

Tehniline andmeleht

Käsiseadega ventiilid LENO™ MSV-BD

Kirjeldus

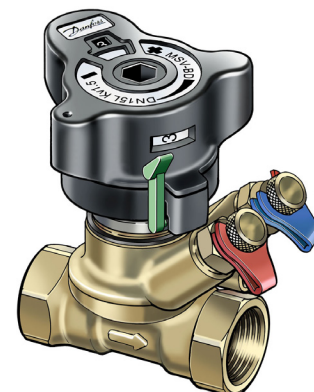
LENO™ MSV-BD on kütte-, jahutus- ja sooja tarbevee süsteemide vooluhulga tasakaalustamise käsiseadega ventiil.

LENO™ MSV-BD on kombineeritud eelseade- ja sulgventiil, millel on unikaalsed omadused:

- Äravõetav käsiratas paigaldamise lihtsustamiseks.
- 360° pöörlev mõõtejaam, mis teeb nii mõõtmise kui ka süsteemi tühjendamise mugavaks.
- Numbritega eelseadeskaala, mis on nähtav iga nurga alt.
- Seatud näitu on kerge fikseerida.
- Sisseehitatud mõõteniplid Ø 3 mm nõeltele.
- Tühjenduskraan eraldi sissevoolu ja väljavoolu tühjendamiseks.
- Avatakse ja suletakse kuuskantvõtmega.
- Avatud/suletud asendi värviline näidik.

LENO™ MSV-BD ventiili soovitatakse kasutada konstantse vooluhulgaga süsteemides. Ventiili saab paigaldada nii peale- kui ka tagasivoolutorule.

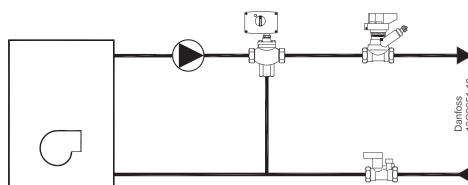
DN 15 ja 20 ventiilid on saadaval nii sise- kui ka väliskeermetega. Muud suurused on saadaval siskeermetega.



Danfoss PFM 5001 / PFM 100 mõõteseadmete mälus on LENO™ MSV-BD andmed.

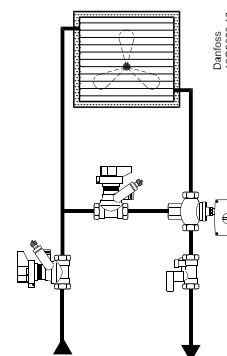
Kasutamine

Katel, korterisoojussõlm või soojuspump ühepereelamus



- Tasakaalustamiseks.
- Sulgemiseks hooldamise või remontimise ajal.

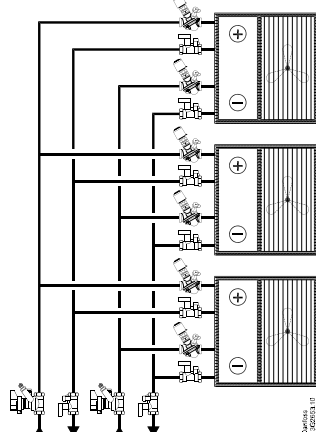
Õhkküttesead



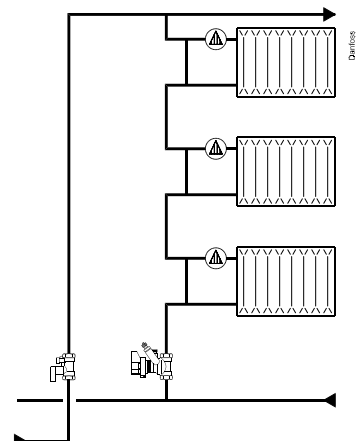
- Konstantse vooluhulga tagamiseks.
- Tasakaalustamiseks.
- Sulgemiseks hooldamise või remontimise ajal.

Kasutamine

Jahutuskonvektorid (fan coil)



Ühetorusüsteem

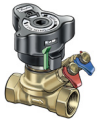


- Vooluhulga kontrollimiseks.
- Sulgemiseks hooldamise või remontimise ajal.


- Tasakaalustamiseks.
- Sulgemiseks hooldamise või remontimise ajal.

Tellimine


LENO™ MSV-BD sisekeermega ventiilid

| Tüüp | Materjal | Suurus | k_{vs} (m ³ /h) | Ühendus | Kogus | Kood |
|---|---------------------------|----------|------------------------------|-----------------|-------|-----------------|
|  | DZR-messing ¹⁾ | DN 15 LF | 2,5 | ½" | 1 | 003Z4000 |
| | | DN 15 | 3,0 | ½" | 1 | 003Z4001 |
| | | DN 20 | 6,6 | ¾" | 1 | 003Z4002 |
| | | DN 25 | 9,5 | 1" | 1 | 003Z4003 |
| | | DN 32 | 18 | 1¼" | 1 | 003Z4004 |
| | | DN 40 | 26 | 1½" | 1 | 003Z4005 |
| | | DN 50 | 40 | 2" | 1 | 003Z4006 |
| | | DN 15 | 3,0 | ½" | 8 | 003Z4261 |
| | | DN 20 | 6,6 | ¾" | 8 | 003Z4262 |
| DN 25 | 9,5 | 1" | 8 | 003Z4263 | | |

LENO™ MSV-BD väliskeermega ventiilid

| Tüüp | Materjal | Suurus | k_{vs} (m ³ /h) | Ühendus | Kood |
|---|---------------------------|----------|------------------------------|---------------------|-----------------|
|  | DZR-messing ¹⁾ | DN 15 LF | 2,5 | G ¾ A ²⁾ | 003Z4100 |
| | | DN 15 | 3,0 | G ¾ A ²⁾ | 003Z4101 |
| | | DN 20 | 6,6 | G 1 A | 003Z4102 |

LENO™ MSV-BD/S komplekt

| Tüüp | Materjal | Suurus | k_{vs} (m ³ /h) | Äravool ³⁾ (l/h) | Ühendus | Kood |
|---|---------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|
|  | DZR-messing ¹⁾ | DN 15 | 3,0 | 281 | ½" | 003Z4051 |
| | | DN 20 | 6,6 | 277 | ¾" | 003Z4052 |
| | | DN 25 | 9,5 | 316 | 1" | 003Z4053 |
| | | DN 32 | 18 | 305 | 1¼" | 003Z4054 |
| | | DN 40 | 26 | 208 | 1½" | 003Z4055 |
| | | DN 50 | 40 | 308 | 2" | 003Z4056 |

¹⁾ Korrosioonikindel messing

²⁾ Eurocone DIN V 3838

³⁾ Tühjenduse vooluhulka mõõdetakse staatilise rõhuga 1 bar ja diferentsiaalrõhuga 0,1 bar

Lisavarustus
Lisavarustus

| Tüüp | Kood |
|---|----------|
| Standardsed mõõteniplid, 2 tk | 003Z4662 |
| Mõõteniplid, 53 mm, punane ja sinine | 003Z3946 |
| Käepide | 003Z4652 |
| Tühjenduskraan, 1/2" keere | 003Z4096 |
| Tühjenduskraan, 3/4" keere | 003Z4097 |
| Vooluhulga mõõteseade PFM 5001 (10 bar) | 003L8343 |
| Vooluhulga mõõteseade PFM 5001 (20 bar) | 003L8344 |
| Andmesedel ja ribad, 10 tk | 003Z4660 |
| MSV-BD isolatsioon, DN 15 | 003Z4781 |
| MSV-BD isolatsioon, DN 20 | 003Z4782 |
| MSV-BD isolatsioon, DN 25 | 003Z4783 |
| MSV-BD isolatsioon, DN 32 | 003Z4784 |
| MSV-BD isolatsioon, DN 40 | 003Z4785 |
| MSV-BD isolatsioon, DN 50 | 003Z4786 |

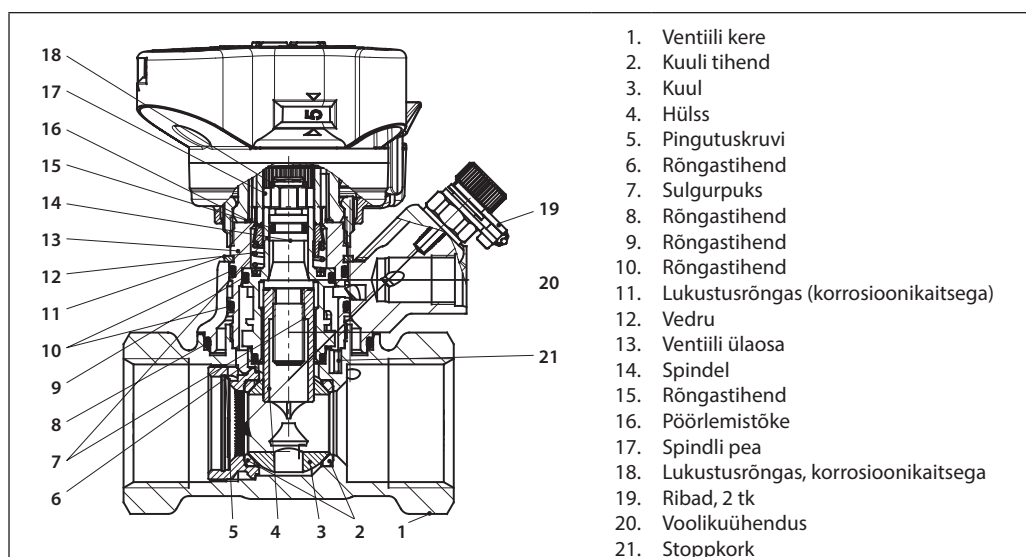
Surveliidmikud väliskeermega ventiilidele

| Toru (mm) | Ventiili keere | PEX-liitmikud, kood | Liitmikud Alupex-torudele, kood |
|-----------|----------------|---------------------|---------------------------------|
| 12 × 1,1 | G 3/4 | 013G4150 | |
| 12 × 2 | G 3/4 | 013G4152 | 013G4182 |
| 13 × 2 | G 3/4 | 013G4153 | |
| 14 × 2 | G 3/4 | 013G4154 | 013G4184 |
| 15 × 1,7 | G 3/4 | 013G4165 | |
| 15 × 2,5 | G 3/4 | 013G4155 | 013G4185 |
| 16 × 1,5 | G 3/4 | 013G4157 | |
| 16 × 2 | G 3/4 | 013G4156 | 013G4186 |
| 16 × 2,25 | G 3/4 | | 013G4187 |
| 17 × 2 | G 3/4 | 013G4162 | |
| 18 × 2 | G 3/4 | 013G4158 | 013G4188 |
| 18 × 2,5 | G 3/4 | 013G4159 | |
| 20 × 2 | G 3/4 | 013G4160 | 013G4190 |
| 20 × 2,5 | G 3/4 | 013G4161 | 013G4191 |

