sytuacji, konsekwencją może być śmierć lub poważne obrażenia ciała.

#### OSTROŻNIE

Oznacza potencjalne zagrożenie o niższym poziomie ryzyka. Jeśli nie zapobiegnie się takiej sytuacji, konsekwencją mogą być niewielkie i odwracalne obrażenia ciała.

#### UWAGA

Oznacza sytuację, która, jeśli jej się nie zapobiegnie, może doprowadzić do szkód materialnych.

### 1.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Produkt ten został opracowany zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa.

Dla zapewnienia bezpiecznego użytkowania należy stosować się do poniższych wskazówek.

### 1.3.1 Niebezpieczeństwo z powodu niewystarczających kwalifikacji personelu

Prace przy tym produkcie mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanych fachowców.

Wykwalifikowani fachowcy na podstawie swojego wykształcenia zawodowego i doświadczenia oraz znajomości odnośnych przepisów prawnych są w stanie fachowo wykonać prace przy opisywanym produkcie.

#### **Eksplloatator**

Eksplloatator musi zostać wdrożony w obsługę przez fachowca.

### 1.3.2 Niebezpieczeństwo zranienia przez armatury znajdujące pod ciśnieniem

- ! Prace przy obwodzie grzewczym lub chłodniczym wykonywać tylko przy zdekompresowanej instalacji.
- ! W czasie pracy przestrzegać dopuszczalnych ciśnień roboczych.

### 1.3.3 Dostępność instrukcji eksploatacji

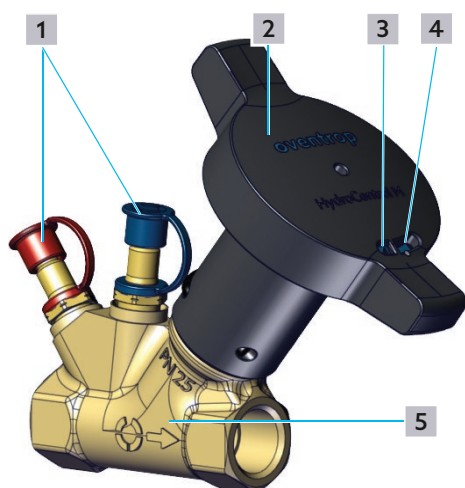
Każda osoba pracująca z tym produktem musi przeczytać i stosować niniejszą instrukcję oraz wszystkie instrukcje towarzyszące.

Instrukcja musi być dostępna w miejscu użytkowania produktu.

- ! Niniejszą instrukcję i wszystkie instrukcje towarzyszące należy przekazać eksplloatatorowi.

## 2. Opis techniczny

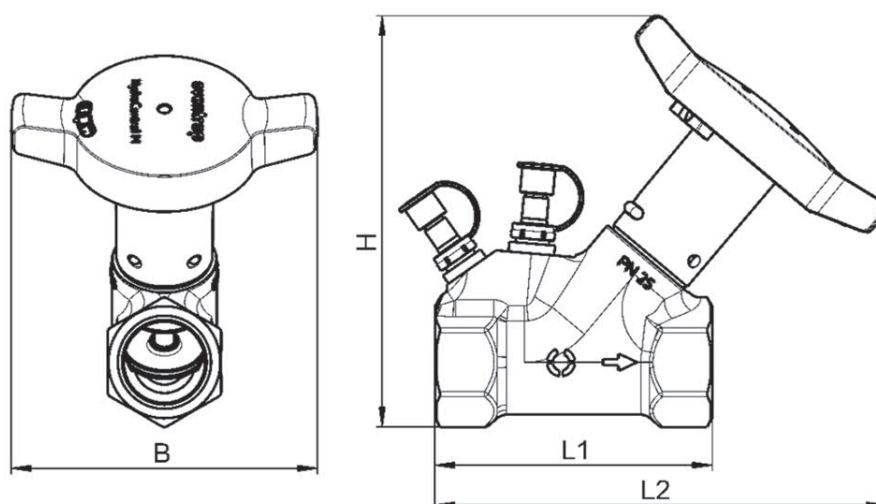
### 2.1 Budowa



Ryc. 1: Budowa HydroControl M

- 1 Zawór pomocniczy HydroPort
- 2 Pokrętło
- 3 Podstawowa skala nastawcza
- 4 Precyzyjna skala nastawcza

### 5 Obudowa



Ryc. 2: Wymiary, widok z boku / widok z przodu, gwint wewnętrzny

|      | Przyłącze | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | W<br>[mm] | Masa<br>[kg] |
|------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|--------------|
| DN15 | Rp 1/2    | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6          |
| DN20 | Rp 3/4    | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7          |
| DN25 | Rp 1      | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0          |
| DN32 | Rp 1 1/4  | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4          |
| DN40 | Rp 1 1/2  | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8          |
| DN50 | Rp 2      | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1          |

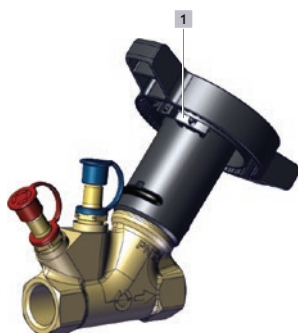
## 2.2 Opis działania

Regulacja poszczególnych linii realizowana jest przez wstępne nastawienie pokrętle. Nastawę wstępną można zablokować przy użyciu klipsa znajdującego się wewnątrz pokrętła (patrz Ryc. 3 na stronie 134).

Przepływ regulowany jest przez ograniczenie skoku stożka zaworu i zmniejszenie w ten sposób otworu między stożkiem a gniazdem zaworu.

Niewielki skok gwintu umożliwia bardzo precyzyjną nastawę.

Pozycja zaworu wskazywana jest na pokrętle od strony czołowej na skali od 0.0 (zamknięty) do 4.85 (całkowicie otwarty) z gradacją co 0.05. Dzięki funkcji pomiarowej na zaworach pomocniczych HydroPort, za pośrednictwem stałej przysłony mierniczej możliwy jest jednocześnie pomiar i nastawianie.



Ryc. 3: Pozycja klipsa ograniczającego

# HydroControl M

## Osprzęt i części zamienne

### 1 Klips ograniczający

Wymagane wartości wstępnej nastawy podane są na wykresach przepływu.

Wstępną nastawę można zaplombować i zablokować.

Zawory równoważące mogą być stosowane zarówno w zasilaniu, jak i w obiegu powrotnym. Zawór równoważący może być stosowany jako zawór partnerski dla zaworu regulującego różnicę ciśnień (więcej informacji zawiera instrukcja eksploatacji zaworu regulującego różnicę ciśnień).

W przypadku układów chłodzenia np. z mieszaninami wodno-glikolowymi należy uwzględnić współczynniki korekcyjne, odnoszące się do podanych wartości wykresu.

### 2.2.1 Zawór pomocniczy HydroPort

Każdy zawór HydroControl M wyposażony jest standardowo w dwa zawory pomocnicze HydroPort.

Przy użyciu zaworów HydroPort można łatwo i bezpiecznie podłączyć akcesoria, używając zamknięcia zatraskowego. Zawory HydroPort otwierane są przez krótki obrót. Do zredukowania ciśnienia wystarcza obrót o jedną czwartą obrotu (RK 14), do opróżniania i napełniania należy wykonać obrót do oporu.

Do pomiaru przepływu można dodatkowo podłączyć komputer pomiarowy OV-DMC 3. Węże pomiarowe komputera pomiarowego OV-DMC 3 mogą zostać podłączone bezpośrednio do HydroPort-u.

### 2.2.2 Stała przysłona miernicza

Stała przysłona miernicza HydroControl M umożliwia jednocześnie pomiar i nastawianie. Oznacza to, że na podstawie wartości natężenia przepływu wskazanej na przyrządzie pomiarowym można nastawiać zawór w czasie rzeczywistym. Przysłona miernicza ma własną wartość Kv, której należy użyć do pomiarów. Ta pomiarowa wartość Kv różni się od wartości Kv zaworu i wolno jej użyć tylko do pomiarów na zaworze. Do obliczenia strat ciśnienia i do konfiguracji należy użyć wartości Kv zaworu (patrz 8.1 na stronie 139).

Pomiarowe wartości Kv są już zapisane w układzie pomiarowym Oventrop OV-DMC 3.

### 2.2.3 Automatyczne rozpoznanie zaworu

Wartość Kv zależy od producenta, modelu, średnicy nominalnej i pozycji skoku (= wstępnie nastawiona wartość). Układ OV-DMC 3 zawiera wartości Kv dla wszystkich zaworów regulacyjnych Oventrop i dla wszystkich innych powszechnie używanych zaworów regulacyjnych. Aby ułatwić i przyspieszyć ustalenie prawidłowej wartości Kv, układ OV-DMC 3 może automatycznie ustalić model, średnicę nominalną i wstępną nastawę za pomocą aparatu fotograficznego smartfonu. Ta funkcja ograniczona jest jednak do zaworów równoważących Oventrop.

## 2.3 Dane techniczne

### Ogólne

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Maks. temperatura robocza ts | 150°C |
|------------------------------|-------|

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| Min. temperatura robocza ts | -20°C          |
| Maks. ciśnienie robocze ps  | 25 bar (PN 25) |

|        |                                                                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medium | Woda grzewcza i chłodząca zgodna z normą VDI 2035 lub ÖNORM 5195<br>Mieszaniny wody i glikolu z maks. 50% zawartością glikolu |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Wartość Kvs / pomiarowe wartości Kv

| Średnica znamionowa | Wartość Kvs | Pomiarowa wartość Kv |
|---------------------|-------------|----------------------|
| DN 15 ULF           | 0,19        | 0,29                 |
| DN 15 LF            | 0,4         | 0,62                 |
| DN 15 MF            | 0,9         | 1,28                 |
| DN15                | 2,2         | 2,74                 |
| DN20                | 4,3         | 5,51                 |
| DN25                | 8,6         | 10,7                 |
| DN32                | 15,9        | 22,8                 |
| DN40                | 23,4        | 35,6                 |
| DN50                | 35,0        | 54,8                 |

### Materiał

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Obudowa       | Mosiądz odporny na odcynkowanie |
| Uszczelnienie | EPDM, PTFE                      |
| Pokrętko      | Tworzywo sztuczne               |

## 3. Osprzęt i części zamienne

| Oznaczenie            | Numer artykułu                                       |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| Adapter               | 1069601                                              |
| Zestaw do plombowania | 1089091                                              |
| Powłoki izolacyjne    | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Zapasowa część górna  | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Transport i przechowywanie

Produkt należy transportować w oryginalnym opakowaniu.

Produkt należy przechowywać w następujących warunkach:

|                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| Zakres temperatur             | -20°C do +55°C            |
| Względna wilgotność powietrza | maks. 95% bez kondensacji |

|                           |                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Cząstki                   | Suche i zabezpieczone przed pyłem                                                |
| Oddziaływania mechaniczne | Ochrona przed wstrząsami mechanicznymi                                           |
| Promieniowanie            | Ochrona przed promieniowaniem UV i bezpośrednim światłem słonecznym              |
| Oddziaływania chemiczne   | Nie przechowywać razem z rozpuszczalnikami, chemikaliami, kwasami, paliwami itp. |

## 5. Montaż

### 5.1 Montaż zaworów równoważących

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

##### Niebezpieczeństwo zranienia przez armatury znajdujące się pod ciśnieniem

Media wydostające się pod ciśnieniem mogą spowodować obrażenia.

- ! Wszelkie prace instalacyjne należy wykonywać wyłącznie przy zdekompresowanej instalacji.
- ! W przypadku modernizacji istniejącej instalacji: Opróżnić instalację lub zamknąć przewody zasilające sekcję instalacji i zdekompresować ją.
- ! Należy nosić okulary ochronne.

#### ⚠ OSTROŻNIE

##### Niebezpieczeństwo zranienia przez gorące lub zimne armatury i powierzchnie

- ! Należy nosić odpowiednią odzież ochronną, aby uniknąć niezabezpieczonego kontaktu z gorącą lub zimną armaturą i elementami instalacji.
- ! W razie potrzeby należy poczekać z pracami, aż armatura osiągnie w przybliżeniu temperaturę otoczenia.

#### UWAGA

##### Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych spowodowanych przez środek smarowy

Zastosowanie smarów lub olejów może spowodować zniszczenie uszczeltek.

- ! Podczas montażu nie należy używać smarów ani olejów.
- ! W razie potrzeby wypłukać z systemu przewodów cząstki brudu oraz pozostałości smaru i oleju.
- ! Przy wyborze czynnika roboczego należy kierować się aktualnym stanem techniki.
- ! Jeśli czynnik roboczy jest zanieczyszczony, należy w przewodzie zasilającym zainstalować osadnik zanieczyszczeń.

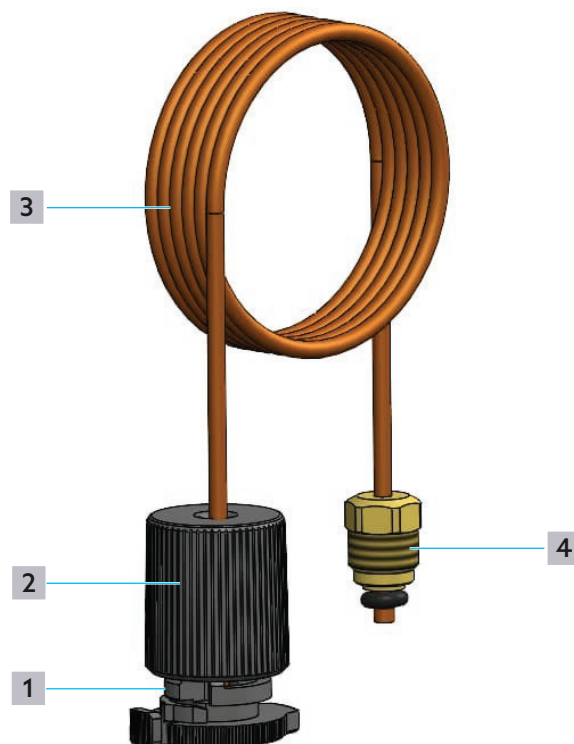


- Pozycja montażowa jest w zasadzie dowolna.
- Dla celów konserwacji zalecamy montaż zaworów odcinających przed i za zaworem lub sekcją instalacji.

- ▶ Upewnić się, że produkt i przewody rurowe są wolne od zanieczyszczeń.
  - ▶ Zamontować armaturę tak, aby przepływ odbywał się w kierunku wskazanym przez strzałkę. (Zwrócić uwagę na oznaczenie na obudowie.)
  - ▶ Upewnić się, że przed armaturą znajduje się prosty odcinek rury o długości  $L = 3 \times \varnothing$ , a za armaturą prosty odcinek rury o  $L = 2 \times \varnothing$ .
  - ▶ Produkt należy zainstalować w sposób wolny od naprężeń.
  - ▶ Upewnić się, że armatura pozostaje dobrze dostępna.
- 1 Umieścić zawór równoważący w przewodzie rurowym.
  - 2 Przykręcić mocno zawór równoważący.

### 5.2 Montaż przewodu impulsowego

Przewodem impulsowym połączyć zawór równoważący jako zawór partnerski z zaworem regulującym różnicę ciśnień.



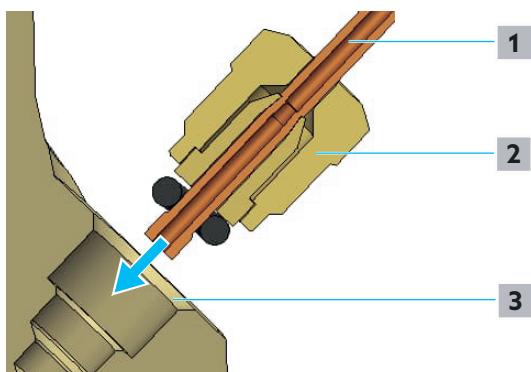
Ryc. 4: Budowa przewodu impulsowego

- 1 Pierścień zabezpieczający
- 2 Kołpak gwintowany
- 3 Przewód impulsowy
- 4 Śruba mocująca

# HydroControl M

## Włączenie do eksploatacji

- 1 Podłączyć przewód impulsowy do zaworu regulującego różnicę ciśnień HydroControl D (patrz instrukcja zaworu regulującego różnicę ciśnień).



Ryc. 5: Podłączenie przewodu impulsowego do HydroControl D

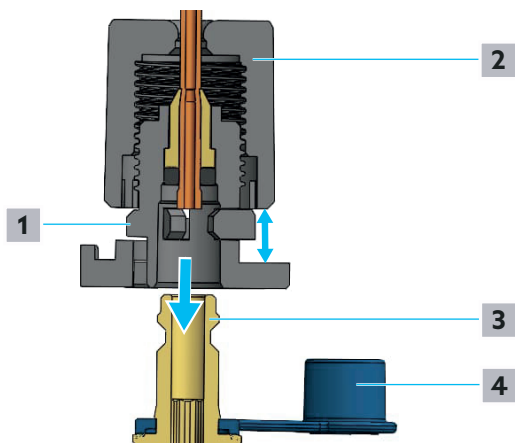
- 1 Przewód impulsowy
  - 2 Śruba mocująca
  - 3 Podłączenie przewodu impulsowego do HydroControl D
- 2 Mocno dokręcić śrubę mocującą przewodu impulsowego (RK 12).
  - 3 Zdjąć niebieski kołpak ochronny z zaworu HydroPort zaworu HydroControl M.

Zwrócić uwagę na to, że kołpak zamykający musi znajdować się nad pierścieniem zabezpieczającym.



W celu odłączenia przewodu impulsowego wcisnąć pierścień zabezpieczający, aby zwolnić zatrzask kołpaka zamykającego.

- 4 Wsunąć kołpak zamykający przewodu impulsowego na niebieski zawór HydroPort zaworu HydroControl M aż do zatrzaśnięcia pierścienia zabezpieczającego.



Ryc. 6: Podłączenie przewodu impulsowego do zaworu partnerskiego

- 1 Pierścień zabezpieczający

- 2 Kołpak gwintowany
- 3 Zawór HydroPort (HydroControl M)
- 4 Kołpak ochronny

- 5 Mocno dokręcić kołpak zamykający do oporu, aby unieruchomić przewód impulsowy.
- 6 Otworzyć zawór HydroPort na zaworze HydroControl M o jedną czwartą obrotu, używając klucza szczękowego RK14.

## 6. Włączenie do eksploatacji

### 6.1 Napełnić, odpowietrzyć i sprawdzić szczelność

- 1 Napełnić instalację grzewczą.
- 2 Odpowietrzyć instalację grzewczą.
- 3 Przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą DIN EN 1264.

### 6.2 Nastawa wstępna



Należy unikać nastawiania zaworu poniżej zalecanego zakresu nastawy.

#### UWAGA

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia armatury na skutek zbyt dużej różnicy ciśnień

Nadmierna różnica ciśnień w zespole zaworu może powodować hałas i uszkodzenia zaworu

! Zawór równoważący należy eksploatować w zalecanych zakresie nastawy.

- 1 Ustalić wartość nastawy w oparciu o wykresy przepływu znajdujące się w załączniku (patrz 8 na stronie 139).
- 2 Obrócić pokrętkę, aż na podstawowej i precyzyjnej skali nastawczej widoczna będzie żądana wartość (patrz Ryc. 1 na stronie 133 (3) i (4)).

### 6.3 Powtórzenie nastawy wstępnej

Jeśli zawór znajduje się w żądanej nastawie wstępnej, można go zabezpieczyć za pomocą śruby nastawczej w pokrętle (potrzebny do tego jest klucz imbusowy RK 3).

Jeśli zawór jest odcięty, podczas następnego otwierania można otworzyć aż do zabezpieczonej pozycji.

### 6.4 Zabezpieczenie nastawy wstępnej

Nastawioną wartość można zabezpieczyć przed przestawieniem.

- 1 Wyciągnąć klips ograniczający z pozycji spoczynkowej pod pokrętkę.
- 2 Wsunąć klips ograniczający na pozycję zablokowania (patrz Ryc. 3 na stronie 134).

Aby zapobiec zmianie nastawy wstępnej przez osoby

# HydroControl M

## Demontaż i utylizacja

postronne, można założyć plombę.

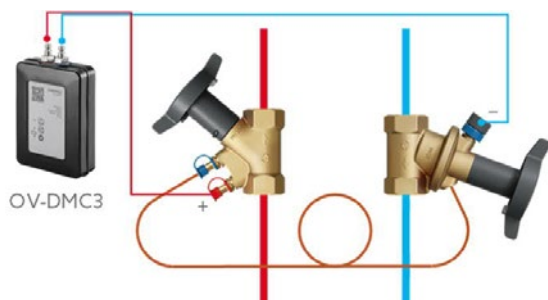
- 1 Przeciągnąć drut do plombowania (wyposażenie dodatkowe, nr art. 1089091) przez otwór klipsa ograniczającego.

### 6.5 Pomiar przy użyciu OV-DMC 3

Za pośrednictwem standardowych zaworów pomocniczych HydroPort można podłączyć powszechnie dostępny w handlu przyrząd pomiarowy różnicy ciśnień, na przykład Oventrop OV-DMC 3. Na podstawie zmierzonej różnicy ciśnień oraz wartości Kv można obliczyć przepływ. Obliczenie to wykonywane jest również przez OV-DMC 3, dzięki czemu podczas pomiaru bezpośrednio wskazywana jest wartość natężenia przepływu. Jeżeli używane są dwa czujniki temperatury, obok przepływu obliczana i wyświetlana jest również wydajność.

Niebieski wąż pomiarowy przyrządu do pomiaru różnicy ciśnień OV-DMC 3 można podłączyć do zaworu HydroPort HydroControl D, używając zamknięcia zatraskowego.

Do pomiaru bezwzględnie potrzebny będzie zawór partnerski z funkcją pomiarową, tzn. zawór równoważący HydroControl V lub HydroControl M. Czerwony wąż pomiarowy OV-DMC 3 podłączany jest do czerwonego przyłącza HydroPort-u zaworu partnerskiego, a w OV-DMC 3 należy wybrać odpowiedni zawór partnerski.



Ryc. 7: Schemat podłączenia OV-DMC 3



Podczas pomiaru przepływu należy użyć wartości Kv zaworu partnerskiego. Wartości zaworów Oventrop są już zapisane w pamięci OV-DMC 3.

- 1 Zdjąć niebieski kołpak ochronny z zaworu HydroPort zaworu HydroControl D.
- 2 Osadzić na zaworze HydroPort niebieski wąż OV-DMC 3.
- 3 Zdjąć czerwony kołpak ochronny z zaworu HydroPort zaworu partnerskiego.
- 4 Osadzić czerwony wąż na czerwonym zaworze HydroPort zaworu partnerskiego.
- 5 Otworzyć oba zawory HydroPort o jedną czwartą obrotu, używając klucza szczękowego RK14.
- 6 Przeprowadzić pomiar.
- 7 Po zakończeniu pomiaru wykonać czynności w odwrotnej kolejności, aby usunąć podłączenia.

## 7. Demontaż i utylizacja

Gdy produkt osiągnie koniec okresu użytkowania lub

występuje nieodwracalne uszkodzenie, konieczny jest jego demontaż i utylizacja zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego lub poddanie jego komponentów recyklingowi.

### UWAGA

#### Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska

Nieprawidłowa utylizacja może prowadzić do szkód ekologicznych.

- ! Materiał opakowaniowy należy zutylizować zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego.
- ! W miarę możliwości należy poddać komponenty recyklingowi.
- ! Elementy nienadające się do przetworzenia należy poddać utylizacji zgodnie z przepisami lokalnymi.

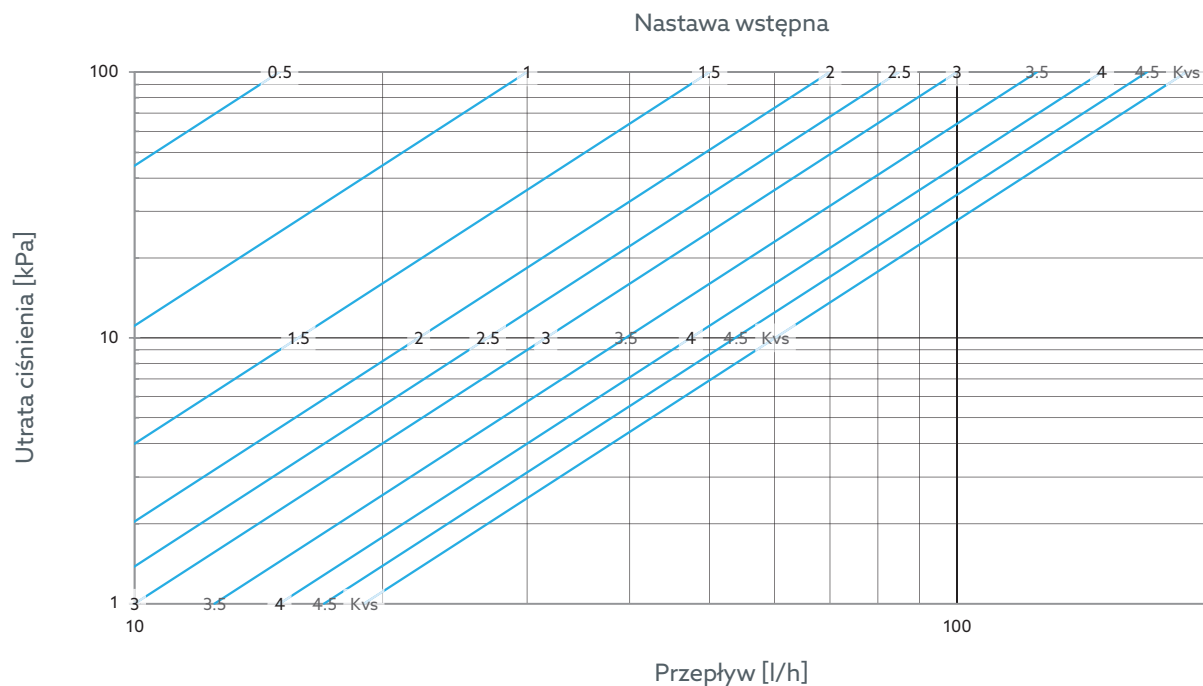
## 8. Załącznik

### 8.1 Wartość Kv

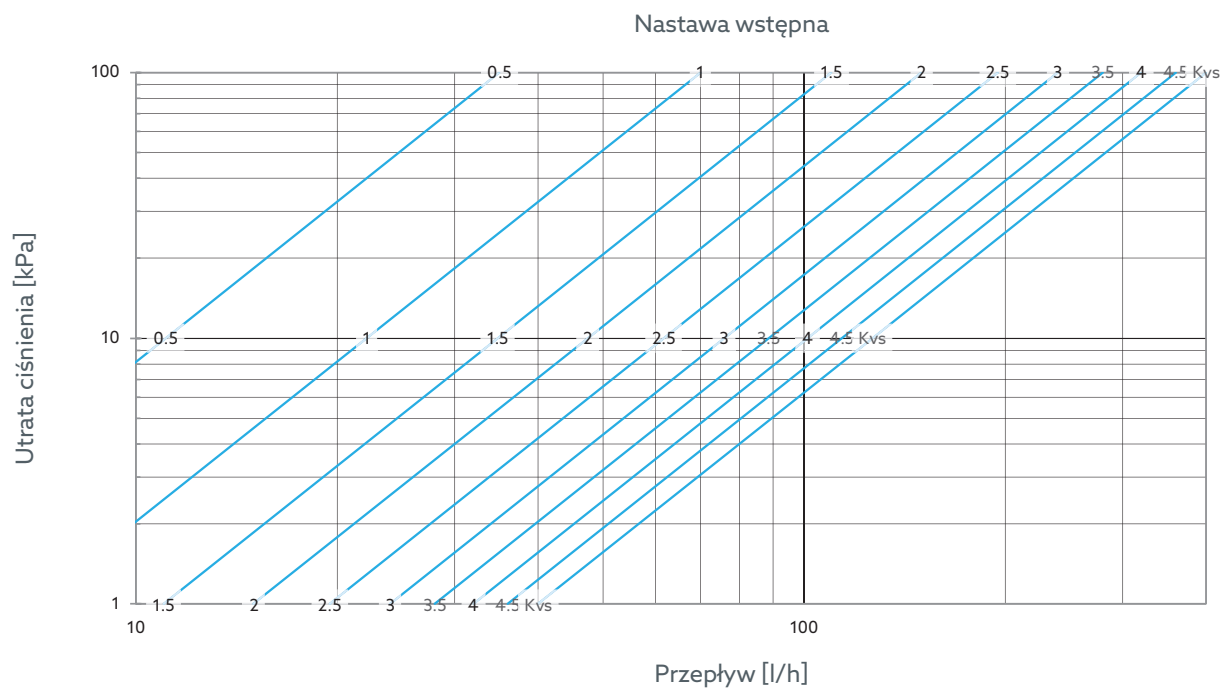
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

