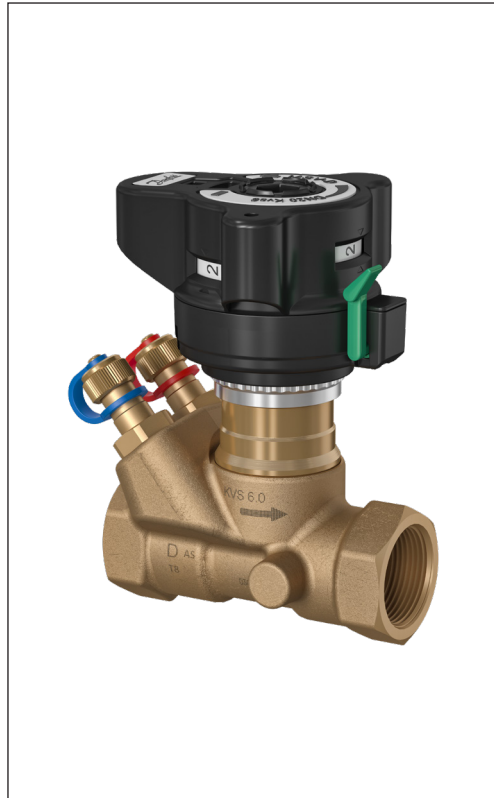


Teabeleht

Käsiseadega ventiilid LENO™ MSV-D

Kirjeldus



LENO MSV-D on kütte- ja jahutussüsteemide vooluhulga tasakaalustamise käsiseadega ventiilide uus põlvkond.

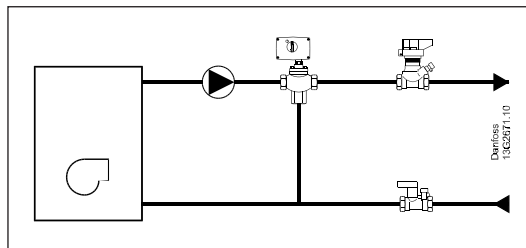
LENO™ MSV-D on kombineeritud eelseadistus- ja sulgeventiil, millel on rida väärtuslikke omadusi:

- eemaldatav käsiratask paigaldamise lihtsustamiseks;
- numbritega eelseadeskaala, nähtav iga nurga alt;
- eelseadistust on lihtne fikseerida;
- sisseehitatud mõõteniplid 3 mm nõeltele;
- hädaolukorras avatakse ja suletakse kuuskantvõtmega;
- avatud/suletud asendi värviline näidik.

Dünaamilised tasakaalustusventiilid on eelistatavad konstantse ja muutuva vooluhulgaga süsteemide hüdrauliliseks tasakaalustamiseks. Käsiseadega tasakaalustusventiilide kasutamisel hüdrauliliseks tasakaalustamiseks sobivad need paremini konstantse vooluhulgaga süsteemidele. Käsiseadega tasakaalustusventiile saab kasutada nii konstantse kui ka muutuva vooluhulgaga süsteemides vooluhulga kontrollimiseks ning hoolduse või remondi jaoks sulgemiseks. Ventiili saab paigaldada nii peale- kui ka tagasivoolutorule.

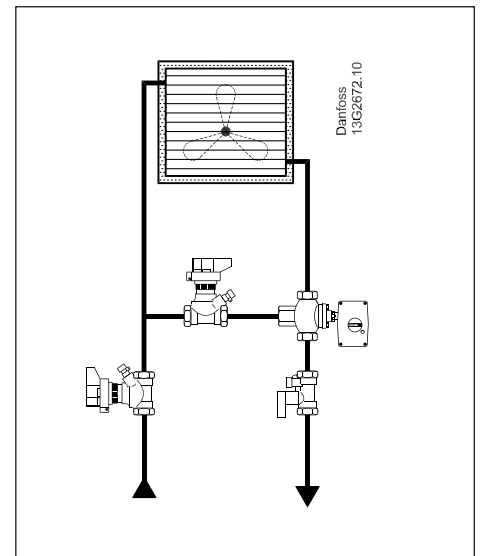
Danfoss PFM 100/1000 on Danfossi soovitatavad mõõteseadmed.

Kasutamine



Katel, korteri soojussõlm või soojuspump.

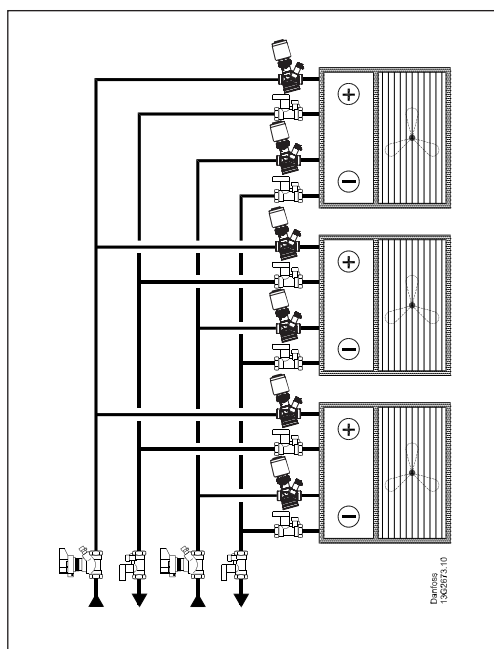
- Tasakaalustamiseks.
- Veevoolu sulgemiseks hooldamise või remontimise ajal.



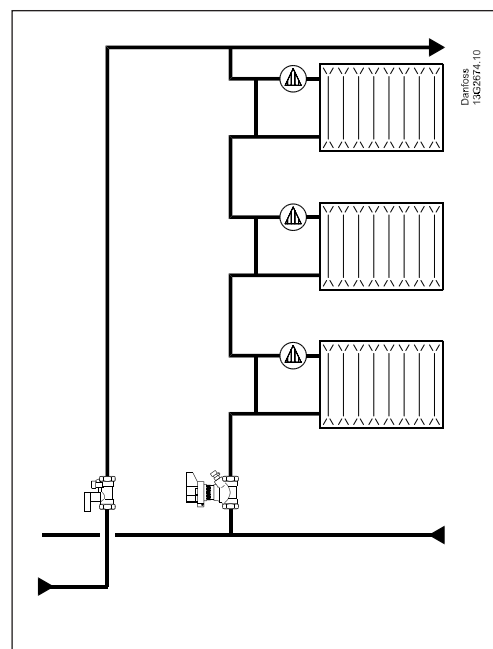
Õhkkütteseade

- Püsiva vooluhulga tagamiseks.
- Tasakaalustamiseks.
- Sulgemisfunktsioon hoolduseks/ remondiks.

Kasutamine (järg)


Jahutuskonvektorid (fan coils)

- Vooluhulga kontrollimiseks.
- Sulgemisvõimalus hooldamise või remontimise ajal.


Ühetorusüsteem

- Tasakaalustamiseks.
- Veevoolu sulgemiseks hooldamise või remontimise ajal.

Tellimine

LENO™ MSV-D sisekeermega ventiilid

| Tüüp | Materjal | Suurus | k_{vs} (m ³ /h) | Ühendused (ISO 228/2) | Tootekood |
|-------|----------|----------|---------------------------------|--------------------------|-----------|
| | CW617N | DN 15 LF | 2,5 | G ½ | 003Z7000 |
| | | DN 15 | 3,0 | G ½ | 003Z7001 |
| | | DN 20 | 6,0 | G ¾ | 003Z7002 |
| | | DN 25 | 9,5 | G 1 | 003Z7003 |
| | | DN 32 | 18 | G 1¼ | 003Z7004 |
| | | DN 40 | 26 | G 1½ | 003Z7005 |
| DN 50 | 40 | G 2 | 003Z7006 | | |