Surveliidmikud väliskeermega ventiilidele

| Teras- või vasktorud | Mõõtmed | Kood |
|----------------------|------------|----------|
| | G 3/4 × 15 | 013G4125 |
| | G 3/4 × 16 | 013G4126 |
| | G 3/4 × 18 | 013G4128 |
| | G 1 × 18 | 013U0134 |
| | G 1 × 22 | 013U0135 |

Ehitus


Veega kokku puutuvad materjalid ja osad

| | |
|----------------|-------------------|
| Ventiili kere | DZR-messing |
| Rõngastihendid | EPDM |
| Kuul | Messing/kroomitud |
| Kuuli tihend | Teflon |

Tehnilised andmed

| | |
|-----------------------------------|---|
| Suurim staatiline töö rõhk | 20 bar |
| Staatiline katserõhk | 30 bar |
| Ventiili suurim diferentsiaalrõhk | 2,5 bar (250 kPa) |
| Max voolu temperatuur | 120 °C |
| Min temperatuur | -20 °C |
| Jahutusvedelikud | Etüleenglükool/propüleenglükool ja HYCOOL (max 30%) |

Paigaldamine

Enne ventiili paigaldamist peab kontrollima, et torustik oleks puhas ja:

1. keermestatud toru kasutamisel peab olema võimalik ventiili 360 kraadi keerata
2. ventiili korpusel oleva noole suund peab ühtima voolu suunaga

Käepideme eemaldamine

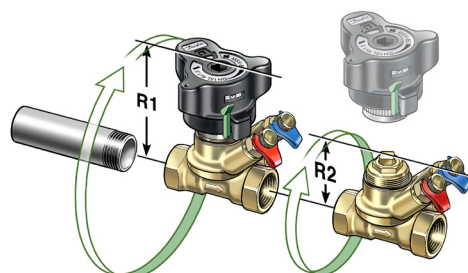
1. Keerake käepide asendisse 0,0.
2. Vabastage seadelukk (roheline).
3. Keerake ülemutter lahti.

Käepideme kalibreerimine

Enne käepideme tagasipanekut veenduge, et käepide oleks asendis 0,0.

DN 15 - 20 väliskeermega ventiilidele pakub Danfoss laia valikut surveliitmikke ventiilide ühendamiseks teras-, vask- ja PEX-torudega.

| DN | R1/R2 (mm) |
|----|------------|
| 15 | 86/67 |
| 20 | 89/69 |
| 25 | 91/71 |
| 32 | 118/84 |
| 40 | 118/84 |
| 50 | 124/90 |



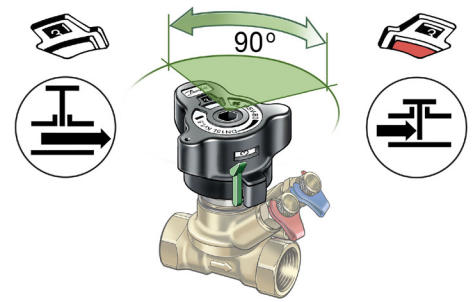
Sulgemine

Ventiili sulgemiseks tuleb käepide alla vajutada.

Sulgemisfunktsiooni täidab kuulkraan, mille pööramine 90° võrra sulgeb ventiili täielikult.

Seadistus on nähtav näidikuaknas:

- punane = suletud
- valge = avatud

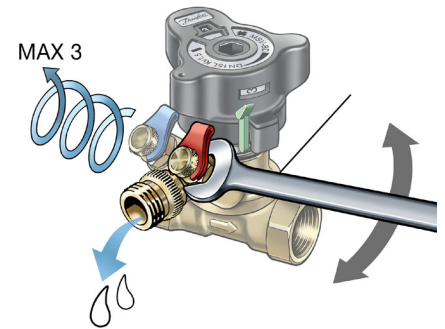
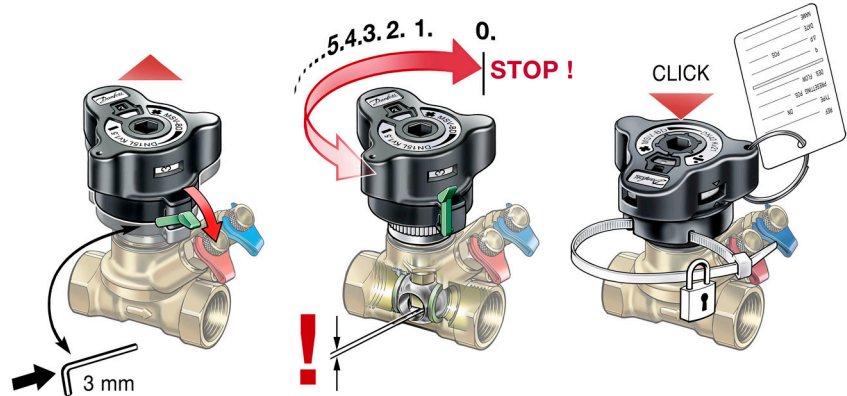

Süsteemi tühjendamine
Märkus!

Tühjenduskraan on lisatarvik ja tuleb eraldi osta.

Tühjenduskraani saab pöörata 360° ümber oma telje, mis teeb selle avamise lihtsaks.

Süsteemi tühjendamiseks on järgmised võimalused:

Kui on avatud punane mõõtenippel, tühjeneb ventiili sissevoolupool.
Sinise mõõtenipli avamisega tühjeneb torustik ventiili väljavoolupolelt.


Seadistamine ja pitseerimine


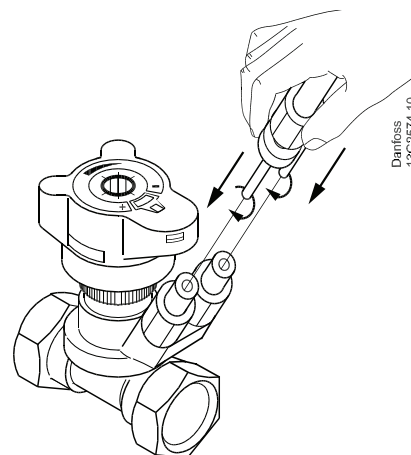
Vooluhulga täpseks seadistamiseks on ventiilil sisseehitatud eelseadistusfunktsioon.

Nõutav vooluhulk seadistatakse 5 etapis.

1. Vabastage avatud asendis lukk rohelisest kangist või 3 mm kuuskantvõtmeaga.
2. Käepide tõuseb automaatselt üles.
3. Seejärel saate ventiili seadistada soovitud väärtusele.
4. Seadistuse lukustamiseks suruge käepide alla, kuni see klõpsab kinni.
5. Seadistuse võib pitseerida ribaga, nagu on joonisel näidatud.

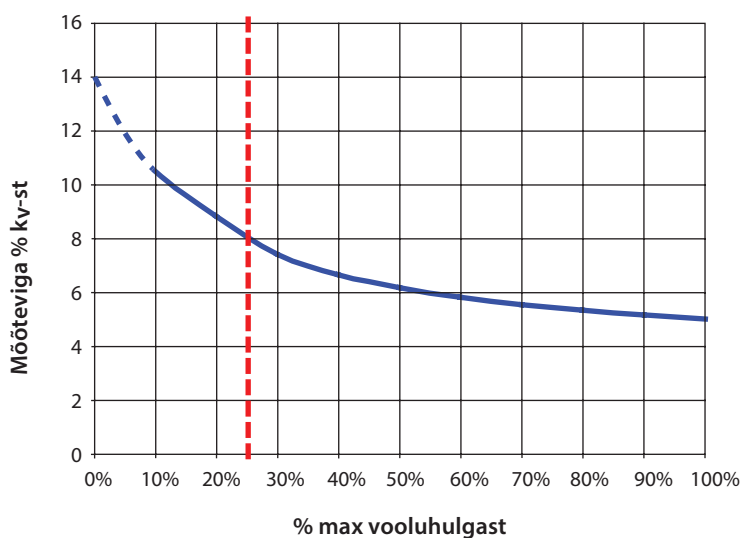
Möötmine

Ventiili LENO™ MSV-BD läbivat vooluhulka saab mõõta mõõteseadmega Danfoss PFM 5001 või teiste firmade mõõteseadmetega. LENO™ MSV-BD ventiilil on kaks Ø 3 mm nõelte mõeldud mõõteniplit. Mõlemad nõelad saab ühendada korraga tänu kaksikronsteinile.



Vooluhulga mõõtmine.

1. Valige vooluhulga mõõtmine.
2. Valige ventiili mark.
3. Valige ventiili tüüp ja suurus.
4. Sisestage eelseade väärtsus.
5. Ühendage ventiil mõõteseadmega.
6. Kaliibrige staatiline rõhk.
7. Mõõtke vooluhulk.

Möötmistäpsus


LENO™ MSV-BD on väga täpne tänu sellele, et seadistamine ja sulgemine toimuvad eraldi.

Punane joon vastab 25%-le max vooluhulgast.