### 8.2 Wykresy przepływu

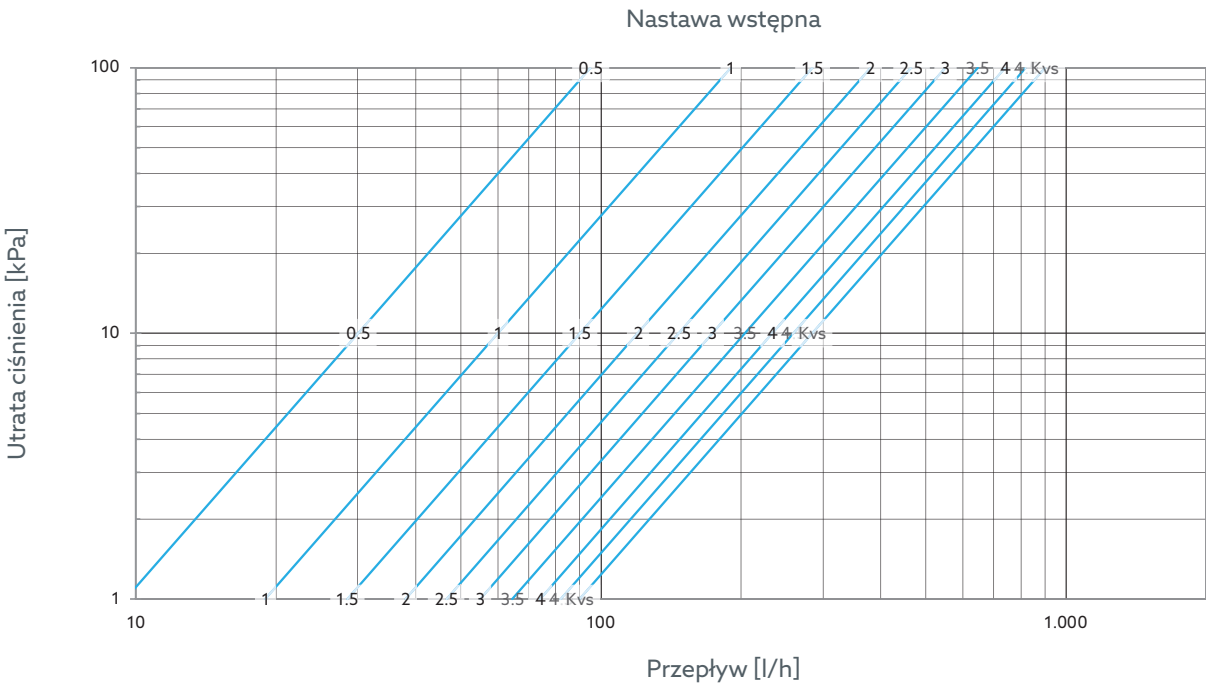
#### DN 15 ULF



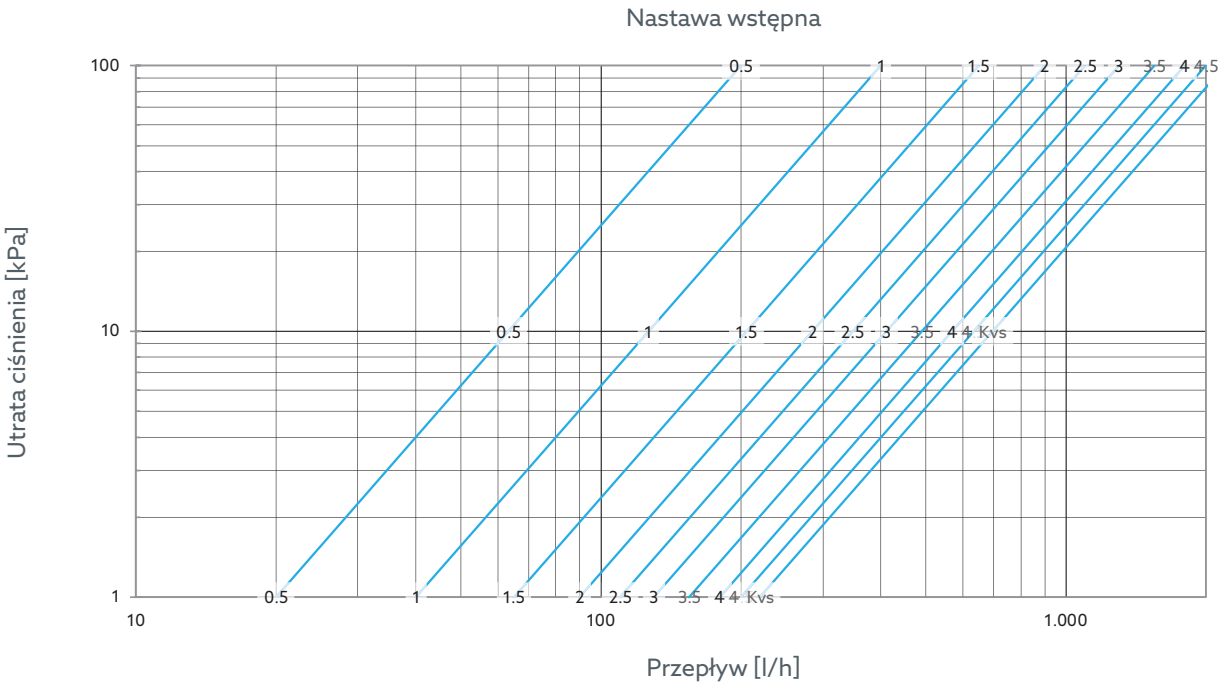
#### DN 15 LF



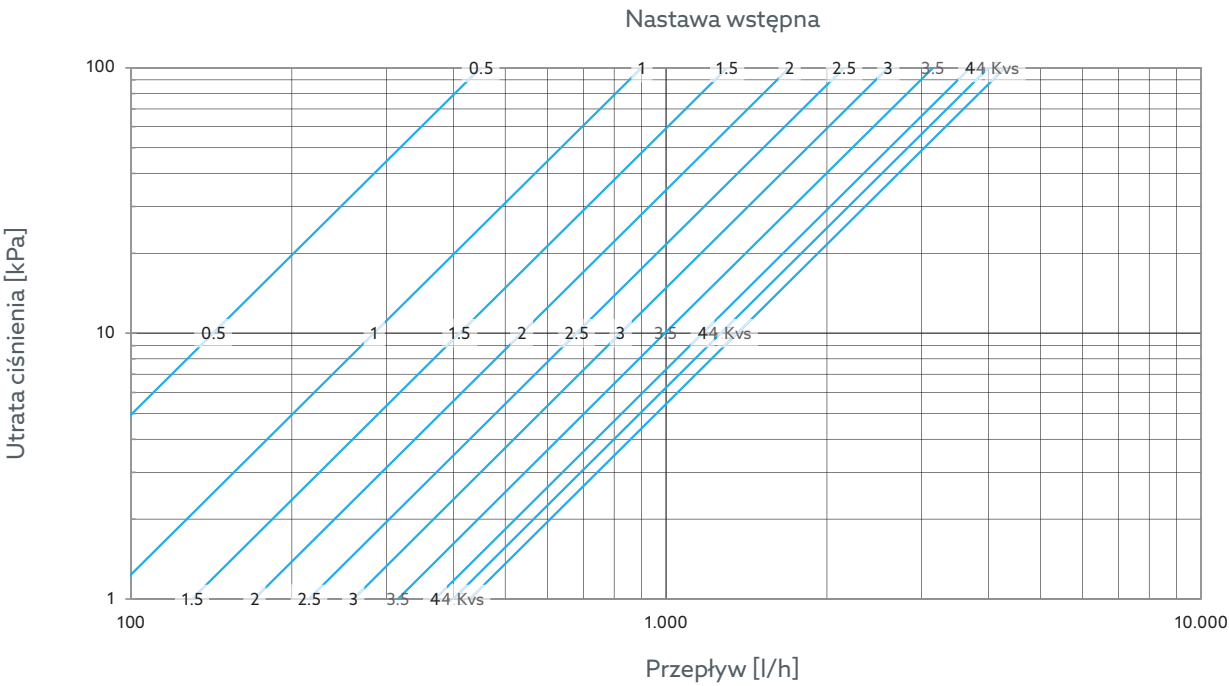
DN 15 MF



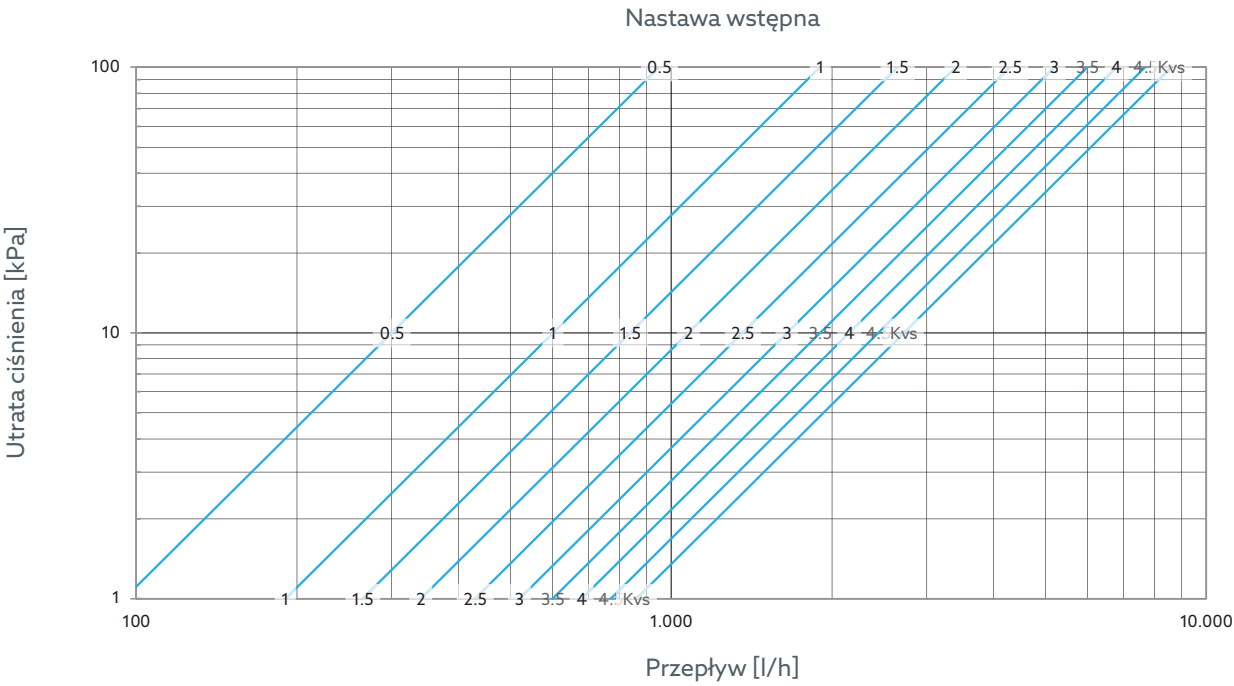
DN15



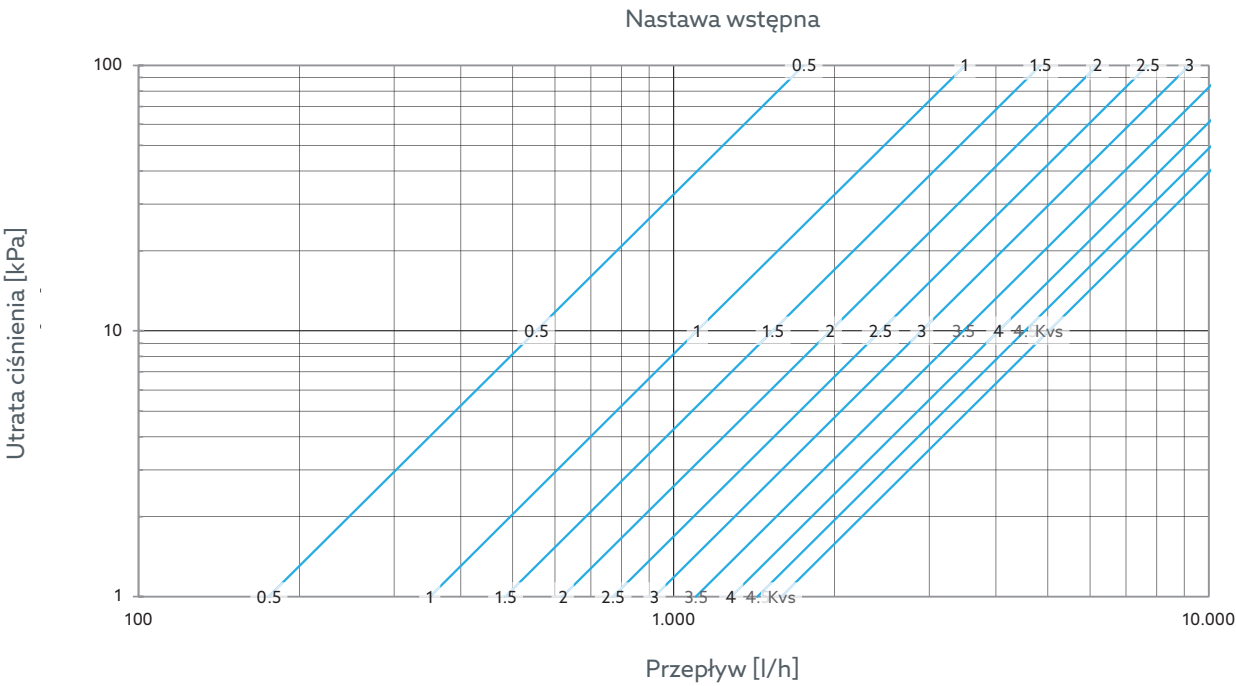
DN20



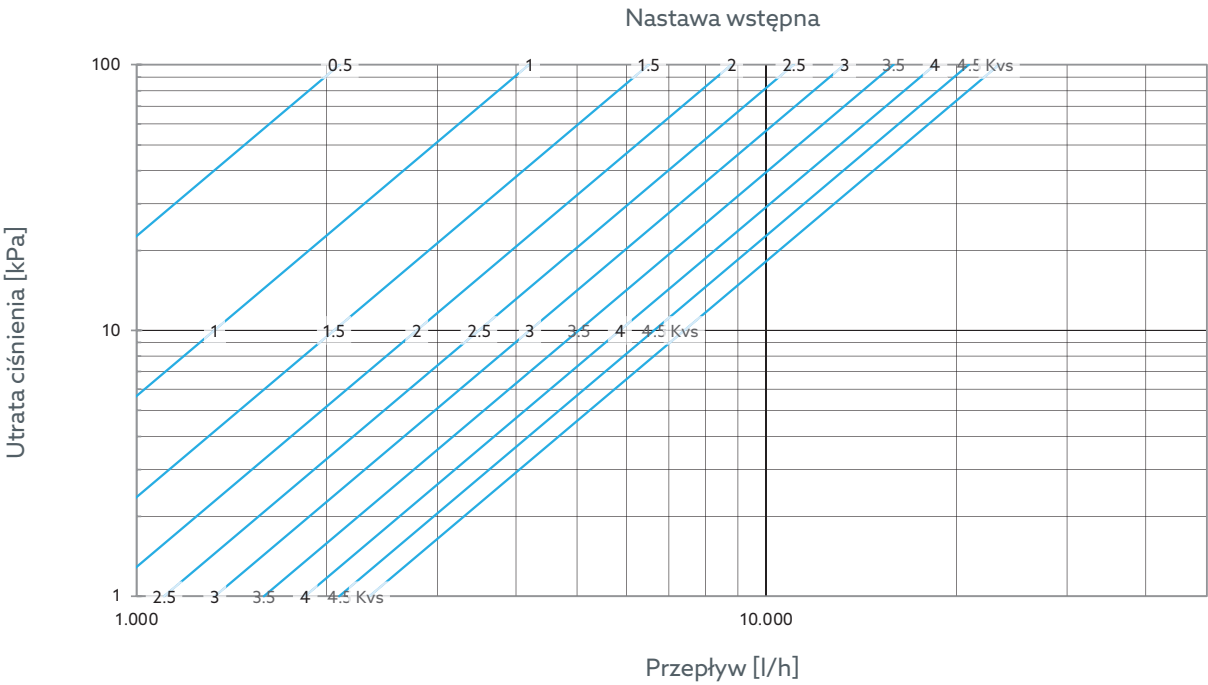
DN25



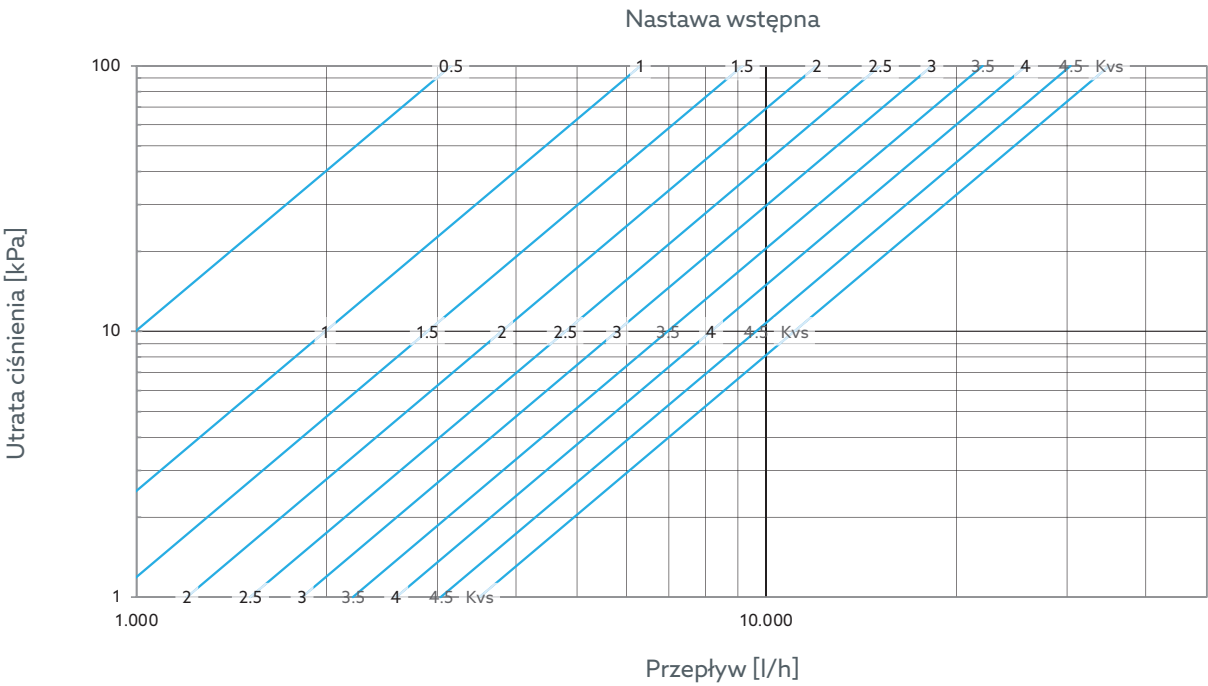
DN32



DN40



DN50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Faks +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Руководство по  
эксплуатации

RU



|           | Страница                                                                       |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1       | Применимость руководства ..... 148                                             |
| 1.2       | Комплект поставки..... 148                                                     |
| 1.3       | Контактные данные..... 148                                                     |
| 1.4       | Используемые условные обозначения ..... 148                                    |
| <b>1.</b> | <b>Информация, касающаяся техники безопасности ..... 148</b>                   |
| 1.1       | Использование по назначению ..... 148                                          |
| 1.2       | Предупредительные указания ..... 148                                           |
| 1.3       | Указания по технике безопасности..... 148                                      |
| 1.3.1     | Возможная опасность, вызванная недостаточной квалификацией персонала ..... 149 |
| 1.3.2     | Опасность травмирования фитингами под давлением ..... 149                      |
| 1.3.3     | Доступность руководства по эксплуатации..... 149                               |
| <b>2.</b> | <b>Техническое описание ..... 149</b>                                          |
| 2.1       | Конструкция ..... 149                                                          |
| 2.2       | Функциональное описание ..... 150                                              |
| 2.2.1     | Вспомогательный вентиль HydroPort ..... 151                                    |
| 2.2.2     | Фиксированная измерительная диафрагма..... 151                                 |
| 2.2.3     | Автоматическое распознавание вентиля ..... 151                                 |
| 2.3       | Технические характеристики ..... 151                                           |
| <b>3.</b> | <b>Принадлежности и запчасти ..... 151</b>                                     |
| <b>4.</b> | <b>Транспортировка и хранение ..... 152</b>                                    |
| <b>5.</b> | <b>Монтаж..... 152</b>                                                         |
| 5.1       | Монтаж регулирующих вентиляей ..... 152                                        |
| 5.2       | Монтаж импульсной линии..... 152                                               |
| <b>6.</b> | <b>Ввод в эксплуатацию ..... 153</b>                                           |
| 6.1       | Наполнение, сброс воздуха и проверка герметичности..... 153                    |
| 6.2       | Предварительная настройка ..... 154                                            |
| 6.3       | Повторное выполнение предварительной установки ..... 154                       |
| 6.4       | Сохранение предварительной установки..... 154                                  |
| 6.5       | Измерение с помощью OV-DMC 3 ..... 154                                         |
| <b>7.</b> | <b>Демонтаж и утилизация ..... 155</b>                                         |
| <b>8.</b> | <b>Приложение ..... 156</b>                                                    |
| 8.1       | Коэффициент пропускной способности ..... 156                                   |
| 8.2       | Технологические схемы ..... 157                                                |

### 1.1 Применимость руководства

Это руководство по эксплуатации предназначено для регулирующего вентиля HydroControl M с внутренней резьбой.

| Номинальный диаметр | Номер артикула |
|---------------------|----------------|
| DN15 ULF            | 1065844        |
| DN15 LF             | 1065834        |
| DN15 MF             | 1065824        |
| DN15                | 1065804        |
| DN20                | 1065806        |
| DN25                | 1065808        |
| DN32                | 1065810        |
| DN40                | 1065812        |
| DN50                | 1065816        |

### 1.2 Комплект поставки

После поставки проверьте целостность и комплектность оборудования.

Комплект поставки включает в себя

- Регулирующий вентиль HydroControl M
- Руководство по эксплуатации

### 1.3 Контактные данные

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg (Ольсберг)

ГЕРМАНИЯ

www.ventrop.com

**Служба технической поддержки**

Телефон: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Используемые условные обозначения

|                                                                                    |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | Обозначает важную информацию и дополнительные примечания. |
|  | Указание действия                                         |
|  | Список                                                    |
|  | 1 Точный порядок. Шаги от 1 до X.                         |
|  | 2                                                         |
|  | Результат после выполнения действия                       |

## 1. Информация, касающаяся техники безопасности

### 1.1 Использование по назначению

Эксплуатационную безопасность можно гарантировать,

только если изделие используется по назначению.

Регулирующий вентиль HydroControl M устанавливается в трубопроводы систем центрального отопления и охлаждения для гидравлической балансировки трубопроводов.

Любое дополнительное и/или иное использование считается использованием не по назначению.

Претензии любого рода к производителю и/или его уполномоченным представителям за ущерб, возникший в результате использования не по назначению, не рассматриваются.

Правильное соблюдение указаний этого руководства рассматривается как использование по назначению.

### 1.2 Предупредительные указания

Каждое предупредительное указание содержит следующие элементы:

**Предупреждающий символ**  
**Сигнальное слово**

**Вид и источник опасности!**

Возможные последствия в результате возникновения опасной ситуации или игнорирования предупредительного указания.

! Способы избежания опасной ситуации.

Сигнальные слова определяют степень опасности в рамках ситуации.

 **ОПАСНОСТЬ**

Указывает на непосредственно угрожающую опасность с высоким уровнем риска. Игнорирование техники безопасности в такой ситуации ведет к смерти или к крайне тяжелым травмам.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Указывает на возможную опасность средней степени. Игнорирование техники безопасности в такой ситуации может привести к смерти или тяжелым травмам.

 **ОСТОРОЖНО**

Указывает на возможную опасность незначительной степени. Игнорирование техники безопасности в такой ситуации может привести к незначительным травмам.

**ВНИМАНИЕ**

Указывает на ситуацию, при которой в результате игнорирования техники безопасности может быть нанесен материальный ущерб.

### 1.3 Указания по технике безопасности

Изделие было изготовлено с учетом действующих требований безопасности.

Для обеспечения безопасности соблюдайте следующие указания.

### 1.3.1 Возможная опасность, вызванная недостаточной квалификацией персонала

К работе с оборудованием допускаются только специалисты с соответствующей квалификацией.

Благодаря своей профессиональной подготовке, опыту и знанию соответствующих правовых норм, квалифицированные специалисты могут профессионально выполнять работы с описываемым изделием.

#### Оператор

Специалист должен проинструктировать оператора касательно работы с оборудованием.

**3** Шкала основной регулировки

**4** Шкала точной регулировки

**5** Корпус

### 1.3.2 Опасность травмирования фитингами под давлением

! Работы в контуре отопления и охлаждения следует выполнять только при разгерметизированной системе.

! Во время работы следует соблюдать допустимое рабочее давление.

### 1.3.3 Доступность руководства по эксплуатации

Каждый сотрудник, работающий с изделием, обязан прочитать это руководство и все дополнительные руководства, а также соблюдать приведенные в них указания.

Руководство должно храниться на месте эксплуатации оборудования.

! Предоставьте это руководство и все дополнительные руководства оператору.

## 2. Техническое описание

### 2.1 Конструкция

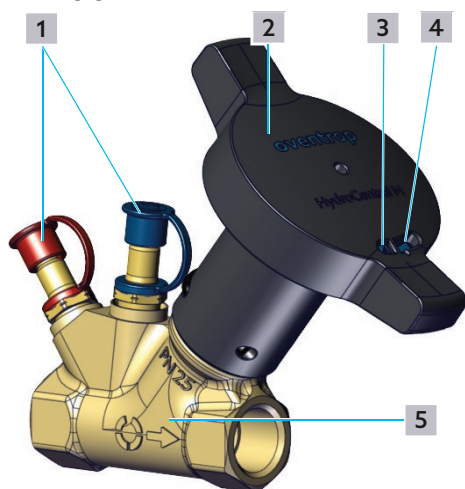


Рис. 1: Конструкция HydroControl M

**1** Вспомогательный вентиль HydroPort

**2** Маховичок

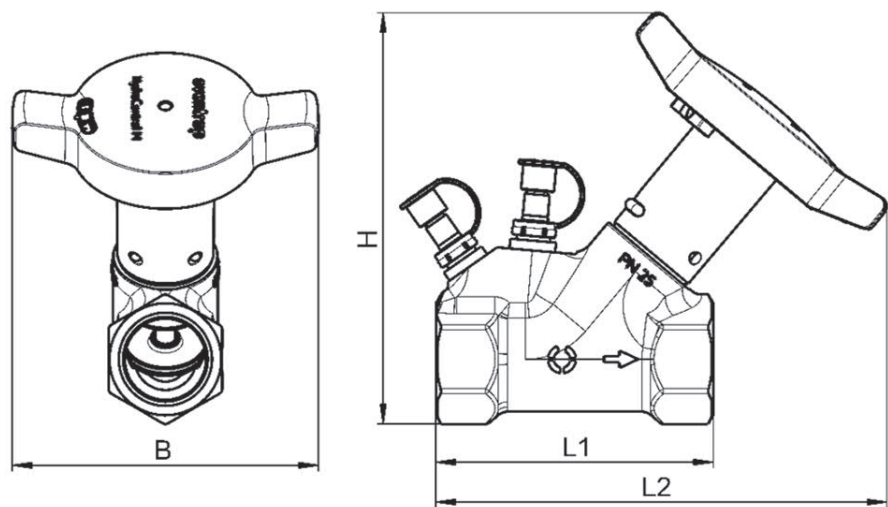


Рис. 2: Размеры Вид сбоку / Вид спереди Внутренняя резьба

|       | Место подключения | B [мм] | L1 [мм] | L2 [мм] | H [мм] | Масса [кг] |
|-------|-------------------|--------|---------|---------|--------|------------|
| DN 15 | Rp ½              | 110    | 76      | 147     | 131    | 0,6        |
| DN 20 | Rp ¾              | 110    | 84      | 152     | 136    | 0,7        |
| DN 25 | Rp 1              | 110    | 99      | 161     | 147    | 1,0        |
| DN 32 | Rp 1 ¼            | 110    | 119     | 176     | 157    | 1,4        |
| DN 40 | Rp 1 ½            | 110    | 127     | 180     | 165    | 1,8        |
| DN 50 | Rp 2              | 110    | 159     | 199     | 184    | 3,1        |

2.2 Функциональное описание

Регулировка отдельных трубопроводов осуществляется путем предварительной настройки маховика.

Предварительная настройка может быть зафиксирована зажимом, расположенным внутри маховика (см. Рис. 3 на стр. 150).

Поток регулируется путем ограничения хода конуса вентиля и, таким образом, уменьшения отверстия между конусом и седлом вентиля.

Малый шаг резьбы обеспечивает очень точную регулировку.

Положение вентили указывается на лицевой стороне маховика на шкале от 0,0 (закрыт) до 4,85 (полностью открыт) с шагом 0,05. Вспомогательные клапаны HydroPort оснащены функцией измерения через фиксированную измерительную диафрагму, что позволяет одновременно выполнять измерения и регулировку.

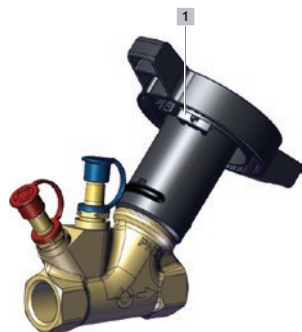


Рис. 3: Позиция ограничительного зажима

### 1 Ограничительный зажим

Необходимые значения предварительной настройки см. на технологических схемах.

Предварительная установка может быть опломбирована и заблокирована.

Применение регулирующих вентилей возможно как для прямого, так и для обратного хода. Регулирующий клапан может использоваться в качестве дополнительного клапана вместе с регулятором перепада давления (для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации регулятора перепада давления).

Для систем охлаждения, например, с водно-гликолевыми смесями, необходимо учитывать поправочные коэффициенты, связанные с указанными значениями на схемах.

### 2.2.1 Вспомогательный клапан HydroPort

Каждый клапан HydroControl M в стандартном исполнении оснащен двумя вспомогательными клапанами HydroPort.

Благодаря HydroPort принадлежности просто и надежно соединяются с помощью замка с защелкой. Клапаны HydroPort открываются посредством небольшого поворачивания. Четверти оборота (SW 14) достаточно для снижения давления, а для опорожнения и наполнения необходимо повернуть клапан до упора.

Для измерения расхода можно подключить компьютер для измерений OV-DMC 3. Измерительные шланги компьютера для измерений OV-DMC 3 можно подключить прямо к HydroPort.

### 2.2.2 Фиксированная измерительная диафрагма

Фиксированная измерительная диафрагма HydroControl M позволяет одновременно выполнять измерение и настройку. Таким образом, клапан можно регулировать в режиме реального времени на основе значения расхода, отображаемого на измерительном устройстве. Измерительная диафрагма имеет определенное значение коэффициента пропускной способности, которое необходимо использовать при измерениях. Этот коэффициент пропускной способности отличается от коэффициента пропускной способности клапана и может использоваться только для измерений на клапане. Коэффициент пропускной способности клапана должен использоваться для расчета потерь давления и определения параметров (см. 8.1 на стр. 156).

Измеренные коэффициенты пропускной способности уже сохранены в измерительной системе Oventrop OV-DMC 3.

### 2.2.3 Автоматическое распознавание клапана

Коэффициент пропускной способности зависит от производителя, модели, номинального диаметра и положения хода (=предварительная настройка). OV-DMC 3 содержит коэффициенты пропускной способности для всех регулирующих клапанов Oventrop и для всех других распространенных регулирующих клапанов. Чтобы облегчить и ускорить определение правильного

коэффициента пропускной способности, OV-DMC 3 может автоматически определять модель, номинальный диаметр и предварительную настройку с помощью камеры смартфона. Однако эта функция распространяется только на регулирующие клапаны Oventrop.

## 2.3 Технические характеристики

### Общая информация

|                              |                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Макс. рабочая температура ts | 150 °C                                                                                                                  |
| Мин. рабочая температура ts  | -20 °C                                                                                                                  |
| Макс. рабочее давление ps    | 25 бар (PN 25)                                                                                                          |
| Среда                        | Горячая или холодная вода, согласно VDI 2035 или ÖNORM 5195<br>Вода / гликолевая смесь с содержанием гликоля макс. 50 % |

### Значение пропускной способности / измерение коэффициента пропускной способности

| Номинальный диаметр | Значение пропускной способности | Измерение коэффициента пропускной способности |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| DN 15 ULF           | 0,19                            | 0,29                                          |
| DN 15 LF            | 0,4                             | 0,62                                          |
| DN 15 MF            | 0,9                             | 1,28                                          |
| DN 15               | 2,2                             | 2,74                                          |
| DN 20               | 4,3                             | 5,51                                          |
| DN 25               | 8,6                             | 10,7                                          |
| DN 32               | 15,9                            | 22,8                                          |
| DN 40               | 23,4                            | 35,6                                          |
| DN 50               | 35,0                            | 54,8                                          |

### Материал

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Корпус     | Устойчивая к обесцинкованию латунь |
| Уплотнение | ЭПДМ, ПТФЭ                         |
| Маховичок  | Пластмасса                         |

## 3. Принадлежности и запчасти

| Обозначение                | Номер артикула |
|----------------------------|----------------|
| Адаптер                    | 1069601        |
| Комплект для пломбирования | 1089091        |

|                        |                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------|
| Изоляционные кожухи    | 1069610, 1069611, 1069612,<br>1069613, 1069614, 1069615    |
| Запасная верхняя часть | 1069020, 1069021,<br>1069022, 1069023,<br>1069024, 1069025 |

## 4. Транспортировка и хранение

Изделие можно перевозить только в оригинальной упаковке.

Храните изделие в следующих условиях:

|                                 |                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочий температурный диапазон  | от -20 °C до +55 °C                                                                      |
| Относительная влажность воздуха | макс. 95 % без конденсации                                                               |
| Частицы                         | Защищать от пыли и влаги                                                                 |
| Механические воздействия        | Обеспечить защиту от механических ударов                                                 |
| Излучение                       | Защищать от ультрафиолетового излучения и прямых солнечных лучей                         |
| Химическое воздействие          | Не храните вместе с растворителями, химикатами, кислотами, топливом и другими веществами |

## 5. Монтаж

### 5.1 Монтаж регулирующих вентилей

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность травмирования фитингами под давлением!**

Выход среды под давлением может привести к травмам.

- ! Все монтажные работы всегда выполняйте только после сброса давления на системе.
- ! Для дооснащения системы: Слейте воду из системы или закройте подающие трубопроводы секции системы и сбросьте в ней давление.
- ! Надевайте защитные очки.

