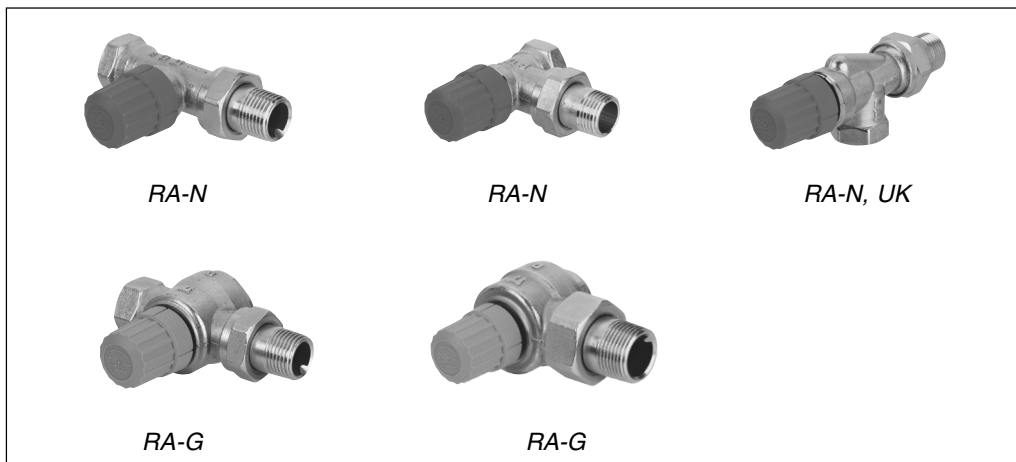


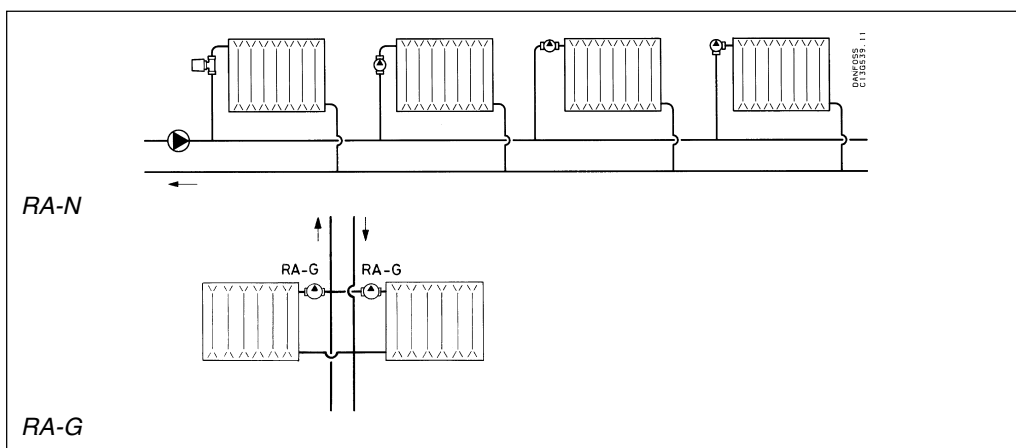
### Käyttö



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 kemiaa kalkkeutumisen tai korroosion vähentämiseksi, on tärkeää noudattaa lisäainetoimittajan ohjeita.