Standardi BS7350:1990 järgi peab vooluhulk jääma järgmistesse piiridesse:

- ±18%, kui avatud on 25% läbivooluavast
- ±10%, kui läbivooluava on täiesti avatud

Kv-signaali

Kv-signaali väärtusi kasutatakse mõõteseadmete korral, mida pole tootnud Danfoss. Kõik andmed on sisestatud mõõteseadme Danfoss PFM 5001 mällu. Väärtuste arvutamiseks kasutavad seadmed järgmist valemit.

$$\Delta P_{val} = \Delta P_{sig} \left(\frac{k_{v-sig}}{k_{v-val}} \right)^2$$

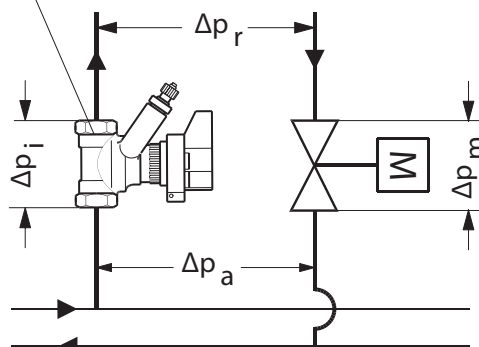
Rõhu mõõtmisel esineva turbulentsi tõttu pole Δp väärtus mõõteniplites (k_v -sig) ja Δp väärtus ventiilis (k_v -val) sama.

Kv-signaali väärtused

| Seadistus | DN 15LF | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,0 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,34 | 0,51 | 1,05 | 1,75 |
| 0,1 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,44 | 0,73 | 1,20 | 2,01 |
| 0,2 | 0,09 | 0,12 | 0,20 | 0,53 | 0,92 | 1,36 | 2,25 |
| 0,3 | 0,11 | 0,13 | 0,26 | 0,61 | 1,10 | 1,55 | 2,47 |
| 0,4 | 0,12 | 0,14 | 0,32 | 0,67 | 1,26 | 1,74 | 2,69 |
| 0,5 | 0,13 | 0,16 | 0,38 | 0,73 | 1,43 | 1,95 | 2,91 |
| 0,6 | 0,15 | 0,19 | 0,45 | 0,79 | 1,60 | 2,17 | 3,12 |
| 0,7 | 0,16 | 0,21 | 0,53 | 0,84 | 1,78 | 2,40 | 3,35 |
| 0,8 | 0,17 | 0,24 | 0,60 | 0,90 | 1,97 | 2,64 | 3,58 |
| 0,9 | 0,19 | 0,26 | 0,67 | 0,95 | 2,18 | 2,88 | 3,82 |
| 1,0 | 0,20 | 0,29 | 0,74 | 1,01 | 2,39 | 3,13 | 4,07 |
| 1,1 | 0,21 | 0,32 | 0,82 | 1,08 | 2,62 | 3,39 | 4,33 |
| 1,2 | 0,23 | 0,34 | 0,89 | 1,14 | 2,87 | 3,64 | 4,60 |
| 1,3 | 0,25 | 0,37 | 0,96 | 1,22 | 3,12 | 3,90 | 4,89 |
| 1,4 | 0,27 | 0,40 | 1,03 | 1,29 | 3,38 | 4,16 | 5,18 |
| 1,5 | 0,30 | 0,44 | 1,09 | 1,37 | 3,64 | 4,43 | 5,49 |
| 1,6 | 0,32 | 0,47 | 1,16 | 1,46 | 3,92 | 4,69 | 5,80 |
| 1,7 | 0,35 | 0,51 | 1,23 | 1,55 | 4,19 | 4,96 | 6,13 |
| 1,8 | 0,37 | 0,54 | 1,30 | 1,65 | 4,48 | 5,24 | 6,46 |
| 1,9 | 0,40 | 0,58 | 1,38 | 1,75 | 4,76 | 5,51 | 6,80 |
| 2,0 | 0,43 | 0,61 | 1,45 | 1,85 | 5,05 | 5,80 | 7,14 |
| 2,1 | 0,46 | 0,65 | 1,53 | 1,96 | 5,35 | 6,08 | 7,49 |
| 2,2 | 0,49 | 0,69 | 1,61 | 2,07 | 5,65 | 6,38 | 7,84 |
| 2,3 | 0,52 | 0,73 | 1,69 | 2,18 | 5,96 | 6,68 | 8,19 |
| 2,4 | 0,56 | 0,77 | 1,78 | 2,29 | 6,27 | 6,99 | 8,55 |
| 2,5 | 0,59 | 0,80 | 1,87 | 2,41 | 6,60 | 7,30 | 8,91 |
| 2,6 | 0,62 | 0,85 | 1,97 | 2,53 | 6,94 | 7,63 | 9,27 |
| 2,7 | 0,66 | 0,89 | 2,07 | 2,65 | 7,29 | 7,98 | 9,64 |
| 2,8 | 0,69 | 0,93 | 2,17 | 2,77 | 7,67 | 8,33 | 10,00 |
| 2,9 | 0,73 | 0,97 | 2,29 | 2,89 | 8,06 | 8,70 | 10,37 |
| 3,0 | 0,76 | 1,01 | 2,40 | 3,01 | 8,48 | 9,08 | 10,74 |
| 3,1 | 0,80 | 1,04 | 2,52 | 3,13 | 8,92 | 9,48 | 11,11 |
| 3,2 | 0,83 | 1,08 | 2,65 | 3,25 | 9,38 | 9,90 | 11,49 |
| 3,3 | 0,87 | 1,12 | 2,78 | 3,37 | 9,87 | 10,33 | 11,88 |
| 3,4 | 0,90 | 1,16 | 2,91 | 3,49 | 10,38 | 10,79 | 12,27 |
| 3,5 | 0,94 | 1,20 | 3,05 | 3,62 | 10,91 | 11,26 | 12,67 |
| 3,6 | 0,97 | 1,25 | 3,19 | 3,74 | 11,46 | 11,74 | 13,09 |
| 3,7 | 1,01 | 1,30 | 3,33 | 3,87 | 12,02 | 12,25 | 13,51 |
| 3,8 | 1,06 | 1,35 | 3,47 | 4,00 | 12,58 | 12,77 | 13,95 |
| 3,9 | 1,10 | 1,41 | 3,61 | 4,13 | 13,12 | 13,30 | 14,41 |
| 4,0 | 1,14 | 1,47 | 3,75 | 4,26 | 13,64 | 13,85 | 14,88 |
| 4,1 | 1,18 | 1,53 | 3,89 | 4,39 | 14,12 | 14,41 | 15,38 |
| 4,2 | 1,23 | 1,59 | 4,02 | 4,53 | 14,52 | 14,98 | 15,89 |
| 4,3 | 1,27 | 1,66 | 4,15 | 4,68 | 14,84 | 15,55 | 16,44 |
| 4,4 | 1,31 | 1,73 | 4,28 | 4,82 | | 16,13 | 17,00 |
| 4,5 | 1,35 | 1,81 | 4,40 | 4,98 | | 16,69 | 17,59 |
| 4,6 | 1,39 | 1,91 | 4,52 | 5,13 | | 17,25 | 18,21 |
| 4,7 | 1,43 | 2,00 | 4,62 | 5,29 | | 17,80 | 18,86 |
| 4,8 | 1,47 | 2,08 | 4,72 | 5,46 | | 18,32 | 19,54 |
| 4,9 | 1,51 | 2,16 | 4,82 | 5,64 | | 18,80 | 20,24 |
| 5-0 | 1,54 | 2,23 | 4,90 | 5,81 | | 19,25 | 20,97 |
| 5,1 | 1,60 | 2,30 | 4,97 | 6,00 | | 19,65 | 21,73 |
| 5,2 | 1,66 | 2,36 | 5,04 | 6,19 | | 19,98 | 22,51 |
| 5,3 | 1,72 | 2,41 | 5,09 | 6,38 | | 20,24 | 23,30 |
| 5,4 | 1,79 | 2,46 | 5,14 | 6,57 | | 20,41 | 24,12 |
| 5,5 | 1,87 | 2,50 | 5,18 | 6,77 | | 20,48 | 24,94 |
| 5,6 | 1,93 | 2,54 | 5,21 | 6,96 | | | 25,76 |
| 5,7 | 1,99 | 2,57 | 5,24 | 7,15 | | | 26,58 |
| 5,8 | 2,04 | | 5,27 | 7,34 | | | 27,38 |
| 5,9 | 2,09 | | | 7,52 | | | 28,16 |
| 6,0 | 2,14 | | | 7,69 | | | 28,90 |
| 6,1 | 2,18 | | | 7,85 | | | 29,59 |
| 6,2 | 2,22 | | | 7,98 | | | 30,21 |
| 6,3 | 2,26 | | | | | | 30,74 |
| 6,4 | | | | | | | 31,17 |
| 6,5 | | | | | | | 31,47 |
| 6,6 | | | | | | | 31,61 |

Ventiili mõõtmed ja eelseadistamine

Leno™ MSV-BD


 Δp_i Rõhulang üle LENO™ MSV-BD ventiili

 Δp_m Rõhulang ventiilis

 Δp_r Vajalik rõhk püstikus

 Δp_a Püstiku saadaolev rõhk

Näide

| | | | | |
|--------------|-----------------------|---|--------------------------|--|
| Antud | Max vooluhulk torus Q | = | | 2,0 m ³ /h |
| | Δp_r | = | | 15 kPa |
| | Δp_a | = | | 45 kPa |
| | Δp_m | = | | 10 kPa |
| | Δp_i | = | | $\Delta p_a - \Delta p_r - \Delta p_m$ |
| | Δp_i | = | 45 kPa - 15 kPa - 10 kPa | = 20 kPa |