#### ОСТОРОЖНО

**Опасность травмирования при взаимодействии с горячими или холодными фитингами и поверхностями**

- ! Надевайте подходящую защитную одежду, чтобы избежать опасного контакта с горячими или холодными фитингами и деталями системы.
- ! При необходимости не начинайте работу, пока фитинги не достигнут температуры, близкой к температуре окружающей среды.

#### ВНИМАНИЕ

**Повреждение элементов из-за смазки!**

Уплотнения могут быть повреждены при использовании смазок или масел.

- ! Не используйте смазку или масло при сборке.
- ! При необходимости смойте частицы грязи и остатки жира и масла из системы трубопроводов.
- ! При выборе рабочей среды учитывайте текущее состояние техники.
- ! Если рабочая среда загрязнена, используйте грязеуловитель в линии подачи.



- Положение установки как правило произвольное.
- Для технического обслуживания рекомендуется устанавливать запорные фитинги выше и ниже по направлению потока от вентиля или участка системы.

- ▶ Убедитесь, что изделие и трубопроводы не загрязнены.
  - ▶ Установите фитинги так, чтобы поток был направлен в направлении стрелки. (Обращайте внимание на маркировку на корпусе.)
  - ▶ Убедитесь, что перед фитингом находится прямой участок трубы, у которого  $D = 3 \times \varnothing$ , а за фитингом — прямой участок трубы, у которого  $D = 2 \times \varnothing$ .
  - ▶ Изделие должно устанавливаться в обесточенном состоянии.
  - ▶ Убедитесь в том, что доступ к фитингам не ограничен.
- 1 Вставьте регулирующий вентиль в трубопровод.
  - 2 Надежно привинтите регулирующий вентиль.

### 5.2 Монтаж импульсной линии

Подключите регулирующий вентиль в качестве дополнительного вентиля с регулятором перепада давления через импульсную линию.

# HydroControl M

## Ввод в эксплуатацию

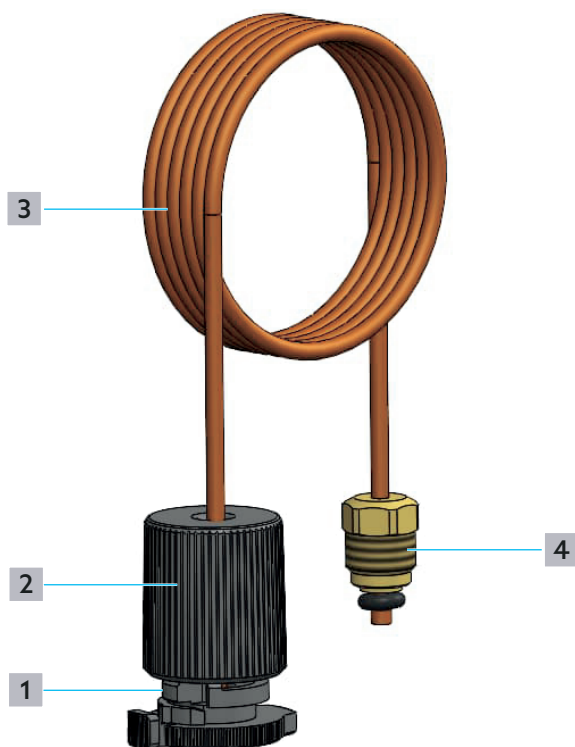


Рис. 4: Конструкция импульсной линии

- 1 Стопорное кольцо
- 2 Уплотнительный колпачок
- 3 Импульсная линия
- 4 Крепежный винт

- 1 Подключите импульсную линию к регулятору перепада давления HydroControl D (см. инструкцию к регулятору перепада давления).

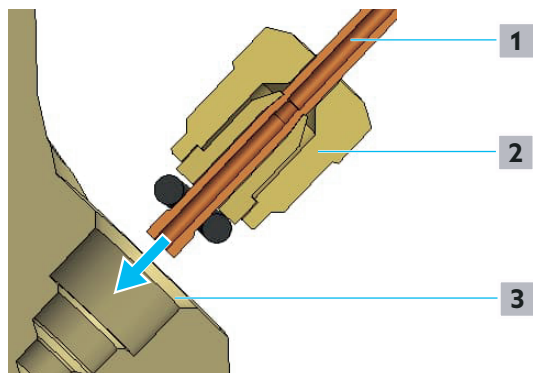


Рис. 5: Подключение импульсной линии к HydroControl D

- 1 Импульсная линия
- 2 Крепежный винт
- 3 Подключение импульсной линии к HydroControl D

- 2 Затяните крепежный винт импульсной линии (SW 12).
- 3 Снимите синий защитный колпачок с вентиля HydroPort на HydroControl M.

Убедитесь, что колпачок находится над стопорным кольцом.



Чтобы отсоединить импульсную линию, нажмите на стопорное кольцо, чтобы снять уплотнительный колпачок.

- 4 Вставьте уплотнительный колпачок импульсной линии в синий вентиль HydroPort на HydroControl M, пока стопорное кольцо не зафиксируется.

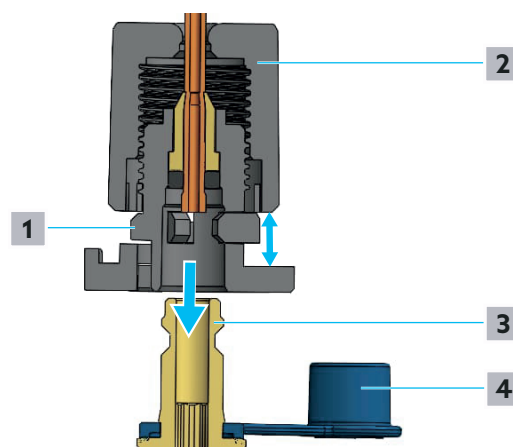


Рис. 6: Подключение импульсной линии к дополнительному вентилю.

- 1 Стопорное кольцо
- 2 Заглушка
- 3 Вентиль HydroPort (HydroControl M)
- 4 Защитный колпачок

- 5 Затяните уплотнительный колпачок до упора, чтобы закрепить импульсную линию.
- 6 Откройте вентиль HydroPort на HydroControl M с помощью гаечного ключа SW14, повернув его на четверть оборота.

## 6. Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Наполнение, сброс воздуха и проверка герметичности

- 1 Наполните систему отопления.
- 2 Сбросить воздух из системы отопления.
- 3 Выполнить проверку герметичности согласно DIN EN 1264.

### 6.2 Предварительная настройка



Следите за тем, чтобы настройки вентиля соответствовали рекомендациям.

#### ВНИМАНИЕ

#### Повреждение фитингов из-за чрезмерного перепада давления

Чрезмерный перепад давления на блоке вентилей может привести к возникновению шума и повреждению фитингов

! Эксплуатация регулирующего вентиля допускается только в том случае, если его настройка соответствует рекомендуемому диапазону.

- 1 Определите значение настройки по технологическим схемам, приведенным в приложении (см. 8 на стр. 156).
- 2 Поворачивайте маховик до тех пор, пока на шкалах основной и точной регулировки (см. Рис. 1 на стр. 149 (3) и (4)) не появится нужное значение.

### 6.3 Повторное выполнение предварительной установки

Когда клапан находится в требуемой предварительной настройке, вы можете зафиксировать его с помощью регулировочного винта в маховике (для этого необходим шестигранный ключ SW 3).

Если клапан перекрыт, при последующем открытии вы можете открыть его до допустимого положения.

### 6.4 Сохранение предварительной установки

Значение по умолчанию можно защитить от изменения.

- 1 Вытяните ограничительный зажим из исходного положения под маховиком.
- 2 Переведите ограничительный зажим в положение блокировки (см. Рис. 3 на стр. 150).

Для предотвращения изменений в значениях по умолчанию посторонними лицами можно наложить пломбу.

- 1 Проведите проволоку пломбы (принадлежность арт. № 1089091) через отверстие в ограничительном зажиме.

### 6.5 Измерение с помощью OV-DMC 3

Через стандартные вспомогательные клапаны HydroPort можно подключить доступный в продаже дифференциальный манометр, например, Oventrop OV-DMC 3. Расход можно рассчитать на основе измеренного перепада давления и коэффициента пропускной способности. Этот расчет может быть выполнен и прибором OV-DMC 3, так что значение расхода отображается непосредственно во время измерения. Если используются два температурных датчика, то помимо расхода рассчитывается и отображается

значение мощности.

Синий измерительный шланг дифференциального манометра OV-DMC 3 может быть подключен к клапану HydroPort на HydroControl D с помощью защелкивающегося затвора.

Для измерения необходим дополнительный клапан с измерительной функцией, например, регулирующий клапан HydroControl V или HydroControl M. Красный измерительный шланг OV-DMC 3 подключается к красному штуцеру HydroPort дополнительного клапана, и необходимо выбрать соответствующий дополнительный клапан в OV-DMC 3.

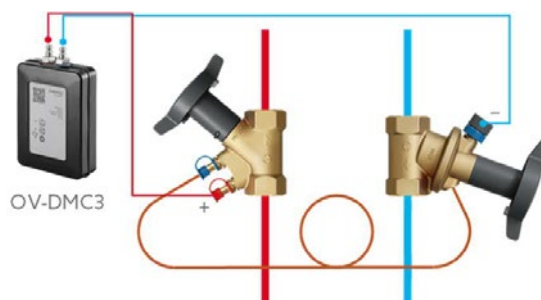


Рис. 7: Схема подключения OV-DMC 3



Используйте коэффициент пропускной способности дополнительного клапана для измерения расхода. Значения клапанов Oventrop уже сохранены в OV-DMC 3.

- 1 Снимите синий защитный колпачок с клапана HydroPort на HydroControl D.
- 2 Вставьте синий шланг OV-DMC 3 в клапан HydroPort.
- 3 Снимите красный защитный колпачок с дополнительного клапана HydroPort.
- 4 Вставьте красный шланг в красный дополнительный клапан HydroPort.
- 5 Откройте оба клапана HydroPort с помощью гаечного ключа SW14, повернув их на четверть оборота.
- 6 Выполните измерение.
- 7 После завершения измерения выполните процедуру отключения соединений в обратном порядке.

### 7. Демонтаж и утилизация

Если срок службы изделия подходит к концу или на изделии есть дефект, который нельзя устранить, то изделие необходимо демонтировать и утилизировать экологически безопасным способом или переработать его компоненты.

#### **ВНИМАНИЕ**

#### **Опасность загрязнения окружающей среды!**

Неправильная утилизация может привести к нанесению ущерба окружающей среде.

- ! Утилизируйте упаковочные материалы экологически безопасным способом.
- ! По возможности отдайте компоненты на переработку.
- ! Утилизируйте неперерабатываемые компоненты в соответствии с местными нормами.

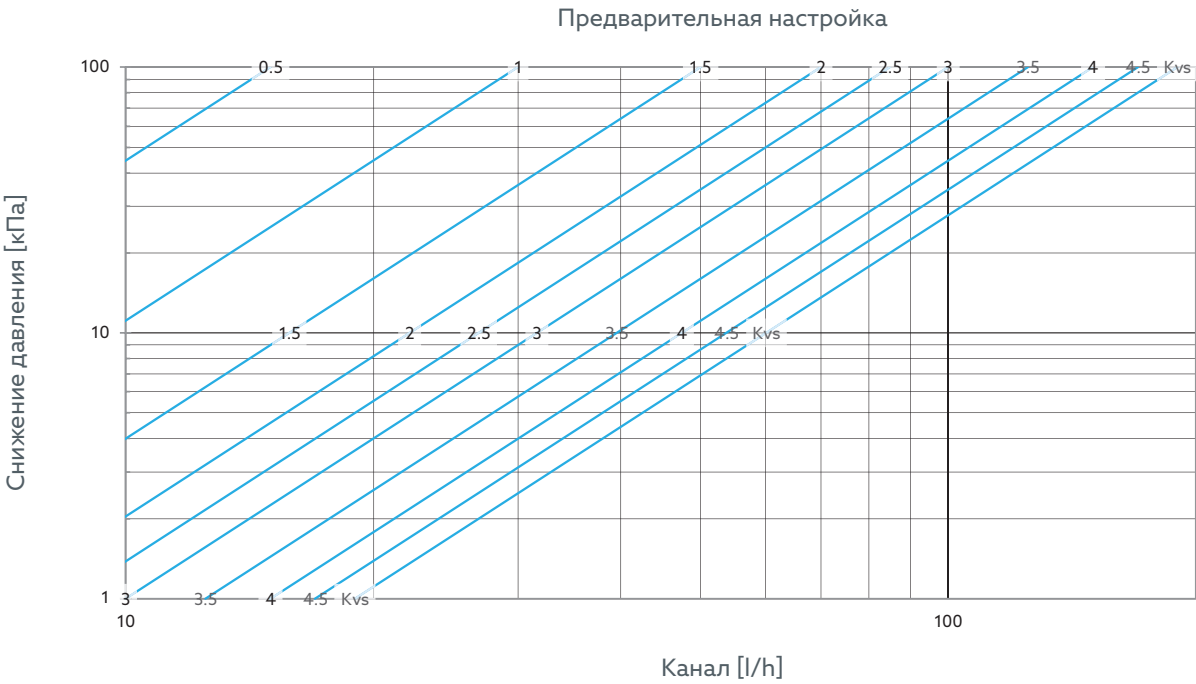
## 8. Приложение

## 8.1 Коэффициент пропускной способности

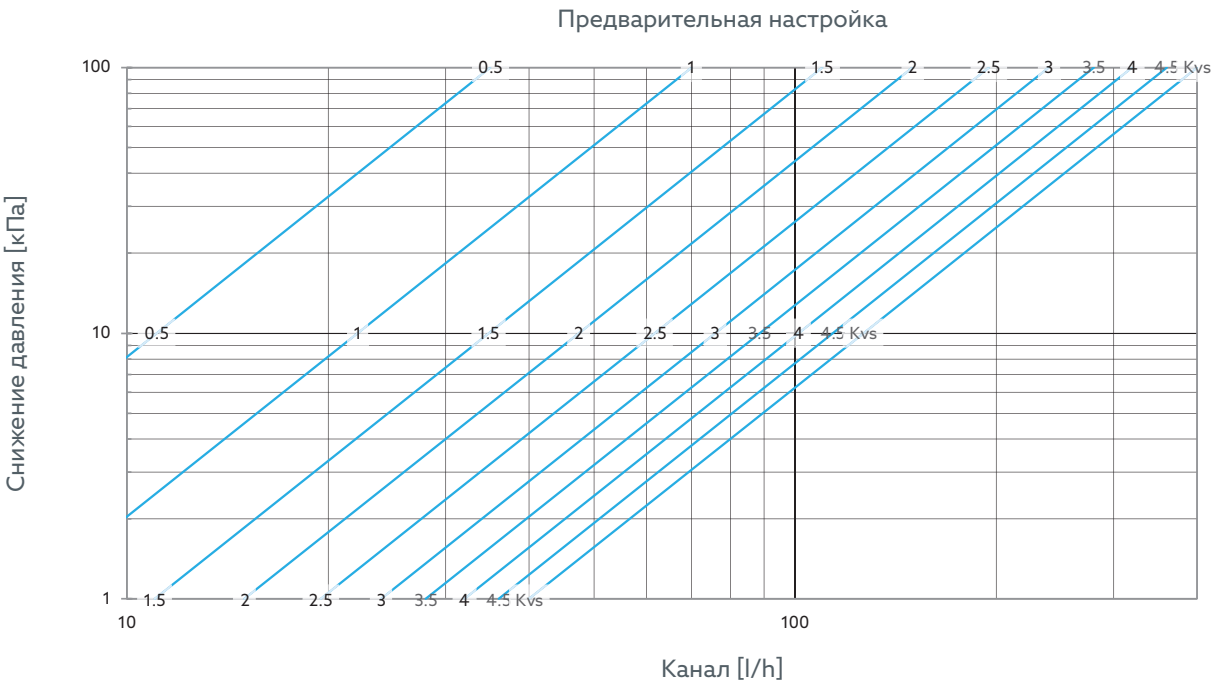
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

8.2 Технологические схемы

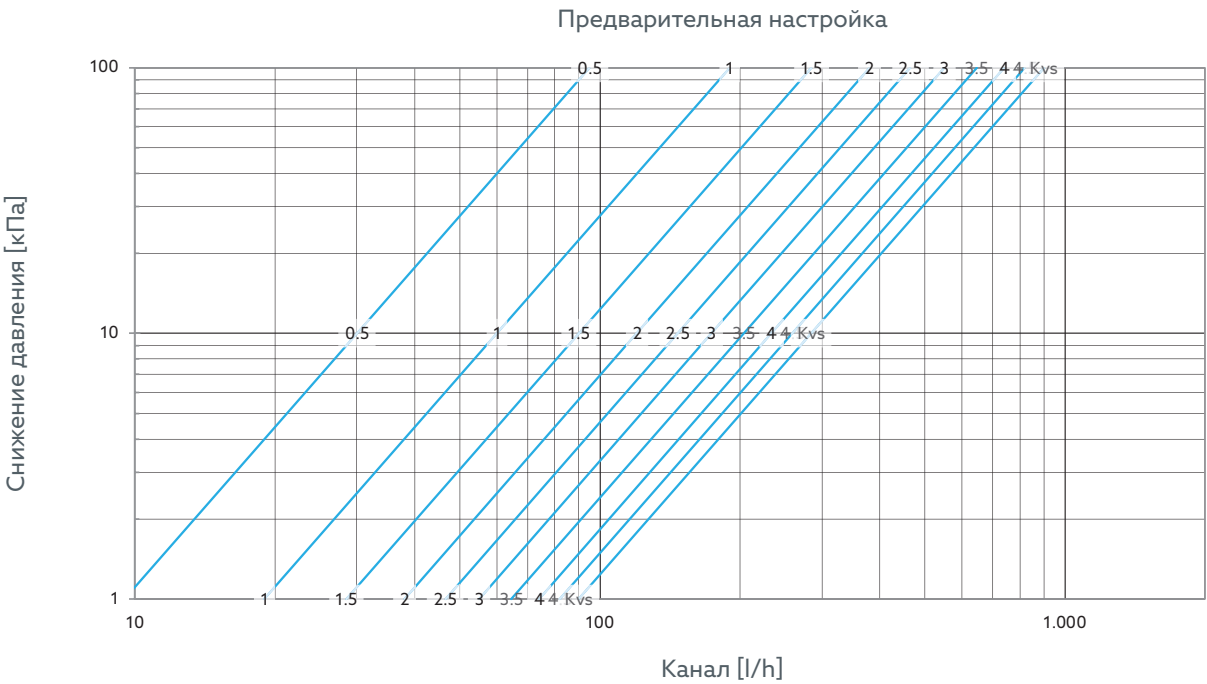
DN 15 ULF



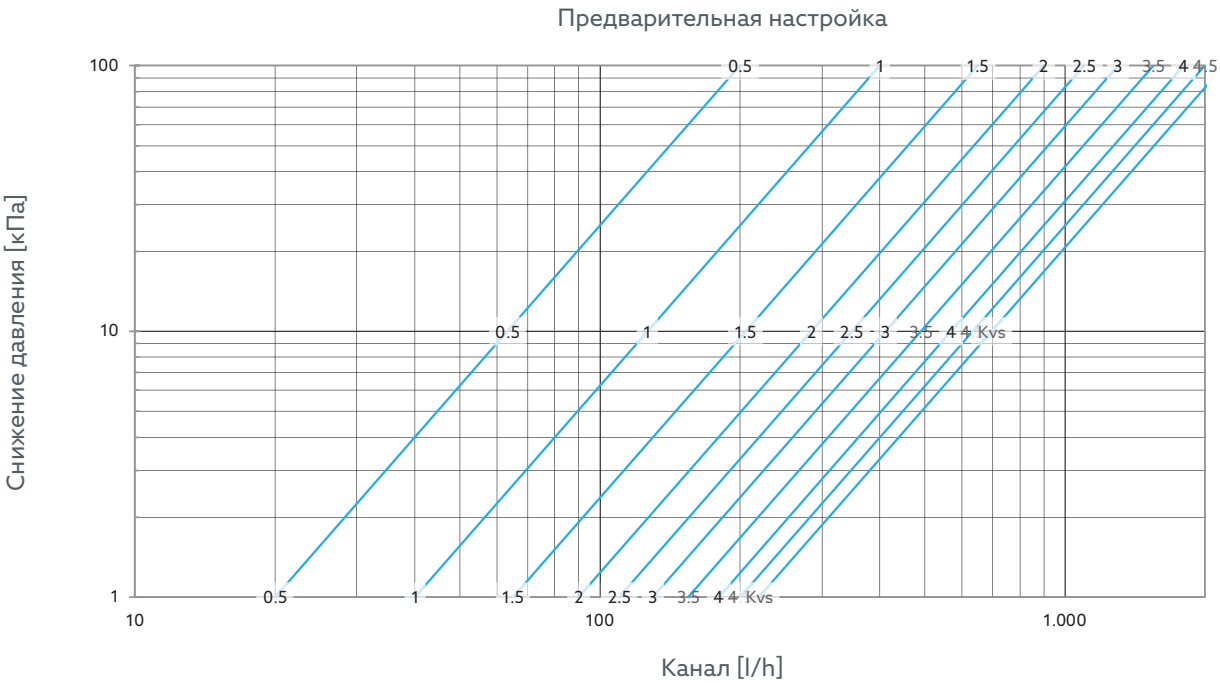
DN 15 LF



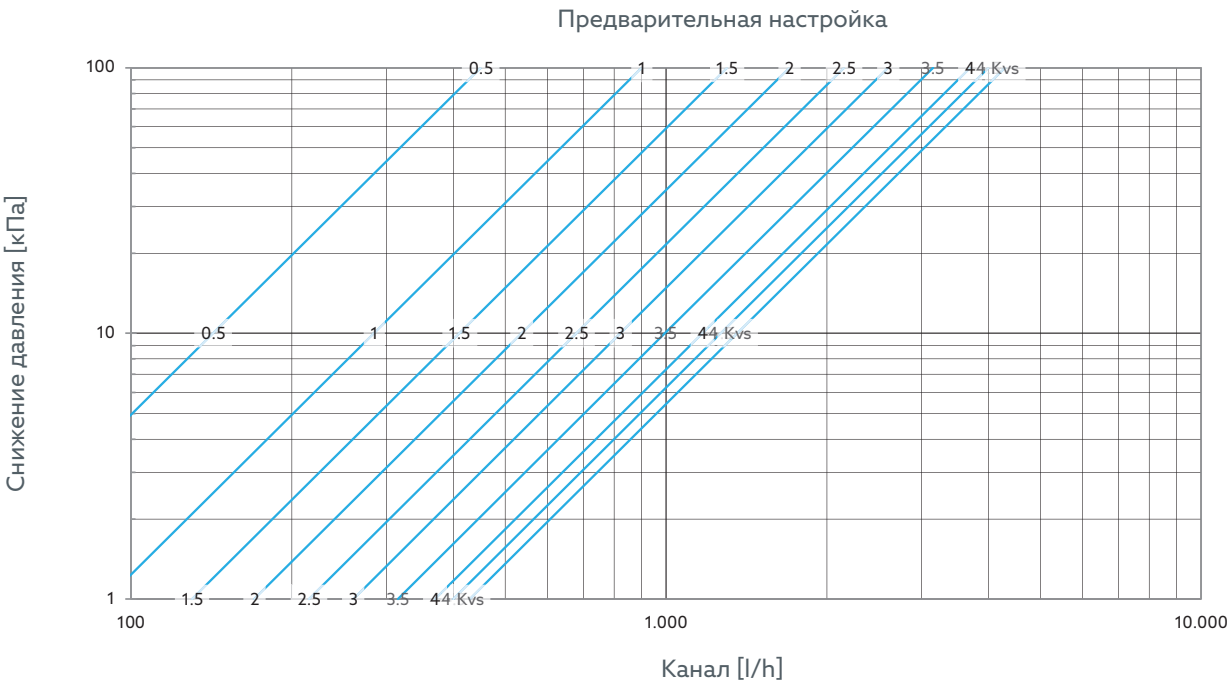
DN 15 MF



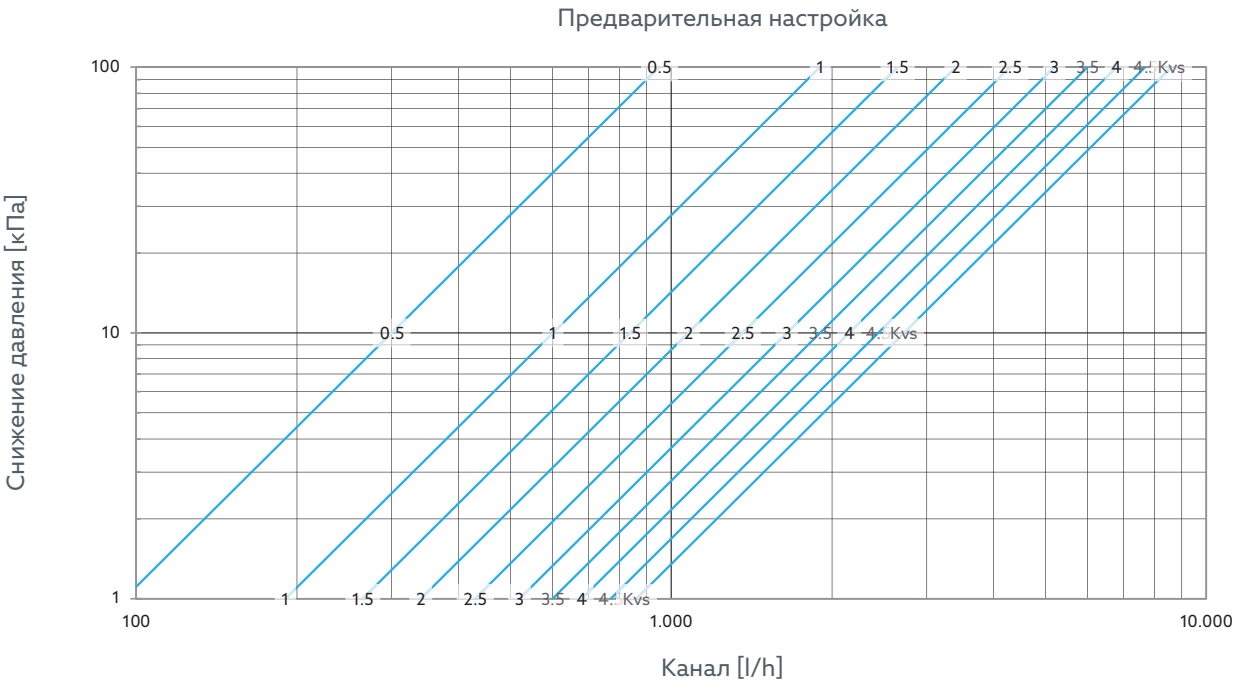
DN 15



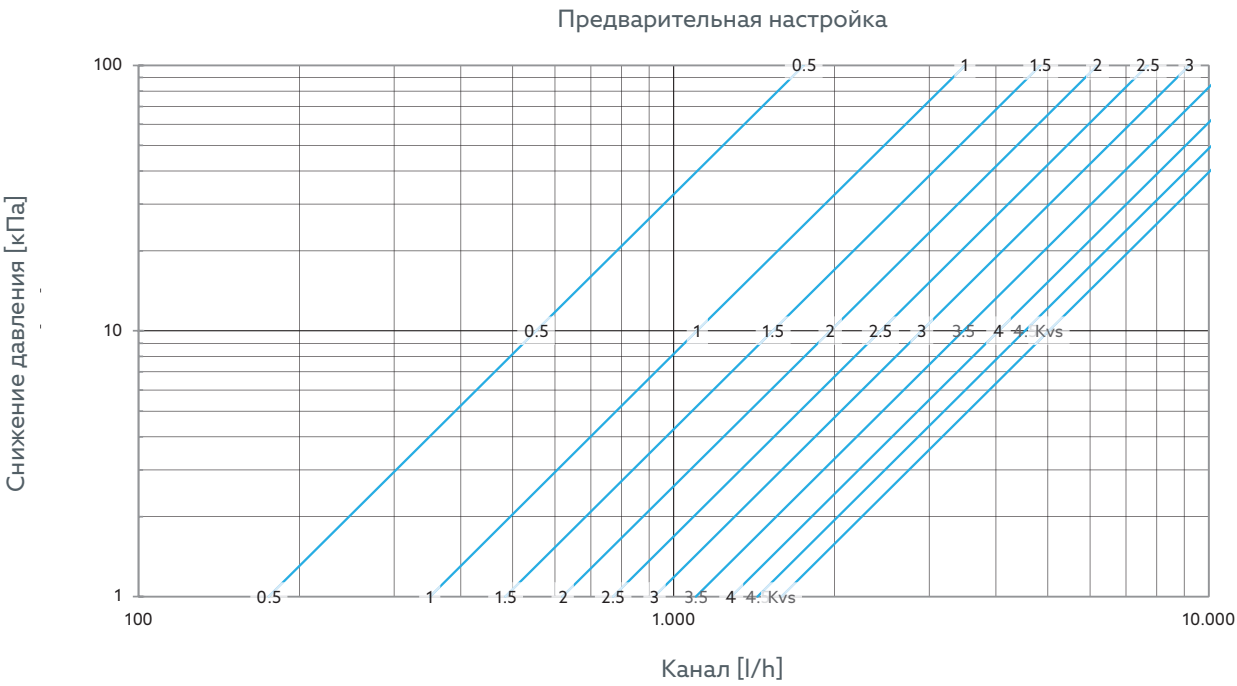
DN 20



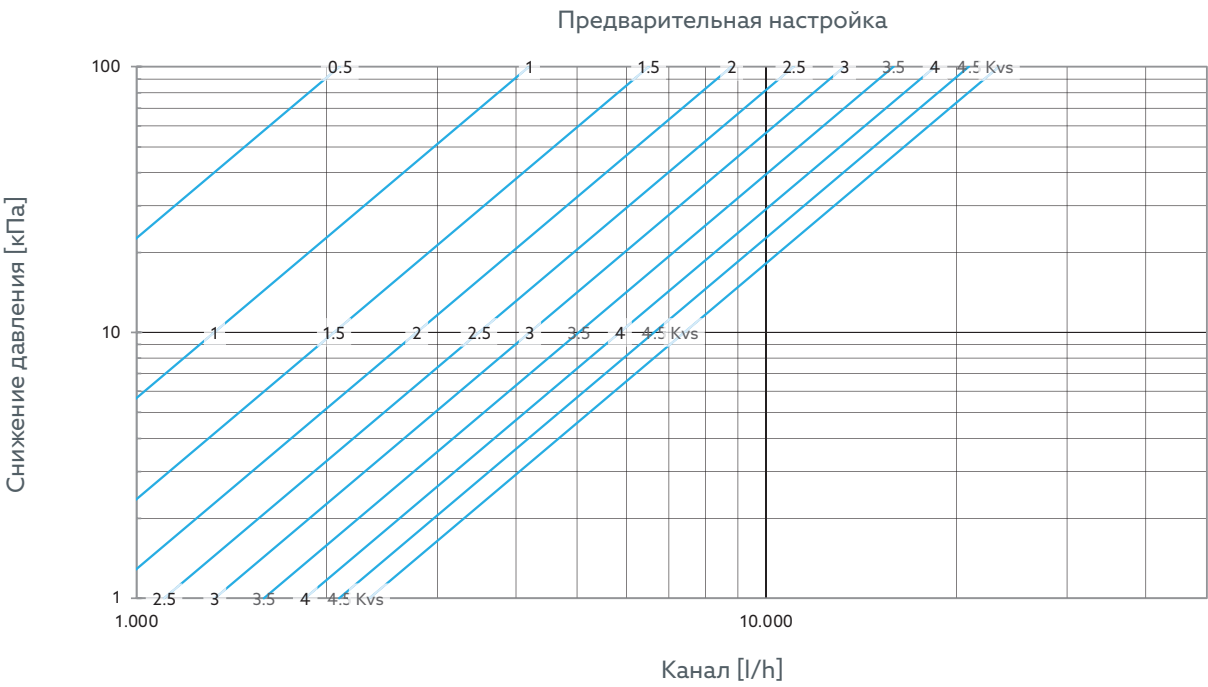
DN 25



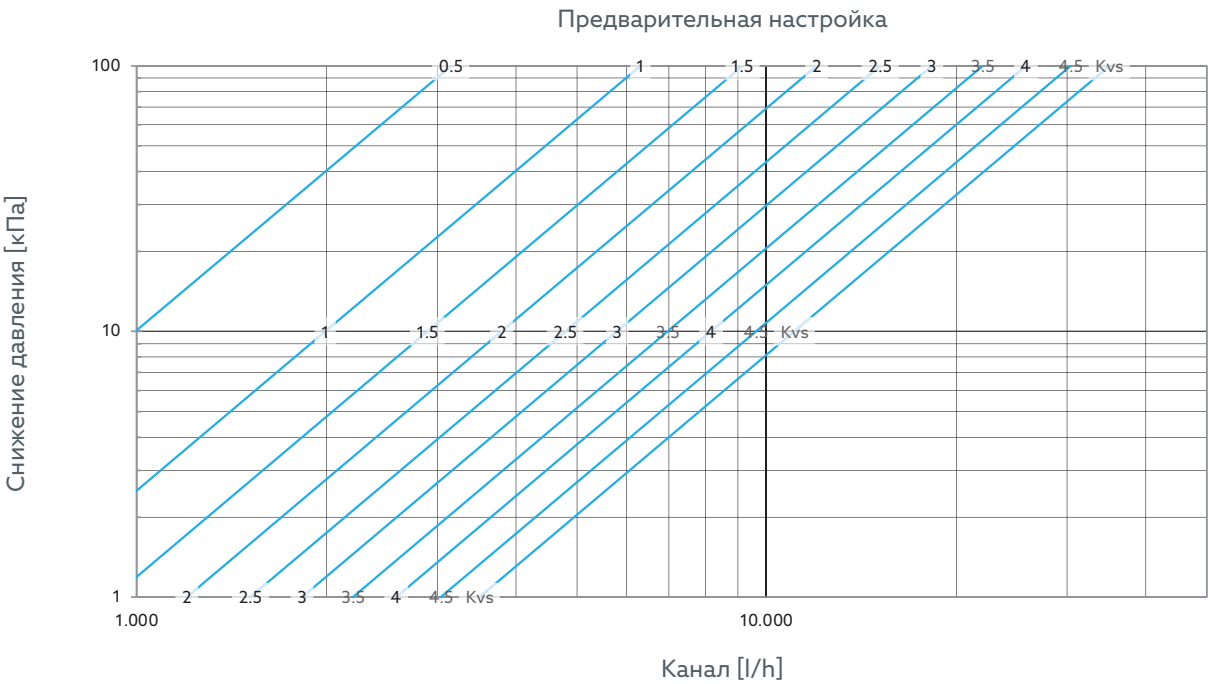
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg (Ольсберг)  
Тел. +49 2962 820 · Факс +49 2962 82400 · mail@oventrop.com · www.oventrop.com

