

Datablad

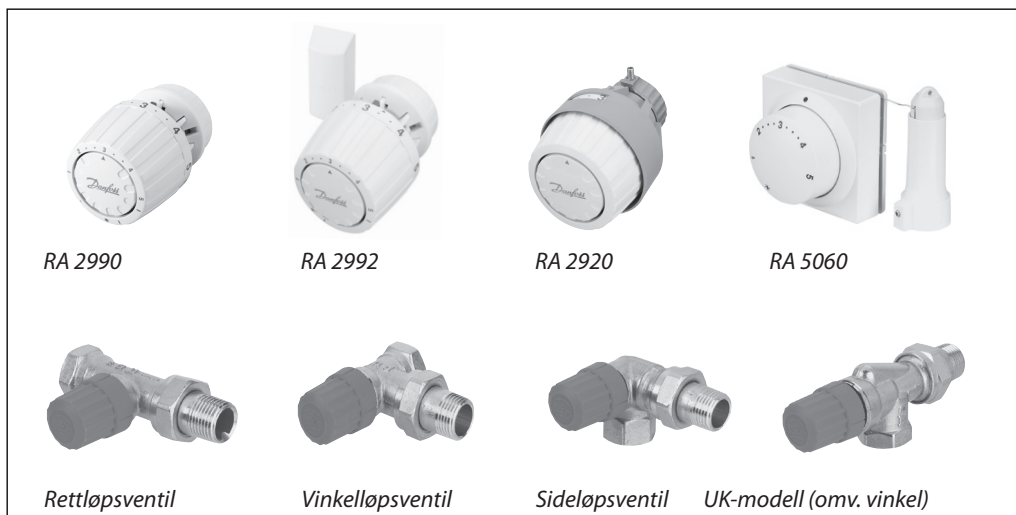
Radiatortermostat RA 2000 Ventilhus type RA-N med integrert forinnstilling

Anvendelse



027

Keymark oppfyller
EN 215



RA 2000 serien er et totalprogram av radiatortermo-
stater som dekker alle sentral- og fjernvarme-anlegg. RA
2000 er en selvvirkende proporsjonalregulator med et
lite P-bånd.

Universalelementer med snapp-kobling

Temperaturområde 5-26°C

- RA 2990 med innebygget føler.

- RA 2992 med fjernføler.

Med snapp-koblingen er et trykk tilstrekkelig for å
montere elementet på ventilen. Snapp-mekanis-
men utløses automatisk, og elementet er montert. Som
tilbehør leveres tyverisikring, som hindrer utilsiktet
demontering.

Institusjonsmodeller

Temperaturområde 5-26°C.

- RA 2920 med innebygget føler.

- RA 2922 med fjernføler.

Montasje: Med 2 mm sekskantskrue.

I fjernføleren på RA 2992 og RA 2922 er det opprullet
2 m. kapillarrør. Ubrukt kapillarrør forblir opprullet og
derfor skjult.

Fjerninnstillingselementer

Temperaturområde 8-28°C.

- RA 5062, kapillarrørslengde 0-2 m

- RA 5065, kapillarrørslengde 0-5 m

- RA 5068, kapillarrørslengde 0-8 m

Montasje: Med 2 mm sekskantskrue.

Fjerninnstillingselementet kan monteres på vegg, på
innmuringsbokser eller på installasjonskanal. Ved mon-
tasje trekkes nødvendig lengde kapillarrør ut. Ubrukt
kapillarrør forblir opprullet og derfor skjult.

Innstillingen kan på alle modeller begrenses eller låses,
slik at uønsket regulering unngås.

RA-N ventiler

Ventilhus type RA-N benyttes i torørsanlegg med tvun-
gen sirkulasjon (pumpe) eller i fjernvarmeanlegg.

RA-N har integrert forinnstilling av maksimal vanngjen-
nomstrømning og følgende innstillingsområder:

DN 10: $k_v=0,04-0,56 \text{ m}^3/\text{h}$

DN 15: $k_v=0,04-0,73 \text{ m}^3/\text{h}$

DN 20/25: $k_v=0,10-1,40 \text{ m}^3/\text{h}$

Innbyggingsmålene oppfyller Euronormen

EN 215, byggerekke SIS. Sideløpsventiler er i henhold til
byggerekke D. 1" ventiler er ikke

omfattet av byggerekkebestemmelsene.

De tekniske data i kombinasjon med RA 2000-

elementer oppfyller Euronorm EN 215.

