

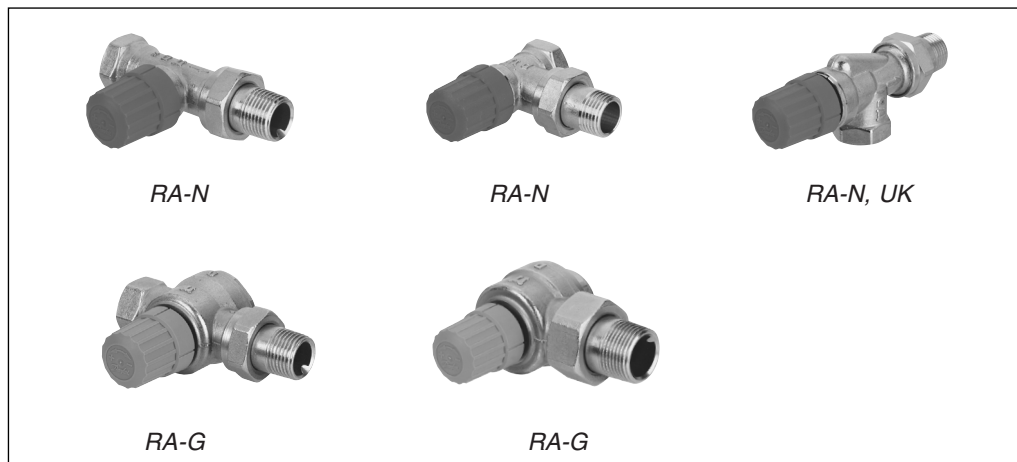
RA 2000 Venttiilirungot

RA-N esisäädetävät venttiilit

RA-G vapaakiertoventtiili



Käyttö

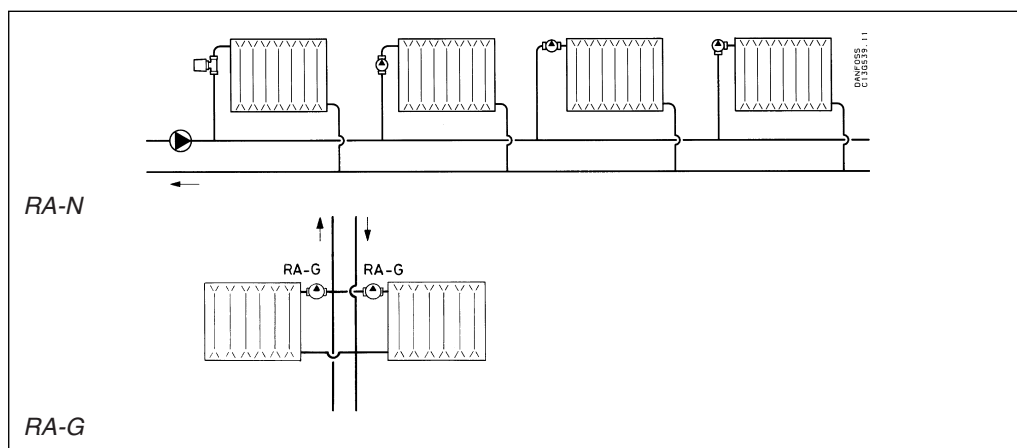


RA-N venttiileitä käytetään pumppukierroisissa 2-putkijärjestelmissä, ja niissä on esisäätö. Esisäätöarvot ovat suojassa anturin alla. RA-G venttiili soveltuu painovoimaiseen kiertoon. RA venttiilirunkoja on eri muotoisia. Venttiileitä ei saa asentaa lämmin käyttövesijärjestelmiin.

Mitat ovat Euronormin HD 1215-2 sarjan S mukaisia, paitsi RA-G, joka on sarjan D mukainen.

RA 2000 täyttää EN 215-1 vaatimukset. Jos kiertoveteen on tarpeellista lisätä kemikaaleja kalkkeutumisen tai korroosion vähentämiseksi, on tärkeää noudattaa lisäainetoimittajan ohjeita.

Periaate



Jos verkostossa syntyy virtausääntä korkean paine-eron vuoksi, käytetään Danfoss paineerosäätimiä (esim. ASV-P).