# HydroControl M

Bruksanvisning

SV



# HydroControl M

## Innehållsförteckning

|                                                                 | Sida       |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 1.1 Bruksanvisningens giltighet.....                            | 165        |
| 1.2 Leveransomfattning.....                                     | 165        |
| 1.3 Kontakt.....                                                | 165        |
| 1.4 Använda symboler.....                                       | 165        |
| <b>1. Säkerhetsinformation.....</b>                             | <b>165</b> |
| 1.1 Föreskriven användning.....                                 | 165        |
| 1.2 Varningsanvisningar.....                                    | 165        |
| 1.3 Säkerhetsanvisningar.....                                   | 165        |
| 1.3.1 Fara på grund av otillräckligt kvalificerad personal..... | 165        |
| 1.3.2 Risk för personskador från ventiler under tryck.....      | 166        |
| 1.3.3 Bruksanvisningens tillgänglighet.....                     | 166        |
| <b>2. Teknisk beskrivning.....</b>                              | <b>166</b> |
| 2.1 Konstruktion.....                                           | 166        |
| 2.2 Funktionsbeskrivning.....                                   | 167        |
| 2.2.1 Hjälpventil HydroPort.....                                | 168        |
| 2.2.2 Fast mätöppning.....                                      | 168        |
| 2.2.3 Automatisk ventildetektering.....                         | 168        |
| 2.3 Tekniska data.....                                          | 168        |
| <b>3. Tillbehör och reservdelar.....</b>                        | <b>168</b> |
| <b>4. Transport och lagring.....</b>                            | <b>168</b> |
| <b>5. Montering.....</b>                                        | <b>169</b> |
| 5.1 Montering balanseringsventiler.....                         | 169        |
| 5.2 Montering impulsledning.....                                | 169        |
| <b>6. Idrifttagning.....</b>                                    | <b>170</b> |
| 6.1 Fyllning, avluftning och täthetskontroll.....               | 170        |
| 6.2 Förinställning.....                                         | 170        |
| 6.3 Kopiera förinställningen.....                               | 170        |
| 6.4 Säkra förinställningen.....                                 | 170        |
| 6.5 Mätning med OV-DMC 3.....                                   | 170        |
| <b>7. Demontering och bortskaffande.....</b>                    | <b>171</b> |
| <b>8. Bilaga.....</b>                                           | <b>172</b> |
| 8.1 Kv-värde.....                                               | 172        |
| 8.2 Genomflödesdiagram.....                                     | 173        |

### 1.1 Bruksanvisningens giltighet

Denna manual gäller för balanseringsventilen HydroControl M med innergंगा.

| Nominell bredd | Artikelnummer |
|----------------|---------------|
| DN15 ULF       | 1065844       |
| DN15 LF        | 1065834       |
| DN15 MF        | 1065824       |
| DN15           | 1065804       |
| DN20           | 1065806       |
| DN25           | 1065808       |
| DN32           | 1065810       |
| DN40           | 1065812       |
| DN50           | 1065816       |

### 1.2 Leveransomfattning

Kontrollera att leveransen inte har transportskador och att den är fullständig.

I leveransen medföljer

- Balanseringsventil HydroControl M
- Bruksanvisning

### 1.3 Kontakt

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

TYSKLAND

www.orientrop.com

**Teknisk kundtjänst**

Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Använda symboler

|                                                                                    |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | Anger viktig information och ytterligare tillägg. |
|  | Uppmaning till handling                           |
|  | Uppräkning                                        |
|  | Fast ordningsföljd. Åtgärdssteg 1 till X.         |
|  |                                                   |
|  | Resultat av handling                              |

## 1. Säkerhetsinformation

### 1.1 Föreskriven användning

Driftsäkerheten kan endast garanteras om produkten används på föreskrivet sätt.

Balanseringsventilen HydroCom M installeras i ledningsrören i varmvattensystem för centralvärme- och kylsystem och möjliggör hydraulisk balansering av

ledningsrören med varandra.

All användning utöver detta och/eller all annan användning betraktas som ej avsedd.

Inga skadeståndsanspråk mot tillverkaren och/eller dennes auktoriserade representanter på grund av skador till följd av felaktig användning godtas.

Föreskriven användning innebär också att den här manualen följs på ett korrekt sätt.

### 1.2 Varningsanvisningar

Varje varning innehåller följande element:

#### Varningssymbol **SIGNALORD**

##### Farans typ och källa!

Möjliga konsekvenser om faran föreligger eller om varningen ignoreras.

! Möjligheter att undvika faran.

Signalord anger hur allvarig faran i en situation är.

#### **FARA**

Anger en omedelbart överhängande fara med hög risk. Om situationen inte undviks leder det till dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

#### **VARNING**

Anger en möjlig fara med medelhög risk. Om situationen inte undviks, kan det leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

#### **FÖRSIKTIGT**

Anger en möjlig fara med låg risk. Om situationen inte undviks kan det leda till lindriga och läkbara personskador.

#### **OBSERVERA**

Anger en situation som kan leda till sakskador om den inte undviks.

### 1.3 Säkerhetsanvisningar

Vi har utvecklat den här produkten i enlighet med gällande säkerhetskrav.

Observera följande anvisningar gällande säker användning.

#### 1.3.1 Fara på grund av otillräckligt kvalificerad personal

Endast tekniker med tillräckliga kvalifikationer får utföra arbeten på den här produkten.

Kvalificerade hantverkare är på grund av sin yrkesutbildning och erfarenhet samt kunskap om relevanta rättsliga bestämmelser kompetenta att utföra arbeten på den beskrivna produkten på ett korrekt sätt.

##### Operatör

Operatören måste instrueras i användningen av en kvalificerad tekniker.

# HydroControl M

## Teknisk beskrivning

---

### 1.3.2 Risk för personskador från ventiler under tryck

- ! Utför endast arbeten på värme- och kylkretsen när systemet är trycklöst.
- ! Beakta de tillåtna drifttrycken under drift.

### 1.3.3 Bruksanvisningens tillgänglighet

Varje person som arbetar med denna produkt måste ha läst och tillämpat den här manualen och alla tillämpliga anvisningar.

Manualen ska vara tillgänglig på den plats där produkten används.

- ! Överlämna den här manualen och alla relevanta instruktioner till operatören.

## 2. Teknisk beskrivning

### 2.1 Konstruktion

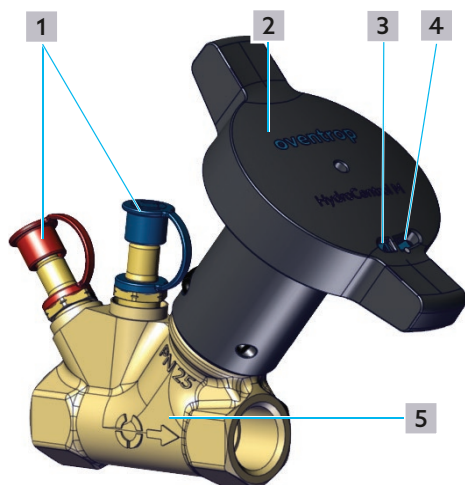


Bild 1: Konstruktion HydroControl M

- 1** Hjälpventil HydroPort
- 2** Handhjul
- 3** Grundinställningsskala
- 4** Fininställningsskala
- 5** Hus

# HydroControl M

## Teknisk beskrivning

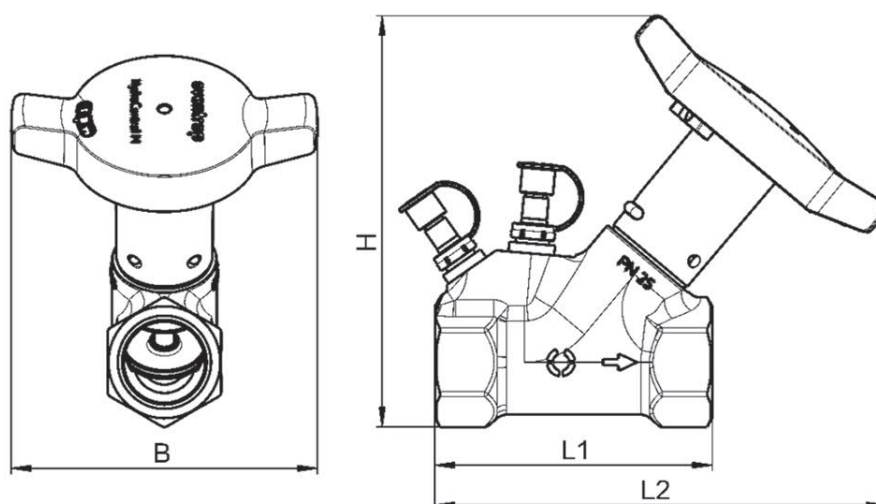


Bild 2: Mått sidovy / frontvy innergंगा

|       | Anslutning | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | Vikt<br>[kg] |
|-------|------------|-----------|------------|------------|-----------|--------------|
| DN 15 | Rp ½       | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6          |
| DN 20 | Rp ¾       | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7          |
| DN 25 | Rp 1       | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0          |
| DN 32 | Rp 1 ¼     | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4          |
| DN 40 | Rp 1 ½     | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8          |
| DN 50 | Rp 2       | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1          |

## 2.2 Funktionsbeskrivning

Justeringen av de enskilda ledningarna sker genom förinställning på handratten. Förinställningen kan blockeras med hjälp av clipsen på insidan av handratten (se Bild 3 på sida 167).

Flödet regleras genom att begränsa ventilpluggens slag, vilket minskar öppningen mellan ventilpluggen och ventilsätet.

Den ringa gängstigningen möjliggör en mycket exakt inställning.

Ventilpositionen visas på handrattens framsida på en skala från 0,0 (stängd) till 4,85 (helt öppen) i steg om 0,05.

Mätfunktionen på HydroPort hjälpventiler, via en fast mätöppning, gör det möjligt att mäta och justera på samma gång.

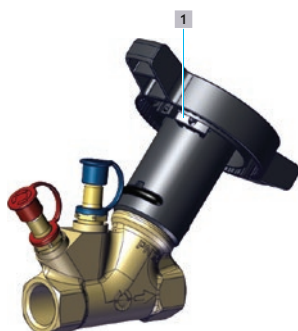


Bild 3: Position begränsningsclips

# HydroControl M

## Tillbehör och reservdelar

### 1 Fixeringsclips

Hämta nödvändiga förinställningsvärden i genomflödesdiagrammen.

Förinställningen kan plomberas och blockeras.

Balanseringsventilerna kan användas både i fram- och i returflödet. Balanseringsventilen kan användas som partnerventil för en differenstryckregleringsventilen (se bruksanvisningen för differenstryckregleringsventilen för mer information).

För kylsystem med t.ex. vatten-glykolblandningar måste hänsyn tas till korrigeringsfaktorerna, vilka är relaterade till de angivna diagramvärdena.

### 2.2.1 Hjälppventil HydroPort

Varje HydroControl M är som standard utrustad med HydroPort hjälppventiler.

Med HydroPort kan tillbehör enkelt och säkert kopplas ihop med ett snäpplås. HydroPort ventiler öppnas med en kort vridning. Ett kvarts varv (SW 14) räcker för att minska trycket, vrid så långt det går, för att tömma och fylla.

En OV-DMC 3 mät dator kan också anslutas för att mäta flödes hastigheten. Mät slangar hos en OV-DMC 3 mät dator kan anslutas direkt till HydroPort.

### 2.2.2 Fast mätöppning

Den fasta mätöppningen hos HydroControl M möjliggör samtidig mätning och justering. Det innebär att ventilen kan justeras i realtid, baserat på det flödesvärde som visas på mätinstrumentet. Mätöppningen har sitt eget Kv-värde, som måste användas vid mätningar. Detta Kv-värde för mätning skiljer sig från ventilens Kv-värde och får endast användas för mätningar på ventilen. Ventilens Kv-värde måste användas för beräkning av tryckförlust och dimensionering (se 8.1 på sida 172).

De uppmätta Kv-värdena är redan lagrade i mätsystemet Oventrop OV-DMC 3.

### 2.2.3 Automatisk ventildetektering

Kv-värdet beror på tillverkare, modell, nominell bredd och slaglängd (= förinställningsvärde). OV-DMC 3 innehåller Kv-värden för alla Oventrop-reglerventiler och för alla andra vanliga reglerventiler. För att göra det enklare och snabbare att bestämma rätt Kv-värde, kan OV-DMC 3 automatiskt bestämma modell, nominell storlek och förinställning med hjälp av smartphone-kameran. Denna funktion är dock begränsad till Oventrops balanseringsventiler.

## 2.3 Tekniska data

### Allmänt

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Max. drifttemperatur ts | 150°C          |
| Min drifttemperatur ts  | -20°C          |
| Max. drifttryck ps      | 25 bar (PN 25) |

|        |                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medium | Varm- och kylvatten, enligt VDI 2035 eller ÖNORM 5195<br>Vatten/glykolblandning med max. 50 % glykol |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Kvs-värde / mät Kv-värden

| Nominell bredd | Kvs-värde | Mät Kv-värde |
|----------------|-----------|--------------|
| DN 15 ULF      | 0,19      | 0,29         |
| DN 15 LF       | 0,4       | 0,62         |
| DN 15 MF       | 0,9       | 1,28         |
| DN 15          | 2,2       | 2,74         |
| DN 20          | 4,3       | 5,51         |
| DN 25          | 8,6       | 10,7         |
| DN 32          | 15,9      | 22,8         |
| DN 40          | 23,4      | 35,6         |
| DN 50          | 35,0      | 54,8         |

### Material

|          |                              |
|----------|------------------------------|
| Hus      | Avzinkningsbeständig mässing |
| Tätning  | EPDM, PTFE                   |
| Handhjul | Plast                        |

## 3. Tillbehör och reservdelar

| Beteckning      | Artikelnummer                                        |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Adapter         | 1069601                                              |
| Plomberingssats | 1089091                                              |
| Isoleringsskal  | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Reserv-överdel  | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Transport och lagring

Transportera produkten i originalförpackningen.

Förvara produkten i enlighet med följande förhållanden:

|                       |                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| Temperaturområde      | -20°C till +55°C                             |
| Relativ luftfuktighet | max. 95 %, ej kondenserande                  |
| Partiklar             | Torrt och dammskyddat                        |
| Mekanisk påverkan     | Skyddad mot mekaniska stötar                 |
| Strålning             | Skyddad från UV-strålning och direkt solljus |

|                 |                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Kemisk påverkan | Förvara inte tillsammans med lösningsmedel, kemikalier, syror, bränslen och liknande |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. Montering

### 5.1 Montering balanseringsventiler

#### ⚠ VARNING

##### Risk för personskador från ventiler under tryck!

Medier som sprutar ut under tryck kan leda till kroppsskador.

- ! Systemet måste alltid vara tryckavlastat när installationsarbeten utförs.
- ! Vid komplettering av ett befintligt system: Töm systemet eller stäng systemavsnittets tillledningar och gör systemavsnittet trycklöst.
- ! Använd skyddsglasögon.

#### ⚠ FÖRSIKTIGT

##### Risk för personskador från heta eller kalla armaturer och ytor

- ! Bär lämpliga skyddskläder för att undvika oskyddad kontakt med heta eller kalla ventiler och systemdelar.
- ! Vänta vid behov med arbetet tills ventilens temperatur är i närheten av den omgivande temperaturen.

#### OBSERVERA

##### Materiella skador på grund av smörjmedel!

Tätningar kan förstöras genom användning av fett eller olja.

- ! Använd inga fetter eller oljor vid monteringen.
- ! Spola vid behov rörsystemet fritt från smutspartiklar samt fett- och oljerester.
- ! Beakta den senaste tekniken när du väljer driftmedium.
- ! Använd en sil i flödesröret om driftmediet är smutsigt.

- Monteringsläget är i princip valfritt.
- För underhållsändamål rekommenderar vi installation av avstängningsventiler uppströms och nedströms från ventilen eller systemavsnittet.

- ▶ Se till att produkten och rörledningarna är fria från föroreningar.
- ▶ Montera ventilen så att flödet går i pilens riktning. (observera markeringen på kåpan.)
- ▶ Se till att det finns en rak rörsektion med  $L = 3 \times \varnothing$  framför ventilen och en rak rörsektion med  $L = 2 \times \varnothing$  bakom ventilen.

- ▶ Installera produkten utan spänning.
  - ▶ Säkerställ, att armaturen förblir väl tillgänglig.
- 1 Sätt in balanseringsventilen i rörledningen.
  - 2 Skruva fast balanseringsventilen ordentligt.

### 5.2 Montering impulsledning

Anslut balanseringsventilen som partnerventil till differenstryckreglerventilen via impulsledningen.

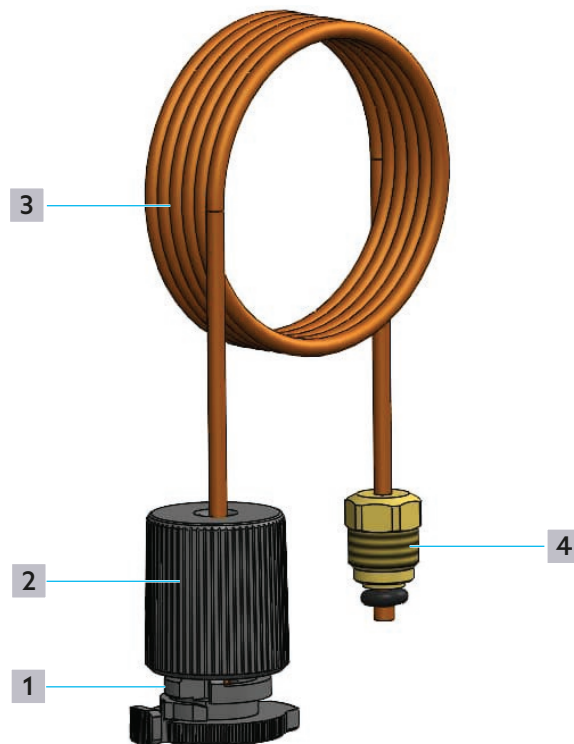


Bild 4: Konstruktion impulsledning

- 1 Säkringsring
- 2 Förslutningslock
- 3 Impulsledning
- 4 Fastsättningsskruv

- 1 Anslut impulsledningen till HydroControl D differenstryckregleringsventilen HydroControl D (se bruksanvisning differenstrycksregleringsventil).

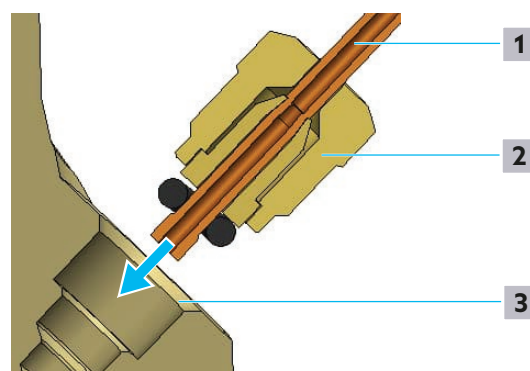


Bild 5: Anslut impulsledningen till HydroControl D

# HydroControl M

## Idrifttagning

- 1 Impulsledning
  - 2 Fastsättningsskruv
  - 3 Anslut impulsledningen till HydroControl D
- 
- 2 Dra åt impulsledningens fastsättningsskruv (NB 12).
  - 3 Ta bort den blå skyddskåpan från HydroPort-ventilen på HydroControl M.
- 
- Se till att tätningslocket är placerat över låsringen.
-  För att frigöra impulsledningen, tryck in låsringen för att frigöra låslocket.
- 
- 4 Tryck på impulsledningens tätningslock på den blå HydroPort-ventilen på partnerventilen, tills låsringen går i ingrepp.

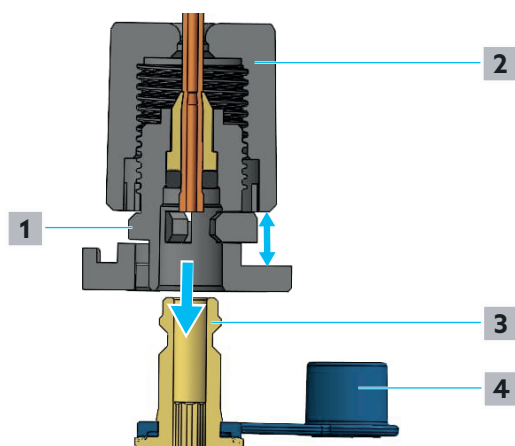


Bild 6: Anslutning av impulsledningen till partnerventilen

- 1 Säkringsring
  - 2 Förslutningslock
  - 3 HydroPort ventil (HydroControl M)
  - 4 Skyddskåpa
- 
- 5 Dra åt tätningslocket så långt det går, för att säkra impulsledningen.
  - 6 Öppna HydroPort-ventilen på HydroControl M med en skiftnyckel SW14 genom att vrida den ett kvarts varv.

## 6. Idrifttagning

### 6.1 Fyllning, avluftning och täthetskontroll

- 1 Fyll på värmesystemet.
- 2 Avlufta värmesystemet.
- 3 Utför en täthetskontroll enligt DIN EN 1264.

## 6.2 Förinställning



Undvik ventilinställningar under det rekommenderade inställningsområdet.

### OBSERVERA

#### Ventilskada på grund av för högt differenstryck

Ett för högt differenstryck via ventilenheten kan orsaka buller och skador på ventilen

- ! Använd balanseringsventilen i det rekommenderade inställningsområdet.

- 1 Fastställ inställningsvärdet enligt genomflödesdiagrammet i bilagan. (se 8 på sida 172).
- 2 Vrid handhjulet till önskat värde på grund- och fininställningsskalan (se Bild 1 på sida 166 (3) och (4)).

## 6.3 Kopiera förinställningen

När ventilen är i önskat förinställningsläge, kan du säkra den med hjälp av inställningsskruven i handratten (för detta behöver du insexnyckel SW 3).

Om ventilen är avstängd, kan du öppna upp den till säkrat läge när du öppnar den efteråt.

## 6.4 Säkra förinställningen

Det inställda värdet kan säkras mot justering.

- 1 Dra ut begränsningsclipset ur parkeringsläget under handhjulet.
- 2 Skjut in begränsningsclipset i spärrpositionen (se Bild 3 på sida 167).

För att förhindra, att obefogade ändrar förinställningen, kan du sätta fast en plomb.

- 1 Styr plomberingstråden (tillbehör art.-nr. 1089091) genom hålet på begränsningsclipset.

## 6.5 Mätning med OV-DMC 3

En vanlig differenstrycksmätare kan anslutas via vanliga hjälpventiler till HydroPort, till exempel Oventrop OV-DMC 3. Flödes hastigheten kan beräknas baserat på det uppmätta differenstrycket och Kv-värdet. Denna beräkning utförs också av OV-DMC 3 så att genomflödesvärdet visas direkt under mätningen. Om två temperatursensorer används, beräknas och visas effekten utöver genomflödet.

Den blå mätslangen på en OV-DMC 3 differenstrycksmätare kan anslutas till HydroPort-ventilen på HydroControl D med hjälp av ett snäplås.

För mätningen krävs ovillkorligen en partnerventil med mätfunktion, t.ex. en HydroControl V- eller HydroControl M-injusteringsventil. Den röda mätslangen på OV-DMC 3 är ansluten till den röda HydroPort-anslutningen på partnerventilen och respektive partnerventil måste väljas i OV-DMC 3.

# HydroControl M

## Demontering och bortskaffande

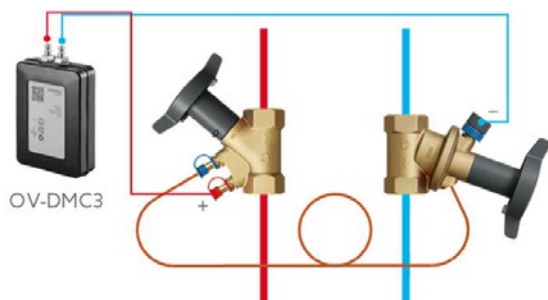


Bild 7: Kopplingsschema OV-DMC3



Använd partnerventilens Kv-värde för en genomflödesmätning. Värdena för Oventrop-ventilerna är redan lagrade i OV-DMC 3.

- 1 Ta bort den blå skyddskåpan från HydroPort-ventilen på HydroControl D.
- 2 Sätt den blå slangen på OV-DMC 3 på HydroPort-ventilen.
- 3 Ta bort den röda skyddskåpan från HydroPort-ventilen på partnerventilen.
- 4 Placera den röda slangen på den röda HydroPort-ventilen på partnerventilen.
- 5 Öppna HydroPort-ventilen med en skiftnyckel SW14 genom att vrida den ett kvarts varv.
- 6 Genomför mätningen.
- 7 Efter avslutad mätning, fortsätt i omvänd ordning för att ta bort anslutningarna.

## 7. Demontering och bortskaffande

När produkten har tjänat ut eller om den inte går att reparera på grund av en defekt, ska den demonteras och kasseras på ett miljövänligt sätt eller så ska delarna återvinnas.

### OBSERVERA

#### Risk för nedsmutsning av miljön!

Felaktigt bortskaffande kan leda till miljöskador.

- ! Kassera förpackningsmaterialet på ett miljövänligt sätt.
- ! Återvinn komponenterna i största möjliga utsträckning.
- ! Kassera komponenter som inte kan återvinnas i enlighet med lokala bestämmelser.