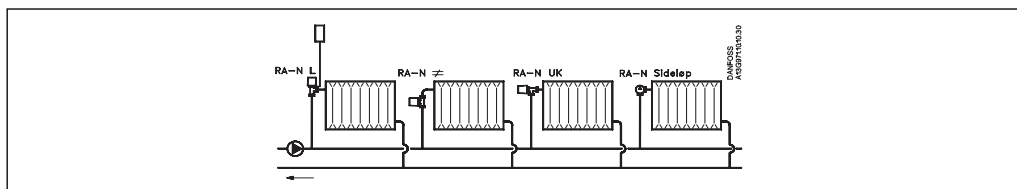
I byggeperioden, før elementet er montert, kan varmen
reguleres med ventilhusets deksel. Farven rød angir
ventilens type.

Hvis det er nødvendig å tilsette kjemikalier til det
sirkulerende vannet for å unngå kalkdannelser og
korrosjon, er det viktig at leverandørens anvisninger
overholdes.

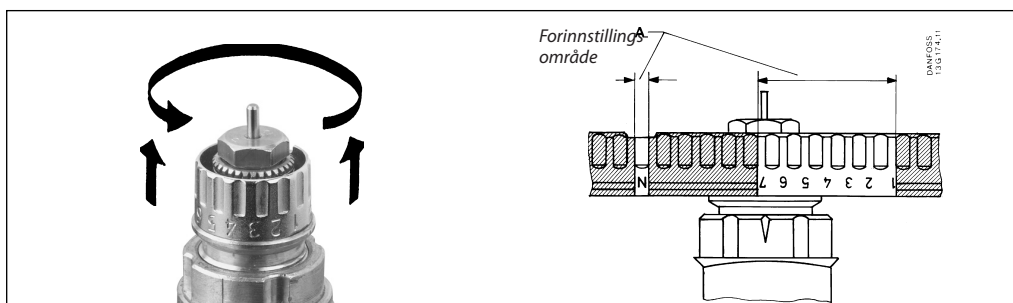
Andre Danfoss produkter

Danfoss er leveringsdyktig i et bredt utvalg av
produkter til alle vannbårne varmeanlegg, utover de
her nevnte. Dersom de har et spesielt behov vennligst
kontakt Danfoss.

Anleggsprinsipp



Forinnstilling



De beregnede innstillingsverdier innstilles lett og nøyaktig uten bruk av spesialverktøy:

- Fjern beskyttelseshetten eller følerelementet
- Løft innstillingsskruen
- Vri innstillingsskruen mot uret inntil den ønskede skalaverdi er utenfor referansemerket
- Slipp innstillingsringen og kontrollør innstillingen.

Det kan velges forinnstillinger mellom 1 og 7 i trinn på 0,5. Ved innstilling "N" er ventilen helt åpen (fabrikksinnstilling). Innstilling i det skra-

verte området på tegningen skal unngås.

Når følerelementet er montert, er forinnstillingen fastlåst og dermed sikret mot uønskede endringer.

Bestilling og data

Elementer

Type	Best. nr.	NRF nr.	Utførelse	Innstill. område ²⁾
RA 2990	013G2990	850 5141	innebygget føler	5-26°C
RA 2920	013G2920	850 5303	institusjonsmodell, innebygget føler	
RA 2992	013G2992	850 5143	fjernføler 0-2 m ¹⁾	
RA 2922	013G2922	850 5306	institusjonsmodell, fjernføler 0-2 m ¹⁾	
RA 5062	013G5062³⁾	850 5133	fjerninnstillingselement, 2 m føler	8-28°C
RA 5065	013G5065³⁾	850 5134	fjerninnstillingselement, 5 m føler	
RA 5068	013G5068³⁾	850 5135	fjerninnstillingselement, 8 m føler	

¹⁾ Fjernfølerutgaven leveres med hele kapillarrøret opprullet på føleren. Ved montasje trekkes bare det man trenger av kapillarrør frem.

²⁾ Ved Xp=2°C (ventilen er lukket ved 2°C høyere romtemperatur.)

³⁾ Fjerninnstillingselementet leveres med overgang til RA-ventiler. Overganger til RAVL- og RAV-ventiler leveres som tilbehør (RAVL: 013G5192, RAV: 013G5193).