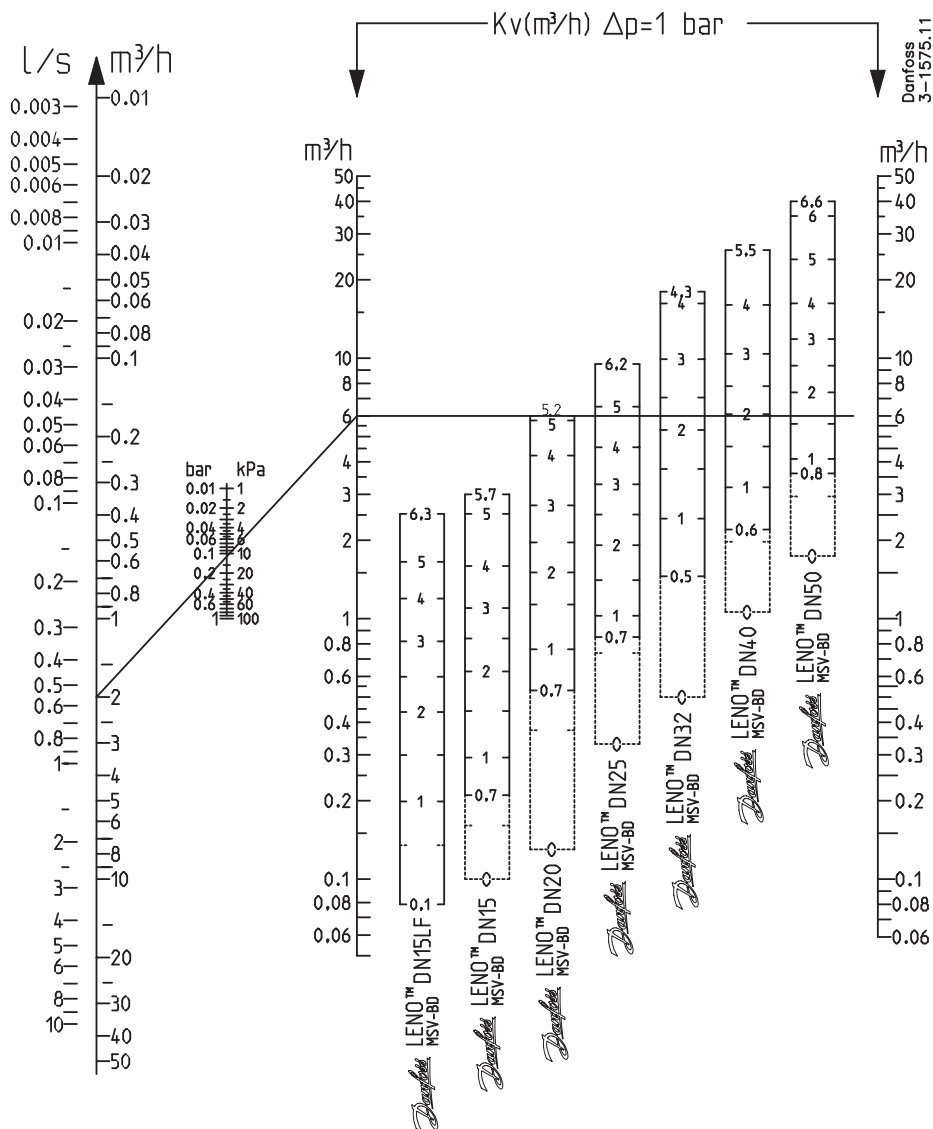
Sobiv ventiili suurus ja eelseadistuse väärtus leitakse vooluhulga diagrammilt leheküljel 9.

$$Q = 2,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ and } \Delta p_i = 20 \text{ kPa}$$

Seadistuse väärtuse saab arvutada ka valemiga

$$k_v = \frac{Q[\text{m}^3/\text{h}]}{\sqrt{\Delta p_i[\text{bar}]}} = \frac{2,0}{\sqrt{0,20}} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Suuruse määramine



Parandustegurid

Meedium: etüleenglükooli/propüleenglükooli protsent (max 30%).

| Temperatuur °C | Vooluhulk, m³/h | | | | | | |
|-------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 65 | 100 |
| -40,0 | 1) | 1) | 1) | 1) | 0,89 | 0,88 | 1) |
| -17,8 | 1) | 1) | 0,93 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,86 |
| 4,4 | 0,95 | 0,95 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,87 |
| 26,6 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,88 |
| 48,9 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,90 |
| 71,1 | 0,98 | 0,98 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,94 | 0,95 |
| 93,3 | 1,00 | 0,99 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,95 | 0,92 |
| 115,6 | 2) | 2) | 2) | 2) | 2) | 2) | 0,94 |