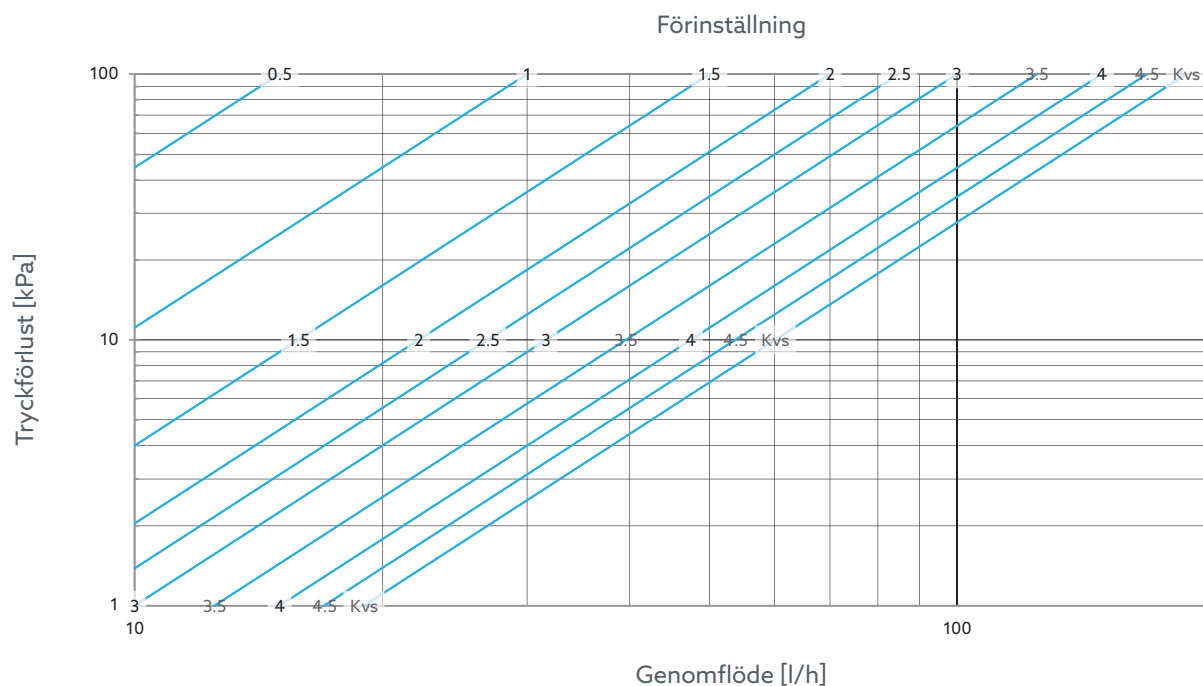
## 8. Bilaga

### 8.1 Kv-värde

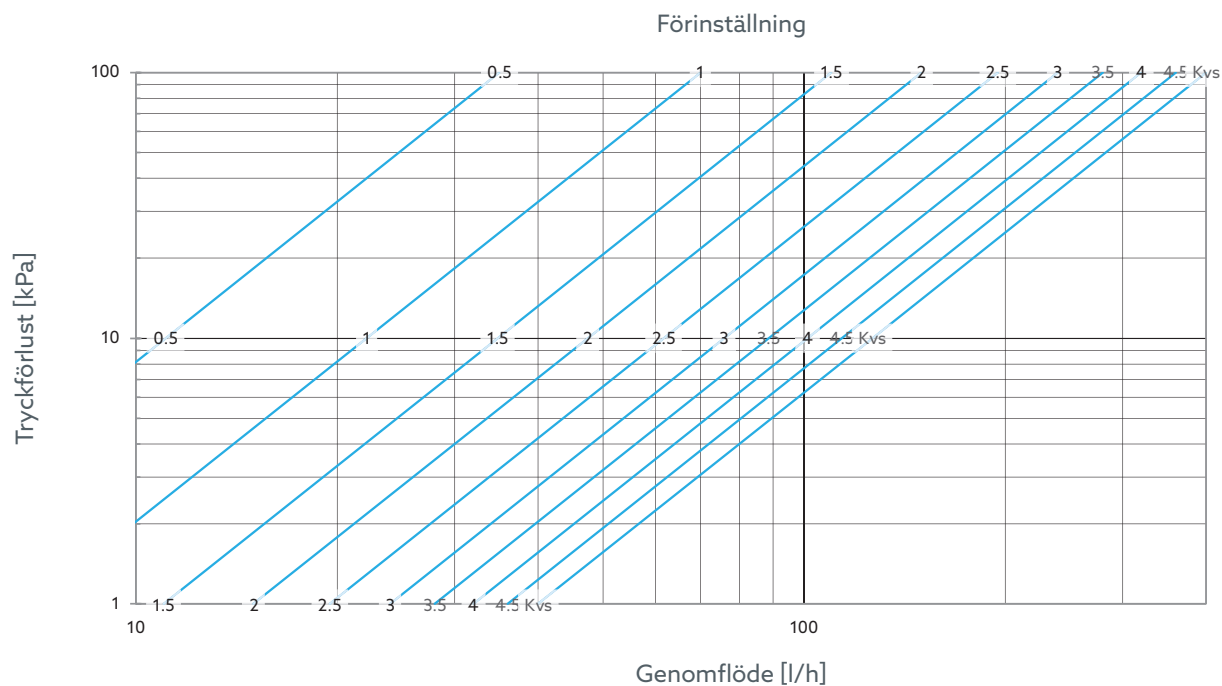
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

### 8.2 Genomflödesdiagram

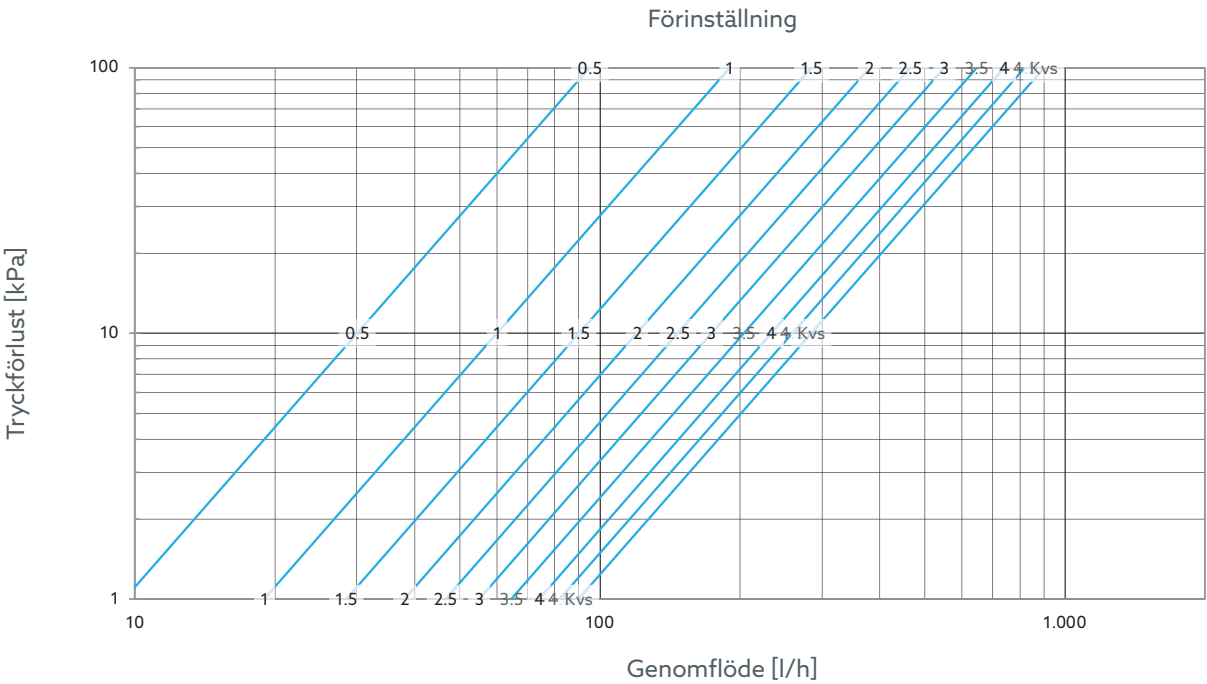
#### DN 15 ULF



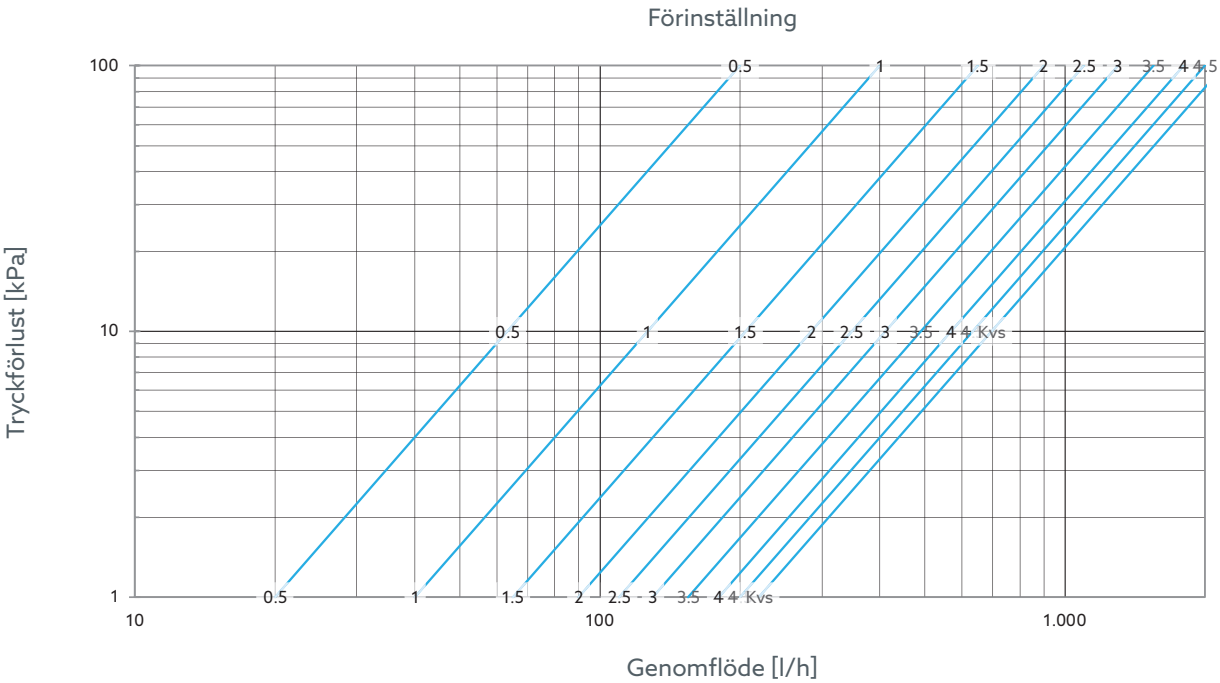
#### DN 15 LF



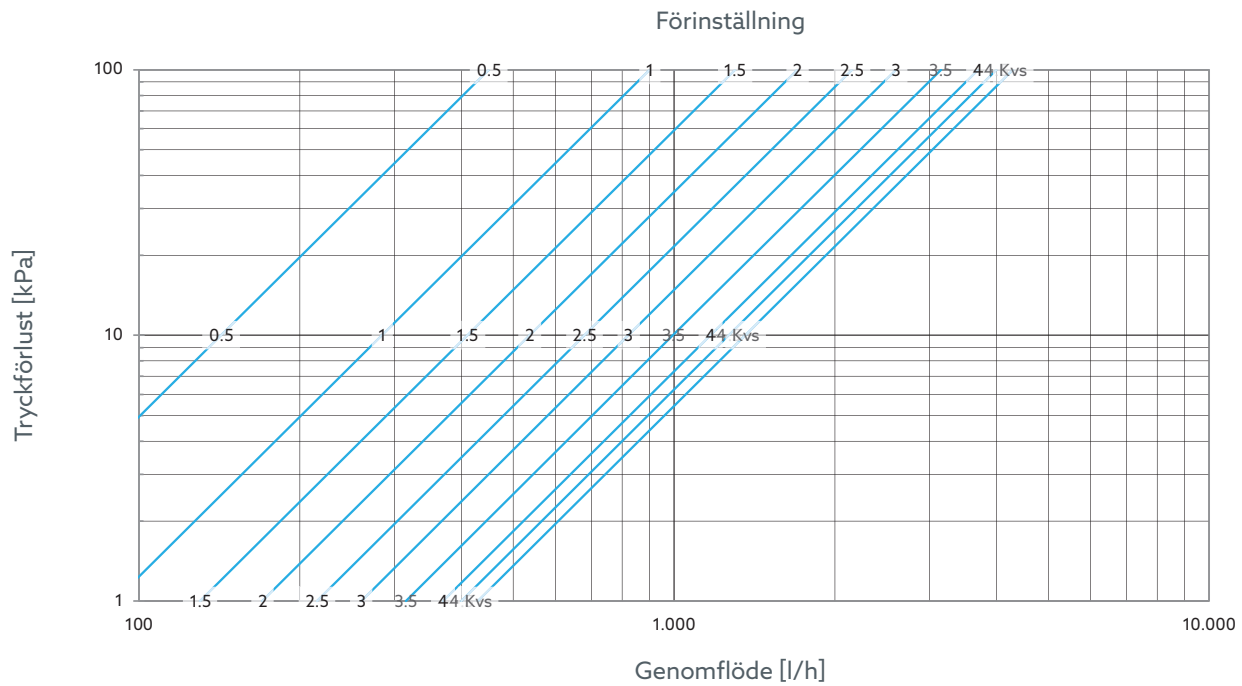
DN 15 MF



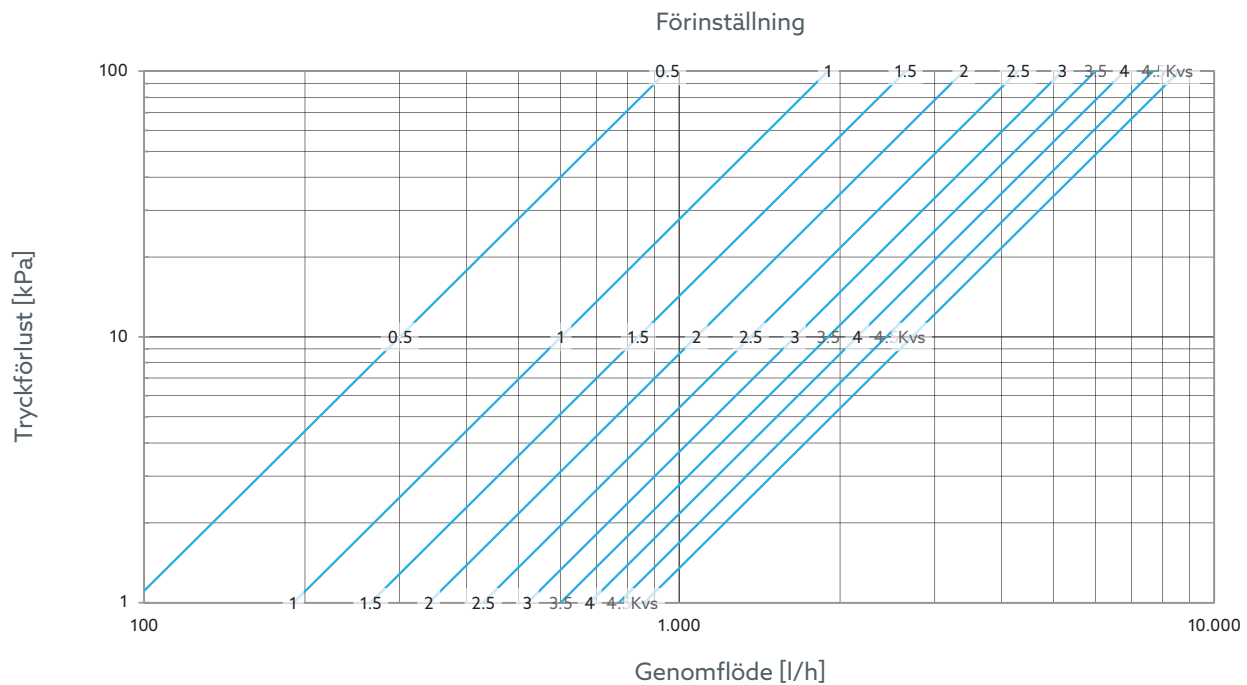
DN 15



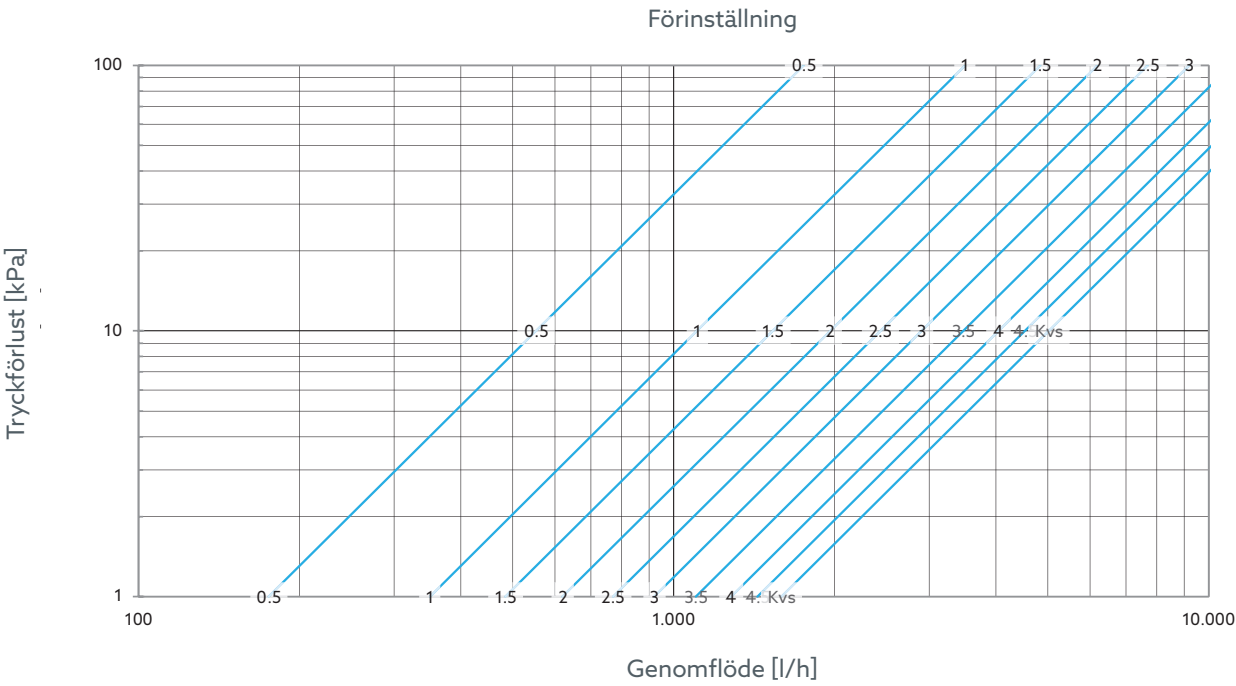
### DN 20



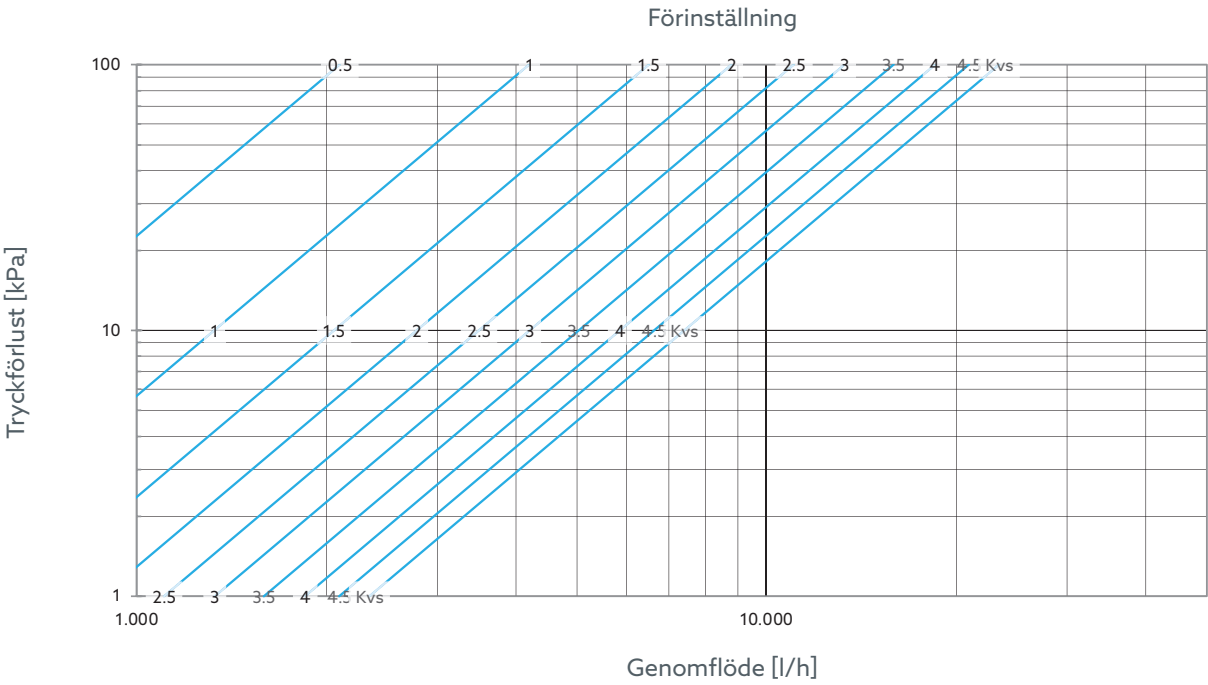
### DN 25



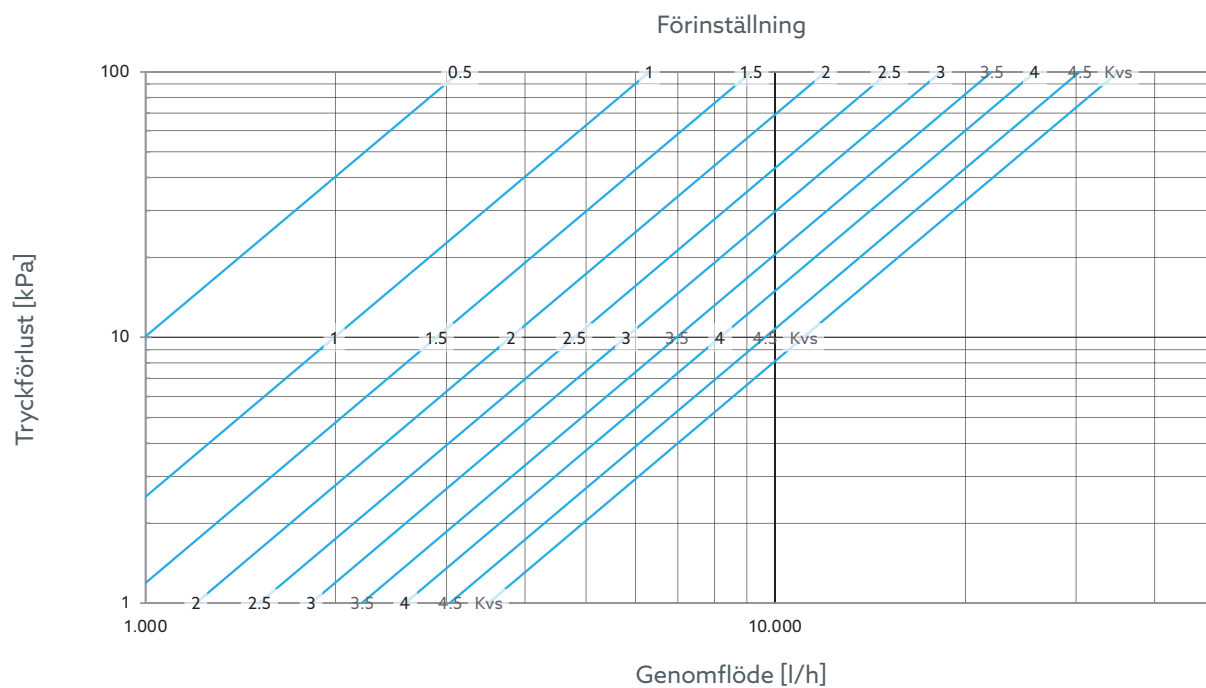
DN 32



DN 40



### DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

Návod na prevádzku

SK



|           | <b>Strana</b>                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.1       | Platnosť návodu ..... 181                                                  |
| 1.2       | Rozsah dodávky ..... 181                                                   |
| 1.3       | Kontakt ..... 181                                                          |
| 1.4       | Použité symboly ..... 181                                                  |
| <b>1.</b> | <b>Bezpečnostné informácie ..... 181</b>                                   |
| 1.1       | Použitie v súlade s predpísaným účelom ..... 181                           |
| 1.2       | Výstražné upozornenia ..... 181                                            |
| 1.3       | Bezpečnostné pokyny ..... 181                                              |
| 1.3.1     | Nebezpečenstvo zapríčinené nedostatočnou kvalifikáciou personálu ..... 181 |
| 1.3.2     | Nebezpečenstvo zranenia zapríčinené armatúrami pod tlakom ..... 182        |
| 1.3.3     | Dostupnosť návodu na prevádzku ..... 182                                   |
| <b>2.</b> | <b>Technický popis ..... 182</b>                                           |
| 2.1       | Konštrukcia ..... 182                                                      |
| 2.2       | Popis funkcie ..... 183                                                    |
| 2.2.1     | Pomocný ventil HydroPort ..... 184                                         |
| 2.2.2     | Pevná meracia clona ..... 184                                              |
| 2.2.3     | Automatické rozpoznanie ventilu ..... 184                                  |
| 2.3       | Technické údaje ..... 184                                                  |
| <b>3.</b> | <b>Príslušenstvo a náhradné diely ..... 184</b>                            |
| <b>4.</b> | <b>Preprava a skladovanie ..... 184</b>                                    |
| <b>5.</b> | <b>Montáž ..... 185</b>                                                    |
| 5.1       | Montáž vetvených regulačných ventilov ..... 185                            |
| 5.2       | Montáž impulzného vedenia ..... 185                                        |
| <b>6.</b> | <b>Uvedenie do prevádzky ..... 186</b>                                     |
| 6.1       | Plnenie, odvzdušnenie a kontrola tesnosti ..... 186                        |
| 6.2       | Prednastavenie ..... 186                                                   |
| 6.3       | Reprodukcia prednastavenia ..... 186                                       |
| 6.4       | Zaistenie prednastavenia ..... 186                                         |
| 6.5       | Meranie pomocou OV-DMC 3 ..... 186                                         |
| <b>7.</b> | <b>Demontáž a likvidácia ..... 187</b>                                     |
| <b>8.</b> | <b>Príloha ..... 188</b>                                                   |
| 8.1       | Hodnota Kv ..... 188                                                       |
| 8.2       | Prietokové diagramy ..... 189                                              |

# HydroControl M

## Bezpečnostné informácie

### 1.1 Platnosť návodu

Tento návod platí pre vetvený regulačný ventil HydroControl M s vnútorným závitom.

| Menovitá svetlosť | Číslo tovaru |
|-------------------|--------------|
| DN15 ULF          | 1065844      |
| DN15 LF           | 1065834      |
| DN15 MF           | 1065824      |
| DN15              | 1065804      |
| DN20              | 1065806      |
| DN25              | 1065808      |
| DN32              | 1065810      |
| DN40              | 1065812      |
| DN50              | 1065816      |

### 1.2 Rozsah dodávky

Skontrolujte prepravné poškodenia a úplnosť vašej dodávky. Rozsah dodávky zahŕňa

- Vetvený regulačný ventil HydroControl M
- Návod na prevádzku

### 1.3 Kontakt

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

NEMECKO

www.orientrop.com

**Technická zákaznícka služba**

Telefón: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.4 Použité symboly

|                                                                                    |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | Označuje dôležité informácie a podrobnejšie doplnenia. |
|  | Vyžiadanie konania                                     |
|  | Vymenovanie                                            |
|  | Pevné poradie. Pracovné kroky 1 až X.                  |
|  |                                                        |
|  | Výsledok konania                                       |

## 1. Bezpečnostné informácie

### 1.1 Použitie v súlade s predpísaným účelom

Prevádzková bezpečnosť je zaručená iba pri použití výrobku v súlade s predpísaným účelom.

Vetvený regulačný ventil HydroControl M sa montuje do vetvených vedení centrálnych ohrevných zariadení

teplej vody a chladiacich zariadení a umožňuje vzájomné hydraulické vyváženie vetvených vedení.

Každé nadrámcové alebo iné použitie sa považuje za použitie v rozpore s predpísaným účelom.

Nároky akéhokoľvek druhu voči výrobcovi alebo voči výrobcovi oprávnenej osobe z dôvodu škôd vzniknutých použitím v rozpore s predpísaným účelom nie je možné uznať.

K použitiu v súlade s predpísaným účelom sa zaraďuje aj správne dodržiavanie tohto návodu.

### 1.2 Výstražné upozornenia

Každé výstražné upozornenie obsahuje nasledujúce prvky:

#### Výstražný symbol **SIGNALNE SLOVO**

##### Druh a zdroj nebezpečenstva!

Možné následky, keď nastane nebezpečenstvo, prípadne keď sa bude ignorovať výstražné upozornenie.

! Možnosti predchádzania nebezpečenstvu.

Signálne slová definujú vážnosť nebezpečenstva vyplývajúceho z danej situácie.

#### **NEBEZPEČENSTVO**

Označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo s vysokým rizikom. Keď nie je možné zabrániť situácii, sú následkom smrť alebo najvážnejšie telesné zranenie.

#### **VÝSTRAHA**

Označuje možné nebezpečenstvo so stredne vysokým rizikom. Keď nie je možné zabrániť situácii, môže to mať za následok smrť alebo najvážnejšie telesné zranenia.

#### **UPOZORNENIE**

Označuje možné nebezpečenstvo s nízkym rizikom. Keď nie je možné zabrániť situácii, sú následkom ľahké a reverzibilné telesné zranenia.

#### **POZOR**

Označuje situáciu, ktorá môže mať za následok vecné škody, pokiaľ sa jej nezabráni.

### 1.3 Bezpečnostné pokyny

Tento výrobok sme vyvinuli podľa aktuálnych bezpečnostných požiadaviek.

Dodržiavajte nasledujúce pokyny týkajúce sa bezpečného použitia.

#### 1.3.1 Nebezpečenstvo zapríčinené nedostatočnou kvalifikáciou personálu

Práce na tomto výrobku smú vykonávať iba odborní pracovníci, ktorí sú na to dostatočne kvalifikovaní.

Kvalifikovaní odborní pracovníci sú na základe svojho odborného vzdelania a skúseností, ako aj poznania príslušných právnych predpisov, schopní odborne vykonávať práce na popísanom výrobku.

### Prevádzkovateľ

Prevádzkovateľ musí byť odborným pracovníkom poučený o obsluhu.

### 1.3.2 Nebezpečenstvo zranenia zapríčinené armatúrami pod tlakom

- ! Práce na vykurovacom a chladiacom okruhu vykonávajú iba na beztlakovom zariadení.
- ! Počas prevádzky dodržiavajte prípustné prevádzkové tlaky.

### 1.3.3 Dostupnosť návodu na prevádzku

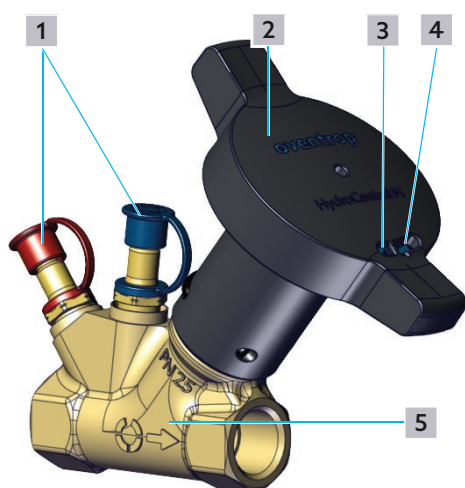
Každá osoba, ktorá pracuje s týmto výrobkom, si musí prečítať a používať tento návod a všetky súvisiace návody.

Návod musí byť dostupný na mieste použitia výrobku.

- ! Postúpte prevádzkovateľovi tento návod a všetky súvisiace návody.

## 2. Technický popis

### 2.1 Konštrukcia

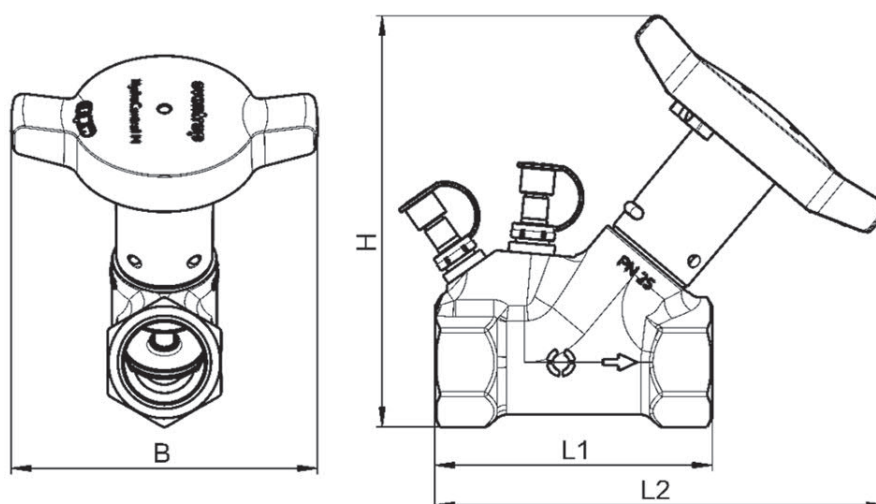


Obr. 1: Konštrukcia HydroControl M

- 1 Pomocný ventil HydroPort
- 2 Ručné koliesko
- 3 Základná nastavovacia stupnica
- 4 Jemná nastavovacia stupnica
- 5 Kryt

# HydroControl M

## Technický popis



Obr. 2: Rozmery, náhľad z boku/náhľad spredu, vnútorný závit

|       | Pripojenie | Š<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | V<br>[mm] | Hmotnosť<br>[kg] |
|-------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------------|
| DN 15 | Rp 1/2     | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6              |
| DN 20 | Rp 3/4     | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7              |
| DN 25 | Rp 1       | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0              |
| DN 32 | Rp 1 1/4   | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4              |
| DN 40 | Rp 1 1/2   | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8              |
| DN 50 | Rp 2       | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1              |

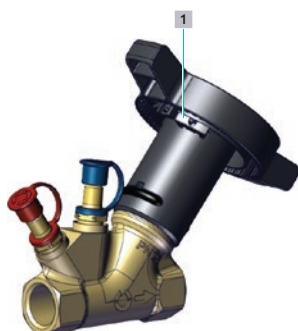
## 2.2 Popis funkcie

Vyváženie jednotlivých vetiev sa vykonáva prostredníctvom prednastavenia na ručnom koliesku. Prednastavenie je možné blokovať prostredníctvom svorky, ktorá sa nachádza vnútri ručného kolieska (pozri Obr. 3 na strane 183).

Prietok sa reguluje tak, že sa obmedzí zdvih kužľa ventilu a zmenší sa tak otvor medzi kuželom a sedlom ventilu.

Nízke stúpanie závitů umožňuje veľmi presné nastavenie.

Poloha ventilu je znázornená na čelnej strane ručného kolieska na stupnici od 0,0 (zatvorené) do 4,85 (úplne otvorené) v odstupňovaní po 0,05. Meracia funkcia na pomocných ventiloch HydroPort prostredníctvom pevnej meracej clony umožňuje súčasné meranie a nastavenie.