Lisavarustus

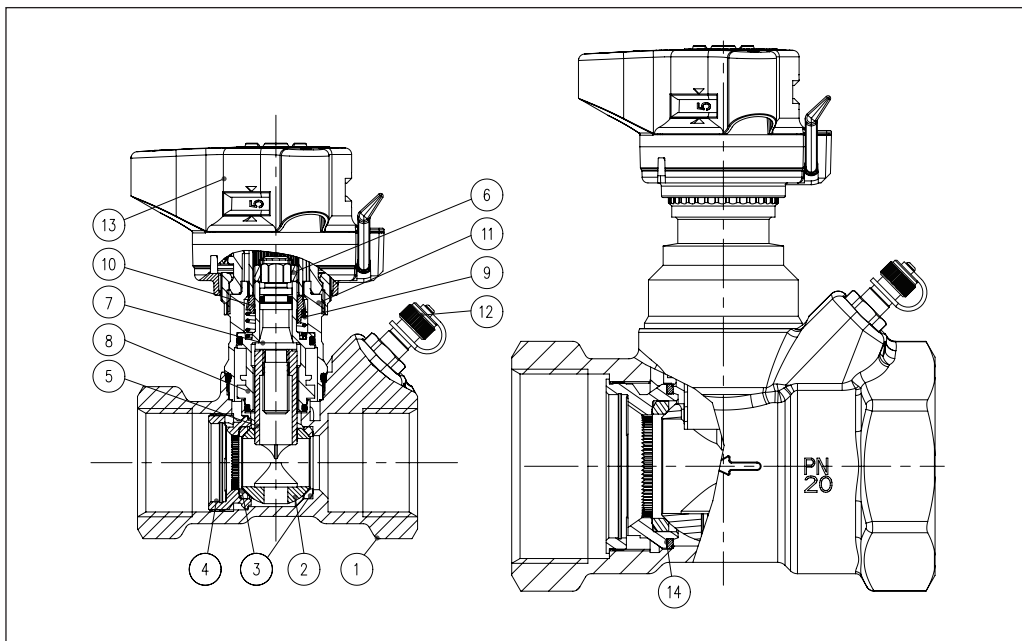
| Tüüp | Tootekood |
|---|-----------|
| Käepide | 003Z4652 |
| Vooluhulga mõõteseade PFM 100 (10 bar) | 003L8260 |
| Vooluhulga mõõteseade PFM 1000 (10 bar) | 003Z8260 |
| Vooluhulga mõõteseade PFM 1000 (20 bar) | 003Z8261 |
| Andmesedel ja rõngad, 10 tk | 003Z4660 |

Lisavarustus - Liitmikud

| Tüüp | Märkused | Toruühendus | Ventiiliühendus | Tootekood |
|------|-----------------------|-------------|-----------------|-----------|
| | Keermesliitmik (1 tk) | R ½ | DN 15 | 003Z0232 |
| | | R ¾ | DN 20 | 003Z0233 |
| | | R 1 | DN 25 | 003Z0234 |
| | | R 1¼ | DN 32 | 003Z0235 |
| | | R 1½ | DN 40 | 003Z0273 |
| | | R 2 | DN 50 (2¼") | 003Z0274 |

Ehitus

1. Ventiili korpus
2. Kuul
3. Kuuli tihend
4. Pingutuskruvi
5. Hülss
6. Spindlipea
7. Spindel
8. Sulgepuks
9. Vedru
10. Pöörlemistöke
11. Üleval
12. Mõõtenippel
13. Käepide
14. Pingutuskruvi tihend


Tehnilised andmed
Veega kokkupuutuvad materjalid ja osad

| | |
|-----------------|-------------------|
| Ventiili korpus | Messing - CW617N |
| Rõngastihendid | EPDM |
| Kuul | Messing/kroomitud |
| Kuuli tihend | Teflon |

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

Paigaldamine

Enne ventiili paigaldamist tuleb veenduda, et torustik on puhas ja

1. ventiili peab saama toru otsas 360 kraadi pöörata (kui kasutatakse keermestatud toru).
2. ventiil paigaldatakse voolusuunda näitava noole järgi.

Käepideme eemaldamine

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

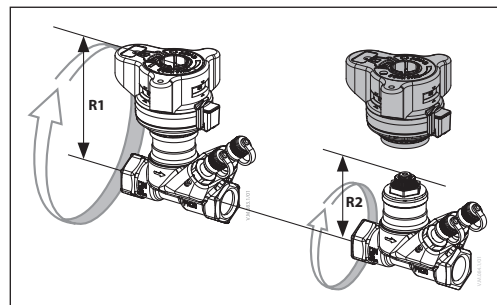
Käepideme kalibreerimine

Enne käepideme tagasipanekut veenduge, et käepide on asendis 0/0.

Kahesuunaline funktsioon

Vajaduse korral (ruumipiirangute või muude põhjuste tõttu) saab MSV-D ventiili paigaldada ümberpööratud asendisse. Ventiili konstruktsioon tagab, et ventiili kv jääb mõlemas suunas samaks. Kahesuunalise funktsiooni täiendavaks selgitamiseks kasutage allolevat linki või skannige karbi etiketil olev QR-kood.

| DN | R1/R2 (mm) |
|----|------------|
| 15 | 92/57 |
| 20 | 95/60 |
| 25 | 98/63 |
| 32 | 121/86 |
| 40 | 125/90 |
| 50 | 129/94 |



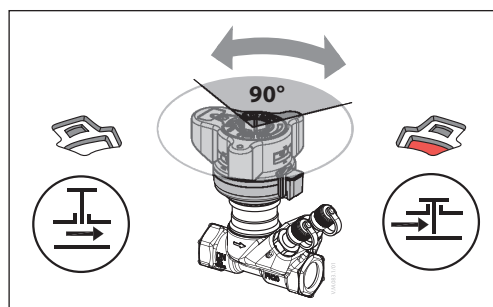
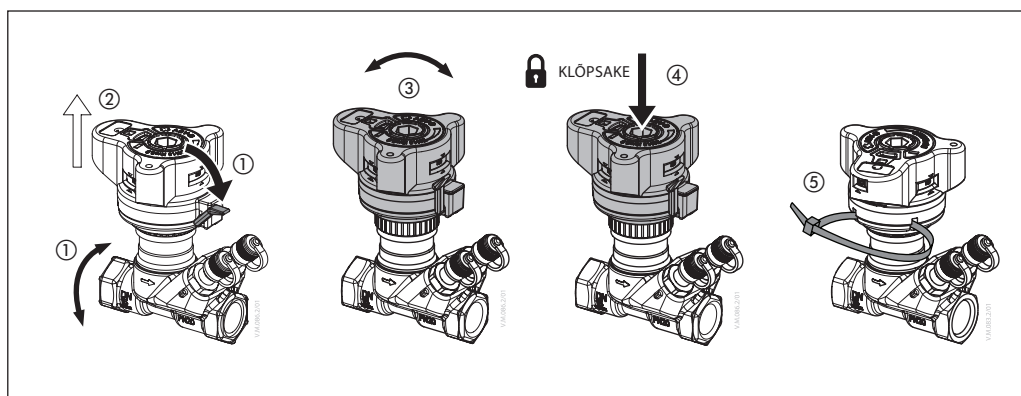
Sulgemine

Ventiili sulgemiseks tuleb käepide alla vajutada.

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

Seadistus on nähtav näidikuaknas:

- punane = suletud
- valge = avatud


Seadistamine ja lukustamine


Vooluhulga täpseks seadistamiseks on ventiilil sisseehitatud eelseadistusfunktsioon.

Nõutav vooluhulk seadistatakse 5 etapis.

1. Vabastage lukustus 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. Pitseerimine: seadistuse kaitseks võib kasutada plastmassist linti nii, nagu joonisel näidatud.

Kahesuunaline funktsioon

Ventiili konstruktsiooni tõttu saab selle paigaldada süsteemi nii, et soojuskandja voolab läbi klapi korpusel (voolunoolega) näidatud suunas, või selle saab paigaldada süsteemi vastupidises suunas nii, et soojuskandja voolab läbi klapi korpusel oleva märgistuse vastassuunas. Ventiili k_v väärtused jäävad muutumatuks olenemata ventiili asendist.



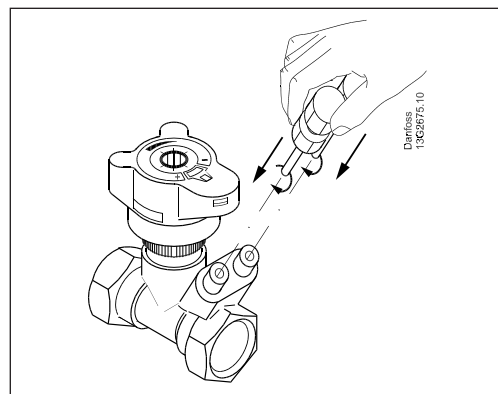
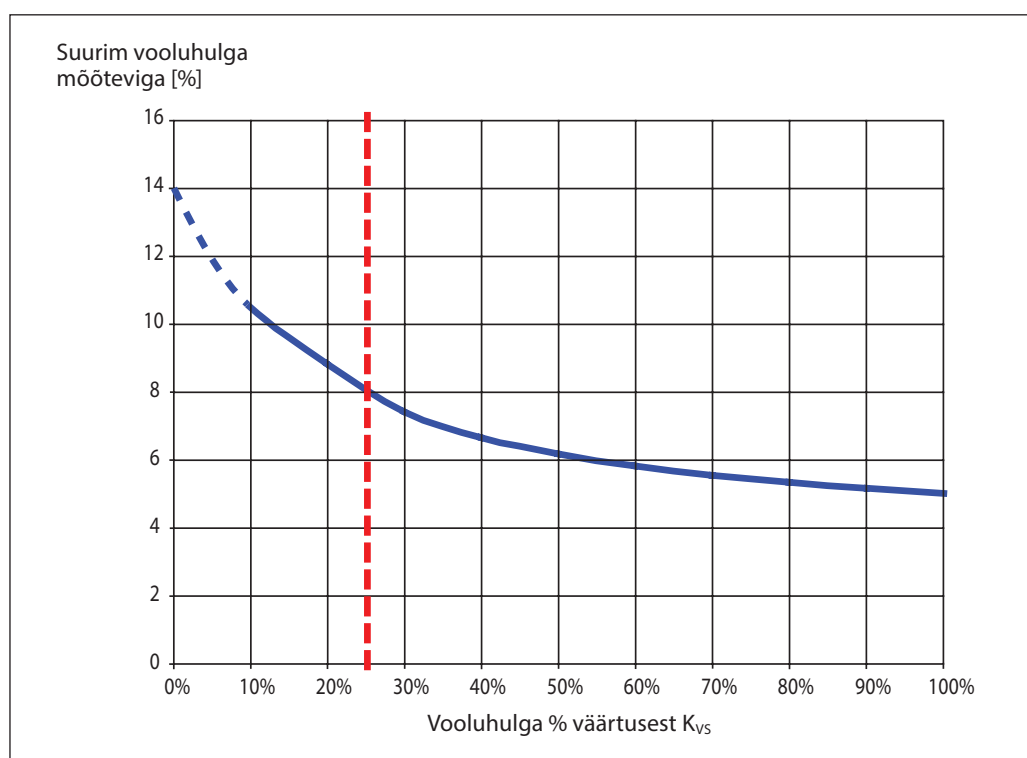
Animatsiooni vaatamiseks skannige QR-kood või klõpsake linki: <https://youtu.be/4zLTNO-jc4Y>