Ventilhus

Type	Best. nr.	NRF nr.	Utførelse	ISO 7-1 Tilslutning		Forinnstilling										Max. tryk		Max. vann-temp. °C
				tur R _p	retur. R	k _v -verdi ¹⁾										Arbejds-trykk bar	Differens ²⁾ trykk bar	
						1	2	3	4	5	6	7	N	N	Prøve-trykk bar			
RA-N 10 ³⁾	013G0051	850 5401	vinkel rett	3/8	3/8	0,04	0,08	0,12	0,19	0,25	0,33	0,38	0,56	0,65	10	0,6	16	120
	013G0052	850 5403	UK															
	013G3031	850 5431	h.side.															
	013G0231	850 5418	v.side.															
RA-N 15 ³⁾	013G0053	850 5405	vinkel rett	1/2	1/2	0,04	0,08	0,12	0,20	0,30	0,40	0,51	0,73	0,90	10	0,6	16	120
	013G0054	850 5407	UK															
	013G3033	850 5435	h.side.															
	013G0233	850 5423	v.side.															
RA-N 20	013G0055	850 5409	vinkel rett	3/4	3/4	0,10	0,15	0,21	0,30	0,36	0,45	0,73	1,04	1,40	10	0,6	16	120
	013G0056	850 5412	UK															
	013G3035	850 5439	h.side.															
RA-N 25	013G0037	850 5414	vinkel rett	1	1	0,10	0,15	0,21	0,30	0,36	0,46	0,73	1,04	1,40	10	0,6	16	120
	013G0038	850 5416	UK															

¹⁾ Kv-verdiene angir gjennomstrømningsmengden (Q) i m³/h ved en gitt løftehøyde og et trykkfall (P) over ventilen på 1 bar. $K_v = Q : \sqrt{\Delta p}$.

Ved innstilling "N" er Kv verdien i henhold til EN 215-1 angitt ved Xp=2K. Ved lavere forinnstillingsverdier forminskes Xp til innstilling "1", hvor Xp=0,5K. Ved forinnstillinger mellom "1" og "N" ligger Xp mellom 0,5 og 2K. Xp=2K betyr at ventilen er lukket ved en temperatur på 2°C over den innstilte temperatur. Kvs verdiene angir Q ved full løftehøyde, dvs. ved helt åpen ventili.

²⁾ Max. differansetrykk angir det maksimale trykk når ventilene gir en tilfredsstillende regulering. Disse grensene tar ikke hensyn til even. støy. Det anbefales at man alltid velger pumper, som ikke gir høyere trykk enn hva det er behov for til sirkulasjon av den nødvendige vannmengde. Erfaringen viser at det på de aller fleste anlegg er tilstrekkelig med et differansetrykk over ventilene på 0,1-0,3 bar. Differansetrykket kan reduseres ved å benytte Danfoss differansetrykkregulatorer.

³⁾ Tilgangsstuss forberedt for klemring og nipper, se tilbehør.

Tilbehør og reservedeler
Tyverisikring til modeller med snapp-kobling

Tyverisikringen legges i låsringen i stedet for dekkplate (1). Tyverisikringen aktiveres når elementet er montert, og elementet sikres mot uønsket demontering (2). Tyverisikringen kan bare oppheves med Danfoss' spesialverktøy.

Bestillingsnummer: 013G5245

Tyverisikring

Tyverisikring som plasseres i låseskruens sekskanthull, sikrer elementet mot uønsket demontering. Tyverisikringen kan benyttes til RA 2920/2922 elementer.

Bestillingsnummer: 013G1232

Begrensningspinne

Begrensningspinne til RA 2920 er utformet slik at innstillingen kun kan endres med Danfoss spesialverktøy (elementene er fra fabrikkens forsynt med 2 stk. begrensningspinner).

Bestillingsnummer: 013G1237

Skaladeksel

RA 2920-elementets tallskala kan skjules med et skaladeksel, slik at uønskede forsøk på forandringer på elementets innstilling unngås. Skaladekselet plasseres i kappens åpne rute.