### Periaate



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

## Tilausnumerot ja tekniset arvot

## RA-N venttiilit

Malli	Liitântä	Rakenne	K <sub>v</sub> -alue									K <sub>vs</sub>	Tilausnro	LVI-nro
			1	2	3	4	5	6	7	N				
RA-N 10 <sup>1)</sup>	10	Kulma	0,04	0,08	0,12	0,19	0,25	0,33	0,38	0,56	0,65	<b>013G0051</b>	4035112	
RA-N 10 <sup>1)</sup>	10	Suora	0,04	0,08	0,12	0,19	0,25	0,33	0,38	0,56	0,65	<b>013G0052</b>	4035102	
RA-N 10 UK <sup>1)</sup>	10	Ulkokulma	0,04	0,08	0,12	0,19	0,25	0,33	0,38	0,56	0,65	<b>013G3031</b>	4035122	
RA-N 15 <sup>1)</sup>	15	Kulma	0,04	0,08	0,12	0,20	0,30	0,40	0,51	0,73	0,90	<b>013G0053</b>	4035114	
RA-N 15 <sup>1)</sup>	15	Suora	0,04	0,08	0,12	0,20	0,30	0,40	0,51	0,73	0,90	<b>013G0054</b>	4035104	
RA-N 15 UK <sup>1)</sup>	15	Ulkokulma	0,04	0,08	0,12	0,20	0,30	0,40	0,51	0,73	0,90	<b>013G3033</b>	4035124	
RA-N 20 <sup>2)</sup>	20	Kulma	0,10	0,15	0,21	0,30	0,36	0,45	0,73	1,04	1,40	<b>013G0055</b>	4035116	
RA-N 20 <sup>2)</sup>	20	Suora	0,10	0,15	0,21	0,30	0,36	0,45	0,73	1,04	1,40	<b>013G0056</b>	4035106	
RA-N 20 UK <sup>2)</sup>	20	Ulkokulma	0,08	0,16	0,24	0,36	0,52	0,69	0,82	0,85	1,08	<b>013G3035</b>	4035126	
RA-N 25 <sup>3)</sup>	25	Kulma	0,10	0,15	0,17	0,26	0,35	0,46	0,73	1,04	1,40	<b>013G0037</b>	4035118	
RA-N 25 <sup>3)</sup>	25	Suora	0,10	0,15	0,17	0,26	0,35	0,46	0,73	1,04	1,40	<b>013G0038</b>	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 <sub>vs</sub>	Tilausnro	LVI-nro
RA-G 15 <sup>1)</sup>	15	Kulma	2,06	<b>013G3383</b>	4035194
RA-G 15 <sup>1)</sup>	15	Suora	2,06	<b>013G3384</b>	4035184
RA-G 20 <sup>1)</sup>	20	Kulma	3,16	<b>013G3385</b>	4035196
RA-G 20 <sup>1)</sup>	20	Suora	3,16	<b>013G3386</b>	4035186
RA-G 25 <sup>1)</sup>	25	Kulma	4,75	<b>013G3387</b>	4035198
RA-G 25 <sup>1)</sup>	25	Suora	4,75	<b>013G3388</b>	4035188

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

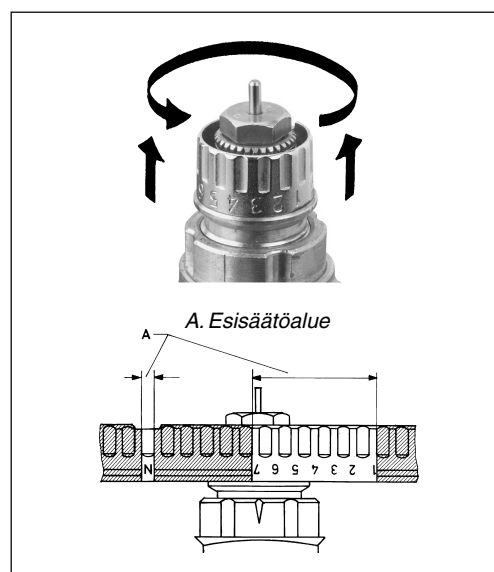
## Tarvikkeet

## Puserrusliittimet RA-N venttiileille, O-rengastiiviste

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

1) Toimitetaan 10 kpl pakkauksissa

## Venttiin esisäätö



RA-N venttiileissä on esisäätö.

Esisäätö tapahtuu nostamalla esisäätöpyörää ja kääntämällä se halutun esisäätöarvon kohdalle.