Möötmine

Ventiili LENO™ MSV-D läbivat vooluhulka saab mõõta mõõteseadmega Danfoss PFM 100/1000 või teiste firmade mõõteseadmetega. LENO™ MSV-D ventiilil on kaks 3 mm nõeltele ettenähtud mõõtepesa.

Vooluhulga mõõtmine

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


Mõõtmistäpsus


Punane joon vastab 25% suurimast vooluhulgast

Vastavalt standardile BS7350:1990 peab vooluhulk jääma järgmistesse piiridesse:

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

LENO™ MSV-D on väga täpne tänu sellele, et seadistamise ja sulgemise funktsioonid toimuvad eraldi.

 K_v -signaal

K_v -signaali väärtusi kasutatakse mõõteseadmetel, mida pole tootnud Danfoss. Kõik andmed on sisestatud mõõteseadmete Danfoss PFM1000 mällu. Väärtuste arvutamiseks kasutavad seadmed järgmist valemit:

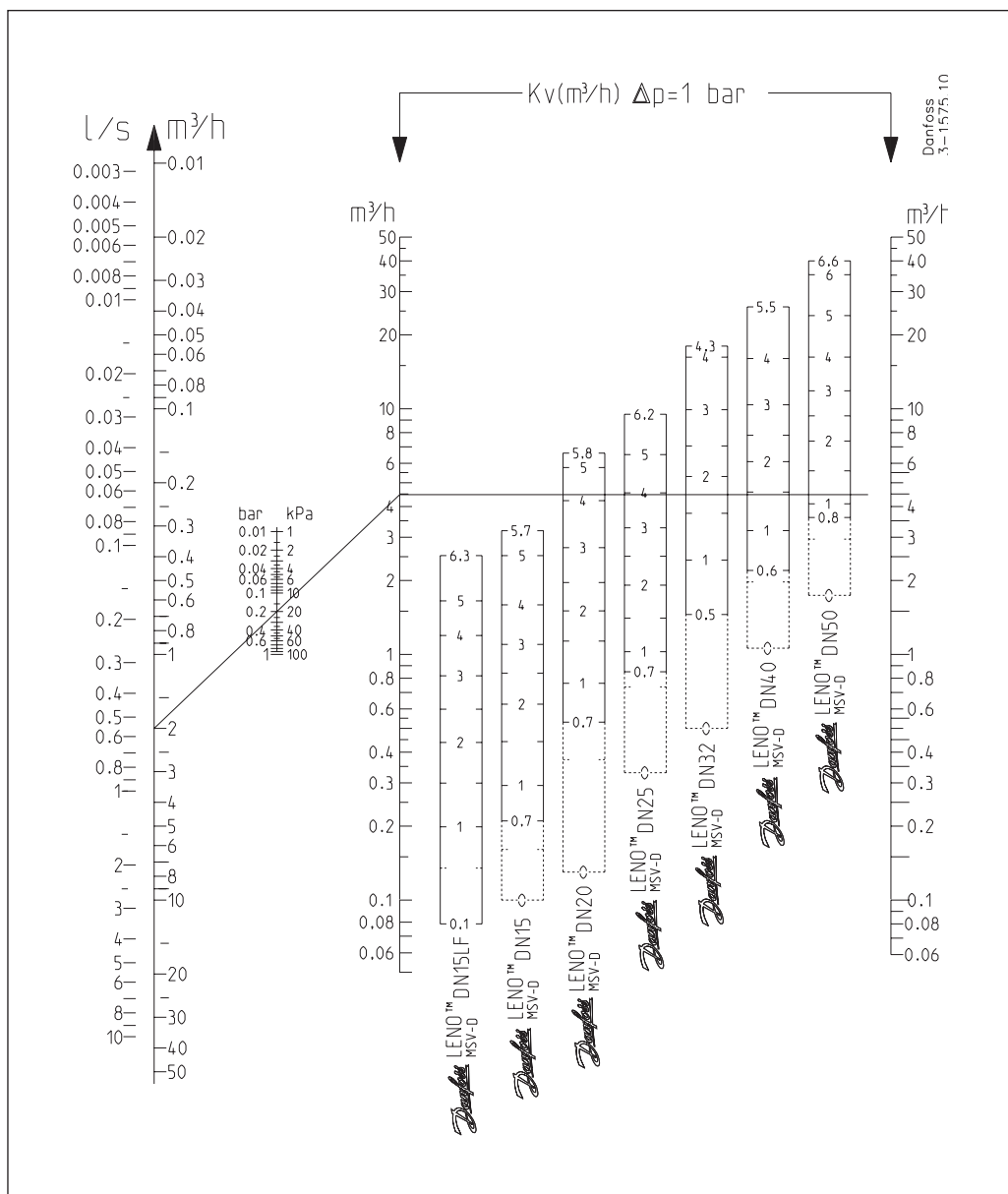
$$P_{val} = P_{sig} \left(1 + 4 \cdot \frac{k_{v-sig}}{k_{v-val}} \right)^2$$

Rõhu mõõtmisel esineva turbulentsi tõttu pole Δp väärtus mõõteniplites (k_{v-sig}) ja Δp väärtus ventiilis (k_{v-val}) samasugused.

K_v-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 | 4,18 | 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 | – | – | 8,09 | – | – | 30,74 |
| 6,4 | – | – | – | 8,17 | – | – | 31,17 |
| 6,5 | – | – | – | 8,22 | – | – | 31,47 |
| 6,6 | – | – | – | – | – | – | 31,61 |

K_v-signaal



Parandustegurid

| Temp. °C | Parandustegurid, etüleenglükool / propüleenglükool (max 30%) | | | | | | |
|-------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 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 vooluhulk = 30 m³/h
 Vooluhulk pärast parandust:
 30 x 0,95 = 28 m³/h

 Ventiili mõõtmed
 ja eelseadistamine

Näide:

Antud

 Max toru vooluhulk $Q = 2 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta p_r = 15 \text{ kPa}$
 $\Delta p_a = 45 \text{ kPa}$
 $\Delta p_m = 10 \text{ kPa}$
 $\Delta p_i = \Delta p_a - \Delta p_r - \Delta p_m$
 $\Delta p_i = 45 - 15 - 10 = 20 \text{ kPa}$

Ventiili õige suurus ja eelseadistuse väärtus leitakse vooluhulga diagrammilt leheküljel 7.

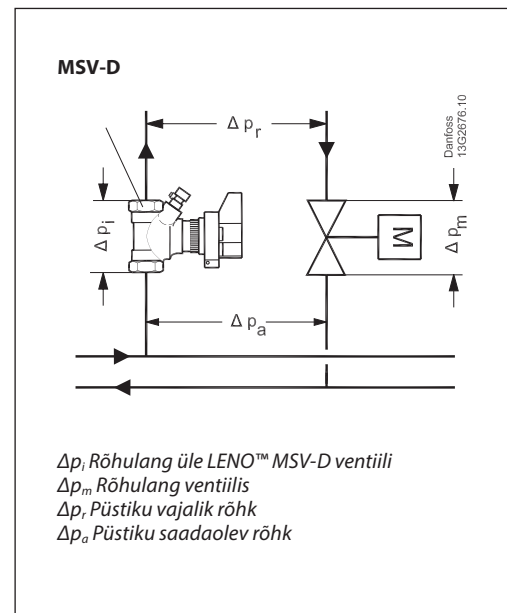
 $Q = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ja $\Delta p_i = 20 \text{ kPa}$

Diagrammi järgi lk 10 on eelseadistuse väärtus 4,2 (ventiili suurus DN 20).