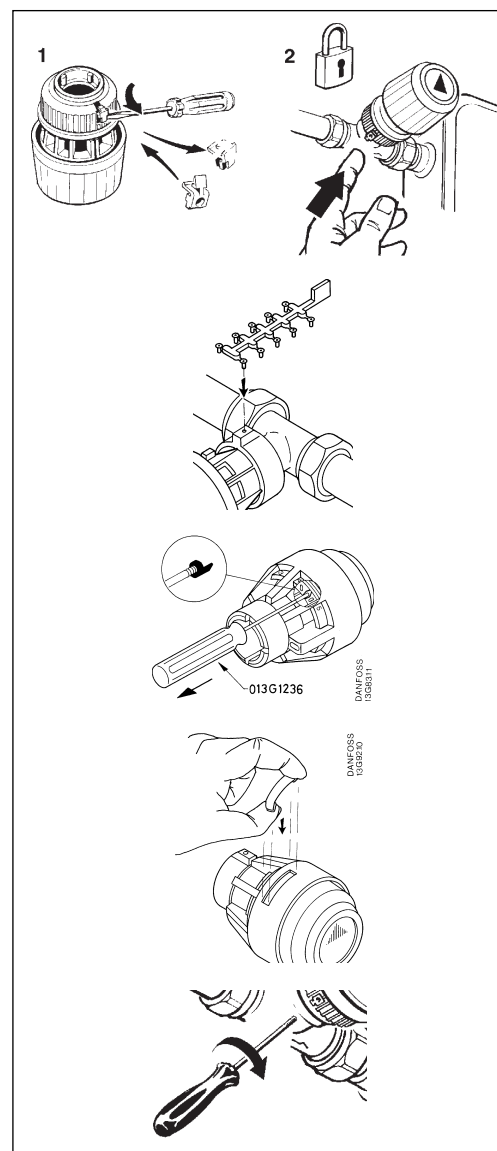
Bestillingsnummer: 013G1672

Spesialverktøysett

Danfoss spesialverktøysett inneholder:

- Skrutrekker med 2 mm sekskanthode som sikrer enkel montering av RA 2000 elementene.
- Skrutrekker med spesielt hode for montering av begrensningspinne, i forbindelse med låsing og begrenning av innstillingsområde på RA 2920.