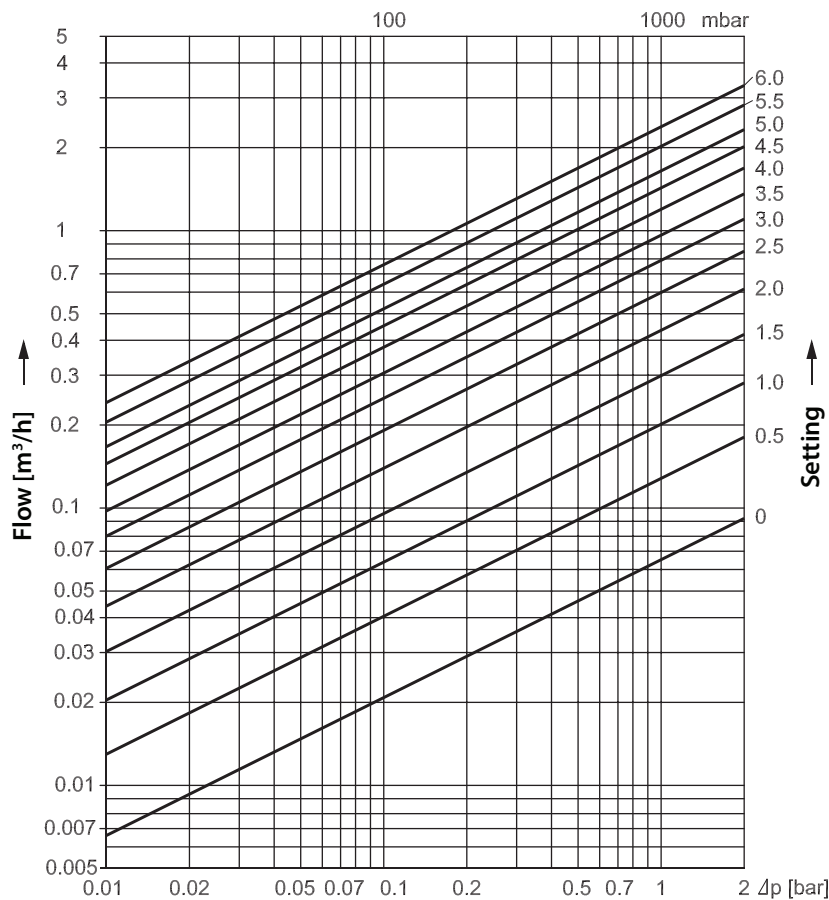
1) Alla külmumistemperatuuri

2) Üle keemistemperatuuri

Näide
 Vajalik vooluhulk30 m³/h
 Vooluhulk pärast parandust 30 × 0,95 = 28 m³/h

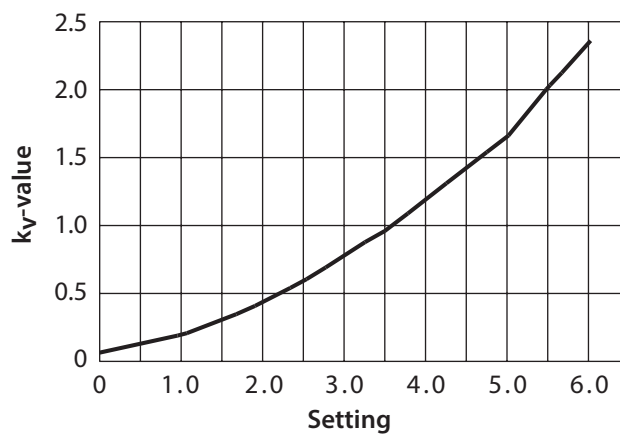
Vooluhulga diagrammid.
DN 15 LF

LENO™ MSV-BD DN 15 LF



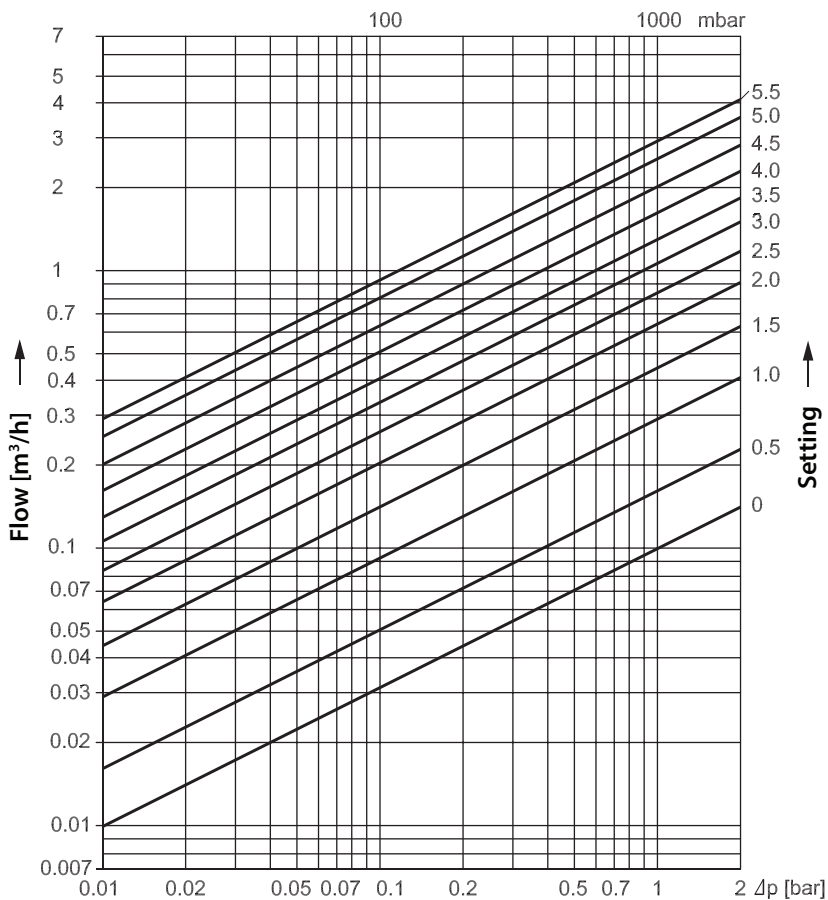
| Seadistus | kv-väärtus |
|-----------|------------|
| 0,0 | 0,07 |
| 0,1 | 0,08 |
| 0,2 | 0,09 |
| 0,3 | 0,11 |
| 0,4 | 0,12 |
| 0,5 | 0,13 |
| 0,6 | 0,15 |
| 0,7 | 0,16 |
| 0,8 | 0,17 |
| 0,9 | 0,19 |
| 1,0 | 0,20 |
| 1,1 | 0,22 |
| 1,2 | 0,23 |
| 1,3 | 0,25 |
| 1,4 | 0,28 |
| 1,5 | 0,30 |
| 1,6 | 0,32 |
| 1,7 | 0,35 |
| 1,8 | 0,38 |
| 1,9 | 0,41 |
| 2,0 | 0,44 |
| 2,1 | 0,47 |
| 2,2 | 0,50 |
| 2,3 | 0,53 |
| 2,4 | 0,56 |
| 2,5 | 0,60 |
| 2,6 | 0,63 |
| 2,7 | 0,67 |
| 2,8 | 0,71 |
| 2,9 | 0,74 |
| 3,0 | 0,78 |
| 3,1 | 0,82 |
| 3,2 | 0,86 |
| 3,3 | 0,89 |
| 3,4 | 0,93 |
| 3,5 | 0,97 |
| 3,6 | 1,01 |
| 3,7 | 1,05 |
| 3,8 | 1,10 |
| 3,9 | 1,15 |
| 4,0 | 1,19 |
| 4,1 | 1,24 |
| 4,2 | 1,29 |
| 4,3 | 1,33 |
| 4,4 | 1,38 |
| 4,5 | 1,43 |
| 4,6 | 1,48 |
| 4,7 | 1,52 |
| 4,8 | 1,56 |
| 4,9 | 1,61 |
| 5,0 | 1,65 |
| 5,1 | 1,72 |
| 5,2 | 1,78 |
| 5,3 | 1,86 |
| 5,4 | 1,94 |
| 5,5 | 2,03 |
| 5,6 | 2,10 |
| 5,7 | 2,17 |
| 5,8 | 2,23 |
| 5,9 | 2,30 |
| 6,0 | 2,36 |
| 6,1 | 2,42 |
| 6,2 | 2,47 |
| 6,3 | 2,53 |

Vooluhulga karakteristikud



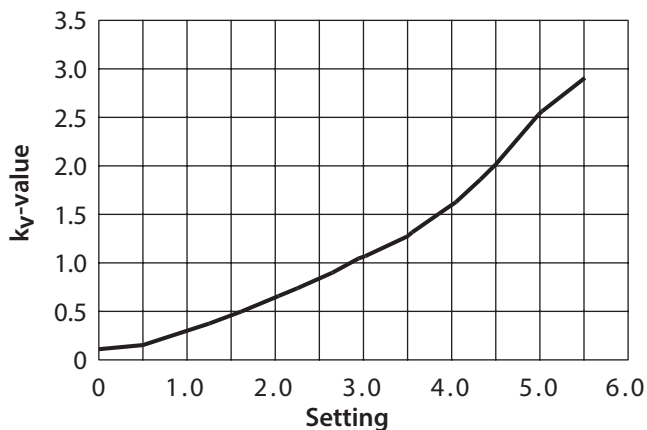
Vooluhulga diagrammid.
DN 15

LENO™ MSV-BD DN 15



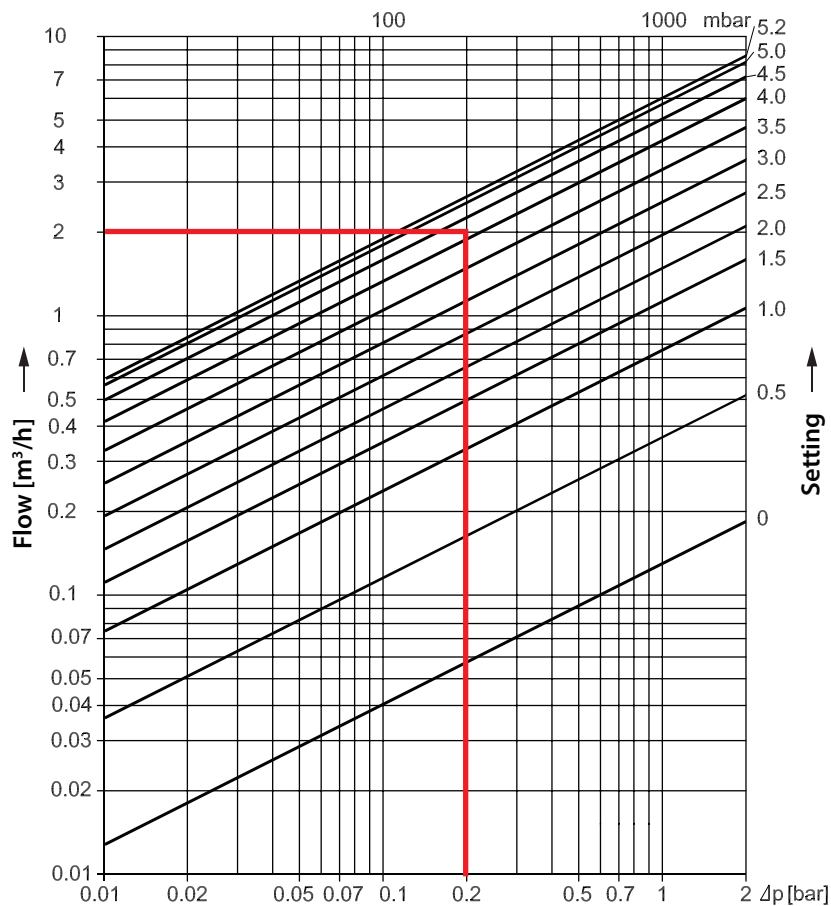
| Seadistus | ky-väärtus |
|-----------|------------|
| 0,0 | 0,10 |
| 0,1 | 0,11 |
| 0,2 | 0,12 |
| 0,3 | 0,13 |
| 0,4 | 0,14 |
| 0,5 | 0,16 |
| 0,6 | 0,19 |
| 0,7 | 0,21 |
| 0,8 | 0,24 |
| 0,9 | 0,27 |
| 1,0 | 0,29 |
| 1,1 | 0,32 |
| 1,2 | 0,35 |
| 1,3 | 0,38 |
| 1,4 | 0,41 |
| 1,5 | 0,44 |
| 1,6 | 0,48 |
| 1,7 | 0,51 |
| 1,8 | 0,55 |
| 1,9 | 0,59 |
| 2,0 | 0,63 |
| 2,1 | 0,67 |
| 2,2 | 0,71 |
| 2,3 | 0,75 |
| 2,4 | 0,80 |
| 2,5 | 0,84 |
| 2,6 | 0,88 |
| 2,7 | 0,93 |
| 2,8 | 0,97 |
| 2,9 | 1,02 |
| 3,0 | 1,06 |
| 3,1 | 1,10 |
| 3,2 | 1,14 |
| 3,3 | 1,19 |
| 3,4 | 1,23 |
| 3,5 | 1,28 |
| 3,6 | 1,34 |
| 3,7 | 1,40 |
| 3,8 | 1,46 |
| 3,9 | 1,52 |
| 4,0 | 1,59 |
| 4,1 | 1,66 |
| 4,2 | 1,74 |
| 4,3 | 1,82 |
| 4,4 | 1,91 |
| 4,5 | 2,00 |
| 4,6 | 2,12 |
| 4,7 | 2,23 |
| 4,8 | 2,33 |
| 4,9 | 2,43 |
| 5,0 | 2,53 |
| 5,1 | 2,61 |
| 5,2 | 2,70 |
| 5,3 | 2,77 |
| 5,4 | 2,84 |
| 5,5 | 2,90 |
| 5,6 | 2,95 |
| 5,7 | 3,00 |