Seadistuse väärtuse saab arvutada ka valemiga:

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

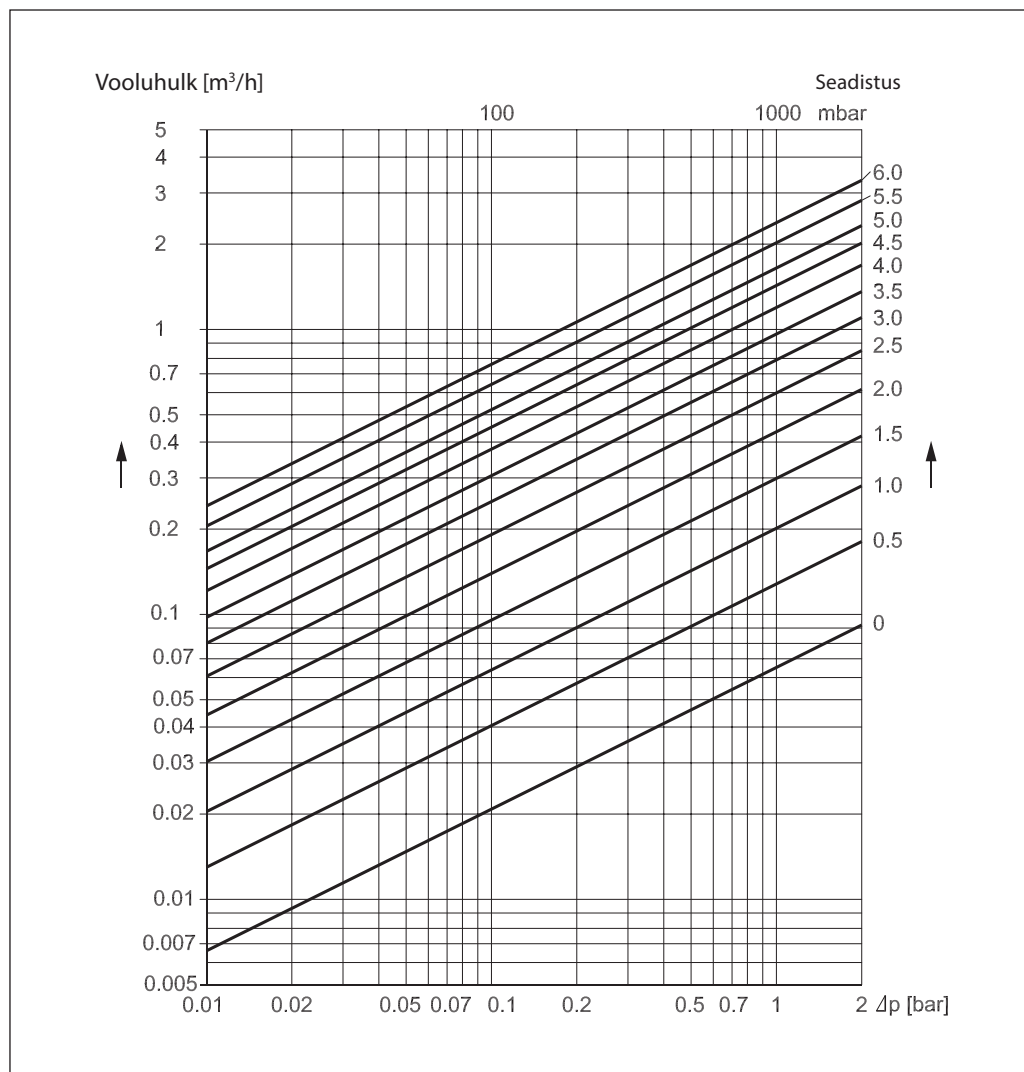
Tulemus vastab eelseadistuse väärtusele 4,2 nagu on näidatud lk 7 ja 11.



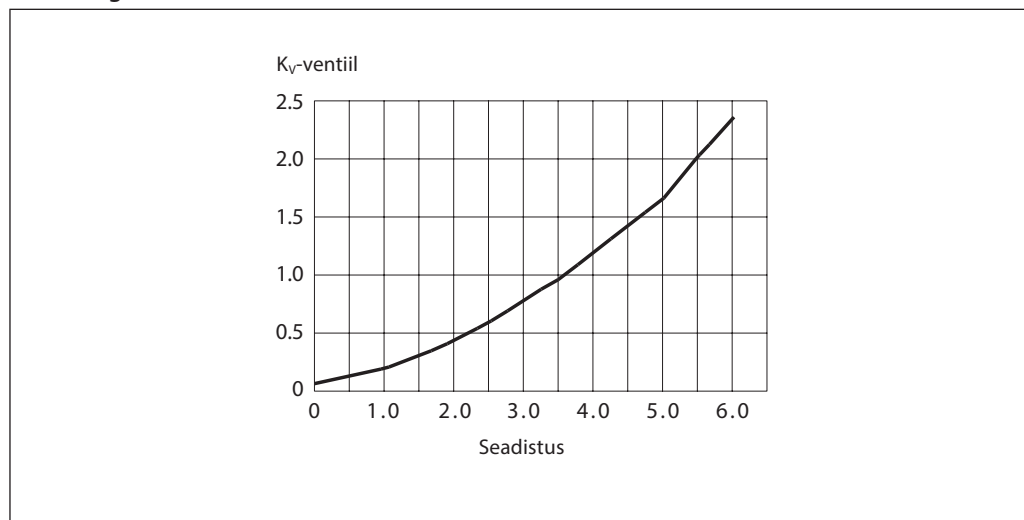
**Vooluhulga diagrammid,
DN 15 LF**

| Seadistus | k_v -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 |
| 0,1 | 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 |

LENO™ MSV-D DN 15 LF

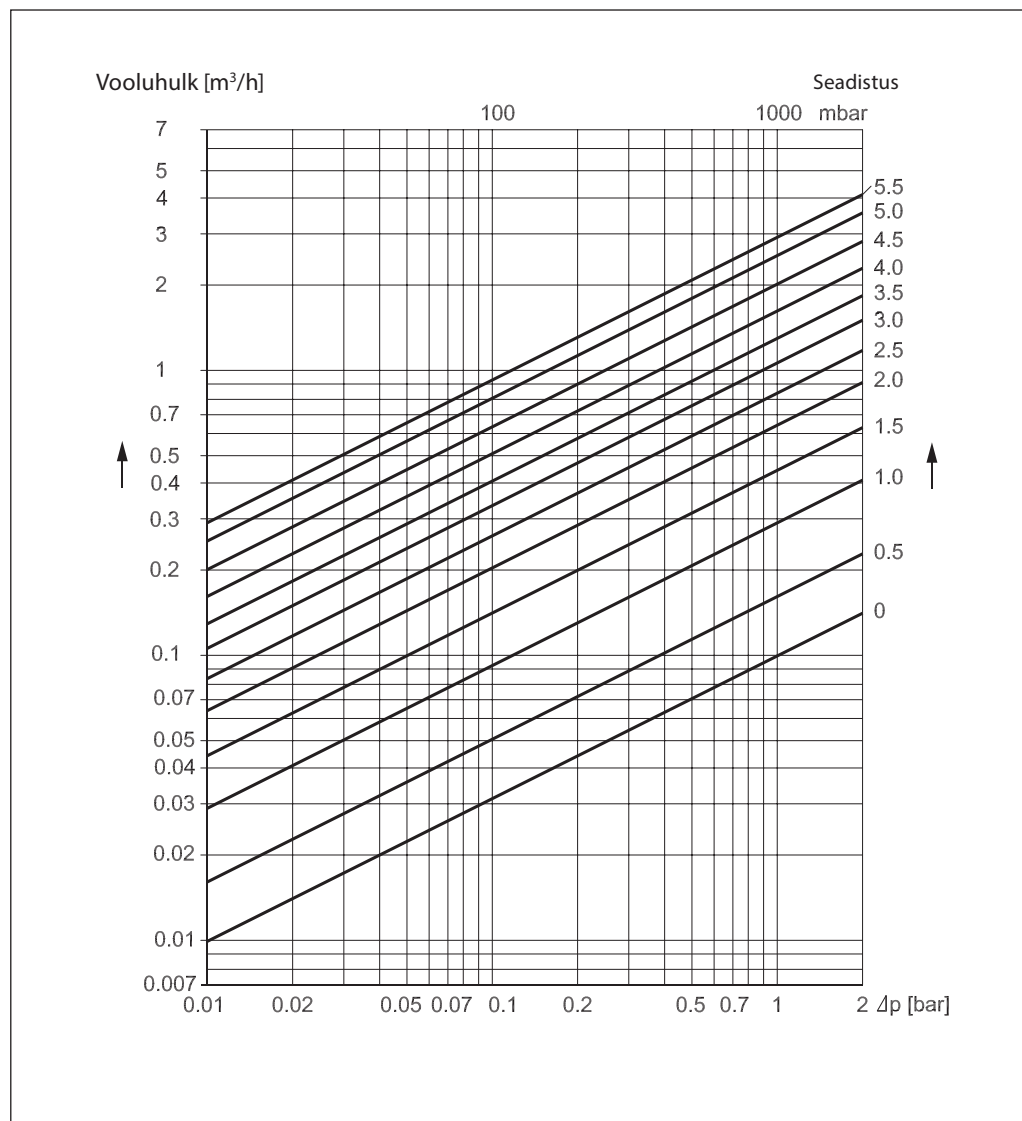
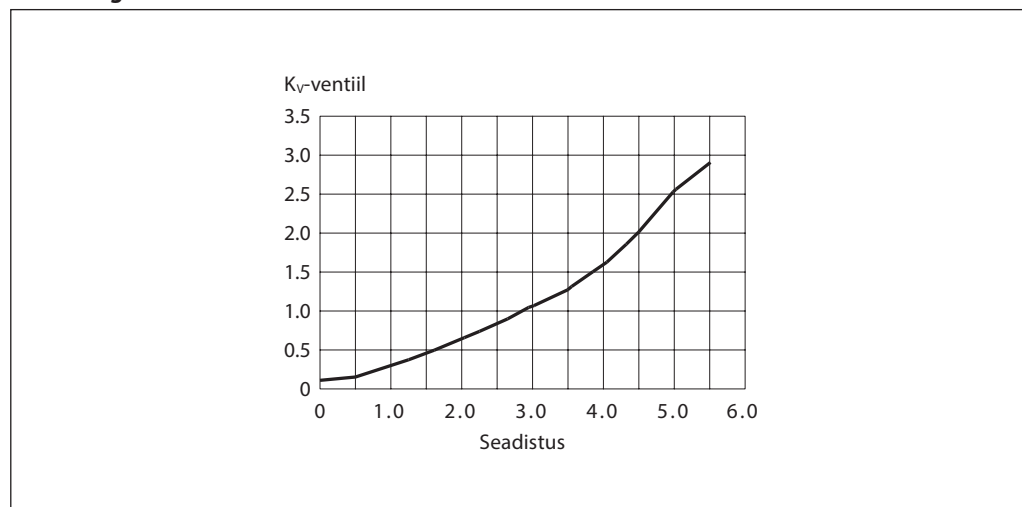