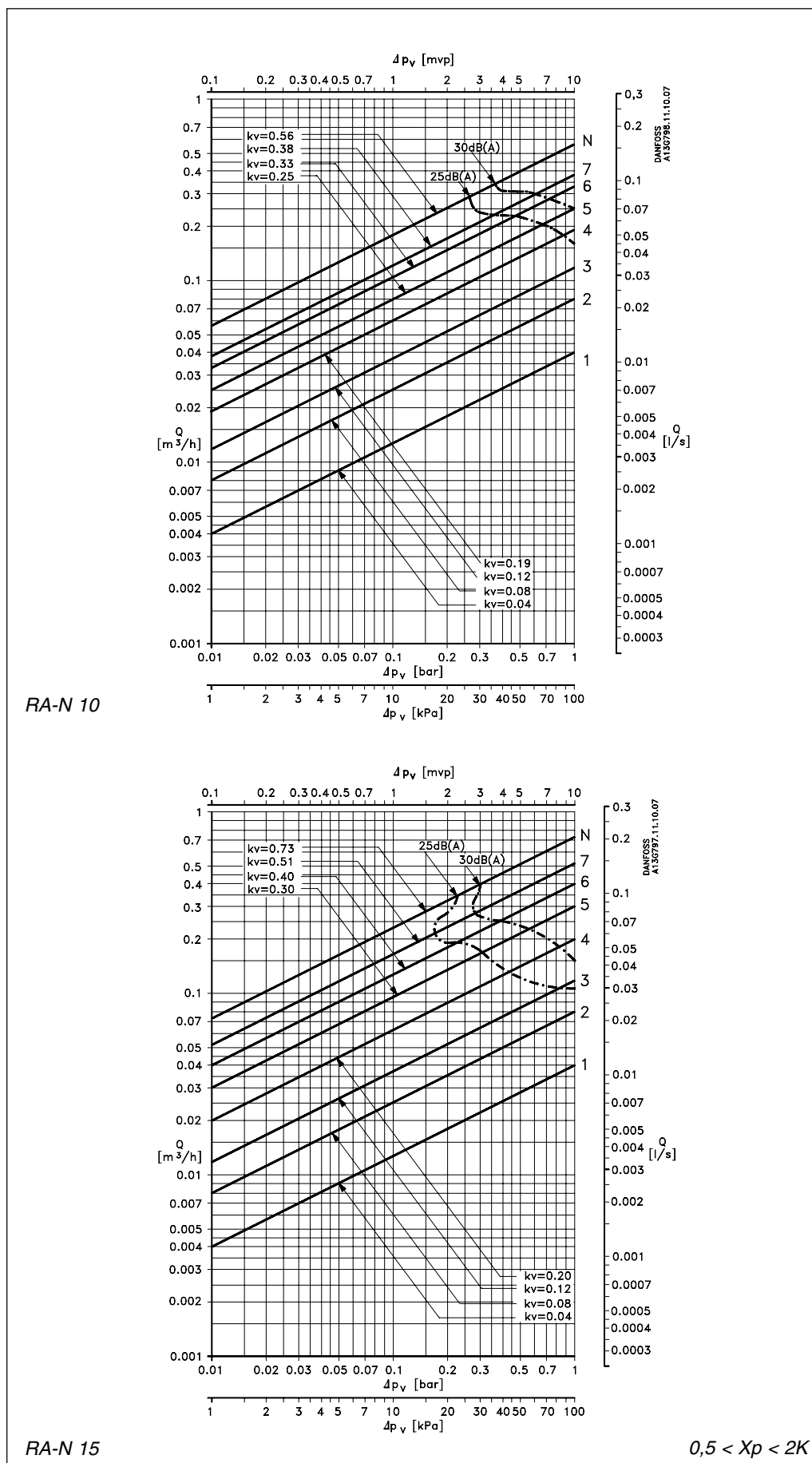
Esisäätöarvot voidaan valita väliltä 1 - 7 puolen numeron tarkkuudella.

Esisäätöarvolla N on venttiili täysin auki.