Tilausnumerot ja tekniset arvot

RA-N venttiilit

| Malli | Liitântä | Rakenne | K _v -alue | | | | | | | | K _{vs} | Tilausnro | LVI-nro |
|--------------------------|----------|-----------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------|-----------------|---------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | N | | | |
| RA-N 10 ¹⁾ | 10 | Kulma | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,19 | 0,25 | 0,33 | 0,38 | 0,56 | 0,65 | 013G0051 | 4035112 |
| RA-N 10 ¹⁾ | 10 | Suora | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,19 | 0,25 | 0,33 | 0,38 | 0,56 | 0,65 | 013G0052 | 4035102 |
| RA-N 10 UK ¹⁾ | 10 | Ulkokulma | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,19 | 0,25 | 0,33 | 0,38 | 0,56 | 0,65 | 013G3031 | 4035122 |
| RA-N 15 ¹⁾ | 15 | Kulma | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,51 | 0,73 | 0,90 | 013G0053 | 4035114 |
| RA-N 15 ¹⁾ | 15 | Suora | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,51 | 0,73 | 0,90 | 013G0054 | 4035104 |
| RA-N 15 UK ¹⁾ | 15 | Ulkokulma | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,51 | 0,73 | 0,90 | 013G3033 | 4035124 |
| RA-N 20 ²⁾ | 20 | Kulma | 0,10 | 0,17 | 0,19 | 0,30 | 0,42 | 0,62 | 0,80 | 1,17 | 1,58 | 013G0055 | 4035116 |
| RA-N 20 ²⁾ | 20 | Suora | 0,10 | 0,17 | 0,19 | 0,30 | 0,42 | 0,62 | 0,80 | 1,17 | 1,58 | 013G0056 | 4035106 |
| RA-N 20 UK ²⁾ | 20 | Ulkokulma | 0,08 | 0,16 | 0,24 | 0,36 | 0,52 | 0,69 | 0,82 | 0,85 | 1,08 | 013G3035 | 4035126 |
| RA-N 25 ³⁾ | 25 | Kulma | 0,10 | 0,15 | 0,17 | 0,26 | 0,35 | 0,46 | 0,73 | 1,04 | 1,40 | 013G0037 | 4035118 |
| RA-N 25 ³⁾ | 25 | Suora | 0,10 | 0,15 | 0,17 | 0,26 | 0,35 | 0,46 | 0,73 | 1,04 | 1,40 | 013G0038 | 4035108 |

1) Sisältää patteriyhdistäjän. Venttiili voidaan asentaa puserrusliittimillä menopuolelle. Ks. tarvikkeet.

2) Sisältää patteriyhdistäjän.

3) Rakenne normin HD 1215-2 sarjan D mukainen, sisältää patteriyhdistäjän.

RA-G venttiilit

| Malli | Liitântä | Rakenne | K _{vs} | Tilausnro | LVI-nro |
|-----------------------|----------|---------|-----------------|-----------------|---------|
| RA-G 15 ¹⁾ | 15 | Kulma | 2,06 | 013G3383 | 4035194 |
| RA-G 15 ¹⁾ | 15 | Suora | 2,06 | 013G3384 | 4035184 |
| RA-G 20 ¹⁾ | 20 | Kulma | 3,16 | 013G3385 | 4035196 |
| RA-G 20 ¹⁾ | 20 | Suora | 3,16 | 013G3386 | 4035186 |
| RA-G 25 ¹⁾ | 25 | Kulma | 4,75 | 013G3387 | 4035198 |
| RA-G 25 ¹⁾ | 25 | Suora | 4,75 | 013G3388 | 4035188 |

1) Rakenne normin HD 1215-2 sarjan D mukainen, sisältää patteriyhdistäjän. HUOM! Ei esisäätöä.