Vooluhulga karakteristikud



**Vooluhulga diagrammid,
DN 15**

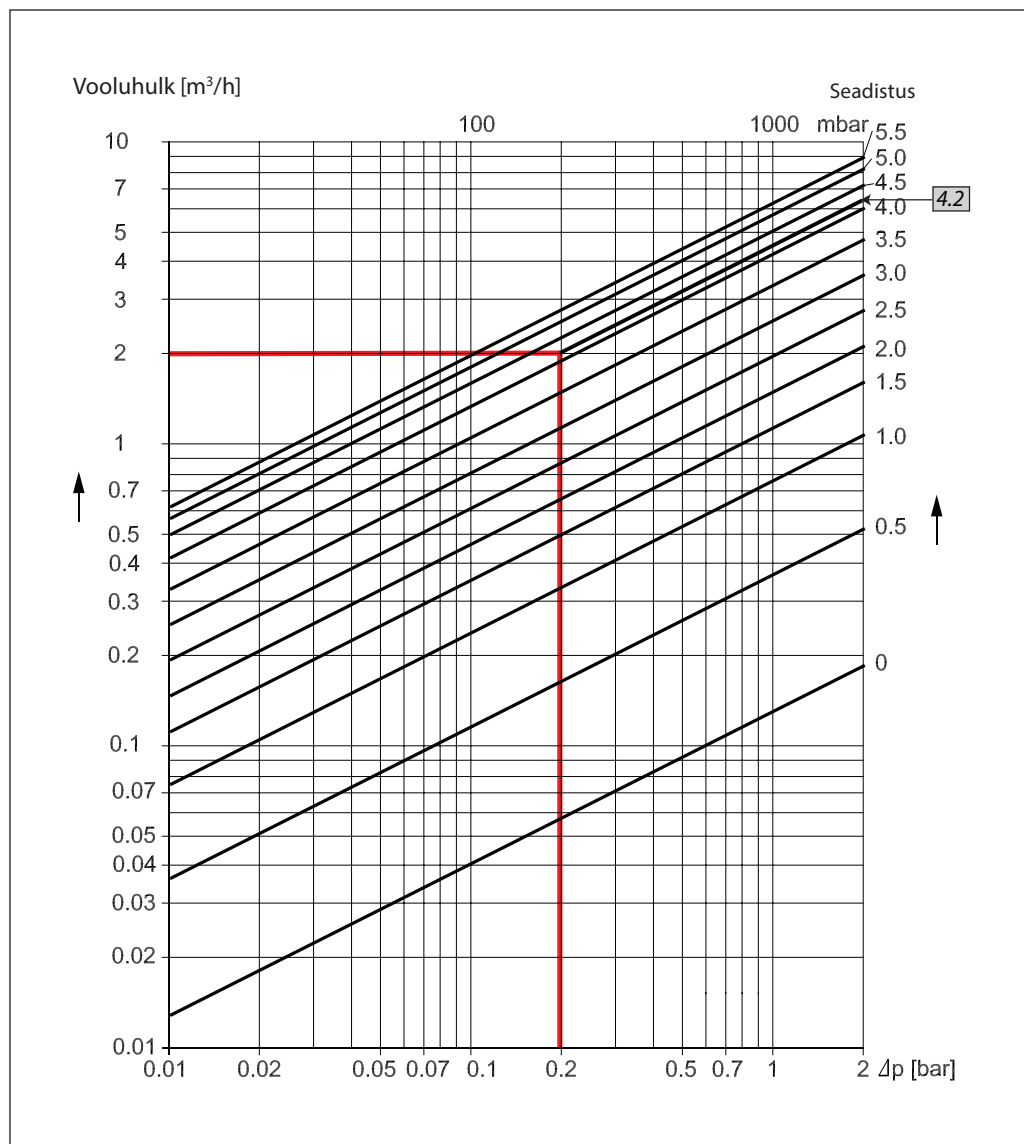
| Seadistus | k_v -väärtus |
|-----------|----------------|
| 0,0 | 0,11 |
| 0,1 | 0,12 |
| 0,2 | 0,13 |
| 0,3 | 0,14 |
| 0,4 | 0,16 |
| 0,5 | 0,19 |
| 0,6 | 0,20 |
| 0,7 | 0,21 |
| 0,8 | 0,24 |
| 0,9 | 0,27 |
| 0,1 | 0,29 |
| 1,1 | 0,32 |
| 1,2 | 0,35 |
| 1,3 | 0,38 |
| 1,4 | 0,41 |
| 1,5 | 0,44 |
| 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 |

LENO™ MSV-D DN 15

Vooluhulga karakteristikud


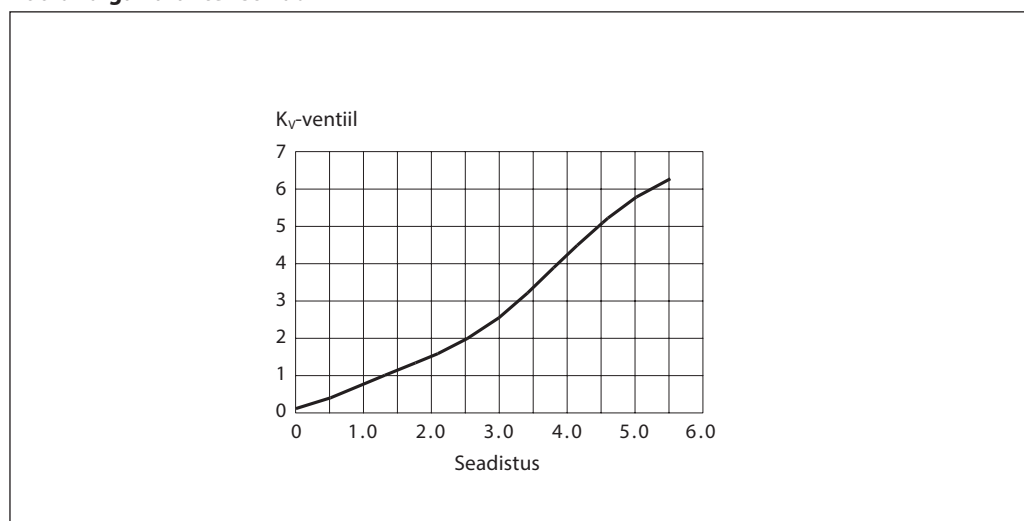
Vooluhulga diagrammid, DN 20

| Seadistus | k_v -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 |
| 0,1 | 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 | 5,99 |
| 5,3 | 6,09 |
| 5,4 | 6,19 |
| 5,5 | 6,29 |
| 5,6 | 6,39 |
| 5,7 | 6,49 |
| 5,8 | 6,60 |