Obr. 3: Poloha obmedzovacej svorky

### 1 Obmedzovacia svorka

# HydroControl M

## Príslušenstvo a náhradné diely

Požadované hodnoty prednastavenia nájdete v prietokových diagramoch.

Prednastavenie je možné zaplombovať a zablokovať.

Použitie vetvených regulačných ventilov je možné aj v prívide, aj v spätnom toku. Vetvený regulačný ventil je možné použiť ako partnerský ventil pre regulačný ventil diferenčného tlaku (pre ďalšie informácie dodržiavajte návod na prevádzku regulačného ventilu diferenčného tlaku).

Pri chladiacich zariadeniach napríklad so zmesou vody a glykolu je potrebné zohľadniť korekčné faktory, ktoré sa vzťahujú na uvedené hodnoty diagramu.

### 2.2.1 Pomocný ventil HydroPort

Každý ventil HydroControl M je štandardne vybavený dvomi pomocnými ventilmi HydroPort.

Pomocou HydroPort je možné príslušenstvo jednoducho a bezpečne pripojiť cez vyklápací uzáver. Ventily HydroPort sa otvárajú krátkym otočením. Na zníženie tlaku stačí štvrt otáčky (veľkosť kľúča 14), na vyprázdnenie a naplnenie otočte na doraz.

Na meranie prietoku je možné pripojiť tiež merací počítač OV-DMC 3. Meracie hadice meracieho počítača OV-DMC 3 je možné pripojiť priamo na HydroPort.

### 2.2.2 Pevná meracia clona

Pevná meracia clona HydroControl M umožňuje súčasne meranie a nastavenie. To znamená, že ventil je možné nastaviť v reálnom čase na základe hodnoty prietoku, ktorá sa zobrazuje na meracom zariadení. Meracia clona má vlastnú hodnotu Kv, ktorá sa musí použiť pre merania. Táto meracia hodnota Kv sa líši od hodnoty Kv ventilu a smie sa použiť iba na merania na ventile. Na výpočet straty tlaku a dimenzovanie sa musí použiť hodnota Kv ventilu (pozri 8.1 na strane 188).

Meracie hodnoty Kv sú už uložené v meracom systéme Oventrop OV-DMC 3.

### 2.2.3 Automatické rozpoznanie ventilu

Hodnota Kv závisí od výrobcu, modelu, menovitej svetlosti a polohy zdvihu (= hodnota prednastavenia). OV-DMC 3 obsahuje hodnoty Kv pre všetky regulačné ventily Oventrop a pre všetky ostatné bežné regulačné ventily. Aby sa zjednodušilo a zrýchlilo určenie správnej hodnoty Kv, OV-DMC 3 dokáže pomocou kamery smartfónu automaticky určiť model, menovitú svetlosť a prednastavenie. Táto funkcia je však obmedzená na vetvené regulačné ventily Oventrop.

## 2.3 Technické údaje

### Všeobecné informácie

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| Max. prevádzková teplota ts | 150°C          |
| Min. prevádzková teplota ts | -20°C          |
| Max. prevádzkový tlak ps    | 25 bar (PN 25) |

|        |                                                                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Médium | Ohrevná a chladiaca kvapalina, podľa VDI 2035 alebo ÖNORM 5195<br><br>Zmesi vody/glykolu s max. 50 % podielom glykolu |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Hodnota Kvs/meracie hodnoty Kv

| Menovitá svetlosť | Hodnota Kvs | Meracia hodnota Kv |
|-------------------|-------------|--------------------|
| DN 15 ULF         | 0,19        | 0,29               |
| DN 15 LF          | 0,4         | 0,62               |
| DN 15 MF          | 0,9         | 1,28               |
| DN 15             | 2,2         | 2,74               |
| DN 20             | 4,3         | 5,51               |
| DN 25             | 8,6         | 10,7               |
| DN 32             | 15,9        | 22,8               |
| DN 40             | 23,4        | 35,6               |
| DN 50             | 35,0        | 54,8               |

### Materiál

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Kryt           | Mosadz odolná voči odzinkovaniu |
| Tesnenie       | EPDM, PTFE                      |
| Ručné koliesko | Plast                           |

## 3. Príslušenstvo a náhradné diely

| Označenie           | Číslo tovaru                                         |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| Adaptér             | 1069601                                              |
| Plombovací súprava  | 1089091                                              |
| Izolačné obaly      | 1069610, 1069611, 1069612, 1069613, 1069614, 1069615 |
| Náhradná horná časť | 1069020, 1069021, 1069022, 1069023, 1069024, 1069025 |

## 4. Preprava a skladovanie

Prepravujte výrobok v originálnom obale.

Uchovajte výrobok pri nasledujúcich podmienkach:

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Rozsah teploty            | -20 °C až +55 °C                      |
| Relatívna vlhkosť vzduchu | max. 95 %, nekondenzujúca             |
| Častice                   | Suché a chránené pred prachom         |
| Mechanické vplyvy         | Chránené pred mechanickými vibráciami |

|                 |                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Žiarenie        | Chránené pred UV žiarením a priamym slnečným žiarením                        |
| Chemické vplyvy | Neskladujte spolu s rozpúšťadlami, chemikáliami, kyselinami, palivami a pod. |

## 5. Montáž

### 5.1 Montáž vetvených regulačných ventilov

#### ! VÝSTRAHA

**Nebezpečenstvo zranenia zapríčinené armatúrami pod tlakom!**

Média unikajúce pod tlakom môžu viesť k zraneniam.

- ! Vykonávajte všetky inštalčné práce iba na beztlakovom zariadení.
- ! Pri dodatočnom vybavení existujúceho zariadenia: Vyprázdnite zariadenie alebo zatvorte prívody úseku zariadenia a odpojte úsek zariadenia od tlaku.
- ! Noste ochranné okuliare.

#### ! UPOZORNENIE

**Nebezpečenstvo zranenia na horúcich alebo studených armatúrach a povrchoch**

- ! Noste vhodný ochranný odev, aby ste zabránili nechránenému kontaktu s horúcimi alebo studenými armatúrami a časťami zariadenia.
- ! Prípadne počkajte s prácami, kým armatúra nedosiahne približne teplotu prostredia.

#### POZOR

**Vecné škody zapríčinené mazivom!**

Tesnenia sa môžu zničiť v dôsledku používania mazív alebo olejov.

- ! Pri montáži nepoužívajte žiadne mazivá ani oleje.
- ! Príp. opláchnite zo systému vedení čiastočky nečistoty, akými sú mazivá a zvyšky oleja.
- ! Pri výbere prevádzkového média dbajte na aktuálny stav techniky.
- ! Pri znečistenom prevádzkovom médiu použite zachytávač nečistôt v prívodnom vedení.

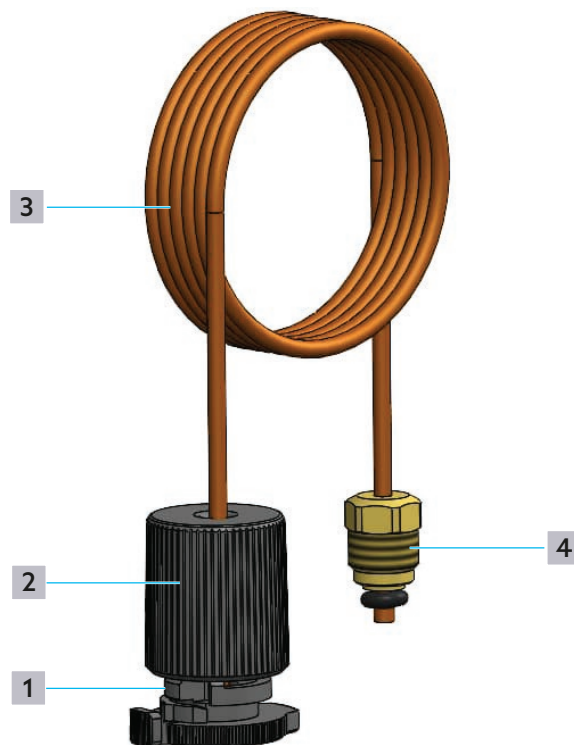


- Montážna poloha je spravidla ľubovoľná.
- Na účely údržby odporúčame montáž blokovacích armatúr pred a za ventil, príp. úsek zariadenia.

- ▶ Zabezpečte, aby bola pred armatúrou k dispozícii rovná rúra s  $D = 3 \times \emptyset$  a za armatúrou rovná rúra s  $D = 2 \times \emptyset$ .
  - ▶ Inštalujte výrobok bez napätia.
  - ▶ Zabezpečte, aby armatúra zostala dobre prístupná.
- 1 Nasad'te vetvený regulačný ventil do potrubia.
  - 2 Pevne zoskrutkujte vetvený regulačný ventil.

### 5.2 Montáž impulzného vedenia

Pripojte vetvený regulačný ventil ako partnerský ventil pomocou impulzného vedenia k regulačnému ventilu diferenčného tlaku.



Obr. 4: Konštrukcia impulzného vedenia

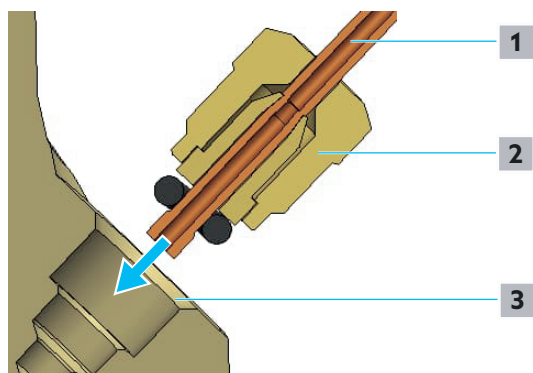
- 1 Poistný krúžok
- 2 Uzatváracie veko
- 3 Impulzné vedenie
- 4 Upevňovacia skrutka

- 1 Pripojte impulzné vedenie k regulačnému ventilu diferenčného tlaku HydroControl D (pozri návod pre regulačný ventil diferenčného tlaku).

- ▶ Zabezpečte, aby bol výrobok a potrubia bez znečistení.
- ▶ Montujte armatúru tak, aby prúdila v smere šípky. (Dbajte na označenie na kryte.)

# HydroControl M

## Uvedenie do prevádzky



Obr. 5: Pripojenie impulzného vedenia na HydroControl D

- 1 Impulzné vedenie
- 2 Upevňovacia skrutka
- 3 Pripojenie impulzného vedenia na HydroControl D

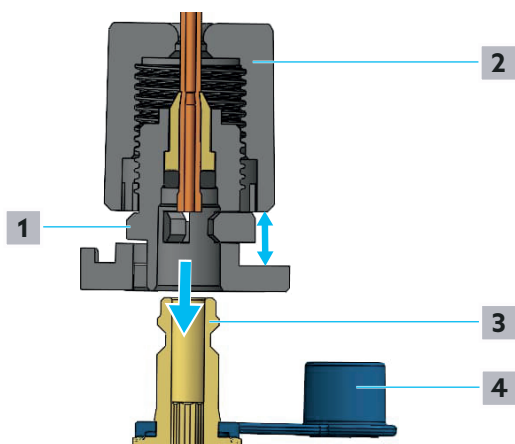
- 2 Uťahnite upevňovaciu skrutku impulzného vedenia (veľkosť kľúča 12).
- 3 Odstráňte modrú ochrannú krytku z ventila HydroPort regulačného ventila HydroControl M.



Uistite sa, že je uzatváracie veko uložené na poistnom krúžku.

Ak chcete uvoľniť impulzné vedenie, zatlačte poistný krúžok, aby ste uvoľnili uzatváracie veko.

- 4 Nasúvajte uzatváracie veko impulzného vedenia na modrý ventil HydroPort ventila HydroControl M, až pokiaľ poistný krúžok nezapadne.



Obr. 6: Pripojenie impulzného vedenia k partnerskému ventilu

- 1 Poistný krúžok
- 2 Uzatváracie veko
- 3 Ventil HydroPort (HydroControl M)
- 4 Ochranná kryтка

- 5 Uťahnite uzatváracie veko na doraz tak, aby ste upevnili impulzné vedenie.
- 6 Otvorte ventil HydroPort na HydroControl M pomocou otvoreného kľúča s veľkosťou 14 otočením o štvrt otáčky.

## 6. Uvedenie do prevádzky

### 6.1 Plnenie, odvzdušnenie a kontrola tesnosti

- 1 Naplňte ohrevné zariadenie.
- 2 Odvzdušnite ohrevné zariadenie.
- 3 Vykonajte kontrolu tesnosti podľa normy DIN EN 1264.

### 6.2 Prednastavenie



Zabráňte nastaveniam ventila pod odporúčaný rozsah nastavenia.

#### POZOR

#### Poškodenie armatúry v dôsledku vysokého diferenčného tlaku

Príliš vysoký diferenčný tlak nad ventilovou jednotkou môže viesť k tvorbe zvukov a poškodeniu armatúry.

- ! Prevádzkujte váš vetvený regulačný ventil v odporúčanom rozsahu nastavení.

- 1 Zistite hodnotu nastavenia na základe prietokového diagramu v prílohe (pozri 8 na strane 188).
- 2 Otáčajte ručným kolieskom, kým nebude na základnej a jemnej nastavovacej stupnici vidno požadovanú hodnotu (pozri Obr. 1 na strane 182 (3) a (4)).

### 6.3 Reprodukcia prednastavenia

Keď sa ventil nachádza v požadovanom prednastavení, je ho možné zaistiť pomocou nastavovacej skrutky v ručnom koliesku (prítom je potrebný imbusový kľúč s veľkosťou 3).

Ak sa ventil zablokuje, môžete ho pri následnom otvorení otvoriť po zabezpečenú polohu.

### 6.4 Zaistenie prednastavenia

Nastavenú hodnotu je možné zabezpečiť proti prestaveniu.

- 1 Vytiahnite obmedzovaciu svorku z parkovacej polohy pod ručným kolieskom.
- 2 Zasuňte obmedzovaciu svorku do blokovej polohy (pozri Obr. 3 na strane 183).

Aby ste zabránili neoprávneným osobám zmeniť prednastavenie, môžete pripevniť plombu.

- 1 Ved'te plombovací drôt (príslušenstvo s číslom položky 1089091) otvorom v obmedzovacej svorke.

### 6.5 Meranie pomocou OV-DMC 3

Prostredníctvom štandardných pomocných ventilov HydroPort je možné pripojiť bežný diferenčný tlakomer,

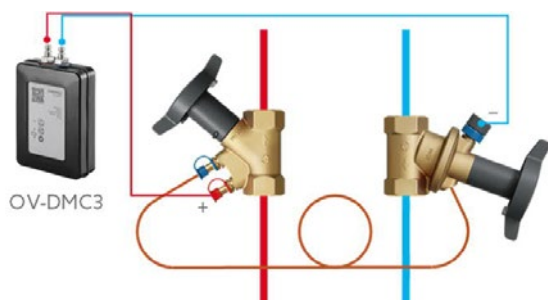
# HydroControl M

## Demontáž a likvidácia

napríklad Oventrop OV-DMC 3. Na základe nameraného diferenčného tlaku a hodnoty Kv je možné vypočítať prietok. Tento výpočet vykonáva tiež OV-DMC 3, takže hodnota prietoku sa zobrazuje priamo počas merania. Ak sa použijú dva snímače teploty, okrem prietoku sa vypočíta a zobrazí tiež výkon.

Modrú meraciu hadicu diferenciálneho tlakomeru OV-DMC 3 je možné cez vyklápací uzáver pripojiť k ventilu HydroPort regulačného ventilu HydroControl D.

Na meranie je nevyhnutný partnerský ventil s meracou funkciou, t. j. vetvený regulačný ventil HydroControl V alebo HydroControl M. Červená meracia hadica OV-DMC 3 sa pripojuje k červenej prípojke HydroPort partnerského ventilu a v OV-DMC 3 sa musí zvoliť príslušný partnerský ventil.



Obr. 7: Schéma pripojenia OV-DMC 3



Pri meraní prietoku použite hodnotu Kv partnerského ventilu. Hodnoty ventilov Oventrop sú už uložené v OV-DMC 3.

- 1 Odstráňte modrú ochrannú krytku z ventilu HydroPort regulačného ventilu HydroControl D.
- 2 Nasadte modrú hadicu OV-DMC 3 na ventil HydroPort.
- 3 Odstráňte červenú ochrannú krytku z ventilu HydroPort partnerského ventilu.
- 4 Nasadte červenú hadicu na červený ventil HydroPort partnerského ventilu.
- 5 Otvorte oba ventily HydroPort pomocou otvoreného kľúča s veľkosťou 14 otočením o štvrt otáčky.
- 6 Vykonať meranie.
- 7 Aby ste odstránili prípojky, postupujte po ukončení merania v opačnom poradí.

## 7. Demontáž a likvidácia

Keď výrobok dosiahne koniec svojej životnosti alebo má neopraviteľné chyby, musí sa demontovať a zlikvidovať ekologickým spôsobom alebo sa musia súčasti recyklovať.

### POZOR

#### Nebezpečenstvo znečistenia životného prostredia!

Neodborná likvidácia môže viesť k škodám na životnom prostredí.

- ! Obalový materiál zlikvidujte ekologicky.
- ! Odovzdajte súčasti podľa možností na recykláciu.
- ! Nerecyklovateľné súčasti likvidujte podľa miestnych predpisov.

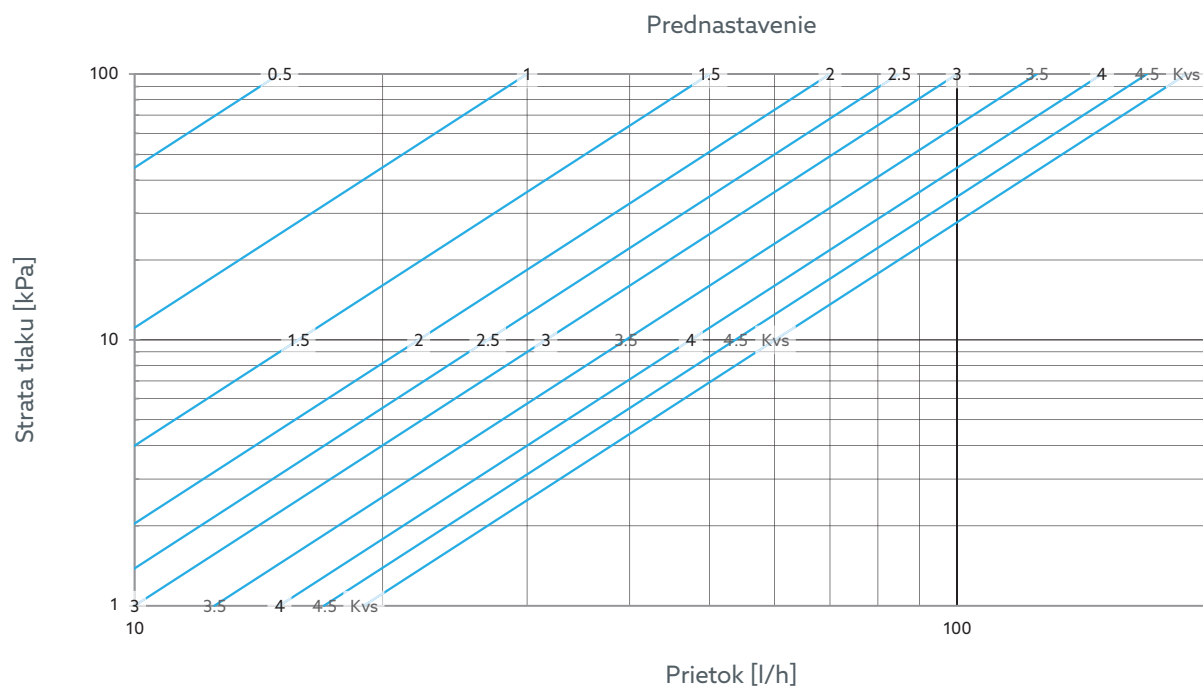
## 8. Príloha

### 8.1 Hodnota Kv

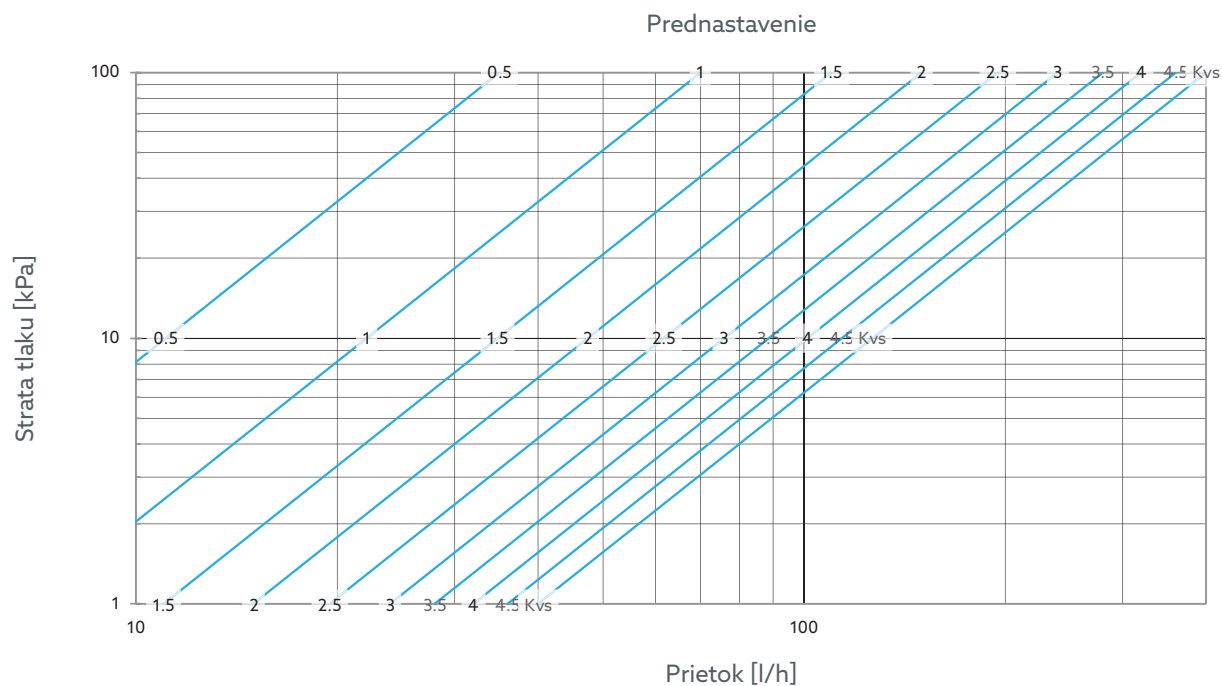
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