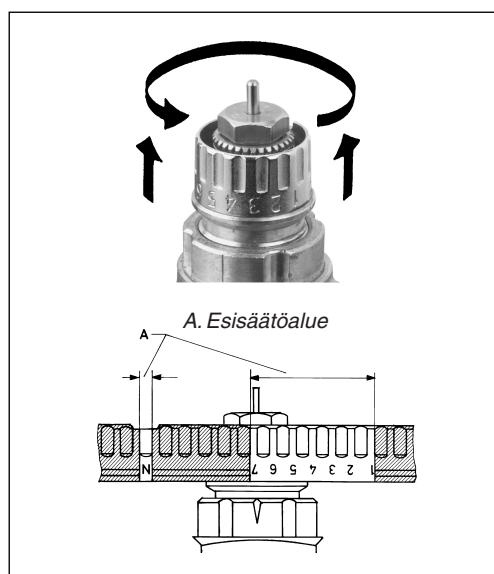
Tarvikkeet

Puserrusliittimet RA-N venttiileille, O-rengastiiviste

| Tuote | Venttiilikoko | Liitântä | Tilausnro | LVI-nro |
|------------------|---------------|------------|-------------------------------|---------|
| Puserrusliitin | RA-N 10 | 3/8 x Ø 12 | 013G4102 ¹⁾ | 4035901 |
| Puserrusliitin | RA-N 15 | 1/2 x Ø 12 | 013G4112 ¹⁾ | |
| Puserrusliitin | RA-N 15 | 1/2 x Ø 15 | 013G4115 ¹⁾ | |
| O-rengastiiviste | RA-N & RA-G | | 013G0290 ¹⁾ | |

1) Toimitetaan 10 kpl pakkauksissa

Venttiilin esisäätö



RA-N venttiileissä on esisäätö.

Esisäätö tapahtuu nostamalla esisäätöpyörää ja kääntämällä se halutun esisäätöarvon kohdalle.

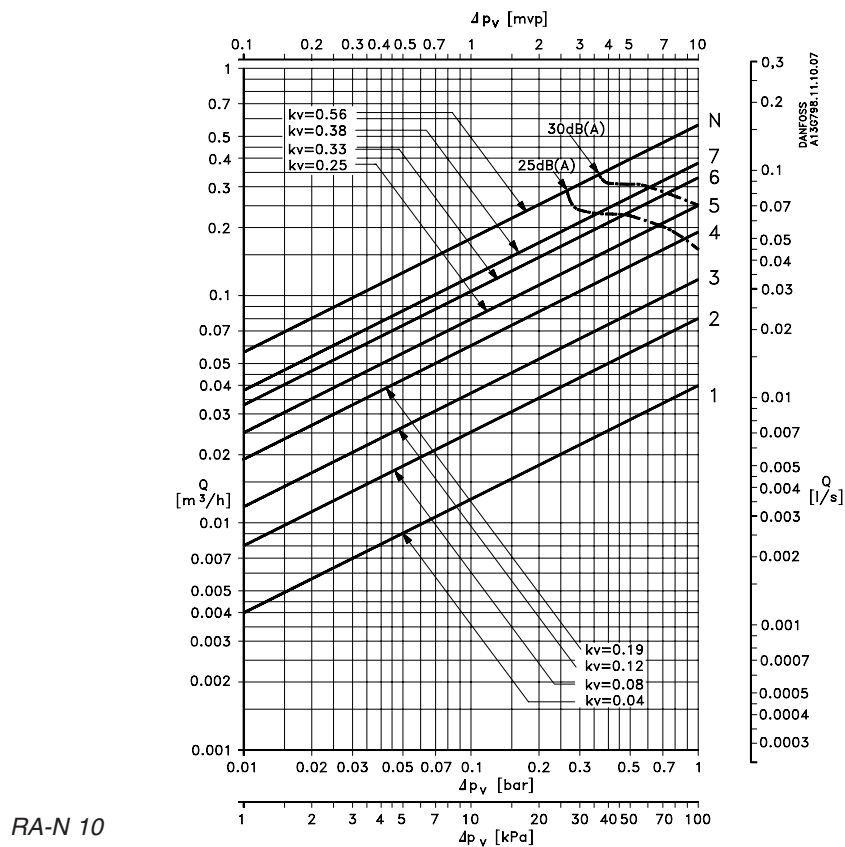
Esisäätöarvot voidaan valita väliltä 1 - 7 puolen numeron tarkkuudella.

Esisäätöarvolla N on venttiili täysin auki.