LENO™ MSV-D DN 20



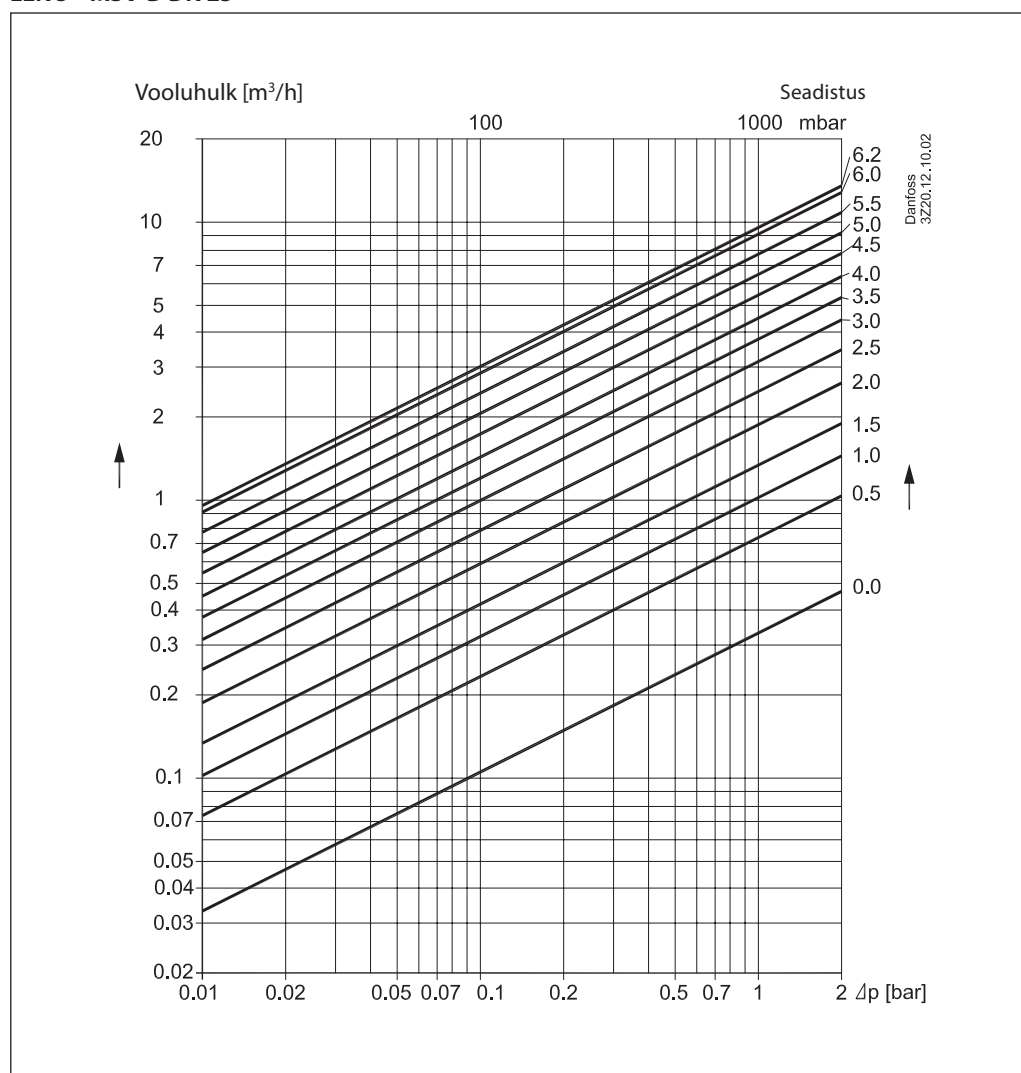
Vooluhulga karakteristikud



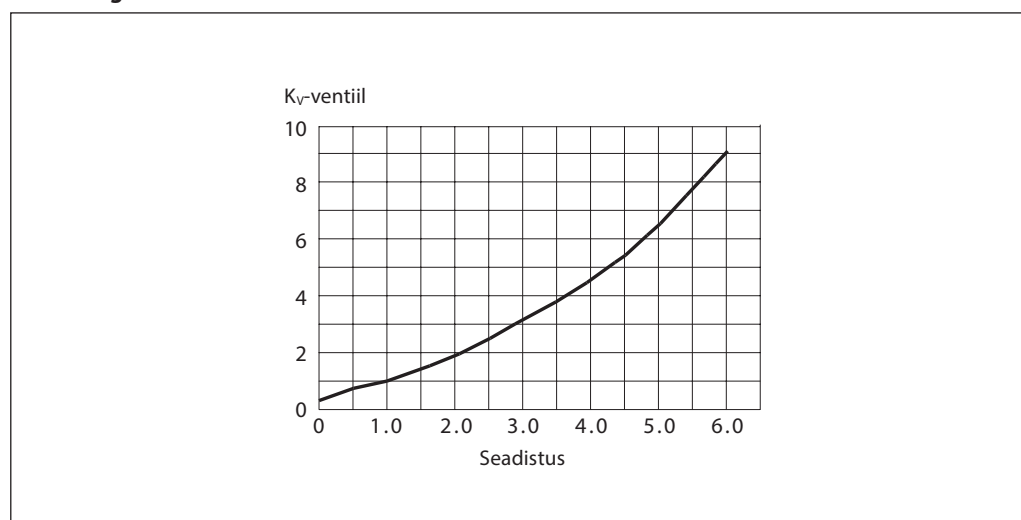
Vooluhulga diagrammid, DN 25

| Seadistus | k_v -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 |
| 0,1 | 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 |