Vooluhulga karakteristikud



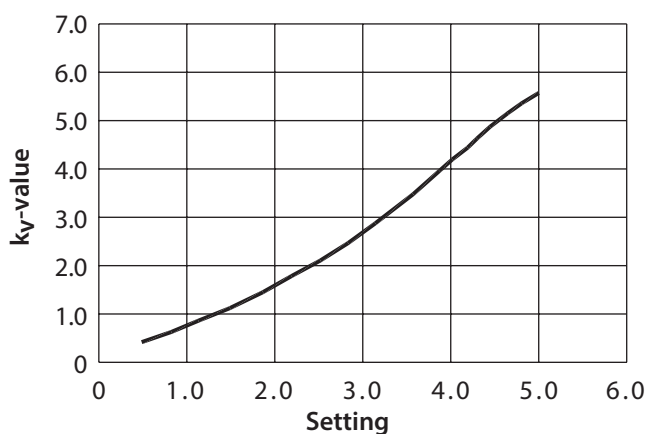
Vooluhulga diagrammid.
DN 20

LENO™ MSV-BD DN 20



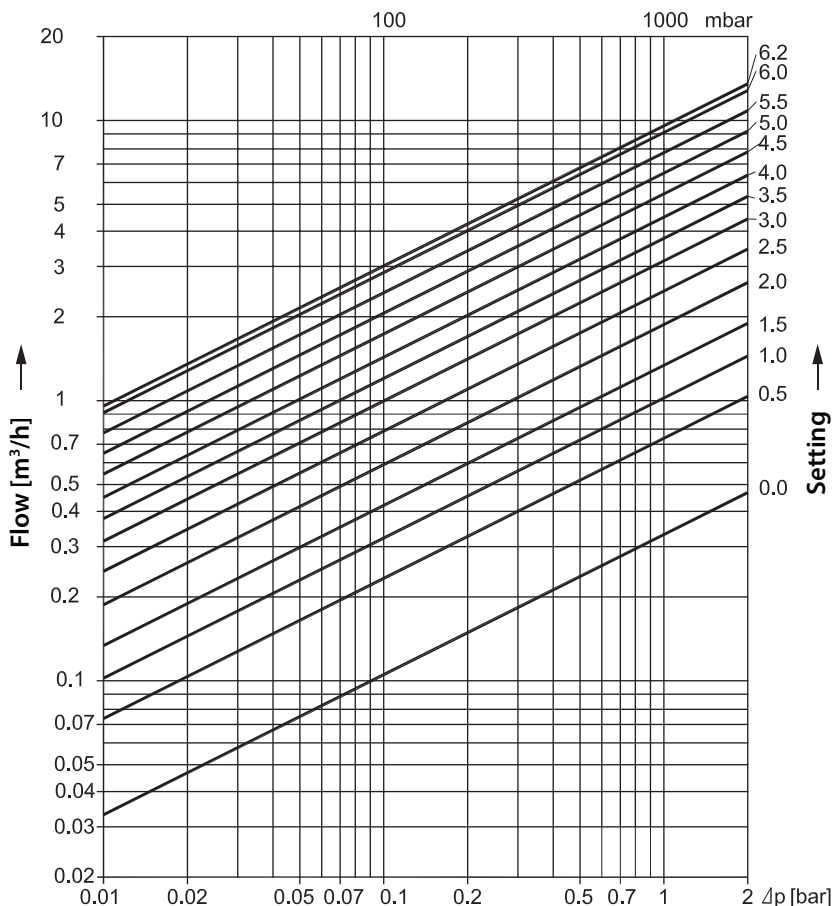
| Seadistus | kv-väärtus |
|-----------|------------|
| 0,0 | 0,13 |
| 0,1 | 0,15 |
| 0,2 | 0,19 |
| 0,3 | 0,24 |
| 0,4 | 0,30 |
| 0,5 | 0,37 |
| 0,6 | 0,45 |
| 0,7 | 0,53 |
| 0,8 | 0,61 |
| 0,9 | 0,68 |
| 1,0 | 0,76 |
| 1,1 | 0,84 |
| 1,2 | 0,92 |
| 1,3 | 0,99 |
| 1,4 | 1,06 |
| 1,5 | 1,13 |
| 1,6 | 1,21 |
| 1,7 | 1,28 |
| 1,8 | 1,35 |
| 1,9 | 1,43 |
| 2,0 | 1,50 |
| 2,1 | 1,59 |
| 2,2 | 1,67 |
| 2,3 | 1,76 |
| 2,4 | 1,86 |
| 2,5 | 1,96 |
| 2,6 | 2,07 |
| 2,7 | 2,19 |
| 2,8 | 2,31 |
| 2,9 | 2,44 |
| 3,0 | 2,58 |
| 3,1 | 2,72 |
| 3,2 | 2,87 |
| 3,3 | 3,03 |
| 3,4 | 3,19 |
| 3,5 | 3,36 |
| 3,6 | 3,53 |
| 3,7 | 3,70 |
| 3,8 | 3,87 |
| 3,9 | 4,05 |
| 4,0 | 4,23 |
| 4,1 | 4,40 |
| 4,2 | 4,58 |
| 4,3 | 4,75 |
| 4,4 | 4,91 |
| 4,5 | 5,07 |
| 4,6 | 5,22 |
| 4,7 | 5,37 |
| 4,8 | 5,51 |
| 4,9 | 5,64 |
| 5,0 | 5,77 |
| 5,1 | 5,88 |
| 5,2 | 6,00 |
| 5,3 | 6,09 |
| 5,4 | 6,19 |
| 5,5 | 6,29 |
| 5,6 | 6,39 |
| 5,7 | 6,49 |
| 5,8 | 6,60 |

Vooluhulga karakteristikud



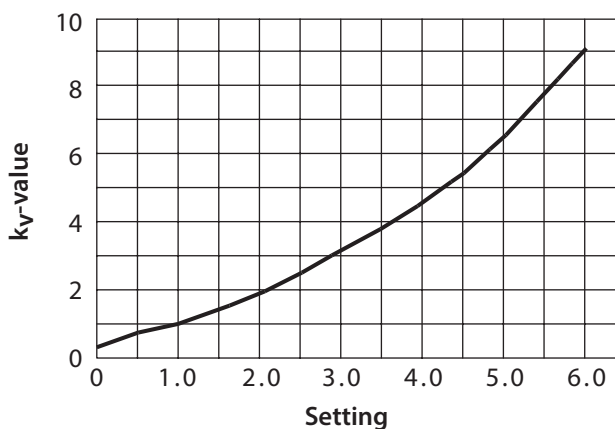
Vooluhulga diagrammid.
DN 25

LENO™ MSV-BD DN 25



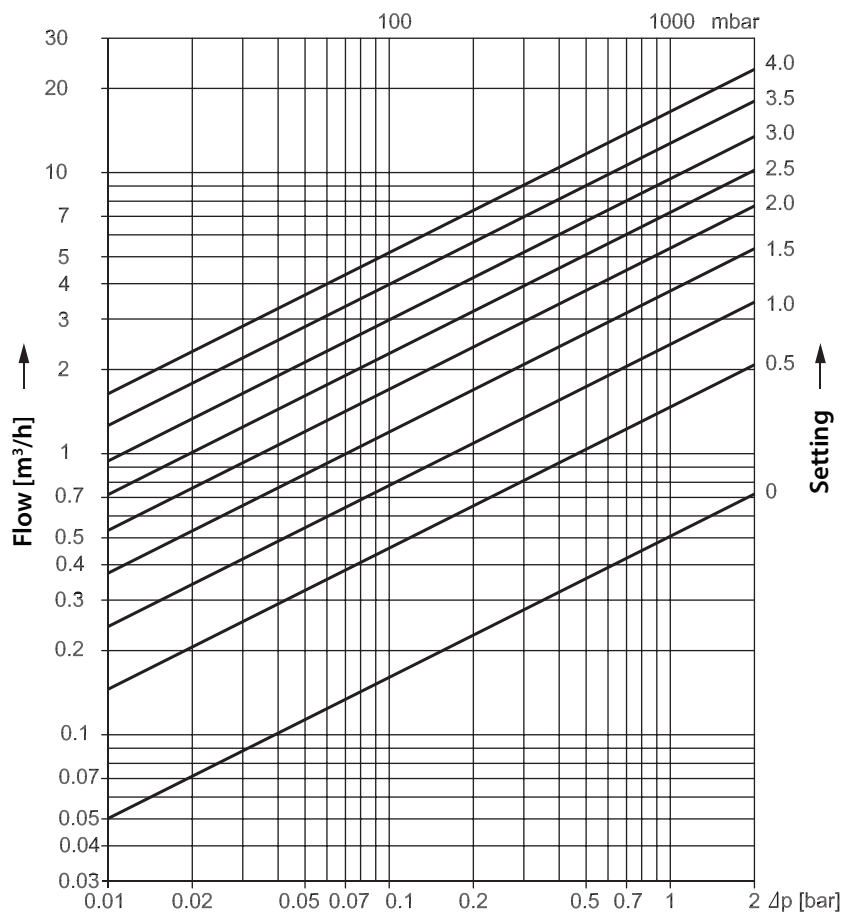
| Seadistus | kv-väärtus |
|-----------|------------|
| 0,0 | 0,33 |
| 0,1 | 0,44 |
| 0,2 | 0,53 |
| 0,3 | 0,61 |
| 0,4 | 0,68 |
| 0,5 | 0,74 |
| 0,6 | 0,79 |
| 0,7 | 0,85 |
| 0,8 | 0,91 |
| 0,9 | 0,96 |
| 1,0 | 1,03 |
| 1,1 | 1,09 |
| 1,2 | 1,16 |
| 1,3 | 1,24 |
| 1,4 | 1,32 |
| 1,5 | 1,41 |
| 1,6 | 1,50 |
| 1,7 | 1,60 |
| 1,8 | 1,70 |
| 1,9 | 1,80 |
| 2,0 | 1,91 |
| 2,1 | 2,03 |
| 2,2 | 2,15 |
| 2,3 | 2,26 |
| 2,4 | 2,39 |
| 2,5 | 2,51 |
| 2,6 | 2,64 |
| 2,7 | 2,76 |
| 2,8 | 2,89 |
| 2,9 | 3,02 |
| 3,0 | 3,15 |
| 3,1 | 3,28 |
| 3,2 | 3,41 |
| 3,3 | 3,54 |
| 3,4 | 3,68 |
| 3,5 | 3,81 |
| 3,6 | 3,95 |
| 3,7 | 4,09 |
| 3,8 | 4,24 |
| 3,9 | 4,39 |
| 4,0 | 4,55 |
| 4,1 | 4,71 |
| 4,2 | 4,88 |
| 4,3 | 5,05 |
| 4,4 | 5,23 |
| 4,5 | 5,42 |
| 4,6 | 5,62 |
| 4,7 | 5,83 |
| 4,8 | 6,05 |
| 4,9 | 6,27 |
| 5,0 | 6,51 |
| 5,1 | 6,75 |
| 5,2 | 7,00 |
| 5,3 | 7,26 |
| 5,4 | 7,53 |
| 5,5 | 7,80 |
| 5,6 | 8,06 |
| 5,7 | 8,33 |
| 5,8 | 8,59 |
| 5,9 | 8,84 |
| 6,0 | 9,08 |
| 6,1 | 9,30 |
| 6,2 | 9,50 |