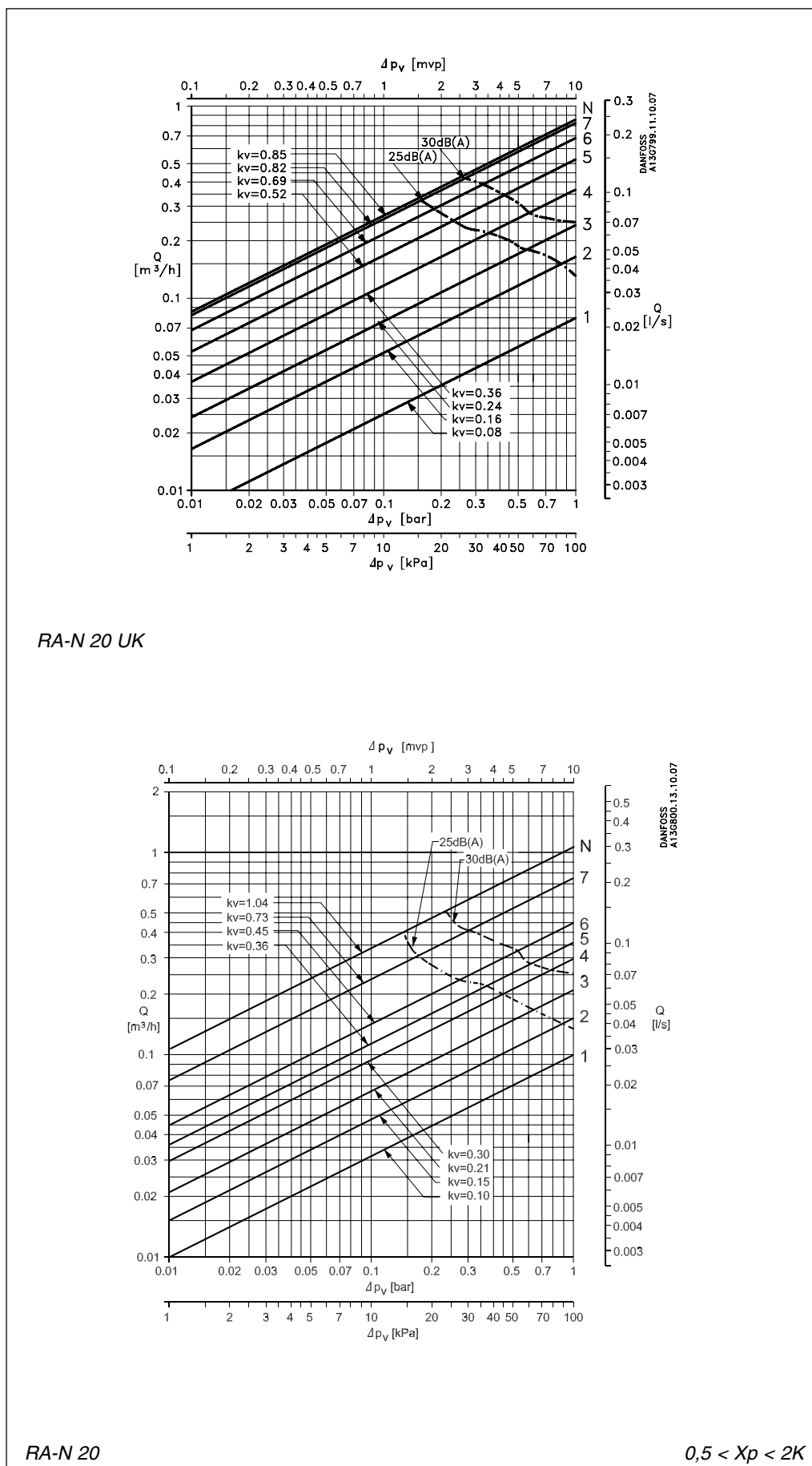
Asteikon ulkopuolisia arvoja ei saa käyttää (viivoitettu alue).