LENO™ MSV-D DN 25



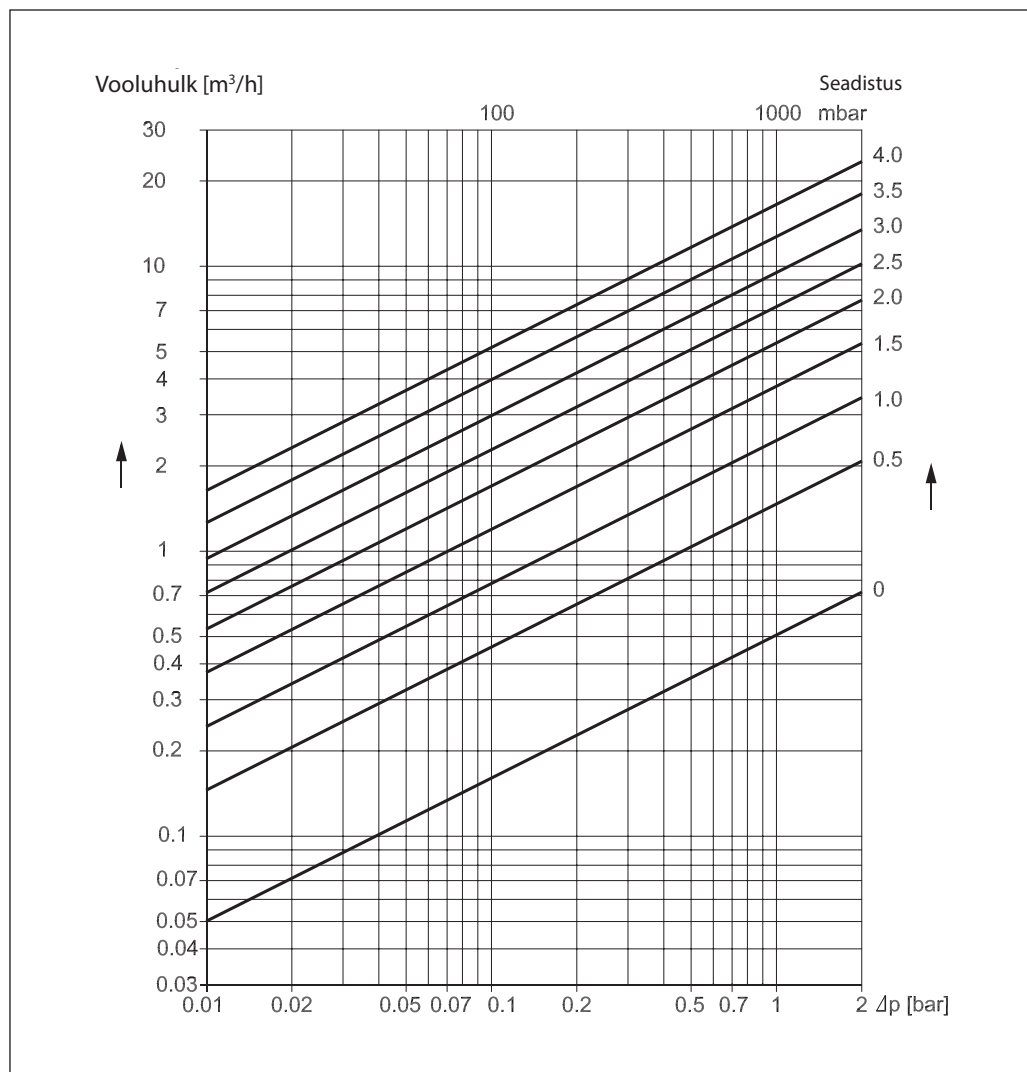
Vooluhulga karakteristikud



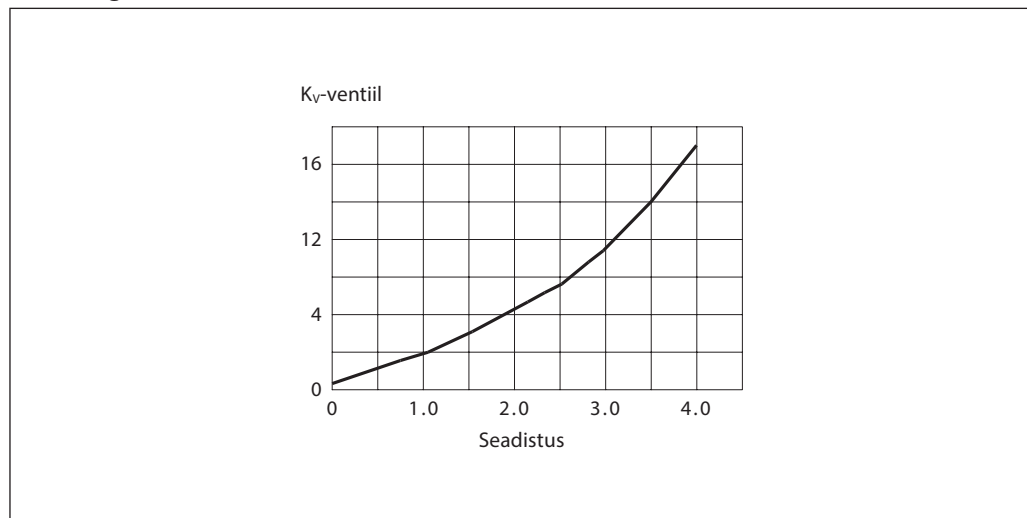
Vooluhulga diagrammid, DN 32

| 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 |
| 0,1 | 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 |