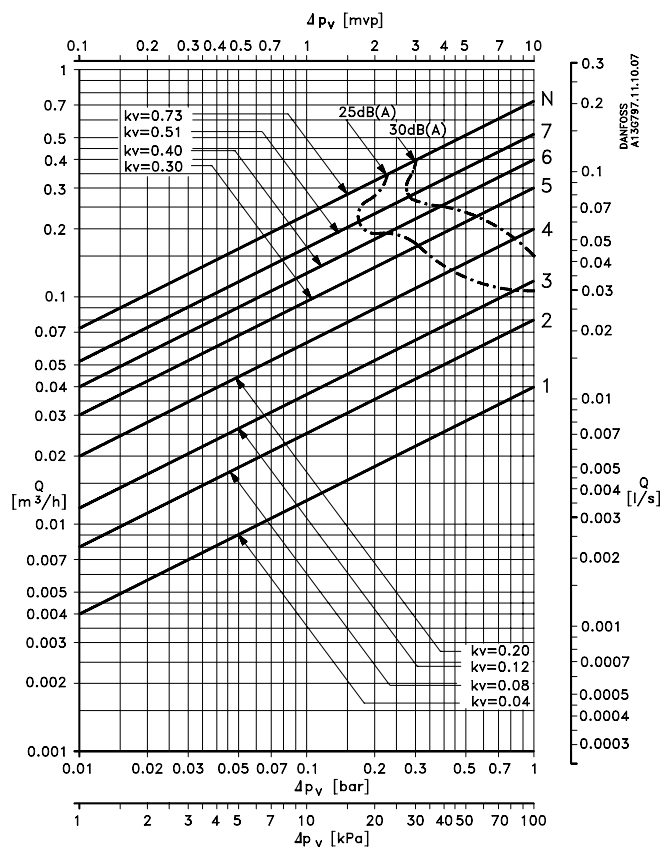
Asteikon ulkopuolisia arvoja ei saa käyttää (viivoitettu alue).

Painehäviökäyrästä on venttiilin virtaama paine-eron suhteessa eri esisäätöarvoilla.