Bestillingsnummer: 013G1236

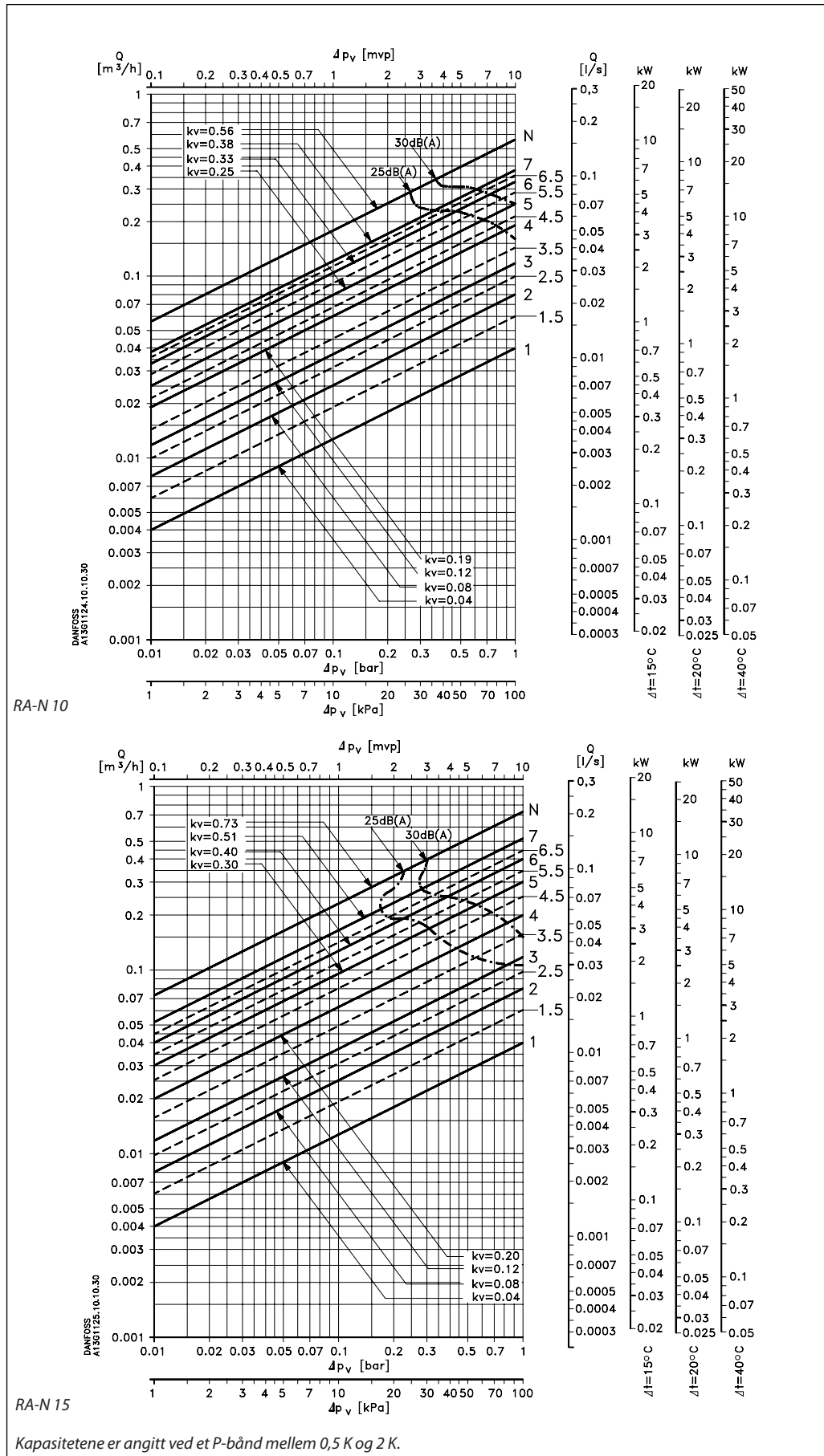

Tilbehør og reservedele

Betegnelse	Best. nr.	NRF-nr.	Dimension	Til ventilhus
 Klemringssett for kobber- og stålrør bestående av en klemring og en trykkskrue. ¹⁾	013G4100	850 5323	R 3/8 x Ø10	RA-N 10
	013G4102	850 5326	R 3/8 x Ø12	
	013G4110	850 5329	R 1/2 x Ø10	RA-N 15
	013G4112	850 5333	R 1/2 x Ø12	
	013G4114	854 4351	R 1/2 x Ø14	
	013G4115	850 5339	R 1/2 x Ø15	
	013G4116	854 4352	R 1/2 x Ø16	
 Klemringssett for VPE/PEX plastrør bestående av en klemring, en trykkskrue og en støttehylse. ²⁾	013G4142	850 5349	R 1/2 x Ø10 x 2	
	013G4144	854 4353	R 1/2 x Ø14 x 2	
Pakkboks	013G0290	850 5383		RA-N

¹⁾ For tyndvæggede rør skal anvendes de på markedet gængse støttebøsninger.

²⁾ Test og afprøving af klemringsfittings til plastrør: Se separat datablad over klemringsfittings

Kapasitet



Målebetingelser for støykurver.
 Prøverom: ISO 3743
 (L:5,3 x B:4,9 x H:2,6 m)
 Etterklangstid: 1 sekund
 Grunnstøynivå: Lp 13-15 dB(A)
 Mikrofonavstand: 1,2 m fra ventil

Radiator: Dobbelplate med innløp i den ene platen. HxB: 550x1500mm.

Dimensjoneringsseksempel:
 Varmebehov: 0,7 kW (600 kcal/h)
 Avkjøling over radiator: 20°C
 Differansetrykk: 0,1 bar.

Vannmengde (Q) : $\frac{0,7}{20 \times 1,16} = 0,03 \text{ m}^3/\text{h}$

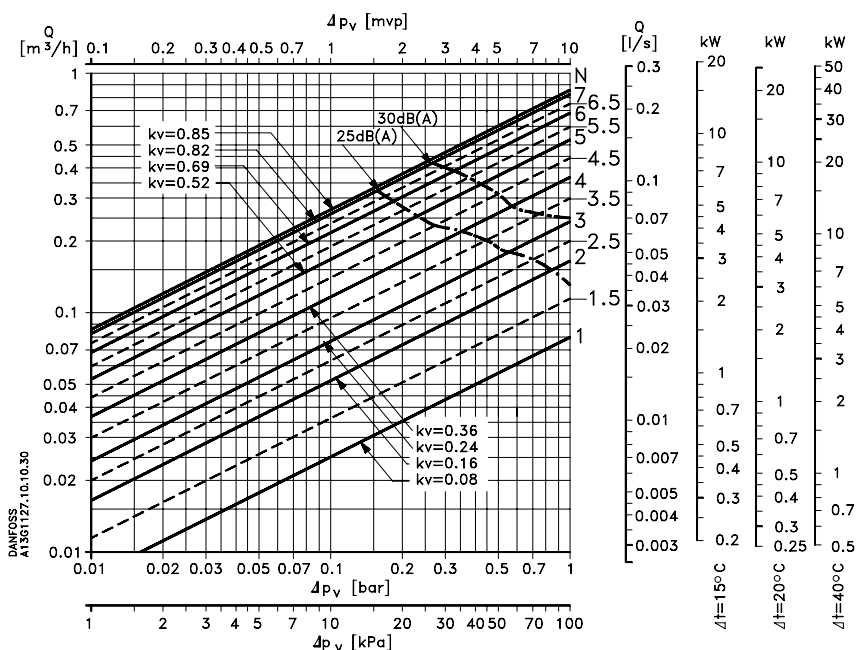
Innstillingen avleses i kapasitetsdiagrammene på de neste sidene:
 RA-N 10: Innstillingsverdi 2,5
 RA-N 15: Innstillingsverdi 2,5
 RA-N 20: Innstillingsverdi 1

Hvis det avleste dimensjoneringspunkt ligger mellom 2 innstillinger, velges det høyeste.