### 8.2 Prietokové diagramy

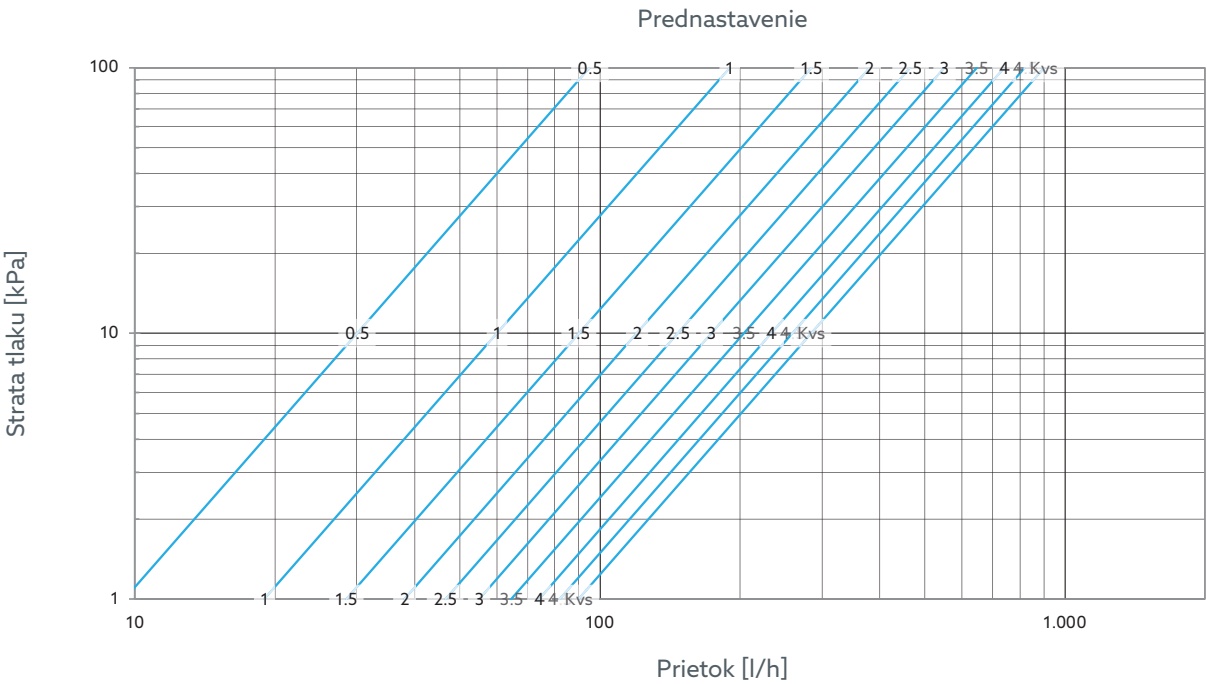
#### DN 15 ULF



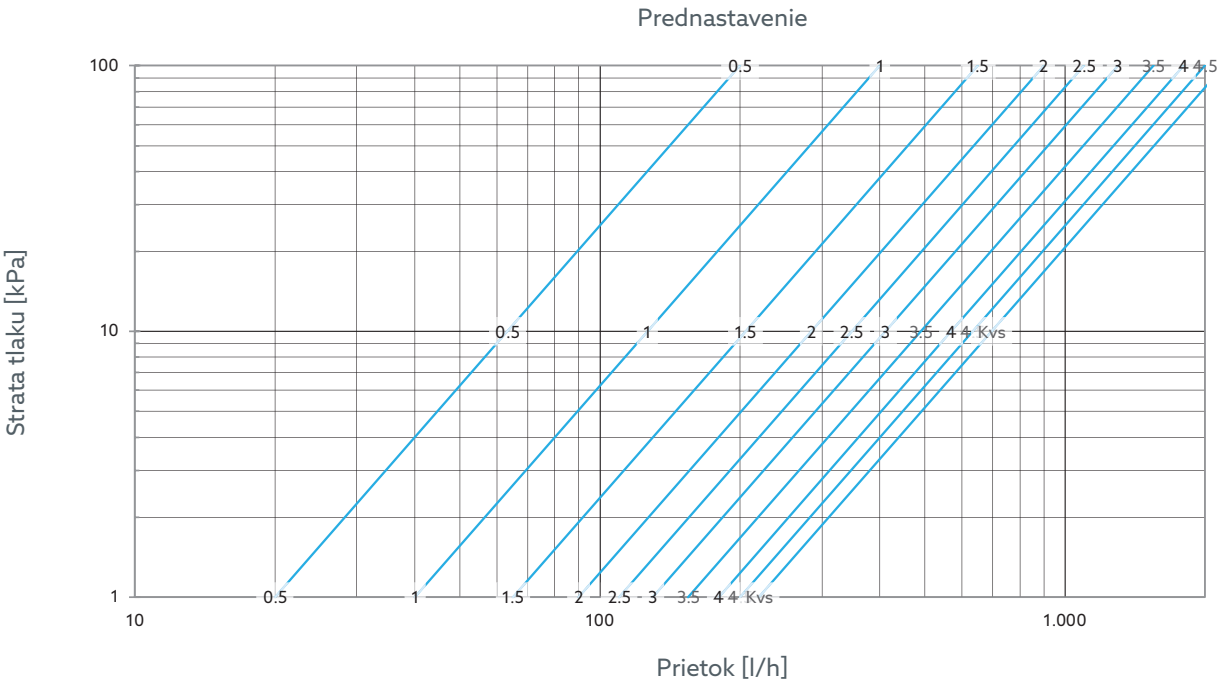
#### DN 15 LF



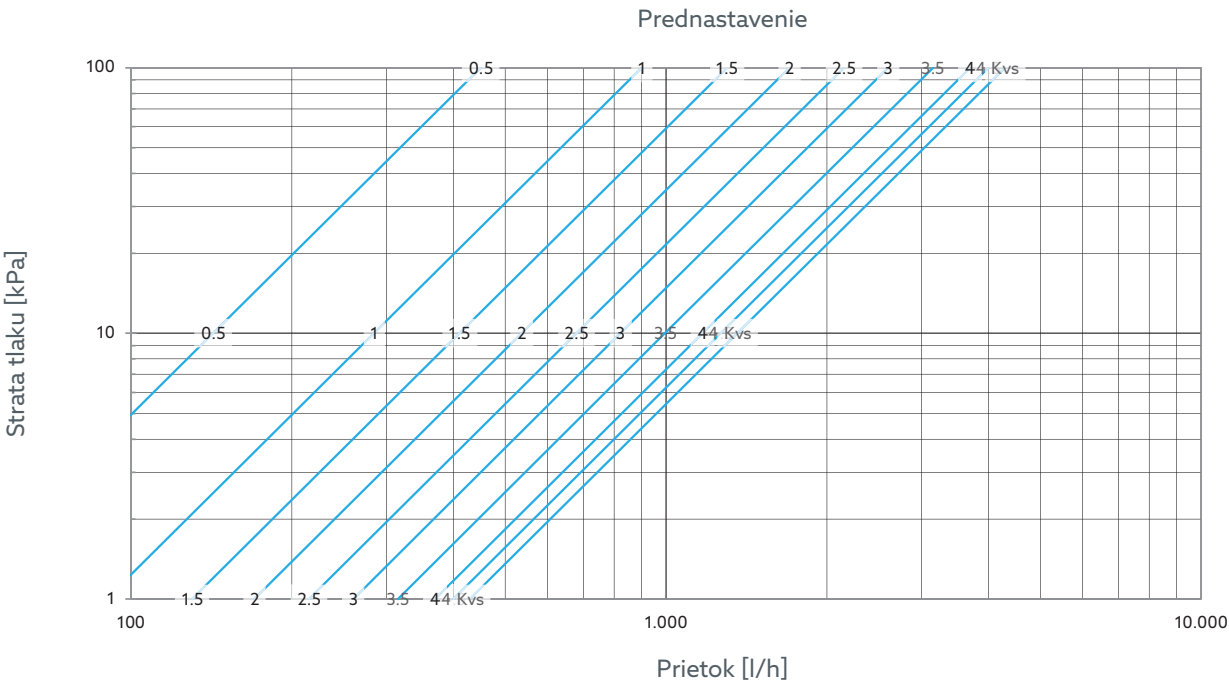
DN 15 MF



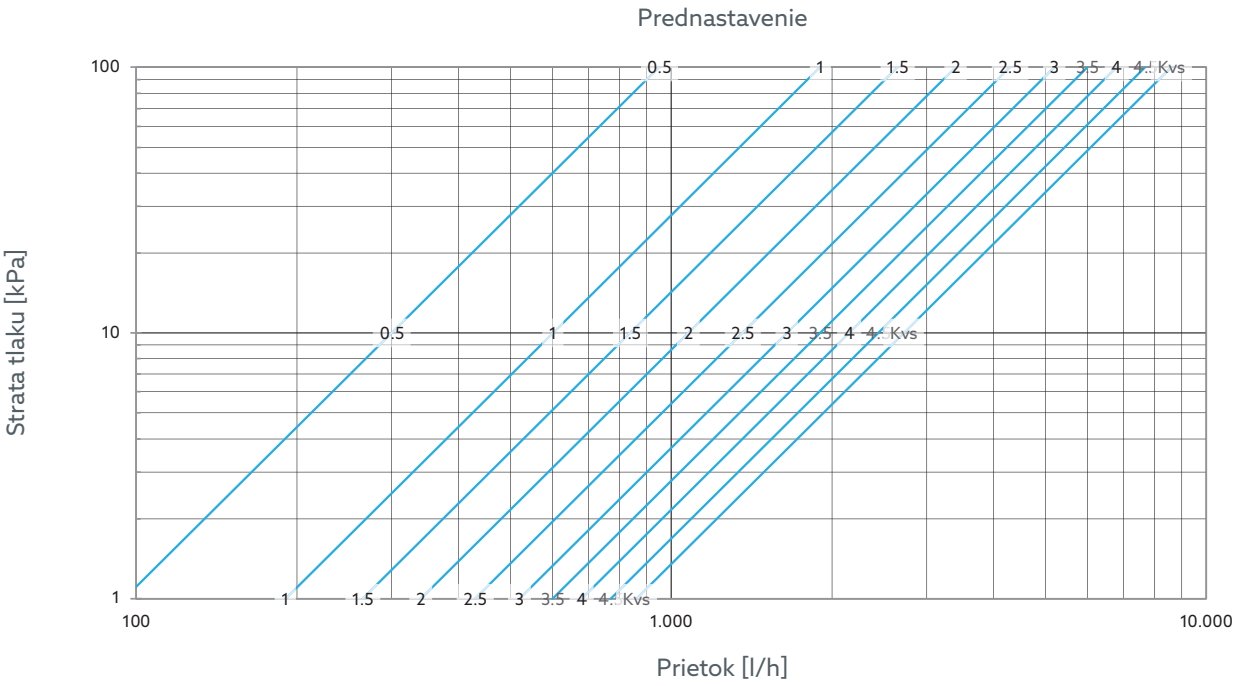
DN 15



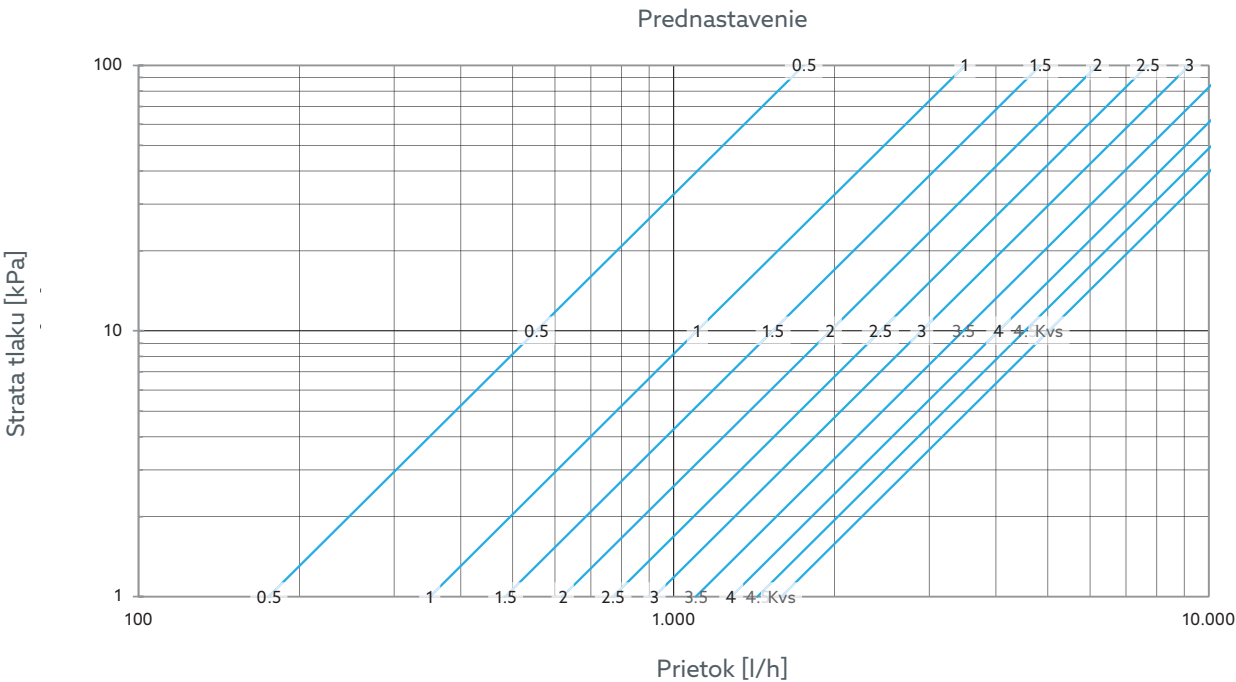
DN 20



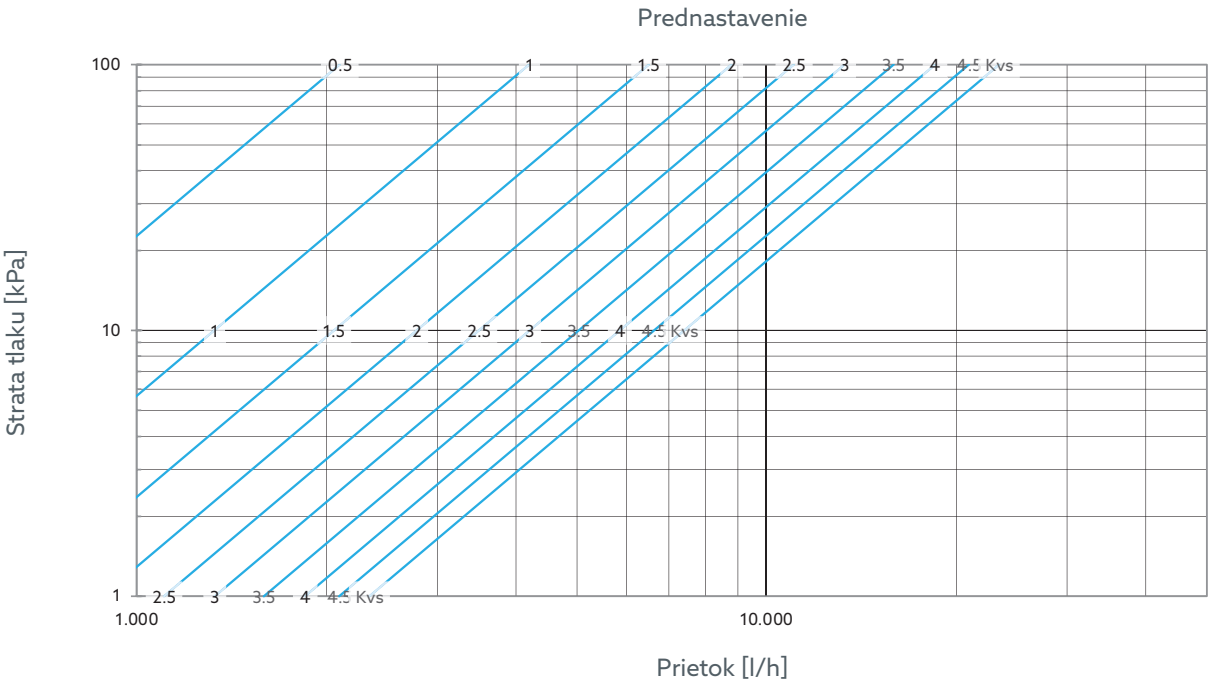
DN 25



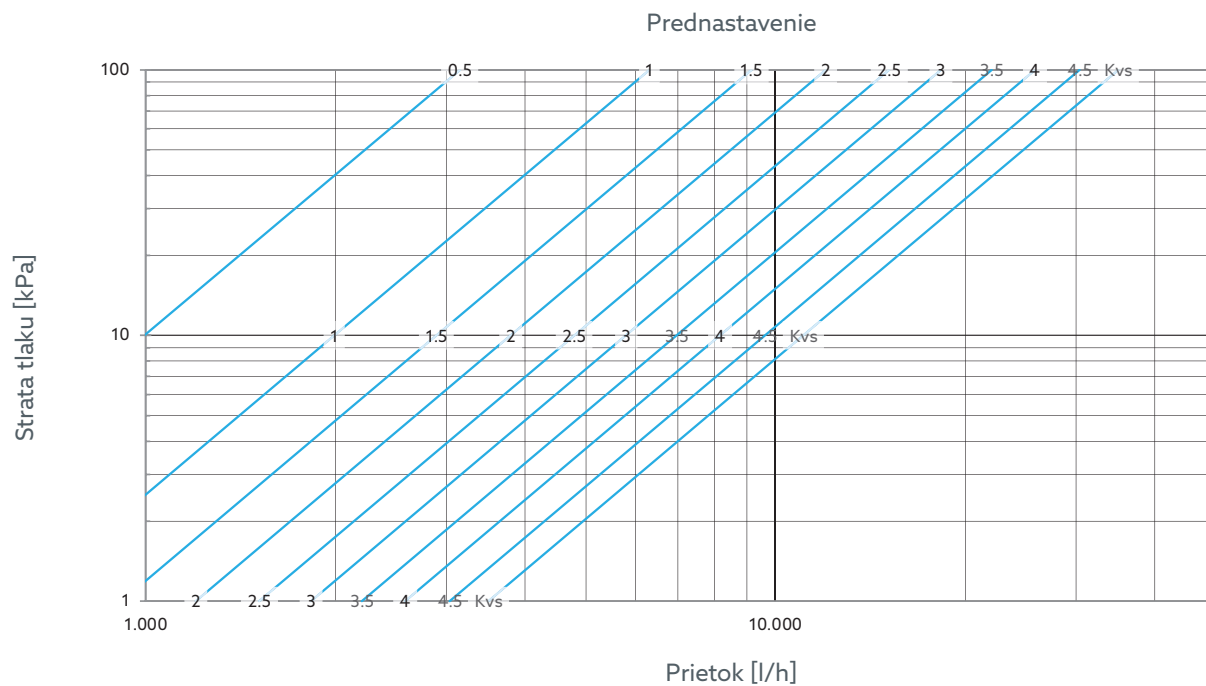
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

**Oventrop GmbH & Co. KG** · Paul-Oventrop-Str. 1 · 59939 Olsberg  
Tel. +49 2962 820 · Fax +49 2962 82400 · [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) · [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

# HydroControl M

操作指南

ZH



|                           | 页码  |
|---------------------------|-----|
| 1.1 操作指南的有效性 .....        | 197 |
| 1.2 供货范围 .....            | 197 |
| 1.3 联系方式 .....            | 197 |
| 1.4 使用的符号 .....           | 197 |
| 1. 安全相关信息 .....           | 197 |
| 1.1 按规定使用 .....           | 197 |
| 1.2 警告提示 .....            | 197 |
| 1.3 安全提示 .....            | 197 |
| 1.3.1 因人员资质不足造成的危险 .....  | 197 |
| 1.3.2 高压下的阀门会造成受伤危险 ..... | 197 |
| 1.3.3 操作指南的可用性 .....      | 197 |
| 2. 技术说明 .....             | 198 |
| 2.1 结构 .....              | 198 |
| 2.2 功能描述 .....            | 199 |
| 2.2.1 辅助阀 HydroPort ..... | 199 |
| 2.2.2 固定测量孔板 .....        | 199 |
| 2.2.3 阀门自动检测 .....        | 199 |
| 2.3 技术参数 .....            | 199 |
| 3. 附件和备件 .....            | 199 |
| 4. 运输和存储 .....            | 199 |
| 5. 装配 .....               | 200 |
| 5.1 安装静态平衡阀 .....         | 200 |
| 5.2 安装脉冲管道 .....          | 200 |
| 6. 调试 .....               | 201 |
| 6.1 检查注水、排气和密封性 .....     | 201 |
| 6.2 预设置 .....             | 201 |
| 6.3 再现预设置 .....           | 201 |
| 6.4 锁定预设置 .....           | 201 |
| 6.5 使用 OV-DMC 3 测量 .....  | 201 |
| 7. 拆卸和废弃处理 .....          | 202 |
| 8. 附录 .....               | 203 |
| 8.1 Kv 值 .....            | 203 |
| 8.2 流量图 .....             | 204 |

1.1 操作指南的有效性

本指南适用于带内螺纹的静态平衡阀 HydroControl M。

| 标称宽度     | 产品编号    |
|----------|---------|
| DN15 ULF | 1065844 |
| DN15 LF  | 1065834 |
| DN15 MF  | 1065824 |
| DN15     | 1065804 |
| DN20     | 1065806 |
| DN25     | 1065808 |
| DN32     | 1065810 |
| DN40     | 1065812 |
| DN50     | 1065816 |

1.2 供货范围

请检查货物是否有运输损伤、是否完整。

供货范围包括

- 静态平衡阀 HydroControl M
- 操作指南

1.3 联系方式

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

德国

www.omentrop.com

技术客服

电话: +49 (0) 29 62 82-234

1.4 使用的符号

|                                                                                    |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | 表示重要的信息和其他补充内容。  |
|  | 操作要求             |
|  | 列举项              |
|  | 固定顺序。操作步骤 1 至 X。 |
|  |                  |
|  | 操作结果             |

1. 安全相关信息

1.1 按规定使用

只有在按规定使用本产品时才能保证运行安全。

静态平衡阀 HydroControl M 安装在热水中央加热设备和冷却设备的管路中，负责管路间的水力平衡。

超出使用范围/另作他用均被视为不符合规定。

因违规使用而造成损失时，向生产商和/或其全权代表提出的任何索赔要求均不予受理。

按规定使用也包括严格遵守本操作指南。

1.2 警告提示

每项警告提示都包括以下元素：

警告符号 信号词

危险类型和危险源！  
出现危险或者忽略警告提示时，可能产生的后果。  
！ 避免危险的方式。

信号词定义了某种情况下所面临的危险程度。

危险

表示高风险、直接面临的危险。如果未避免这一情况，后果是死亡或重伤。

警告

表示可能发生中等程度的危险。如果未避免这一情况，后果可能是死亡或身体严重受伤。

小心

表示可能发生低风险的危险。如果未避免这一情况，后果是不可逆的身体伤害。

注意

表示如果未加以避免，可能会造成财产损失后果。

1.3 安全提示

我们根据最新的安全要求开发了本产品。

请遵守下面有关安全使用的提示。

1.3.1 因人员资质不足造成的危险

只允许有充分资质的专业人员在本产品上执行作业。

有资质的专业人员因其专业培训和经验以及对相关法律规定的了解，可以按专业标准在所述产品上执行作业。

运营商

必须由专业人员对运营商进行操作指导。

1.3.2 高压下的阀门会造成受伤危险

- ！ 只有在设备卸压时才能在加热和冷却回路上进行作业。
- ！ 在运行时请遵守允许的运行压力。

1.3.3 操作指南的可用性

任何使用本产品作业的人都必须阅读并使用本操作指南及所有参考指南。

本操作指南必须存放在产品的使用地点，以备随时使用。

- ！ 请将本操作指南及所有参考指南转交给运营商。

2. 技术说明

2.1 结构

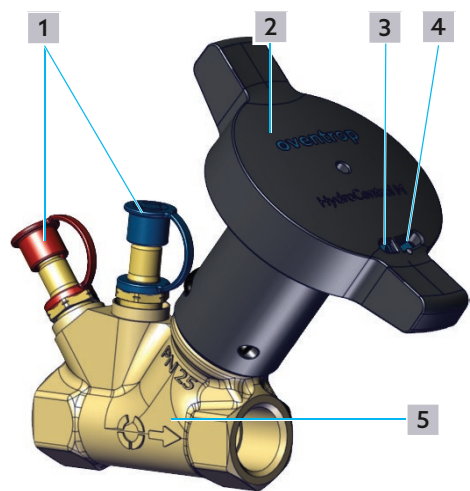


图 1: HydroControl M 的结构

- 1 辅助阀 HydroPort
- 2 手轮
- 3 基本调节刻度尺
- 4 精密调节刻度尺
- 5 外壳

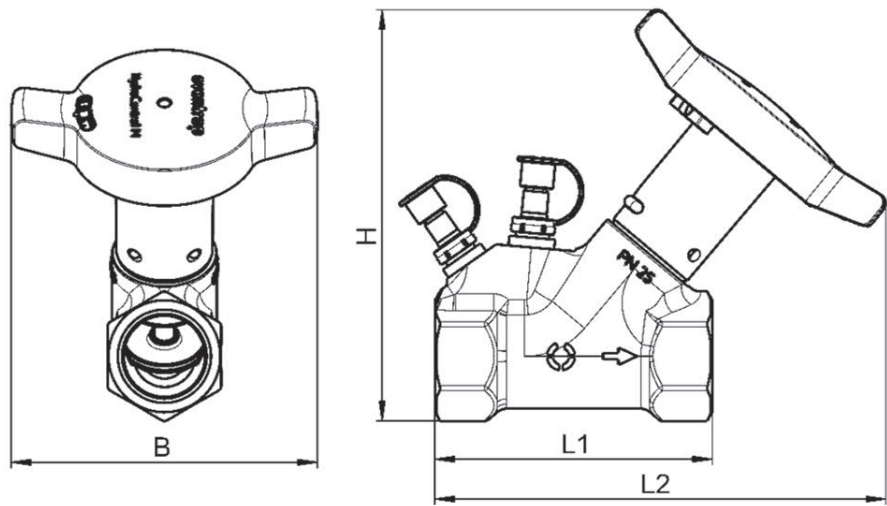


图 2: 内螺纹款侧视图/正视图尺寸

|       | 接口     | B<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | H<br>[mm] | 重量<br>[kg] |
|-------|--------|-----------|------------|------------|-----------|------------|
| DN 15 | Rp ½   | 110       | 76         | 147        | 131       | 0,6        |
| DN 20 | Rp ¾   | 110       | 84         | 152        | 136       | 0,7        |
| DN 25 | Rp 1   | 110       | 99         | 161        | 147       | 1,0        |
| DN 32 | Rp 1 ¼ | 110       | 119        | 176        | 157       | 1,4        |
| DN 40 | Rp 1 ½ | 110       | 127        | 180        | 165       | 1,8        |
| DN 50 | Rp 2   | 110       | 159        | 199        | 184       | 3,1        |

2.2 功能描述

通过手轮上的预设置来平衡各个管路。预设置可以通过手轮内部的夹子锁定（参见 图 3，第 199 页）。

通过限制阀锥的行程并由此减小阀锥与阀座之间的开口来调节流量。

微小的螺距实现了非常精密的调节。

在手轮正面的刻度尺上显示阀门位置，显示范围为 0.0（已关闭）到 4.85（已打开），分度值为 0.05。由于 HydroPort 辅助阀具有测量功能，通过固定测量孔板，可以同时进行测量和调节。

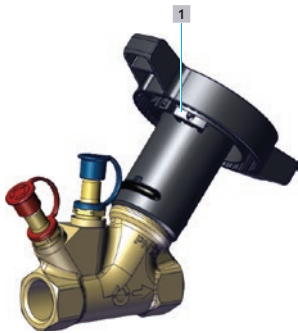


图 3： 限位夹位置

1 限位夹

要求的预设值参见流量图。

预设置可被铅封和锁定。

静态平衡阀既可在出水口处使用，也可在回水口处使用。静态平衡阀可作为压差调节阀的配合阀使用（详细信息参见压差调节阀的操作指南）。

针对例如含有水-乙二醇混合液的冷却设备，要根据指定的图表值考虑修正因数。

2.2.1 辅助阀 HydroPort

每个 HydroControl M 都标配有两个 HydroPort 辅助阀。

HydroPort 可通过弹簧锁轻松、可靠地连接附件。通过短程旋转打开 HydroPort 阀门。减压时只需转动四分之一圈（SW 14），排空和灌注时需转动至挡块位置。

测量流量时还可以连接 OV-DMC 3 测量计算机。OV-DMC 3 测量计算机的测量软管可以直接连接在 HydroPort 上。

2.2.2 固定测量孔板

HydroControl M 的固定测量孔板可同时进行测量和调节。这意味着可以根据测量仪器上显示的流量值实时调节阀。测量孔板有自己的 Kv 值，测量时必须使用该值。该测量 Kv 值与阀门 Kv 值不同，只能用于阀的测量。对于压力损失的计算和设计，必须使用阀门 Kv 值（参见 8.1，第 203 页）。

测量 Kv 值已存储在 Oventrop OV-DMC 3 测量系统中。

2.2.3 阀门自动检测

Kv 值取决于制造商、型号、标称宽度和冲程位置（= 预设值）。OV-DMC 3 包含所有 Oventrop 调节阀和所有其他常用调节阀的 Kv 值。为了更方便快捷地确定正确的 Kv 值，OV-DMC 3 可以借助智能手机摄像头自动确定型号、标称宽度和预设值。不过，此功能仅限于 Oventrop 静态平衡阀。

2.3 技术参数

常规

|           |                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------|
| 最高运行温度 ts | 150° C                                                  |
| 最低运行温度 ts | -20° C                                                  |
| 最高运行压力 ps | 25 bar (PN 25)                                          |
| 介质        | 热水和冷却水，依据 VDI 2035 或奥地利标准 5195<br>乙二醇比例最高 50% 的水/乙二醇混合液 |

Kv 值 / 测量 Kv 值

| 标称宽度      | Kv 值 | 测量 Kv 值 |
|-----------|------|---------|
| DN 15 ULF | 0.19 | 0.29    |
| DN 15 LF  | 0.4  | 0.62    |
| DN 15 MF  | 0.9  | 1.28    |
| DN 15     | 2.2  | 2.74    |
| DN 20     | 4.3  | 5.51    |
| DN 25     | 8.6  | 10.7    |
| DN 32     | 15.9 | 22.8    |
| DN 40     | 23.4 | 35.6    |
| DN 50     | 35.0 | 54.8    |

材料

|     |            |
|-----|------------|
| 外壳  | 防脱锌黄铜      |
| 密封垫 | EPDM, PTFE |
| 手轮  | 塑料         |

3. 附件和备件

| 名称   | 产品编号                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------|
| 适配器  | 1069601                                                      |
| 铅封组件 | 1089091                                                      |
| 绝缘壳  | 1069610; 1069611<br>; 1069612; 1069613<br>; 1069614; 1069615 |
| 备用上部 | 1069020; 1069021<br>; 1069022; 1069023<br>; 1069024; 1069025 |

4. 运输和存储

请使用原始包装运输产品。

请在以下条件下存储产品：

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 温度范围   | -20° C 至 +55° C |
| 相对空气湿度 | 最高 95%，不冷凝      |
| 颗粒     | 干燥、防尘           |

|      |                     |
|------|---------------------|
| 机械影响 | 防止出现机械震动            |
| 辐射   | 防止出现紫外线辐射和阳光直射      |
| 化学影响 | 不能与溶剂、化学品、酸、燃料等一同存储 |

5. 装配

5.1 安装静态平衡阀

 警告

- 高压下的阀门会造成受伤危险！  
高压环境下的介质溢出可能导致受伤。
- ！ 每次请仅在没有压力的设备上执行所有安装作业。
  - ！ 在加装现有设备时：请清空设备，或者关闭设备段的输入管路，断开设备段的压力。
  - ！ 请佩戴护目镜。

 小心

- 在高温或低温阀门和表面上存在受伤危险
- ！ 请穿好适合的防护服，防止接触到高温或低温的阀门和设备零件。
  - ！ 必要时请暂停作业，待阀门降温约至环境温度。

注意

- 润滑剂会造成财产损失！  
因使用润滑脂或润滑油可能损坏密封垫。
- ！ 在装配时不得使用润滑脂或润滑油。
  - ！ 必要时请从管道系统中冲洗掉污染颗粒以及残留的润滑脂和润滑油。
  - ！ 在选择运行介质时，请注意最新技术水准。
  - ！ 如果工作介质脏污，请在出水管道中使用集污器。

-  安装位置原则上是任意的。  
在保养时，我们推荐在阀或设备段前后方安装截止阀。

- ▶ 请确保产品和管道没有污染物。
  - ▶ 装配阀门时，请确保流向与箭头方向一致。（注意外壳上的标记。）
  - ▶ 请确保阀门前方有一个长度 = 3 倍直径的直式管件，在阀门后方有一个长度 = 2 倍直径的直式管件。
  - ▶ 在安装产品时请确保无应力。
  - ▶ 确保阀门方便靠近。
- 1 将静态平衡阀插入管道中。
  - 2 请拧紧静态平衡阀。

5.2 安装脉冲管道

通过脉冲管道连接压差调节阀和作为配合阀的静态平衡阀。

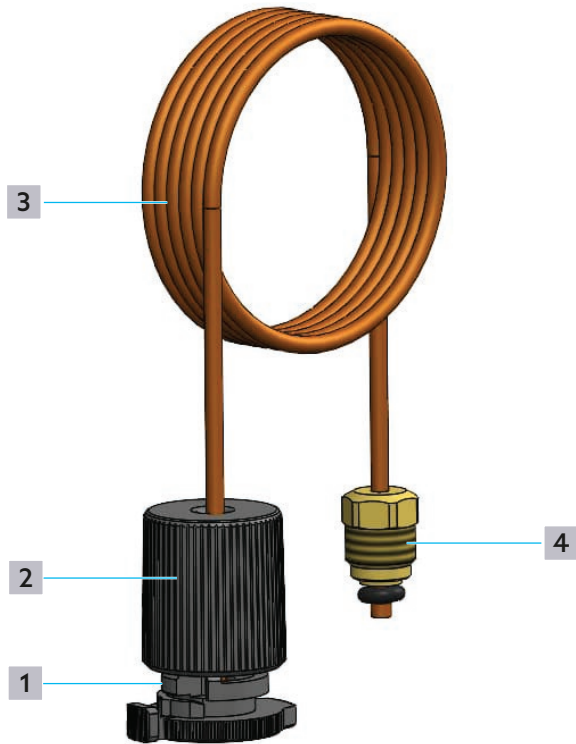


图 4： 安装脉冲管道

- 1 卡圈
- 2 密封盖
- 3 脉冲管道
- 4 紧固螺栓

1 将脉冲管道连接到压差调节阀 HydroControl D 上（参见压差调节阀操作指南）。

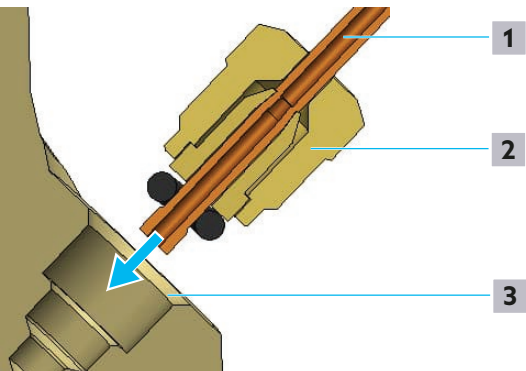


图 5： 连接脉冲管道到 HydroControl D

- 1 脉冲管道
- 2 紧固螺栓
- 3 连接脉冲管道到 HydroControl D

- 2 拧紧脉冲管道的紧固螺栓（SW 12）。
- 3 取下 HydroControl M 的 HydroPort 阀上的蓝色保护帽。

 注意密封盖必须位于卡圈上方。  
要松开脉冲管道时，按压卡圈以松开密封盖的锁扣。

- 4 将脉冲管道的密封盖推到 HydroControl M 的蓝色 HydroPort 阀上，直到卡圈啮合。

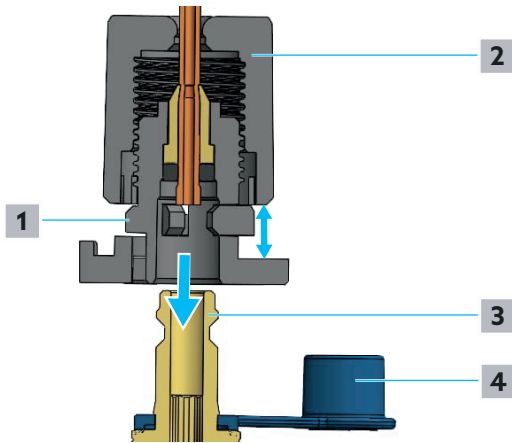


图 6： 连接脉冲管道到配合阀

- 1 卡圈
- 2 密封盖
- 3 HydroPort 阀 (HydroControl M)
- 4 保护帽

- 5 将密封盖拧紧至挡块位置，以固定脉冲管道。
- 6 用开口扳手 SW14 打开 HydroControl M 上的 HydroPort 阀，转动四分之一圈。

## 6. 调试

### 6.1 检查注水、排气和密封性

- 1 为供暖设备注水。
- 2 为供暖设备排气。
- 3 根据 DIN EN 1264 进行密封性检测。

### 6.2 预设置

 请避免阀设置低于推荐的设置范围。

#### 注意

因压差过高损坏阀门  
阀组上过高的压差可能导致形成噪音、阀门损坏  
**!** 请在推荐的设置范围内运行静态平衡阀。

- 1 请根据附录中的流量图确定设置值（参见 8，第 203 页）。

- 2 转动手轮，直至在基本和精密调节刻度尺（参见 图 1，第 198 页 (3) 和 (4)）上看见所需数值。

### 6.3 再现预设置

如果阀门处于所需的预设置处，可通过手轮中的调节螺栓加以锁定（为此需要一个内六角扳手 SW 3）。

如果阀门处于截止状态，在之后打开时可将其打开至锁定位置。

### 6.4 锁定预设置

设定值可以锁定以防止调整。

- 1 将限位夹从手轮下方的暂停位置拉出。
- 2 将限位夹推入锁定位置（参见 图 3，第 199 页）。  
为了防止未获授权者修改预设置，可以设立一个铅封。
- 1 将铅封铅丝（附件货号 1089091）插到限位夹的钻孔中。

### 6.5 使用 OV-DMC 3 测量

可通过标准的 HydroPort 辅助阀连接通用的压差测量仪，例如 Oventrop OV-DMC 3。根据测得的压差和  $K_v$  值，可以计算出流量。计算也由 OV-DMC 3 完成，因此在测量过程中可直接显示流量值。当使用两个温度传感器时，除了流量外，还会计算和显示功率。

OV-DMC 3 压差测量仪的蓝色测量软管可以通过卡锁连接到 HydroControl D 的 HydroPort 阀上。

测量时必须配备一个具有测量功能的配合阀，即一个 HydroControl V 或 HydroControl M 静态平衡阀。OV-DMC 3 的红色测量软管与配合阀的红色 HydroPort 接口相连，并在 OV-DMC 3 中选择相应的配合阀。

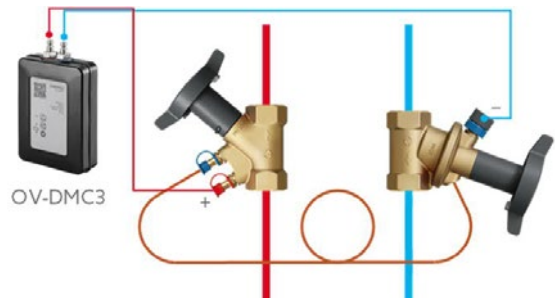


图 7： 连接图 OV-DMC3

 使用配合阀的  $K_v$  值进行流量测量。Oventrop 阀的值已存储在 OV-DMC 3 中。

- 1 取下 HydroControl D 的 HydroPort 阀上的蓝色保护帽。
- 2 将 OV-DMC 3 的蓝色软管装到 HydroPort 阀上。
- 3 从配合阀的 HydroPort 阀上取下红色保护帽。
- 4 将红色软管装到配合阀的红色 HydroPort 阀上。
- 5 用开口扳手 SW14 打开两个 HydroPort 阀，转动四分之一圈。
- 6 进行测量。
- 7 完成测量后，以相反的顺序拆除连接。