LENO™ MSV-D DN 32



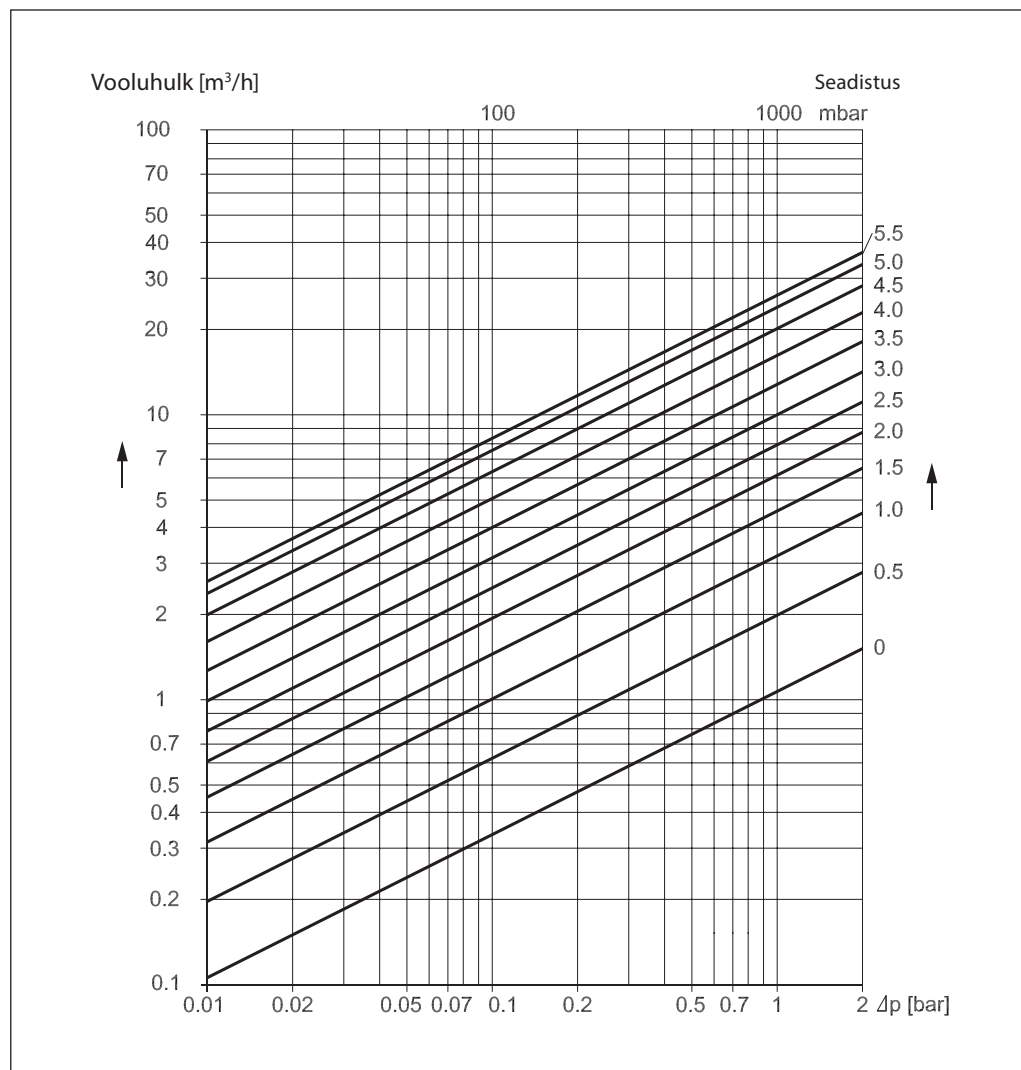
Vooluhulga karakteristikud



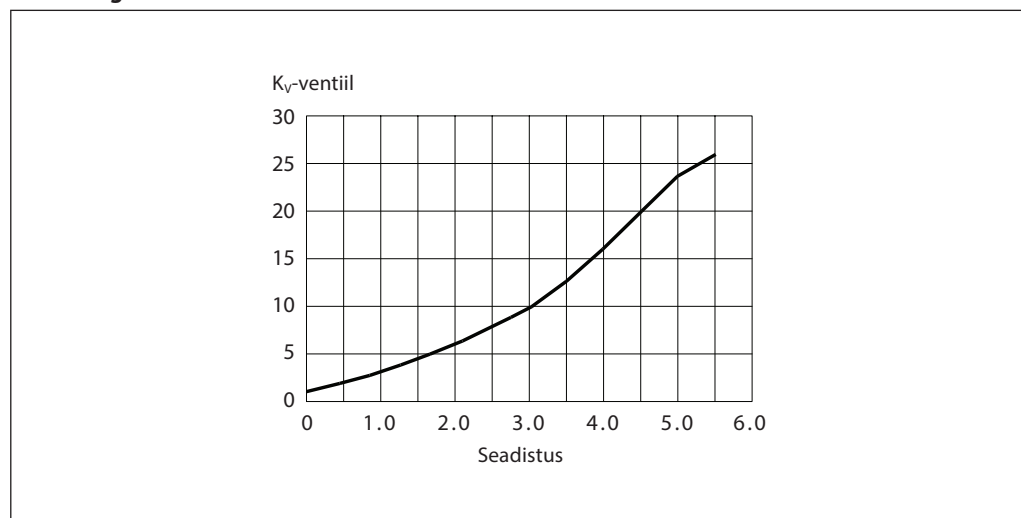
Vooluhulga diagrammid, DN 40

| 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 |

LENO™ MSV-D DN 40



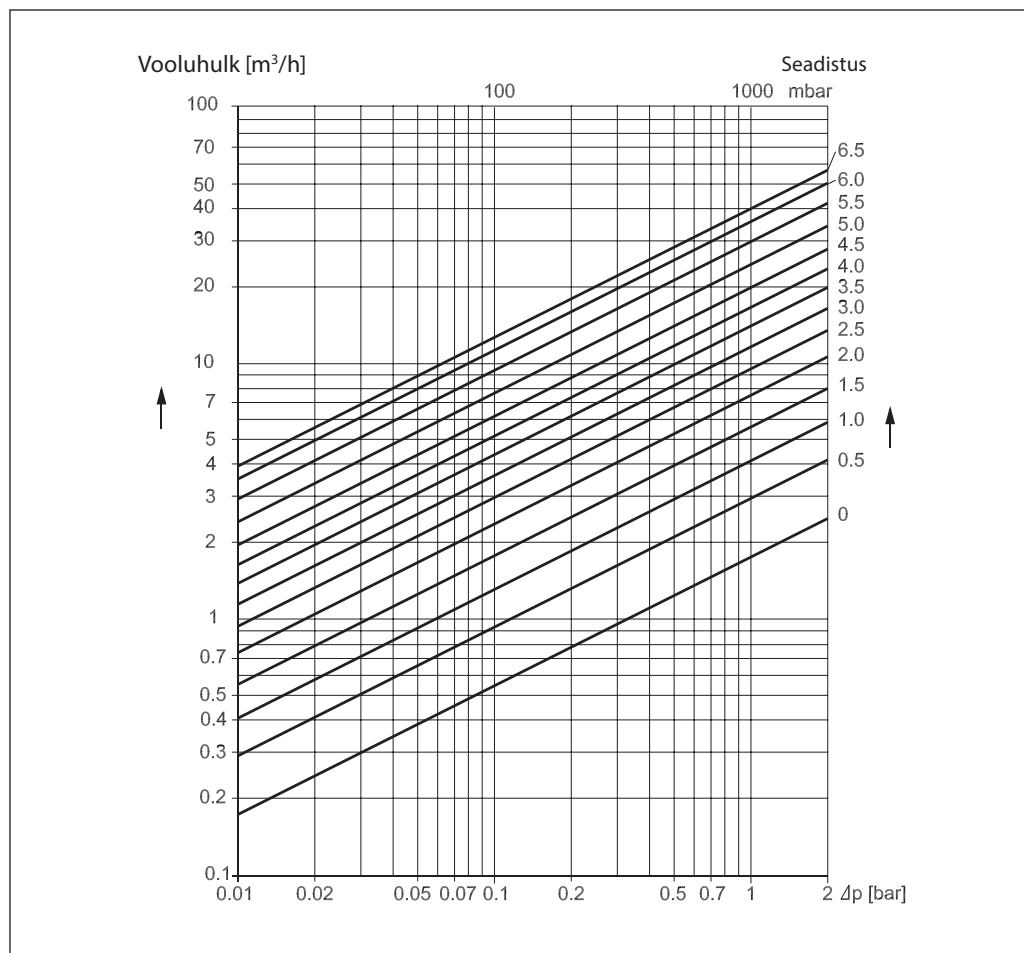
Vooluhulga karakteristikud



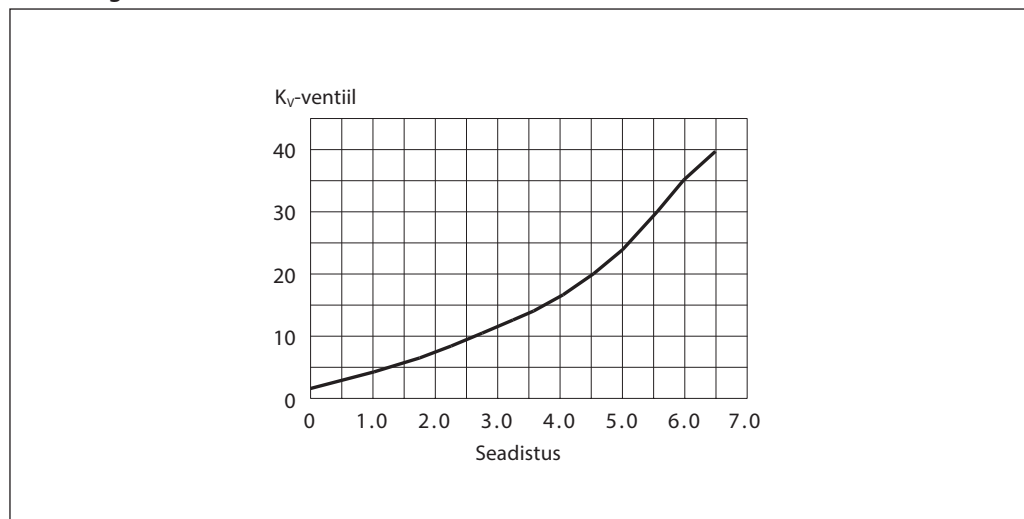
Vooluhulga diagrammid, DN 50

| 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 |

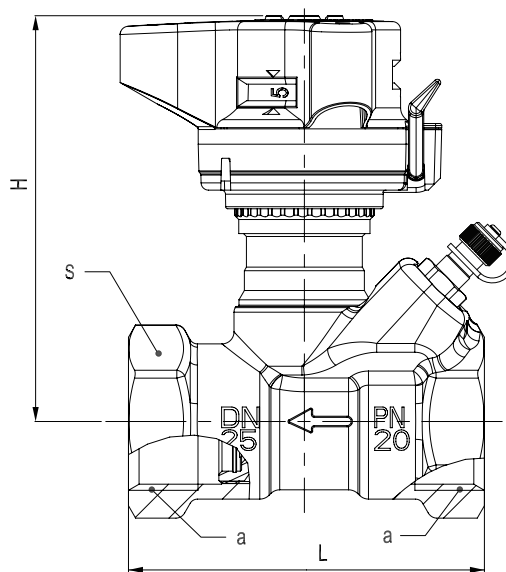
LENO™ MSV-D DN 50



Vooluhulga karakteristikud



Mõõtmed



| Suurus (DN) | Ühendused a (ISO 228/2) | L (mm) | H (mm) | S (mm) |
|-------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| 15 | G ½ | 76 | 92 | 27 |
| 20 | G ¾ | 80 | 95 | 32 |
| 25 | G 1 | 86 | 98 | 41 |
| 32 | G 1¼ | 102 | 121 | 50 |
| 40 | G 1½ | 102 | 125 | 55 |
| 50 | G 2 | 130 | 129 | 67 |

Tehnilised näitajad

| <i>Omadused</i> | <i>LENO™ MSV-D</i> |
|---|--------------------|
| <i>Tasakaalustamine/esmakäivitus</i> | • |
| <i>Eelseadistus</i> | • |
| <i>Fikseeritud ava</i> | |
| <i>Isetihenduvad mõõteniplid</i> | • |
| <i>Mitme küljelt nähtav digitaalne skaala</i> | • |
| <i>Sulgemisfunktsioon (kuulkraan)</i> | • |
| <i>Tühjendamine/täitmine</i> | |
| <i>Tühjendamine/täitmine ventiili mõlemalt poolt</i> | |
| <i>Eemaldatav käepide</i> | • |
| <i>Sulgemise indikaator</i> | • |
| <i>Kuuskantvõti kuulkraani jaoks</i> | • |
| <i>Paralleelsed mõõteniplid</i> | • |
| <i>360° pöörlev mõõtejaam (tühjendusotsak ja mõõteniplid)</i> | |

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 rohelise hoova või 3 mm kuuskantvõtme abil. Eelseadistuse soovimatu muutmise vältimiseks on võimalik käepide pitseerida.

Ventiil on kahe-suunaline.

LENO™ MSV-D lekkekadu on A, vastavalt standardile BS 7350 : 1990, kuulkraan on 100% lekkekindel.

Sisse- ja väljavoolutingimustele ei ole nõudeid.

Ventiili LENO™ MSV-D mõõtetäpsus on 10% kuni 25% max seadistusest. Täpsus vastavalt standardile BS 7350 : 1990.

Mõõteseadmetel peavad olema 3 mm mõõtenõelad. Danfoss soovib kasutada seadet Danfoss PFM100 või Danfoss PFM1000.

Ventiili suurusid DN 15 (LF) – DN 50
 Rõhuklass PN20
 Staatiline katserõhk 30 bar
 Töötemperatuur –20 °C kuni 120 °C
 Tööpiirkond 10–100% kvs-väärtusest

Ventiili korpus on valmistatud CW617N-messingist.
 Kuul on valmistatud kroomitud messingist.
 Rõngastihendid on EPDM-kummist.

**Danfoss AS**

Climate Solutions • danfoss.ee • +372 659 3300 • klienditeenindus.ee@danfoss.com

Mistahes teave, sealhulgas, kuid mitte ainult, teave toote valimise, selle rakendamise või kasutamise, toote kujunduse, kaalu, mõõtmete, võimsuse kohta või mistahes muud tehnilised andmed toote kasutusjuhendites, kataloogide kirjeldustes, reklaamides jms, olenemata sellest, kas need on tehtud kättesaadavaks kirjalikult, suuliselt, elektrooniliselt, veebis või allalaadimise kaudu, on informatiivse tähendusega ja on siduvad ainult sellisel juhul ja määral, mis on selgesõnaliselt toodud hinnapakkumises või tellimuse kinnituses. Danfoss ei vastuta võimalike esinevate vigade eest kataloogides, reklaamprospektides, videotes ja muudes materjalides.

Danfoss jätab endale õiguse ette teatamata teha toodetes muudatusi. See kehtib ka tellitud, kuid mitte veel tarnitud toodetele, eeldusel, et muudatusi saab teha ilma toote vormi, sobivust ja funktsiooni muutmata.

Kõik selles materjalis esinevad kaubamärgid kuuluvad ettevõttele Danfoss A/S või Danfossi kontserni ettevõtetele. Danfoss ja Danfossi logotüüp on ettevõtte Danfoss A/S kaubamärgid. Kõik õigused kaitstud.