Innstillingsverdiene kan også avleses direkte i skjemaet. "Bestillingsnummer og tekniske data" ved hjelp av kv-verdien.

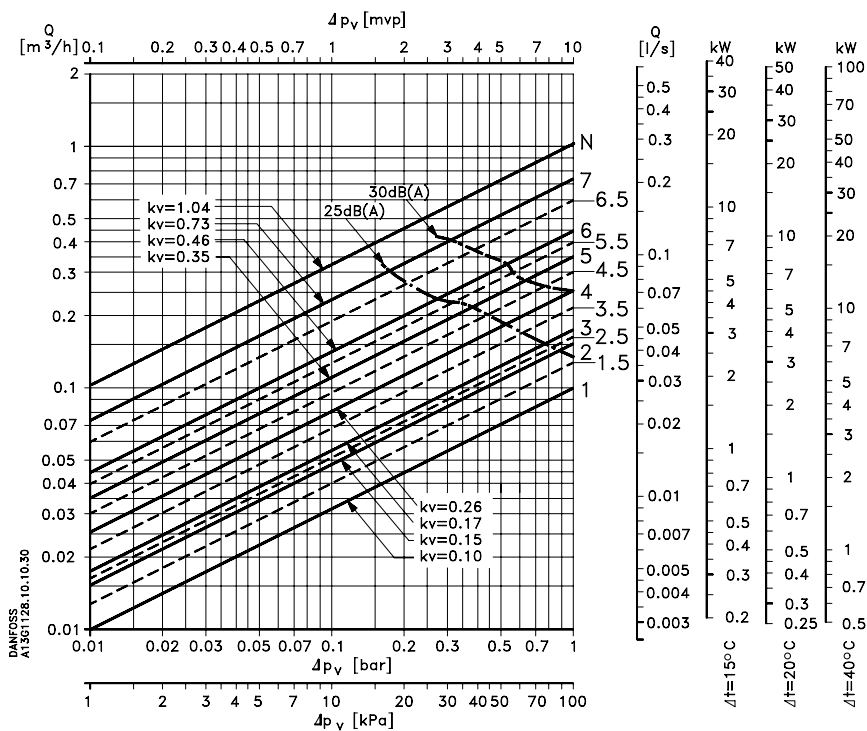
$k_v = 0,03/\sqrt{0,1} = 0,09 \text{ m}^3/\text{h}$

Kapasitet



RA-N 20 UK

Kapasitetene er angitt ved et P-bånd mellom 0,5 K og 2 K.



RA-N 20 og 25

Kapasitetene er angitt ved et P-bånd mellom 0,5 K og 2 K.

Temperaturinnstilling

RA 2990 /92 RA 2920/22

S = Frostsikringsinnstilling

7	9,5	14	17	20	23	26	28°C		
I	S	1	2	••	3	••	4	5	I
5	7,5	13	15	18	21	24	26°C		

RA 5062, RA 5065, RA 5068

10	14	18	22	26	30°C		
*	1	2	••	3	••	4	5
8	12	16	20	24	28°C		

* = Frostsikringsinnstilling

Den ønskede romtemperatur oppnår man ved å vri på elementets håndtak. Innstillingstallene er tydelig vist på elementets front.

følerens mulighet til å føle riktig temperatur.

De romtemperaturer som tilsvarer elementets innstillingstall fremgår av temperaturskalaen. Temperaturangivelsene er veiledende, idet den oppnådde romtemperatur ofte vil være påvirket av bl. a. plassering i forhold til kilder som påvirker

Temperaturskalaene er angitt i henhold til Europeiske standarder ved $X_p = 2^\circ\text{C}$. Det betyr at radiatortermostatene lukker ved en følertemperatur som er 2°C høyere enn den som er angitt på temperaturskalaene.

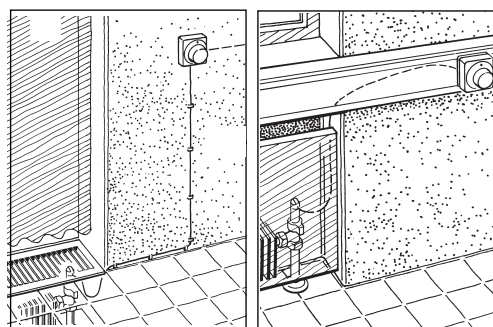
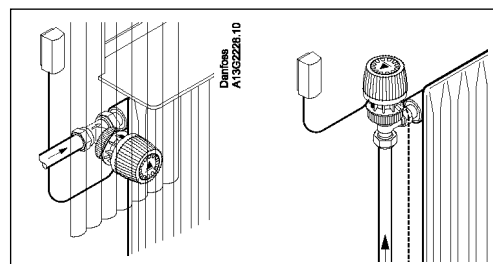
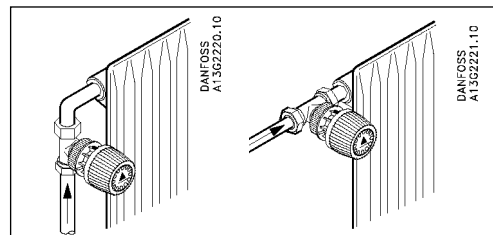
Valg av element