Painehäviökäyrästä on venttiin virtaama paine-eron suhteessa eri esisäätöarvoilla.

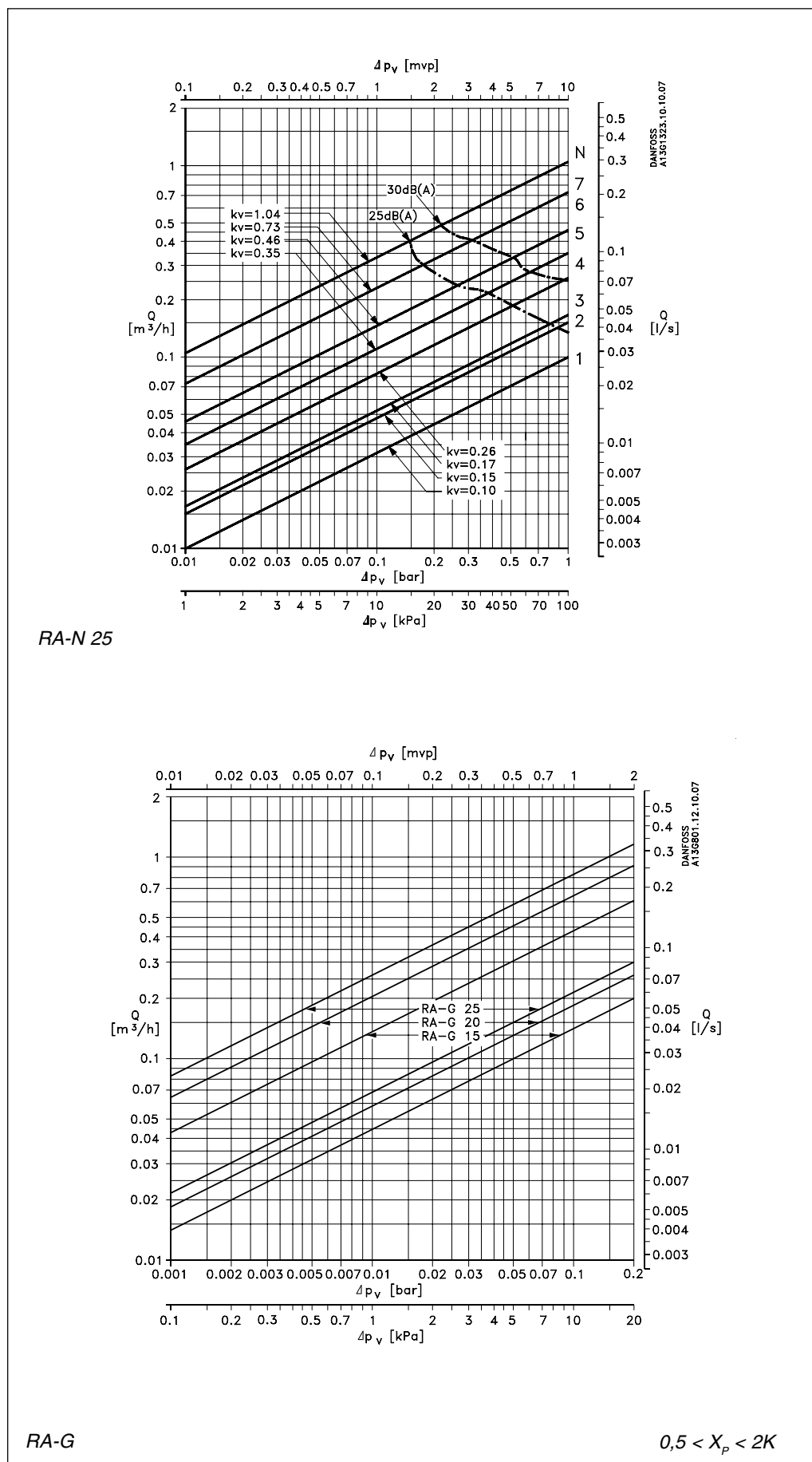
Mitoitus



Mitoitus



Mitoitus



## kv-arvot RA-N venttiileille

Malli	RA-N 10	RA-N 15	RA-N 20	RA-N 20 UK
Esisäättöarvo	$k_v$ -arvo: virtaama m <sup>3</sup> /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 käyrästä vaakasuoraan virtaaman  $0.06\text{ m}^3/\text{h}$  kohdalta pisteeseen, jossa paine-ero on  $4\text{ kPa}$ .