Vooluhulga karakteristikud



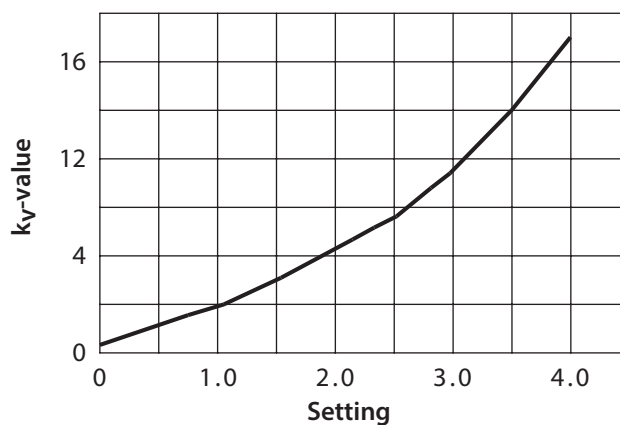
Vooluhulga diagrammid.
DN 32

LENO™ MSV-BD DN 32



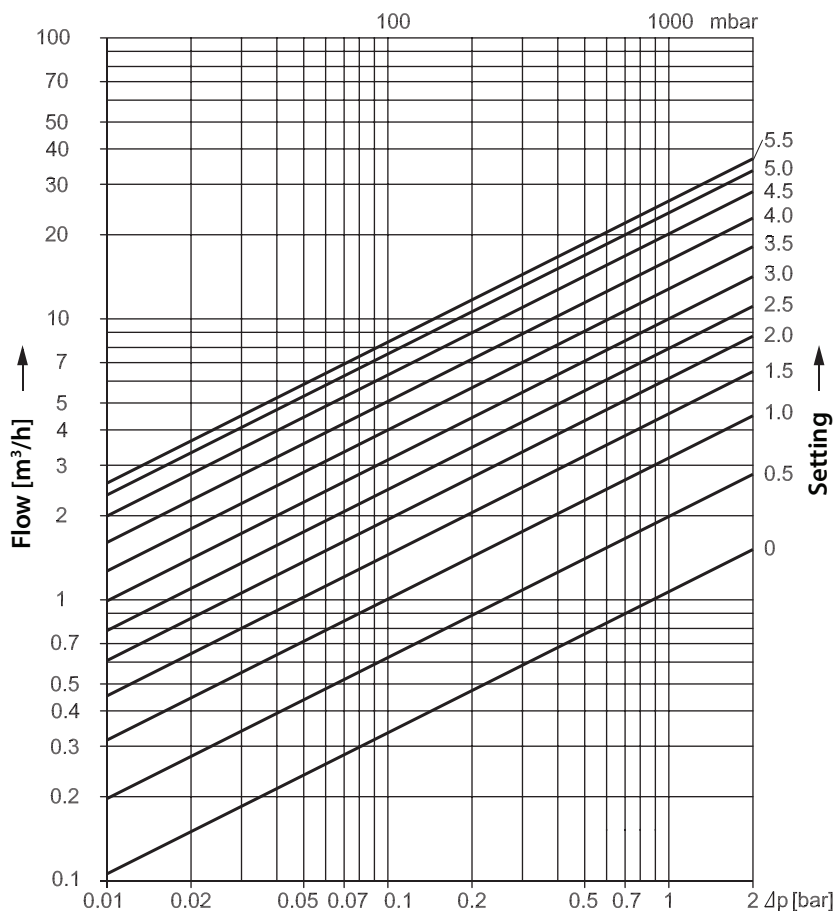
| Seadistus | k_v -väärtus |
|-----------|----------------|
| 0,0 | 0,50 |
| 0,1 | 0,75 |
| 0,2 | 0,95 |
| 0,3 | 1,13 |
| 0,4 | 1,29 |
| 0,5 | 1,45 |
| 0,6 | 1,62 |
| 0,7 | 1,80 |
| 0,8 | 1,99 |
| 0,9 | 2,20 |
| 1,0 | 2,42 |
| 1,1 | 2,66 |
| 1,2 | 2,92 |
| 1,3 | 3,19 |
| 1,4 | 3,47 |
| 1,5 | 3,75 |
| 1,6 | 4,05 |
| 1,7 | 4,36 |
| 1,8 | 4,67 |
| 1,9 | 4,98 |
| 2,0 | 5,30 |
| 2,1 | 5,63 |
| 2,2 | 5,97 |
| 2,3 | 6,32 |
| 2,4 | 6,68 |
| 2,5 | 7,06 |
| 2,6 | 7,46 |
| 2,7 | 7,89 |
| 2,8 | 8,34 |
| 2,9 | 8,83 |
| 3,0 | 9,35 |
| 3,1 | 9,92 |
| 3,2 | 10,52 |
| 3,3 | 11,16 |
| 3,4 | 11,85 |
| 3,5 | 12,51 |
| 3,6 | 13,23 |
| 3,7 | 13,98 |
| 3,8 | 14,74 |
| 3,9 | 15,49 |
| 4,0 | 16,23 |
| 4,1 | 16,91 |
| 4,2 | 17,51 |
| 4,3 | 18,00 |

Vooluhulga karakteristikud



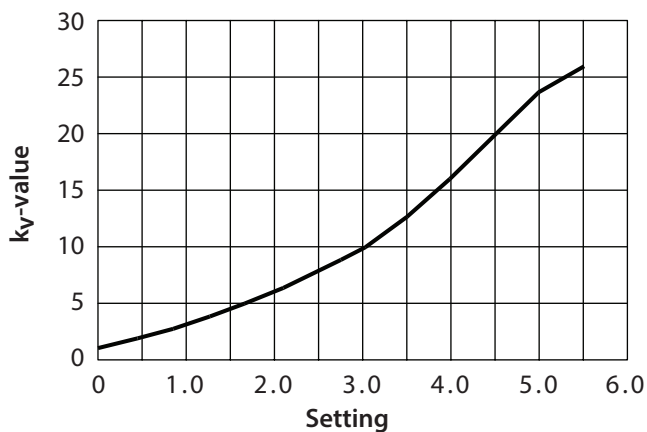
Vooluhulga diagrammid.
DN 40

LENO™ MSV-BD DN 40



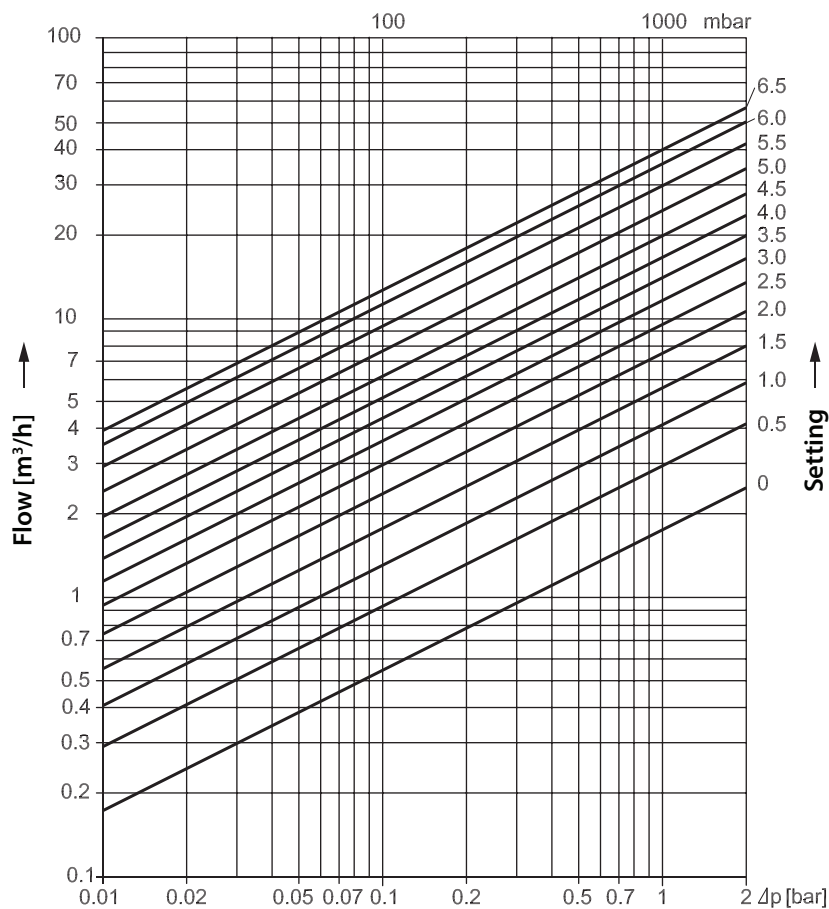
| Seadistus | k _v -väärtus |
|-----------|-------------------------|
| 0,0 | 1,06 |
| 0,1 | 1,21 |
| 0,2 | 1,38 |
| 0,3 | 1,56 |
| 0,4 | 1,76 |
| 0,5 | 1,97 |
| 0,6 | 2,20 |
| 0,7 | 2,43 |
| 0,8 | 2,68 |
| 0,9 | 2,93 |
| 1,0 | 3,19 |
| 1,1 | 3,46 |
| 1,2 | 3,73 |
| 1,3 | 4,01 |
| 1,4 | 4,29 |
| 1,5 | 4,58 |
| 1,6 | 4,87 |
| 1,7 | 5,17 |
| 1,8 | 5,47 |
| 1,9 | 5,78 |
| 2,0 | 6,09 |
| 2,1 | 6,41 |
| 2,2 | 6,74 |
| 2,3 | 7,09 |
| 2,4 | 7,44 |
| 2,5 | 7,80 |
| 2,6 | 8,18 |
| 2,7 | 8,58 |
| 2,8 | 9,00 |
| 2,9 | 9,44 |
| 3,0 | 9,90 |
| 3,1 | 10,38 |
| 3,2 | 10,89 |
| 3,3 | 11,43 |
| 3,4 | 12,00 |
| 3,5 | 12,60 |
| 3,6 | 13,22 |
| 3,7 | 13,88 |
| 3,8 | 14,56 |
| 3,9 | 15,28 |
| 4,0 | 16,02 |
| 4,1 | 16,79 |
| 4,2 | 17,57 |
| 4,3 | 18,38 |
| 4,4 | 19,19 |
| 4,5 | 20,02 |
| 4,6 | 20,82 |
| 4,7 | 21,61 |
| 4,8 | 22,38 |
| 4,9 | 23,12 |
| 5,0 | 23,81 |
| 5,1 | 24,44 |
| 5,2 | 25,00 |
| 5,3 | 25,46 |
| 5,4 | 25,80 |
| 5,5 | 26,00 |