Mitoitus



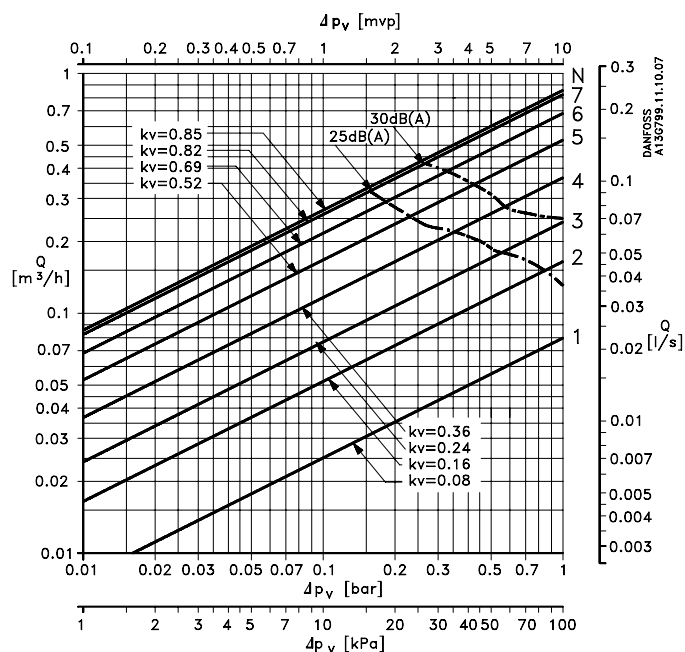
RA-N 10



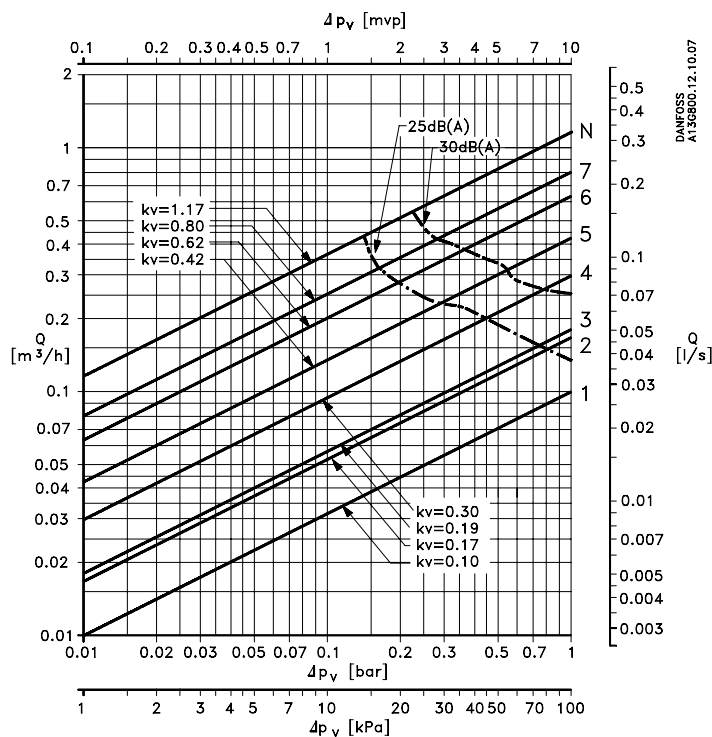
RA-N 15

$0,5 < X_p < 2K$

Mitoitus



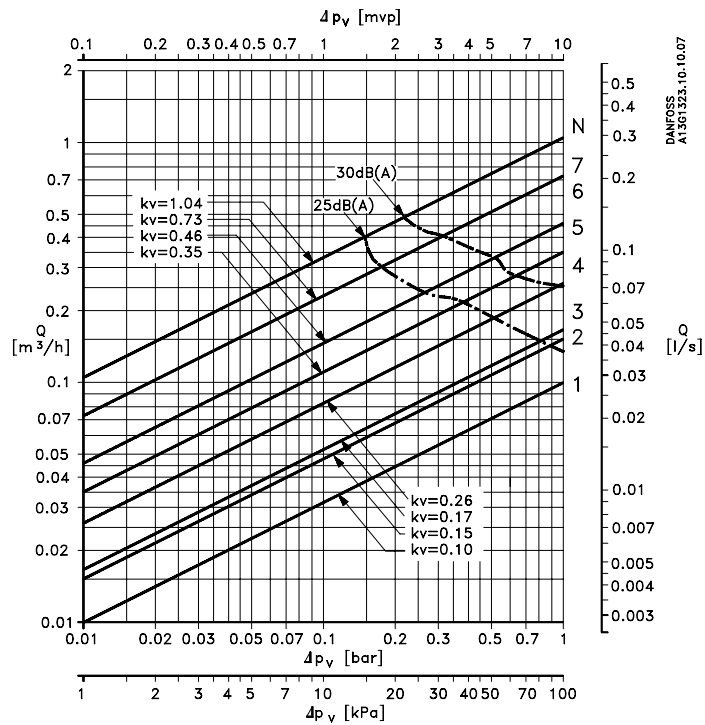
RA-N 20 UK



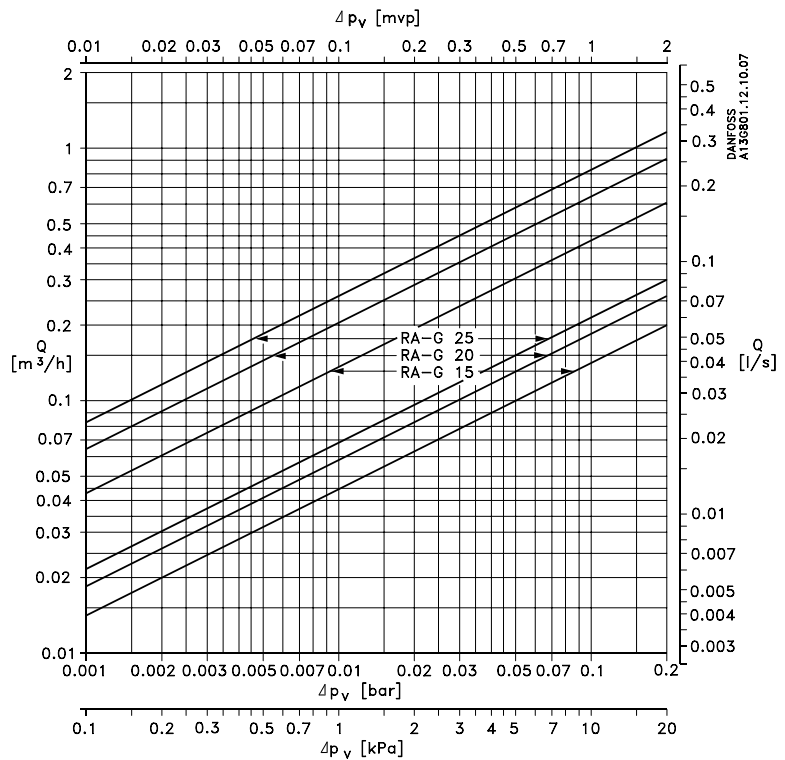
RA-N 20

$0,5 < Xp < 2K$

Mitoitus



RA-N 25



RA-G

$0.5 < X_p < 2K$

kv-arvot RA-N venttiileille

| Malli | RA-N 10 | RA-N 15 | RA-N 20 | RA-N 20 UK |
|---------------|--|---------|---------|------------|
| Esisääätöarvo | k_v -arvo: virtaama m ³ /h paine-ero $\Delta p = 1$ bar | | | |
| 1,0 | 0,04 | 0,04 | 0,10 | 0,08 |
| 1,5 | 0,06 | 0,06 | 0,14 | 0,12 |
| 2,0 | 0,08 | 0,08 | 0,17 | 0,16 |
| 2,5 | 0,10 | 0,10 | 0,18 | 0,20 |
| 3,0 | 0,12 | 0,12 | 0,19 | 0,24 |