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

 $K_v$ -arvotaulukosta etsitään arvo  $0.3$ , jolla

 RA-N 10: vastaa esisäättöarvoa  $5,5$ 

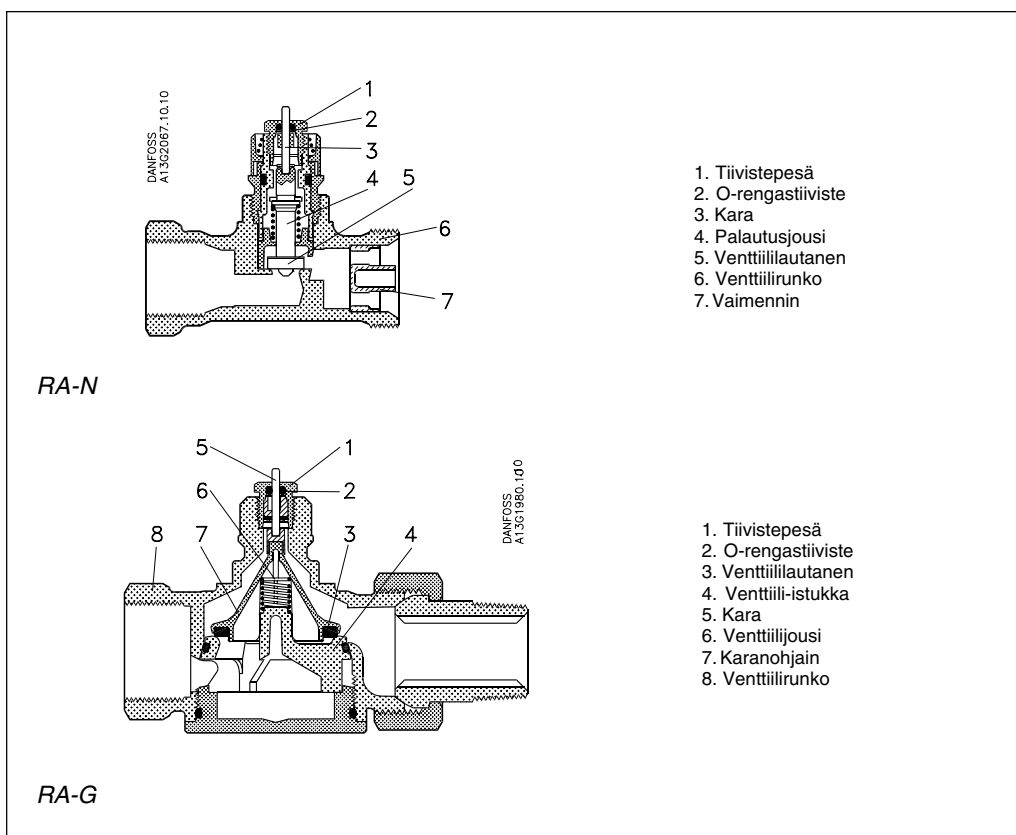
 RA-N 15: vastaa esisäättöarvoa  $5,0$ 

 RA-N 20: vastaa esisäättöarvoa  $4,0$ 

## kv-arvot RA-G venttiileille

Malli	RA-G 15	RA-G 20	RA-G 25
Suhteellinen poikk. °C	$k_v$ -arvo: virtaama m <sup>3</sup> /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.