Det termostatiske element skal velges ut i fra kriteriet:
Elementets føler skal alltid kunne registrere den sirkulerende romluftens temperatur.

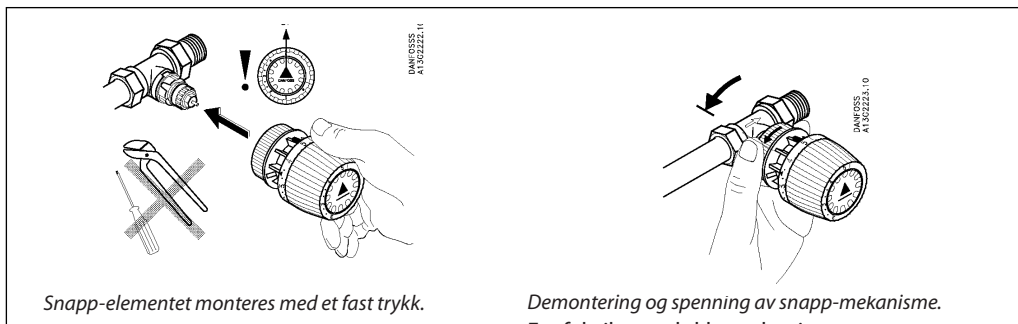
Element med innebygget føler:
 En radiatortermostat med innebygget føler benyttes på frittstående radiatorer, hvor romluften uhindret kan sirkulere forbi elementet.

Element med fjernføler:
 En radiatortermostat med fjernføler benyttes når elementet monteres loddrett opp, når elementet plasseres på radiatorer som det er gardiner og møbler foran, der hvor det er brede vinduskarmer eller der hvor det kan forekomme trekk. Overnevnte innbygningsforhold gjør seg som regel gjeldende i en stue. Det vil si at man med fordel kan benytte radiatortermostat med fjernføler i de fleste tilfeller. Er man i tvil bør det alltid benyttes en radiatortermostat med fjernføler.

Fjerninnstillingselement:
 Fjerninnstillingselement benyttes når en radiator eller konvektor er skjult i et kabinett eller innebygget på andre måter, slik at innstillingen er utilgjengelig. I et fjerninnstillingselement er føler- og innstillingsdel sammenbygget. Derfor skal fjerninnstillingselementet plasseres på et lett tilgjengelig sted, hvor føleren samtidig kan registrere romtemperaturen.

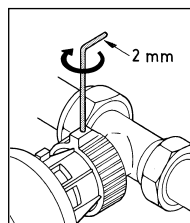
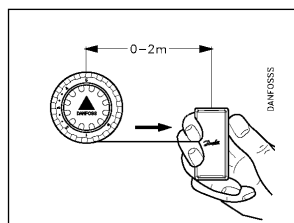


Montering



Elementer med snapp-kobling monteres lett og uten bruk av værktøy etter at ventilens dekkhette er fjernet: Trykk elementet på ventilen. En spennring gjør at lukkemekanismen utløses ved berøring med ventilen.

Demontering og spenning av snapp-mekanisme.
Fra fabriken er lukkemekanismen spent og monteringsklar. Ved gjentatt montering og demontering spennes mekanismen manuelt ved å vri spennringen.

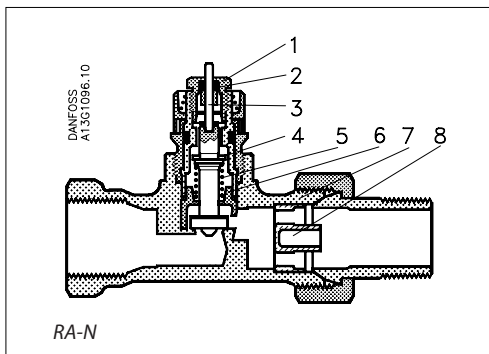


På institusjons- og fjerninnstillingselementer festes sikringsskruen med en 2 mm sekskantnøkkel. Ved montering av fjernføleren/aktuatoren trekkes bare nødvendig lengde kapillarrør ut.