| 3,5 | 0,16 | 0,16 | 0,25 | 0,30 |
| 4,0 | 0,19 | 0,20 | 0,30 | 0,36 |
| 4,5 | 0,22 | 0,25 | 0,36 | 0,44 |
| 5,0 | 0,25 | 0,30 | 0,42 | 0,52 |
| 5,5 | 0,29 | 0,35 | 0,52 | 0,61 |
| 6,0 | 0,33 | 0,40 | 0,62 | 0,69 |
| 6,5 | 0,36 | 0,46 | 0,71 | 0,76 |
| 7,0 | 0,38 | 0,51 | 0,80 | 0,82 |
| N | 0,56 | 0,73 | 1,17 | 0,85 |
| k_{vs} | 0,65 | 0,90 | 1,58 | 1,03 |

 $0,5\text{ °C} \leq X_p \leq 2,0\text{ °C}$

Mitoitusesimerkki

 $Q = 0.06\text{ m}^3/\text{h}$ (virtaama lämmittimelle)

 $\Delta p_v = 4\text{ kPa}$ (venttiilin painehäviö)

Etene käyrästässä vaakasuoraan virtaaman $0.06\text{ m}^3/\text{h}$ kohdalta pisteeseen, jossa paine-ero on 4 kPa.

 K_v -arvo luetaan ko. leikkauskohdasta vinolta viivalta. Vastaus on $k_v = 0.3$.