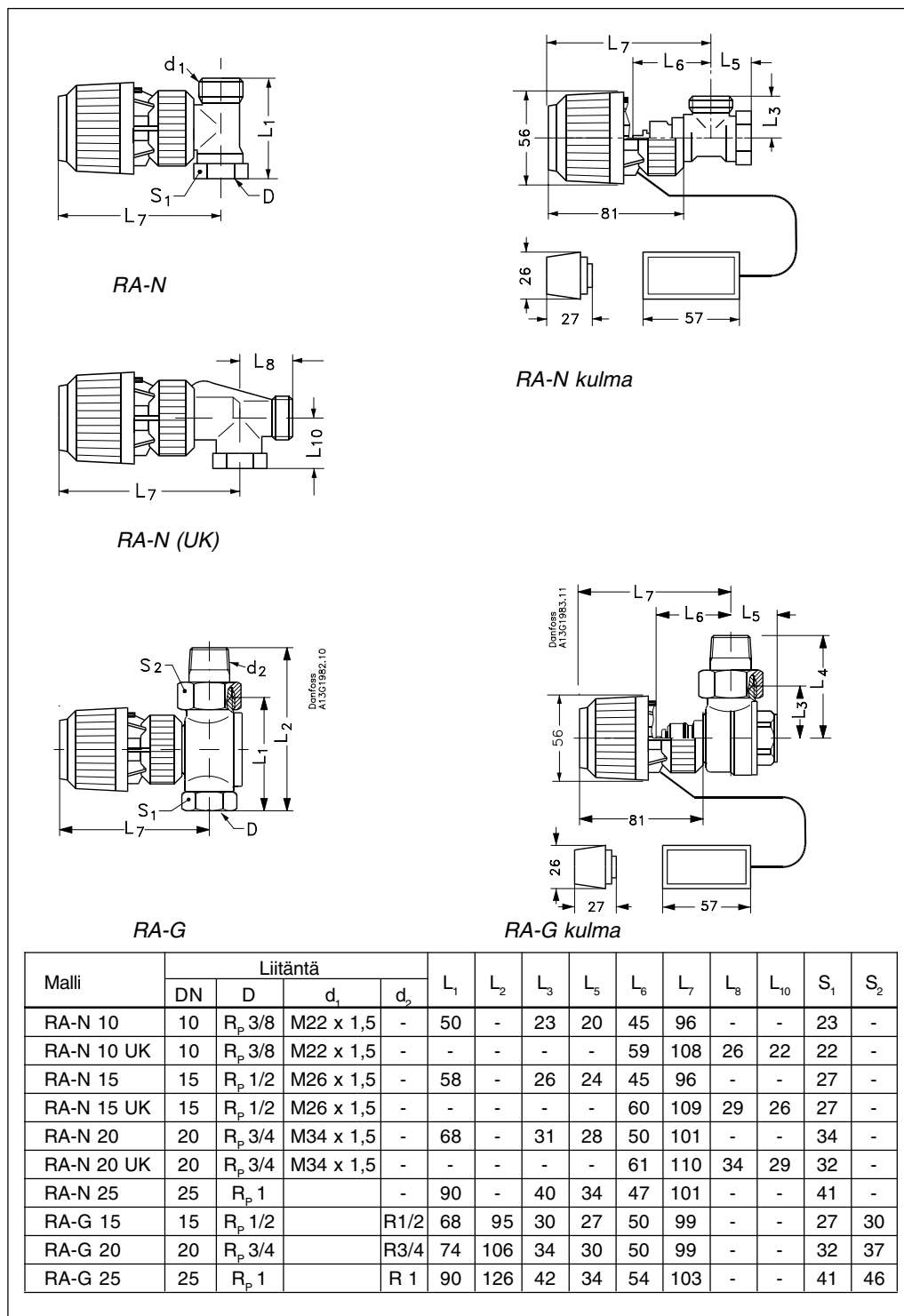
Veden kanssa kosketuksissa olevat osat:

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



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 sovittuja 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