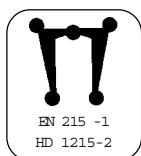
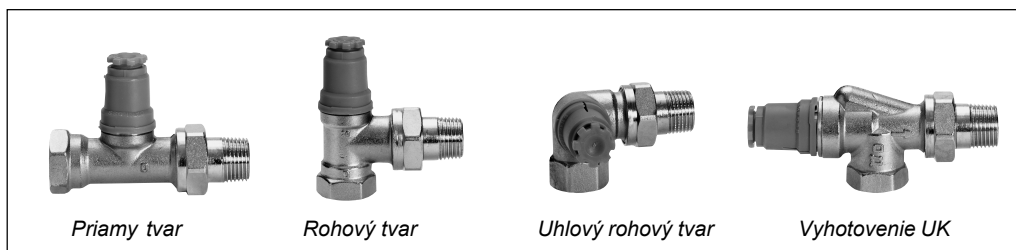


Technické údaje RA-N Telesá ventilov s integrovaným prednastavením



Použitie



Telesá ventilov sú vhodné pre termostatické hlavice Danfoss RA 2000 a RAE ako aj pre termopohony typu ABNR.

Prednastaviteľné telesá ventilov typu RA-N sú vhodné na použitie v dvojúrkových teplovodných zariadeniach s núteným obehom. Rozsahy nastavenia:

RAN-N	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	$k_v = 0,10-1,04 \text{ m}^3/\text{h}$

Rozmery telies ventilov RA-N zodpovedajú európskej norme HD 1215-2.

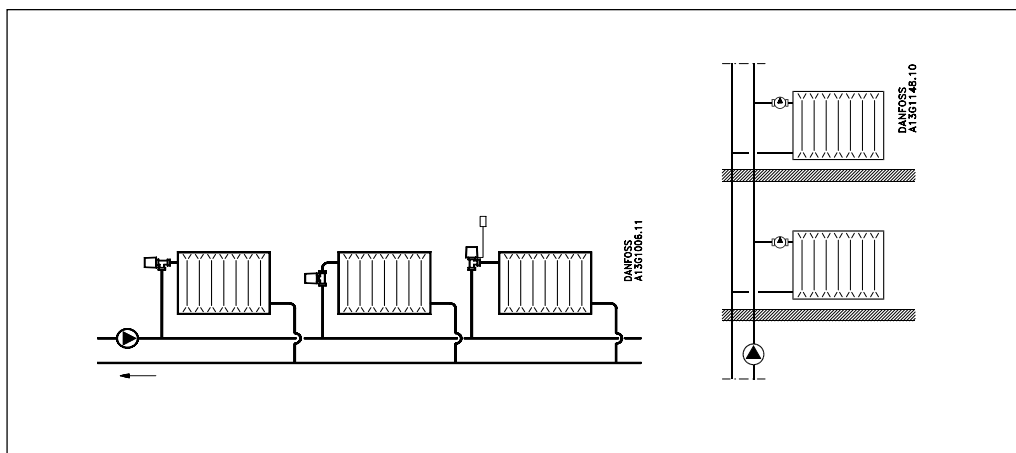
Na rozlíšenie od telies iných ventilov Danfoss majú ochranné krytky červenú nastavovaciu skrutku.

Technické údaje všetkých telies ventilov v kombinácii s termostatickými hlavcami Danfoss RA 2000 a RAE zodpovedajú požiadavkám európskej normy EN 215-1 (DIN). Telesá ventilov RA-N možno dodať poniklované alebo neponiklované.

O-krúžok upchávky ventilu možno vymeniť pri prevádzkovom tlaku zariadenia.

Na zabránenie tvorby vodného kameňa korózie by malo zloženie vykurovacej vody zodpovedať smernici 2035 VDI.

Princíp zariadenia



Objednávanie a údaje

Typ	Objedn. č.	Vyhotovenie	Prípoj ISO 7-1		Nastavenie										Max. Druck		Skúšob. tlak	Max. teplota vody	
			R _p vstup	R výstup	hodnota k _v ¹⁾										qmN kg/h	Prevádz. tlak			Rozdiel. tlak ²⁾
					1	2	3	4	5	6	7	N	N	N					
RA-N 10 ³⁾	013G0011 013G0012 013G0151 013G0231 013G0232	rohové priame (DG) UK uhlový, rohový P uhlový, rohový L	3/8	3/8	0,04	0,08	0,12	0,19	0,25	0,33	0,38	0,56	0,65	158	10	0,6	16	120	
RA-N 15 ^{3/4)}	013G0013 013G0014 013G0153 013G0233 013G0234	rohové priame (DG) UK uhlový, rohový P uhlový, rohový L	1/2	1/2	0,04	0,08	0,12	0,20	0,30	0,40	0,51	0,73	0,90	190					
RA-N 20	013G0015 013G0016	rohové priame (DG)	3/4	3/4	0,10	0,15	0,17	0,26	0,35	0,46	0,73	1,04	1,40	262					
	013G0155	UK	3/4	3/4	0,16	0,20	0,25	0,35	0,47	0,60	0,73	0,80	1,00	212					
RA-N 25	013G0037 013G0038	rohové priame (DG)	1	1	0,10	0,15	0,17	0,26	0,35	0,46	0,73	1,04	1,40	262					