 K_v -arvotaulukosta etsitään arvo 0,3, jolla

RA-N 10: vastaa esisääätöarvoa 5,5

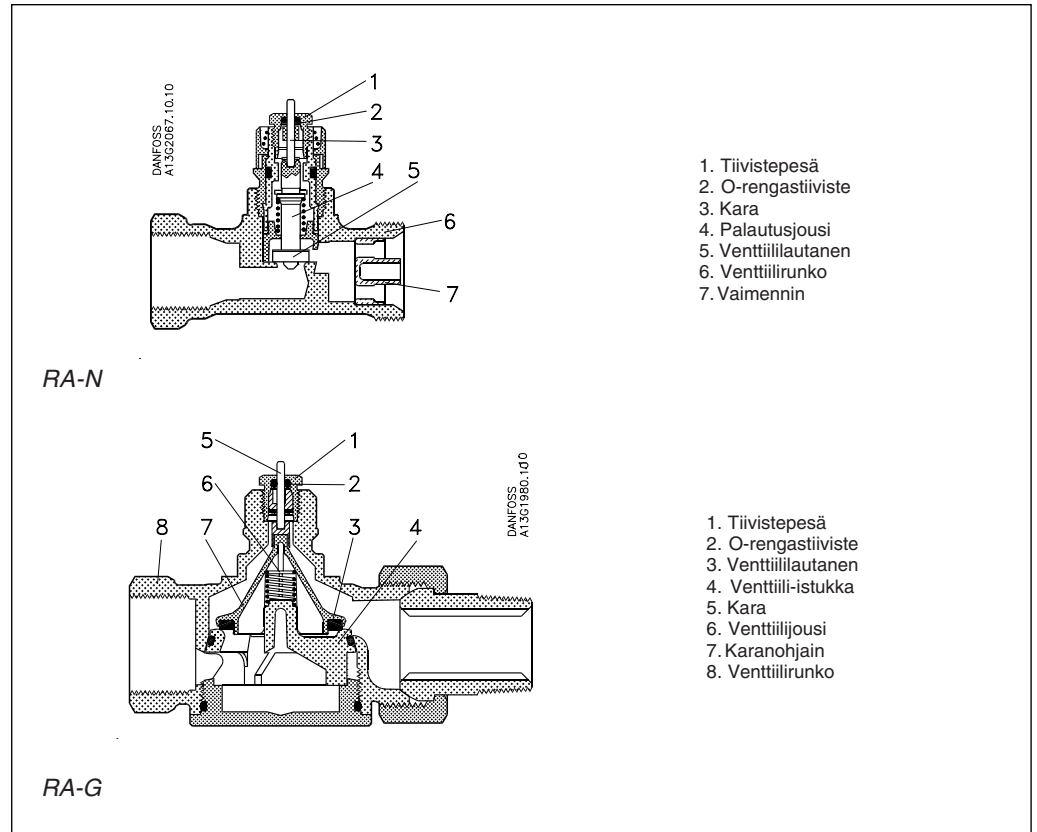
RA-N 15: vastaa esisääätöarvoa 5,0

RA-N 20: vastaa esisääätöarvoa 4,0

kv-arvot RA-G venttiileille

| Malli | RA-G 15 | RA-G 20 | RA-G 25 |
|------------------------|--|---------|---------|
| Suhteellinen poikk. °C | k_v -arvo: virtaama m ³ /h paine-ero $\Delta p = 1$ bar | | |
| 0,5 | 0,48 | 0,60 | 0,71 |
| 1,0 | 0,92 | 1,14 | 1,42 |
| 1,5 | 1,29 | 1,75 | 2,04 |
| 2,0 | 1,42 | 2,06 | 2,69 |
| k_{vs} | 2,06 | 3,16 | 4,75 |

Rakenne



Termostaattinen patteriventtiili koostuu RA 2000 anturista ja RA-venttiilirungosta. Kummatkin osat tilataan erikseen. Venttiilin tiivistepakkaus voidaan vaihtaa käytön aikana.

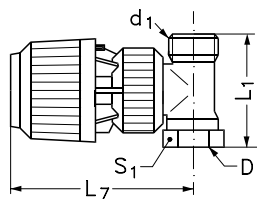
Veden kanssa kosketuksissa olevat osat:

| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Venttiili ja muut metalliosat | Ms 58 |
| Rajoitinhylsy | PPS |
| O-rengastiiviste | EPDM |
| Venttiililautanen | NBR |
| Kara ja venttiilijousi | Kromiteräs |
| Äänenvaimennin (ei RA-G) | PP |
| Venttiilirunko | Ulkopuolelta niklattu |

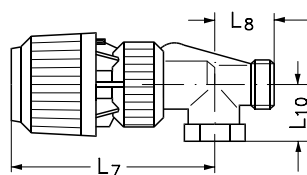
| | |
|---------------------------------------|----------|
| Maks. ympäristön lämpötila, anturille | 60 °C |
| Maks. väliaineen lämpötila | 120 °C |
| Maks. työpaine | 10,0 bar |
| Maks. paine-ero: RA-N | 0,6 bar |
| Maks. paine-ero äänitason mukaan | 0,3 bar* |
| Suosittelava painehäviö | 0,1 bar* |
| Maks. paine-ero: RA-G 15/20 | 0,2 bar |
| Maks. paine-ero: RA-G 25 | 0,16 bar |
| Koepaine | 16 bar |
| Euro-hyväksyntä | EN-215 |