## 7. 拆卸和废弃处理

产品达到使用年限或者出现不可修复的损伤之后，必须将其拆下并遵循环保原则进行废弃处理，或对部件进行回收利用。

### 注意

可能污染环境！

废弃处理操作不专业，可能对环境造成危害。

- ❗ 请遵循环保原则对包装材料进行废弃处理。
- ❗ 请尽可能回收利用各构件。
- ❗ 请按照当地的规定对无法回收利用的构件进行废弃处理。

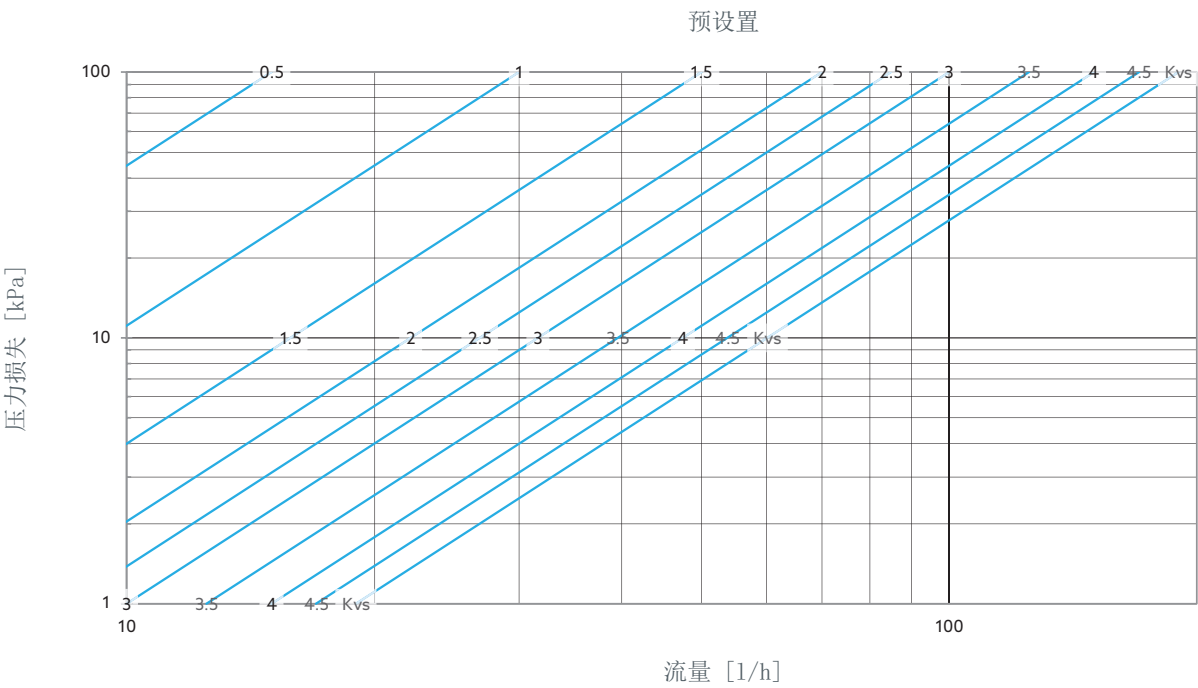
8. 附录

8.1 Kv 值

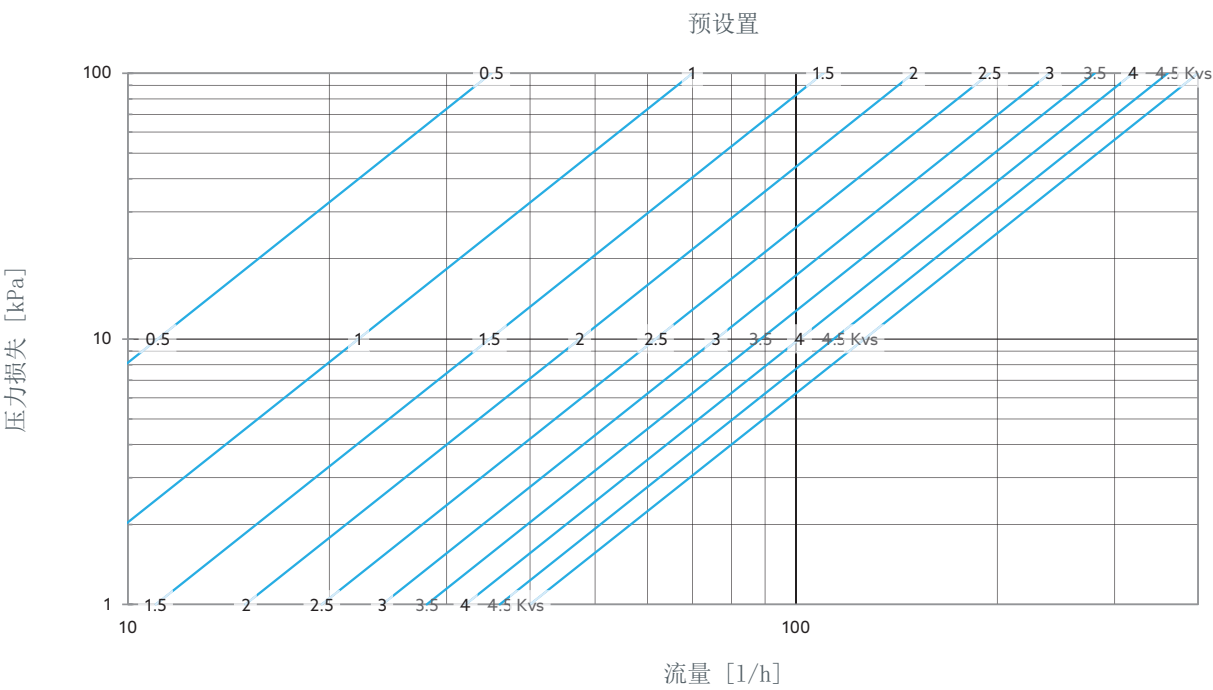
| V          | DN 15 ULF | DN 15 LF | DN 15 MF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|------------|-----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0        | 0         |          |          |       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 0.1        | 0,003     | 0,007    | 0,02     | 0,04  | 0,09  | 0,19  | 0,35  | 0,42  | 0,63  |
| 0.2        | 0,006     | 0,014    | 0,04     | 0,08  | 0,18  | 0,38  | 0,70  | 0,84  | 1,26  |
| 0.3        | 0,009     | 0,021    | 0,06     | 0,12  | 0,27  | 0,57  | 1,05  | 1,26  | 1,89  |
| 0.4        | 0,012     | 0,028    | 0,08     | 0,16  | 0,36  | 0,76  | 1,40  | 1,68  | 2,52  |
| 0.5        | 0,015     | 0,035    | 0,10     | 0,20  | 0,45  | 0,95  | 1,75  | 2,10  | 3,15  |
| 0.6        | 0,018     | 0,042    | 0,11     | 0,24  | 0,54  | 1,14  | 2,10  | 2,52  | 3,78  |
| 0.7        | 0,021     | 0,049    | 0,13     | 0,28  | 0,63  | 1,33  | 2,45  | 2,94  | 4,41  |
| 0.8        | 0,024     | 0,056    | 0,15     | 0,32  | 0,72  | 1,52  | 2,80  | 3,36  | 5,04  |
| 0.9        | 0,027     | 0,063    | 0,17     | 0,36  | 0,81  | 1,71  | 3,15  | 3,78  | 5,67  |
| 1.0        | 0,03      | 0,07     | 0,19     | 0,4   | 0,9   | 1,9   | 3,5   | 4,2   | 6,3   |
| 1.1        | 0,034     | 0,078    | 0,21     | 0,45  | 0,98  | 2,05  | 3,77  | 4,66  | 6,87  |
| 1.2        | 0,038     | 0,086    | 0,23     | 0,50  | 1,06  | 2,20  | 4,04  | 5,12  | 7,44  |
| 1.3        | 0,042     | 0,094    | 0,25     | 0,55  | 1,14  | 2,35  | 4,31  | 5,58  | 8,01  |
| 1.4        | 0,046     | 0,102    | 0,27     | 0,60  | 1,22  | 2,50  | 4,58  | 6,04  | 8,58  |
| 1.5        | 0,050     | 0,110    | 0,29     | 0,65  | 1,30  | 2,65  | 4,85  | 6,50  | 9,15  |
| 1.6        | 0,054     | 0,118    | 0,30     | 0,70  | 1,38  | 2,80  | 5,12  | 6,96  | 9,72  |
| 1.7        | 0,058     | 0,126    | 0,32     | 0,75  | 1,46  | 2,95  | 5,39  | 7,42  | 10,29 |
| 1.8        | 0,062     | 0,134    | 0,34     | 0,80  | 1,54  | 3,10  | 5,66  | 7,88  | 10,86 |
| 1.9        | 0,066     | 0,142    | 0,36     | 0,85  | 1,62  | 3,25  | 5,93  | 8,34  | 11,43 |
| 2.0        | 0,07      | 0,15     | 0,38     | 0,9   | 1,7   | 3,4   | 6,2   | 8,8   | 12,0  |
| 2.1        | 0,073     | 0,159    | 0,40     | 0,94  | 1,79  | 3,58  | 6,50  | 9,25  | 12,63 |
| 2.2        | 0,076     | 0,168    | 0,41     | 0,98  | 1,88  | 3,76  | 6,80  | 9,70  | 13,26 |
| 2.3        | 0,079     | 0,177    | 0,43     | 1,02  | 1,97  | 3,94  | 7,10  | 10,15 | 13,89 |
| 2.4        | 0,082     | 0,186    | 0,45     | 1,06  | 2,06  | 4,12  | 7,40  | 10,60 | 14,52 |
| 2.5        | 0,085     | 0,195    | 0,47     | 1,10  | 2,15  | 4,30  | 7,70  | 11,05 | 15,15 |
| 2.6        | 0,088     | 0,204    | 0,48     | 1,14  | 2,24  | 4,48  | 8,00  | 11,50 | 15,78 |
| 2.7        | 0,091     | 0,213    | 0,50     | 1,18  | 2,33  | 4,66  | 8,30  | 11,95 | 16,41 |
| 2.8        | 0,094     | 0,222    | 0,52     | 1,22  | 2,42  | 4,84  | 8,60  | 12,40 | 17,04 |
| 2.9        | 0,097     | 0,231    | 0,53     | 1,26  | 2,51  | 5,02  | 8,90  | 12,85 | 17,67 |
| 3.0        | 0,10      | 0,24     | 0,55     | 1,3   | 2,6   | 5,2   | 9,2   | 13,3  | 18,3  |
| 3.1        | 0,105     | 0,248    | 0,57     | 1,35  | 2,71  | 5,36  | 9,56  | 13,82 | 19,05 |
| 3.2        | 0,110     | 0,256    | 0,59     | 1,40  | 2,82  | 5,52  | 9,92  | 14,34 | 19,80 |
| 3.3        | 0,115     | 0,264    | 0,61     | 1,45  | 2,93  | 5,68  | 10,28 | 14,86 | 20,55 |
| 3.4        | 0,120     | 0,272    | 0,63     | 1,50  | 3,04  | 5,84  | 10,64 | 15,38 | 21,30 |
| 3.5        | 0,125     | 0,280    | 0,65     | 1,55  | 3,15  | 6,00  | 11,00 | 15,90 | 22,05 |
| 3.6        | 0,130     | 0,288    | 0,66     | 1,60  | 3,26  | 6,16  | 11,36 | 16,42 | 22,80 |
| 3.7        | 0,135     | 0,296    | 0,68     | 1,65  | 3,37  | 6,32  | 11,72 | 16,94 | 23,55 |
| 3.8        | 0,140     | 0,304    | 0,70     | 1,70  | 3,48  | 6,48  | 12,08 | 17,46 | 24,30 |
| 3.9        | 0,145     | 0,312    | 0,72     | 1,75  | 3,59  | 6,64  | 12,44 | 17,98 | 25,05 |
| 4.0        | 0,15      | 0,32     | 0,74     | 1,8   | 3,7   | 6,8   | 12,8  | 18,5  | 25,8  |
| 4.1        | 0,154     | 0,329    | 0,76     | 1,84  | 3,77  | 7,00  | 13,14 | 19,04 | 26,82 |
| 4.2        | 0,159     | 0,338    | 0,78     | 1,89  | 3,83  | 7,20  | 13,49 | 19,59 | 27,84 |
| 4.3        | 0,163     | 0,347    | 0,79     | 1,93  | 3,90  | 7,40  | 13,83 | 20,13 | 28,87 |
| 4.4        | 0,168     | 0,356    | 0,81     | 1,98  | 3,97  | 7,60  | 14,18 | 20,68 | 29,89 |
| 4.5        | 0,172     | 0,364    | 0,83     | 2,02  | 4,03  | 7,80  | 14,52 | 21,22 | 30,91 |
| 4.6        | 0,177     | 0,373    | 0,85     | 2,07  | 4,10  | 8,00  | 14,87 | 21,77 | 31,93 |
| 4.7        | 0,181     | 0,382    | 0,86     | 2,11  | 4,17  | 8,20  | 15,21 | 22,31 | 32,96 |
| 4.8        | 0,186     | 0,391    | 0,88     | 2,16  | 4,23  | 8,40  | 15,56 | 22,86 | 33,98 |
| 4.85 (Kvs) | 0,19      | 0,40     | 0,90     | 2,2   | 4,3   | 8,6   | 15,9  | 23,4  | 35,0  |

8.2 流量图

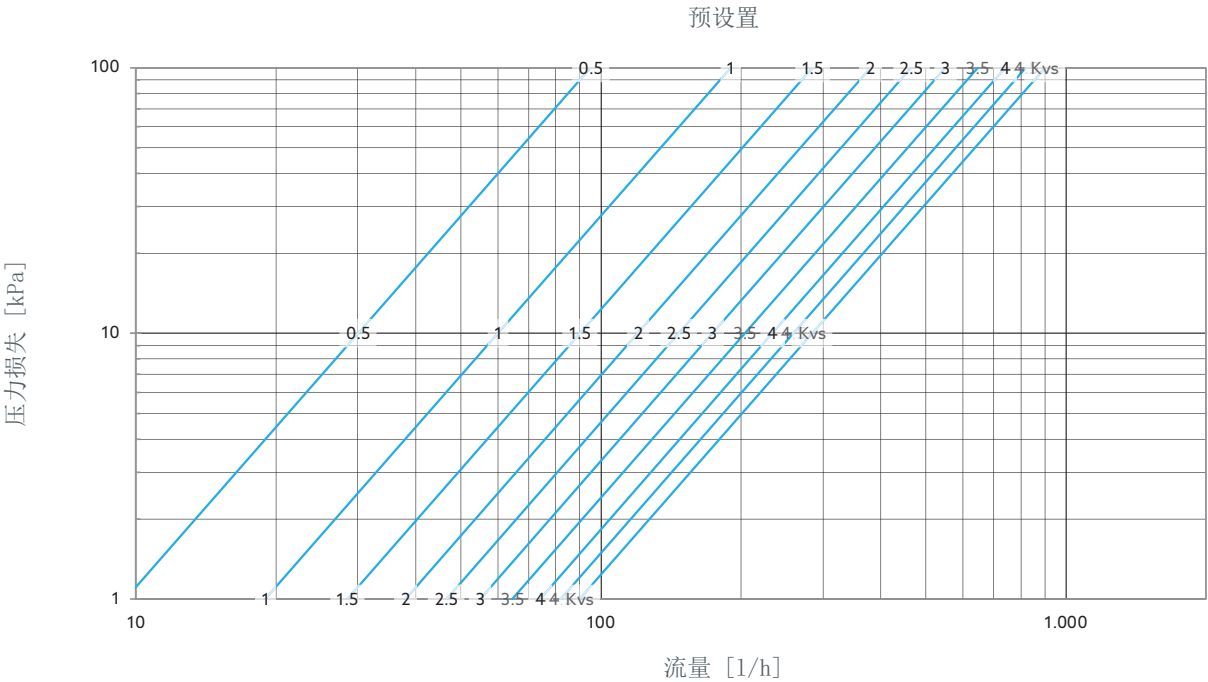
DN 15 ULF



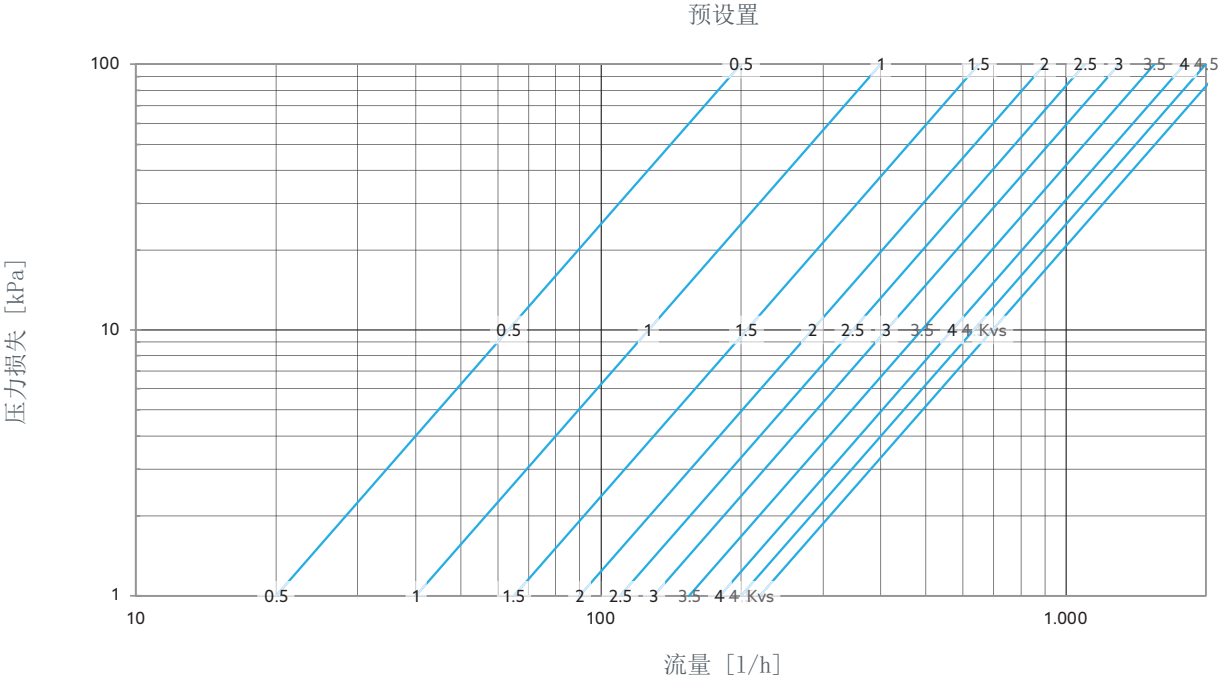
DN 15 LF



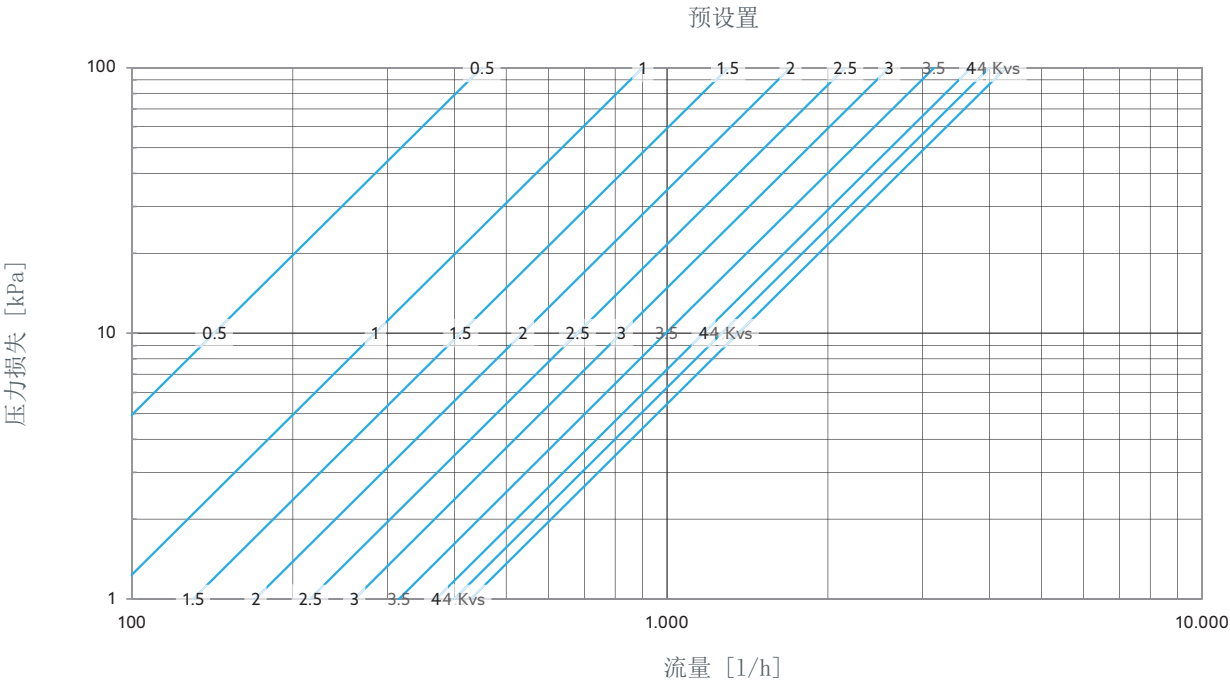
DN 15 MF



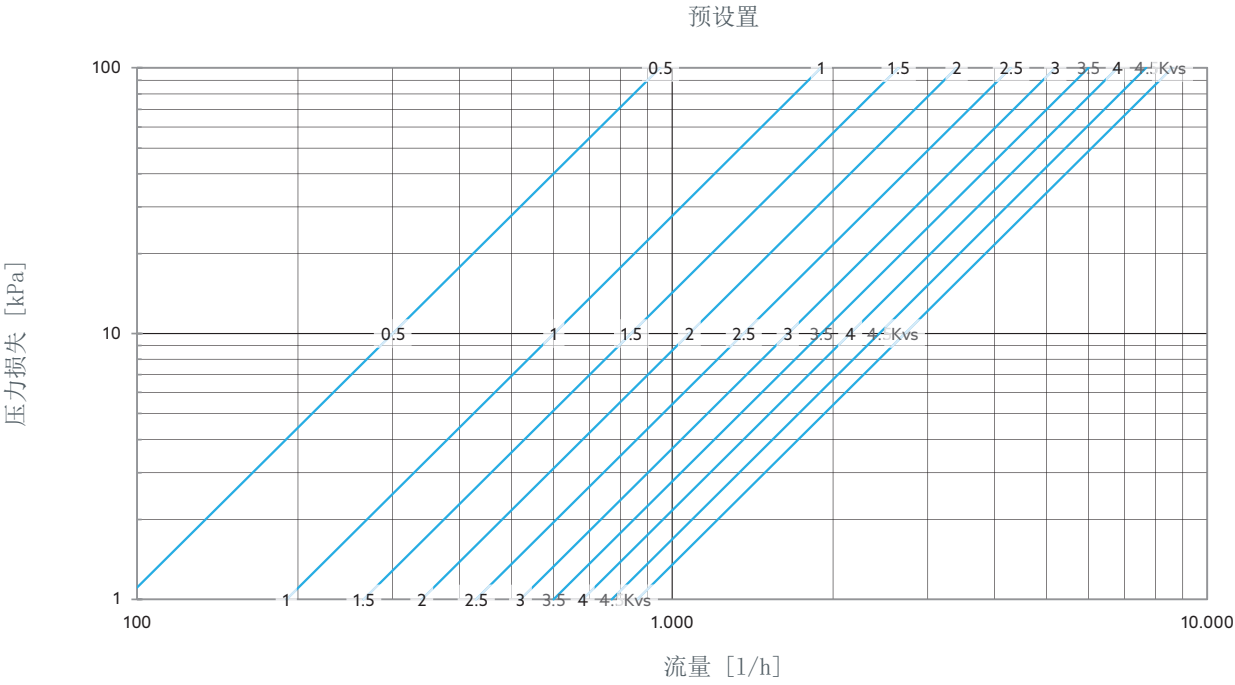
DN 15



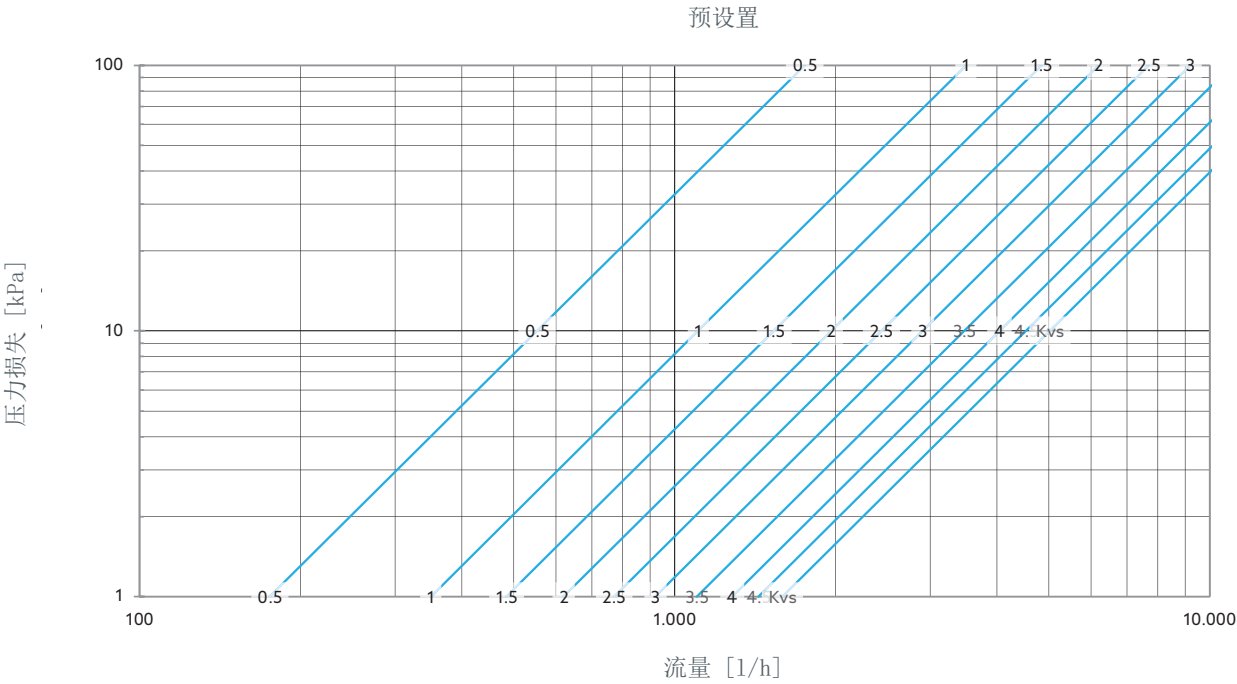
DN 20



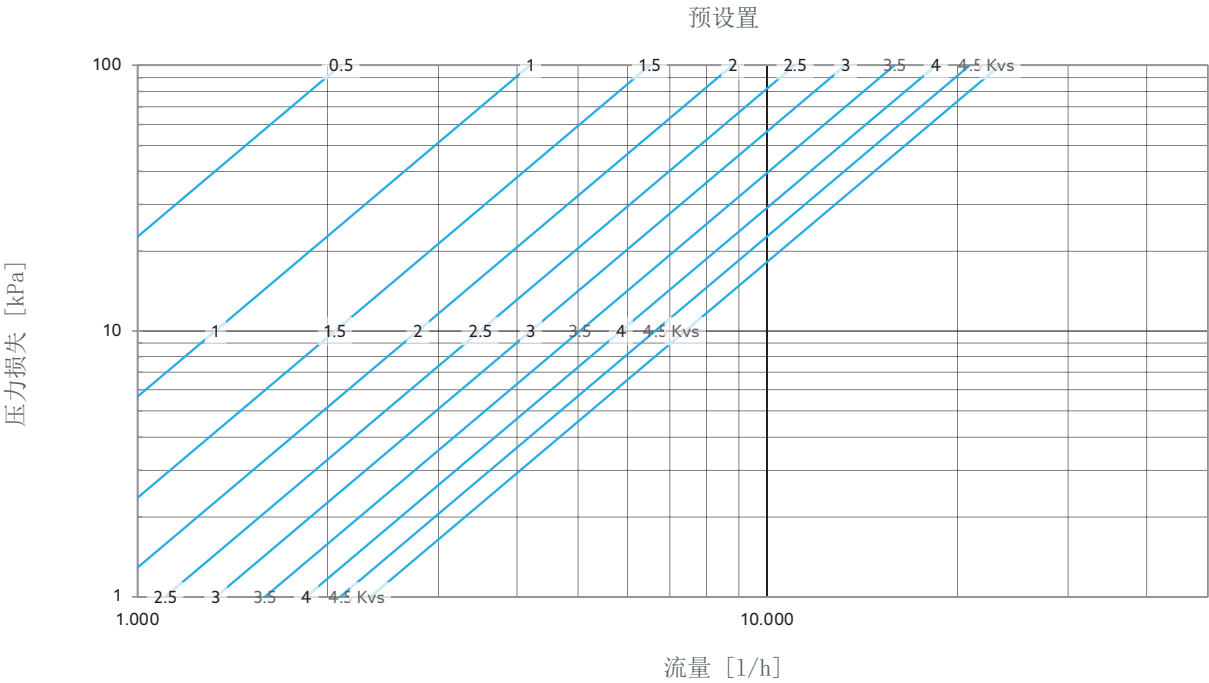
DN 25



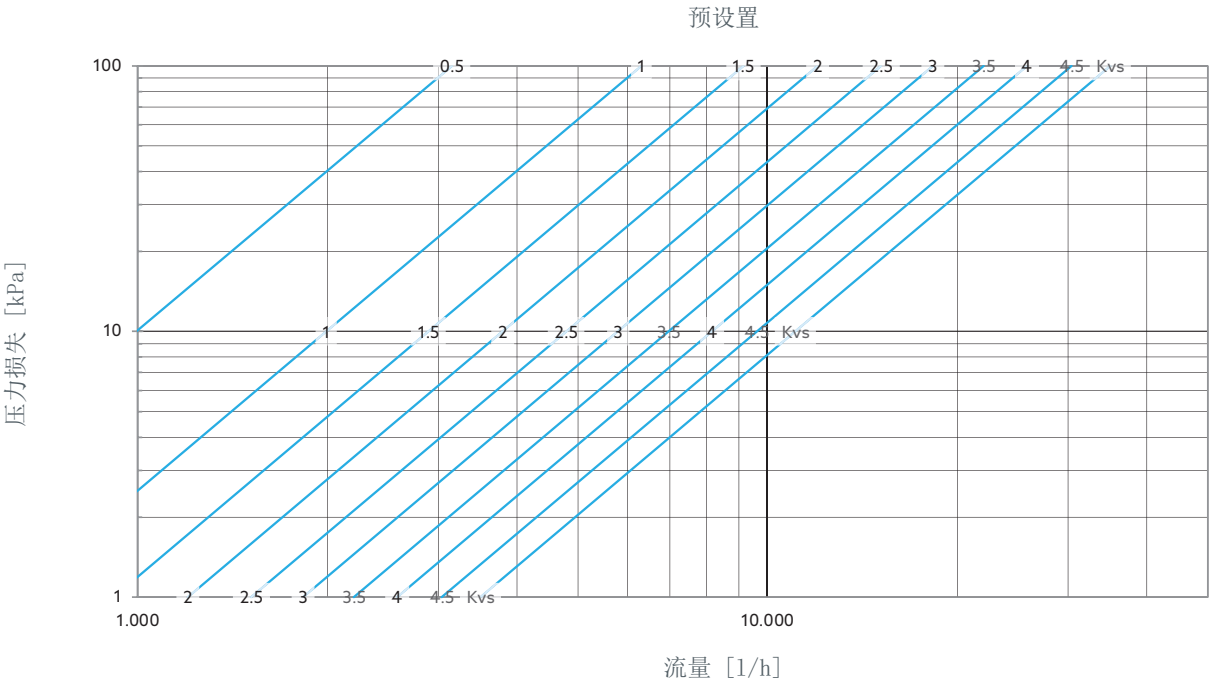
DN 32



DN 40



DN 50





**oventrop**

Wir regeln das. Seit 1851.

Oventrop GmbH & Co. KG •

Paul-Oventrop-Str. 1 • 59939 Olsberg

Tel. +49 2962 820 • Fax +49 2962 82400 • [mail@oventrop.com](mailto:mail@oventrop.com) • [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)