Montasjeinstruksjon følger med produktene.

Konstruksjon

1. O-rings pakkings
2. O-ring
3. Trykkstift
4. Pakkning
5. Returfjær
6. Foring
7. Ventilhus
8. kv-propp



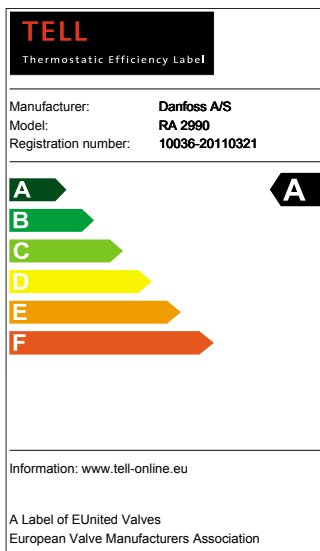
Vannberørte materialer

Ventilhus og øvrige metalleder	Ms 58
Strupeprofil	PPS
O-ring	EPDM
Ventilkjegle	NBR
Trykkstift og ventilfjær	Kromstål
Dyse	PP

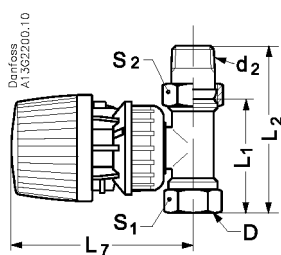
Ventilhuset er forniklet utvendig.

Ventilens O-rings pakkings kan skiftes ut med vann og trykk på anlegget.

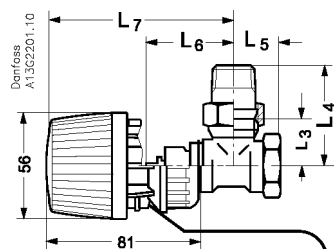
Energi merkning



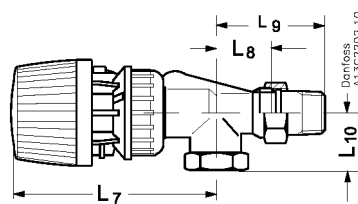
Mål



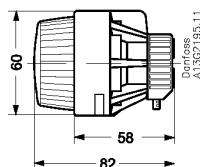
RA 2990 med rett ventil



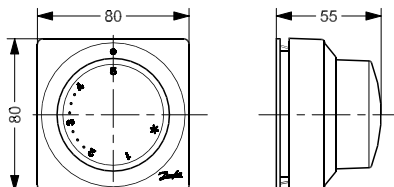
RA 2992 med vinkel ventil



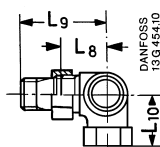
RA 2990 med omvendt vinkel



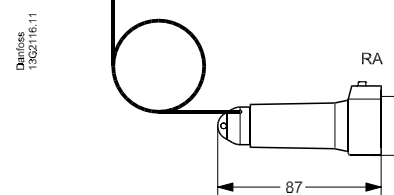
RA 2920



RA 5060 fjerninnstillingselement



Sideløpsventil



Type D	Tilslutning		Længde										NV	
	d ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	S ₁	S ₂	
RA-N 10	R _p 3/8	R 3/8	50	75	23	48	20	47	96	27	52	27	23	26
RA-N 10 Sideløp	R _p 3/8	R 3/8								27	52	27	22	27
RA-N 10 UK	R _p 3/8	R 3/8						59	108	26	51	22	22	26
RA-N 15	R _p 1/2	R 1/2	58	88	26	56	24	47	96	30	58	33	27	30
RA-N 15 UK	R _p 1/2	R 1/2						60	109	29	59	26	27	30
RA-N 20	R _p 3/4	R 3/4	68	102	31	65	28	52	101				34	38
RA-N 20 UK	R _p 3/4	R 3/4						61	110	34	68	29	32	37
RA-N 25	R _p 1	R 1	90	125	40	75	34	52	101				41	46

Danfoss AS

Årenga 2
1340 SKUI
Tlf.: 67 17 72 00
Telefax: 67 13 68 50
E-mail: danfoss@danfoss.no
www.danfoss.no

Danfoss påtar seg intet ansvar for mulige feil i kataloger, brosjyrer og annet trykt materiell. Danfoss forbeholder seg rett til uten forutgående varsel å foreta endringer i sine produkter, herunder i produkter som allerede er i ordre, såfremt dette kan skje uten å endre allerede avtalte spesifikasjoner. Alle varemerker i dette materialet er de respektive firmaenes eiendom. Danfoss, Danfoss logotype er varemerke for Danfoss A/S. Med enerett.