* RA-N

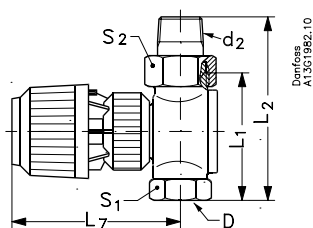
Mitat



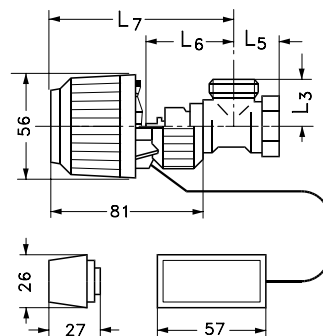
RA-N



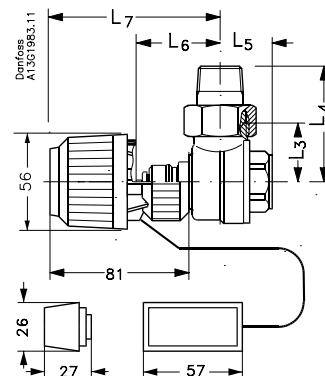
RA-N (UK)



RA-G



RA-N kulma



RA-G kulma

| Malli | Liitäntä | | | | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₅ | L ₆ | L ₇ | L ₈ | L ₁₀ | S ₁ | S ₂ |
|------------|----------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| | DN | D | d ₁ | d ₂ | | | | | | | | | | |
| RA-N 10 | 10 | R _p 3/8 | M22 x 1,5 | - | 50 | - | 23 | 20 | 45 | 96 | - | - | 23 | - |
| RA-N 10 UK | 10 | R _p 3/8 | M22 x 1,5 | - | - | - | - | - | 59 | 108 | 26 | 22 | 22 | - |
| RA-N 15 | 15 | R _p 1/2 | M26 x 1,5 | - | 58 | - | 26 | 24 | 45 | 96 | - | - | 27 | - |
| RA-N 15 UK | 15 | R _p 1/2 | M26 x 1,5 | - | - | - | - | - | 60 | 109 | 29 | 26 | 27 | - |
| RA-N 20 | 20 | R _p 3/4 | M34 x 1,5 | - | 68 | - | 31 | 28 | 50 | 101 | - | - | 34 | - |
| RA-N 20 UK | 20 | R _p 3/4 | M34 x 1,5 | - | - | - | - | - | 61 | 110 | 34 | 29 | 32 | - |
| RA-N 25 | 25 | R _p 1 | | - | 90 | - | 40 | 34 | 47 | 101 | - | - | 41 | - |
| RA-G 15 | 15 | R _p 1/2 | | R1/2 | 68 | 95 | 30 | 27 | 50 | 99 | - | - | 27 | 30 |
| RA-G 20 | 20 | R _p 3/4 | | R3/4 | 74 | 106 | 34 | 30 | 50 | 99 | - | - | 32 | 37 |
| RA-G 25 | 25 | R _p 1 | | R 1 | 90 | 126 | 42 | 34 | 54 | 103 | - | - | 41 | 46 |

Danfoss ei vastaa luetteloissa, esitteissä tai muissa painotuotteissa mahdollisesti esiintyvistä virheistä. Danfoss pidättää itselleen oikeuden tehdä ennalta ilmoittamatta tuotteisiinsa muutoksia, myös jo tilattuihin, mikäli tämä voi tapahtua muuttamatta jo sovituita suoritusarvoja. Kaikki tässä materiaalissa esiintyvät tavaramerkit ovat asianomaisten yritysten omaisuutta. Danfoss ja Danfoss-logo ovat Danfoss A/S:n tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.

Oy Danfoss Ab

Kivenlahdentie 7
02360 Espoo
Puh: (09) 802 81
Faksi: (09) 802 8521
Sähköposti: lvi@danfoss.fi
www.danfoss.fi