Vooluhulga karakteristikud



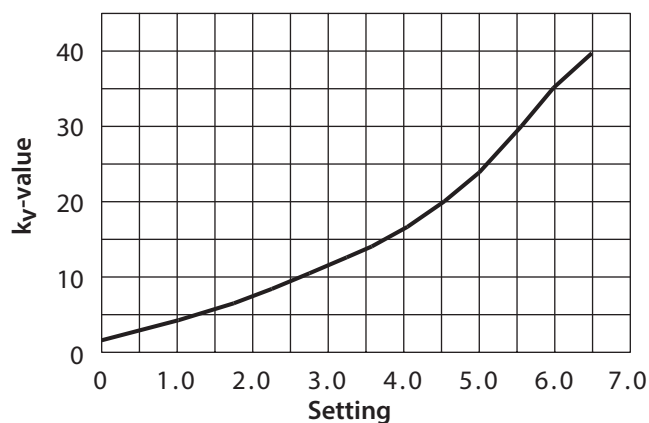
Vooluhulga diagrammid.
DN 50

LENO™ MSV-BD DN 50

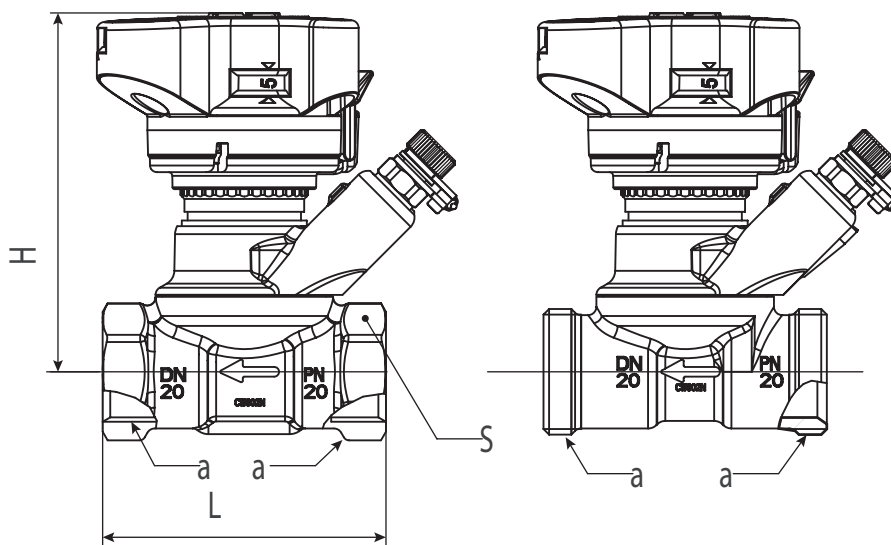


| Seadistus | k _v -väärtus |
|-----------|-------------------------|
| 0,0 | 1,74 |
| 0,1 | 2,03 |
| 0,2 | 2,28 |
| 0,3 | 2,51 |
| 0,4 | 2,73 |
| 0,5 | 2,95 |
| 0,6 | 3,16 |
| 0,7 | 3,38 |
| 0,8 | 3,61 |
| 0,9 | 3,85 |
| 1,0 | 4,10 |
| 1,1 | 4,37 |
| 1,2 | 4,65 |
| 1,3 | 4,95 |
| 1,4 | 5,26 |
| 1,5 | 5,59 |
| 1,6 | 5,93 |
| 1,7 | 6,28 |
| 1,8 | 6,64 |
| 1,9 | 7,01 |
| 2,0 | 7,39 |
| 2,1 | 7,78 |
| 2,2 | 8,17 |
| 2,3 | 8,56 |
| 2,4 | 8,96 |
| 2,5 | 9,36 |
| 2,6 | 9,76 |
| 2,7 | 10,17 |
| 2,8 | 10,58 |
| 2,9 | 10,99 |
| 3,0 | 11,41 |
| 3,1 | 11,84 |
| 3,2 | 12,27 |
| 3,3 | 12,71 |
| 3,4 | 13,16 |
| 3,5 | 13,62 |
| 3,6 | 14,10 |
| 3,7 | 14,60 |
| 3,8 | 15,12 |
| 3,9 | 15,66 |
| 4,0 | 16,23 |
| 4,1 | 16,84 |
| 4,2 | 17,47 |
| 4,3 | 18,14 |
| 4,4 | 18,84 |
| 4,5 | 19,59 |
| 4,6 | 20,38 |
| 4,7 | 21,21 |
| 4,8 | 22,08 |
| 4,9 | 23,00 |
| 5,0 | 23,96 |
| 5,1 | 24,96 |
| 5,2 | 26,00 |
| 5,3 | 27,07 |
| 5,4 | 28,17 |
| 5,5 | 29,30 |
| 5,6 | 30,44 |
| 5,7 | 31,64 |
| 5,8 | 32,83 |
| 5,9 | 34,01 |
| 6,0 | 35,14 |
| 6,1 | 36,23 |
| 6,2 | 37,24 |
| 6,3 | 38,14 |
| 6,4 | 38,93 |
| 6,5 | 39,56 |
| 6,6 | 40,00 |

Vooluhulga karakteristikud



Mõõdud



| MSV-BD | Suurus | a Keere ISO 228-1 | L (mm) | H (mm) | S (mm) |
|----------|----------|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| 003Z4000 | DN 15 LF | G ½ | 65 | 92 | 27 |
| 003Z4001 | DN 15 | G ½ | 65 | 92 | 27 |
| 003Z4002 | DN 20 | G ¾ | 75 | 95 | 32 |
| 003Z4003 | DN 25 | G 1 | 85 | 98 | 41 |
| 003Z4004 | DN 32 | G 1¼ | 98 | 121 | 50 |
| 003Z4005 | DN 40 | G 1½ | 100 | 125 | 55 |
| 003Z4006 | DN 50 | G 2 | 130 | 129 | 67 |
| 003Z4100 | DN 15 LF | G ¾ A | 70 | 92 | - |
| 003Z4101 | DN 15 | G ¾ | 70 | 92 | - |
| 003Z4102 | DN 20 | G 1 A | 75 | 95 | - |

Tehnilised näitajad

LENO™ MSV-BD-d võib kasutada kütte-, jahutus- ja sooja tarbevee süsteemides.

| Omadused | LENO™ MSV-BD |
|--|--------------|
| Tasakaalustamine/esmakäivitus | • |
| Eelseade | • |
| Fikseeritud ava | |
| Ilesulguvad mõõteniplid | • |
| Mitmelt poolt nähtav digitaalne skaala | • |
| Sulgemine (kuulkraan) | • |
| Tühjendamine/täitmine | • |
| Tühjendamine/täitmine ventiili mõlemalt poolt | • |
| Eemaldatav käepide | • |
| Sulgemise näidik | • |
| Kuuskantvõti kuulkraani jaoks | • |
| Paralleelsed mõõteniplid | • |
| 360° pöörlev mõõtejaam (tühjenduskraan ja mõõteniplid) | • |

Eelseadistuse väärtused on näidatud ventiili peal ja kõikidel külgedel.

Eelseadistuse lukustamiseks tuleb käepide alla vajutada. Lukustatud eelseadistusega ventiili saab sulgeda eelseadistust muutmata.

Käepideme saab vabastada roheline kangid või 3 mm kuuskantvõtmega.

Eelseadistuse soovimatu muutmise vältimiseks on võimalik käepide pitseerida.

Süsteemi saab tühjendada ja täita kuulkraani mõlemalt poolt.

Väliskeermega ventiilid on mõõtudes DN 15 ja DN 20, need sobivad Danfossi standardsete liitmikega. DN 15 kasutab standardi DIN V 3838 järgi Eurocone'i.

LENO™ MSV-BD lekkekao klass on A standardi ISO 5208 järgi, kuulkraan on 100% veekindel.

Ventiili LENO™ MSV-BD mõõtetäpsus on 8% max seadistusest 25% juures.

Täpsusest vastab standardile BS 7350. 1990.

Mõõteseadmetel peavad olema Ø 3 mm mõõtenõelad. Danfossi mõõtesead PFM 5001 sisaldab kõiki vajalikke ventiiliandmeid.

Ventiili suurus..... DN 15 (LF) – DN 50

RõhuklassPN20

Staatiline katserõhk30 bar

Töötemperatuur..... –20 °C kuni 120 °C

Tööpiirkond..... 10 kuni 100% kvs-väärtusest

Ventiili kere on valmistatud DZR-messingist.

Kuul on valmistatud kroomitud messingist.

Rõngastihendid on EPDM-kummist.

Danfoss AS

A. H. Tammsaare tee 47
11316 Tallinn
Eesti
Tel: +372 659 3300
Faks.: +372 659 3301
E-post: danfoss@danfoss.ee
www.kyte.danfoss.ee

Danfoss ei vastuta võimalike esinevate vigade eest kataloogides, reklaamprospektides või muudes trükistes. Danfoss jätab endale õiguse etteteatamata teha muudatusi toodetes, ka juba tellitud toodetes, nii, et see ei muuda varem kokkulepitud »parameetreid«.
Kõik käesolevas trükises olevad kaubamärgid on vastavate ettevõtete omandus. Danfoss ja Danfoss logotüüp on A/S Danfoss kaubamärgid. Kõik õigused kaitstud.