1) Hodnoty k_v udávajú objemový prietok (Q) v m³/h pri tlakovom úbytku (Δp) na ventile 100 kPa. $k_v = Q : \sqrt{\Delta p}$. Pri nastavení N sú hodnoty k_v udávané podľa EN 215-1 pri X_p = 2. Pri menších prednastaveniach sa redukuje X_p pre uvedené hodnoty k_v až na 0,5 K pri hodnote prednastavenia 1.

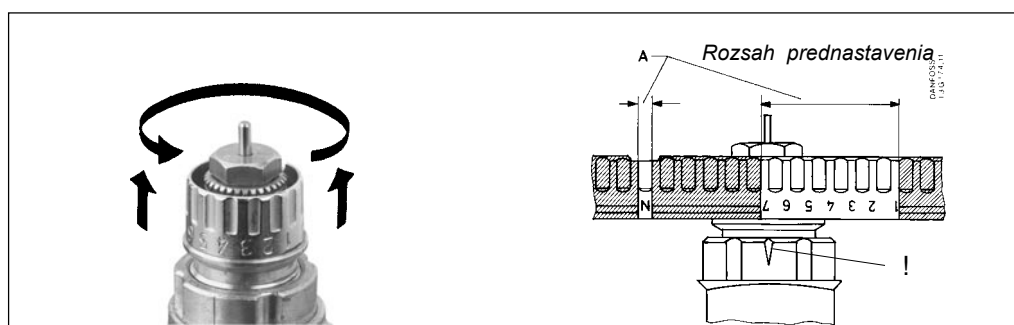
Hodnoty k_{vs} udávajú Q pri plnom zdvihu t.j. pri plne otvorenom ventile.

2) Maximálny tlakový rozdiel udáva hranice použitia pre optimálnu reguláciu. Na zaručenie bezhlučnej prevádzky sa doporučuje voliť vždy také čerpadlo, ktoré vytvára iba taký tlak, ktorý je potrebný na cirkuláciu potrebného množstva vody. Podľa skúsenosti postačuje vo väčšine zariadení tlakový rozdiel na ventiloch v rozsahu 5 - 20 kPa. Tlakový rozdiel možno redukovat' použitím regulátora tlakového rozdielu Danfoss.

3) Vstup ventilu je dopredu pripravený pre zverné spojky.

Náhradné diely a príslušenstvo

	Upchávka	013G0290	O- krúžok upchávky ventilu možno vymeniť pod tlakom, t.j. pri prevádzke zariadenia.
	Poistka prednastavenia	013G0294	Bráni nadvihnutiu nastavovacieho krúžku a tým nepovolanej zmene prednastavenia.

Prednastavenie


U ventilov Danfoss s prednastavením možno nastaviť dimenzované hodnoty prednastavenia jednoducho a presne bez použitia nástroja:

- demontovať krytku resp. termostatickú hlavicu
- podľa stupnice, vygravírovanej na nastavovacom krúžku tento proti smeru pohybu hodinových ručičiek natočiť na želanú hodnotu nastavenia
- značka nastavenia ukazuje vždy presne v smere prípoja vykurovacieho telesa
- nastavovací krúžok nechať zapadnúť.

Prednastavenie možno voliť s krokom 0,5 v rozsahu 1 až 7. Pri nastavení N je prednastavenie zrušené (možnosť prepláchnutia). Treba sa vyhnúť nastaveniam vo vyšrafovej oblasti.

Poistka voči odcudzeniu termostatickej hlavice zabráni zneužitiu prednastavenia.

Príklad dimenzovania

Potreba tepelného výkonu $F = 0,7 \text{ kW}$
 Teplotný spád na vykurovacom telese $\Delta T = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

Množstvo vody cez vykurovacie teleso:

$$k_V = \frac{0,7}{20 \times 1,16} = 0,03 \text{ m}^3/\text{hod} = 30 \text{ l/hod}$$

Úbytok tlaku na ventile: $\Delta p = 0,1 \text{ bar} = 1 \text{ m v.s.}$

Nastavenie na ventile:

RA-N 10:	2
RA-N 15:	2
RA-N 20/25:	1

Nastavenie možno alternatívne priamo odčítať aj v tabuľke «Objednávacie údaje»:

$$k_V = \frac{Q \text{ (m}^3/\text{h)}}{\sqrt{\Delta p \text{ (bar)}}$$

Podmienky merania kriviek hlučnosti:

Skúšobný priestor: ISO 3743

(d : 5,3 x ϕ : 4,9 x v : 2,6 m)

Čas dozvuku: 1 sekunda

Základná úroveň hlučnosti: L_p 13-15 dB(A)

Vykurovacie teleso: DIN 4722, typ 500/160

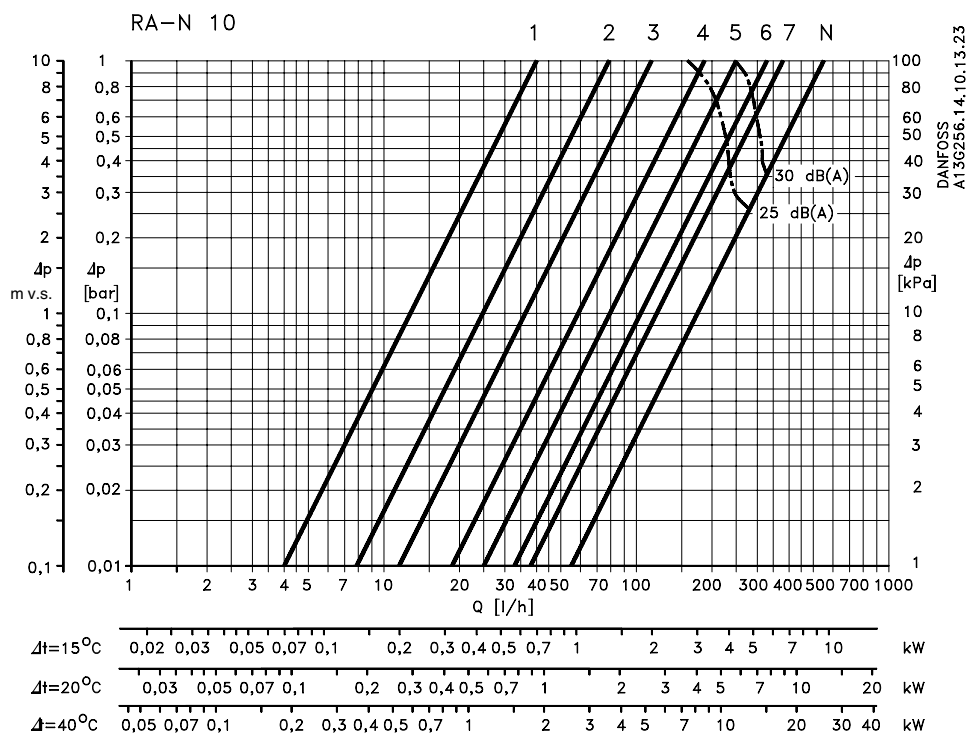
v x ϕ : 550 x 1500 mm

Umiestnenie mikrofónu: 1,2 mod ventilu

Hladina hlučnosti:

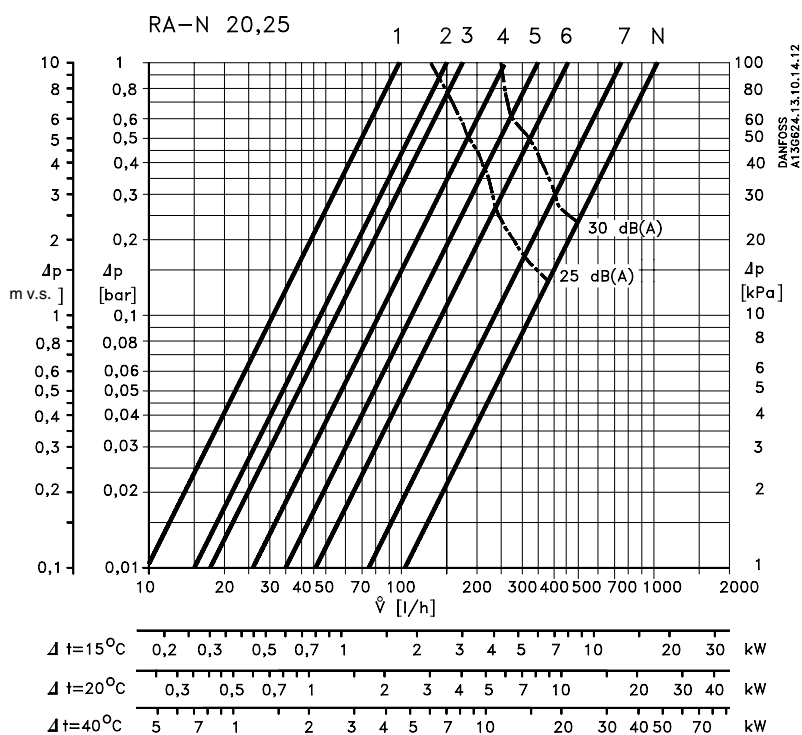
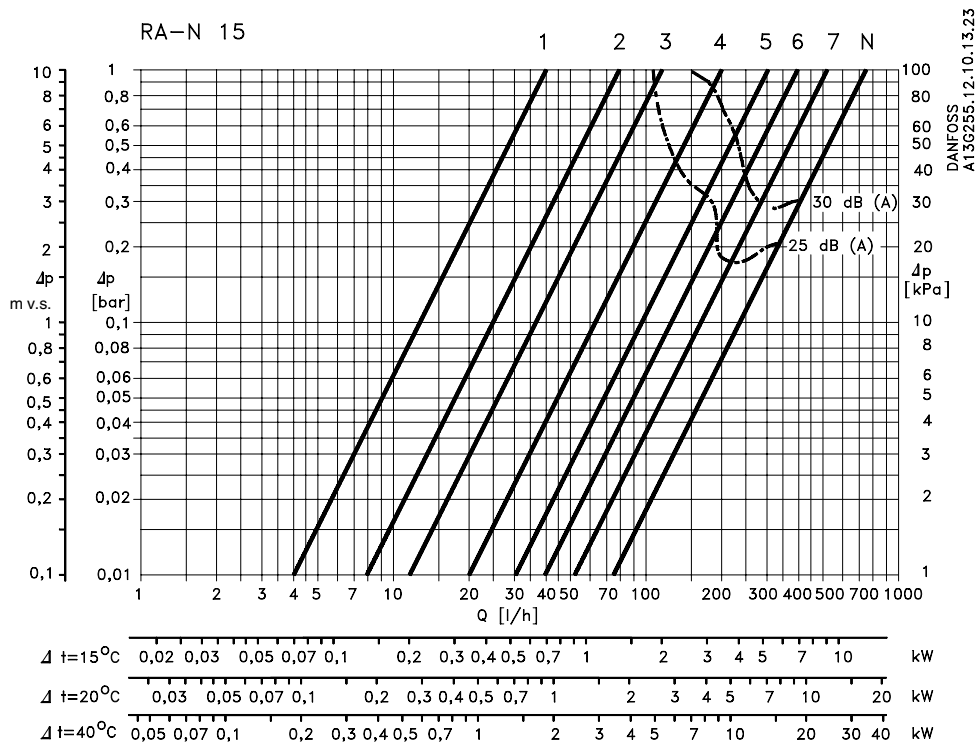
udáva sa ako úroveň akustického tlaku

L_p dB(A)

Diagramy tlakových strát


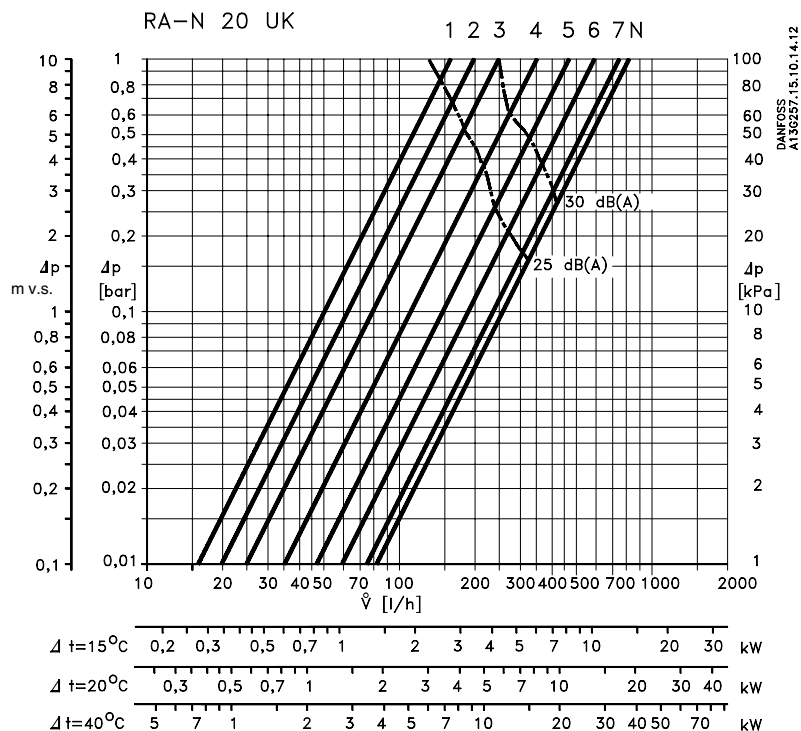
Tlaková strata s termostatickou hlavnicou RA 2000 pri P- pásme od 0,5 K do 2 K

Diagramy tlakových strát



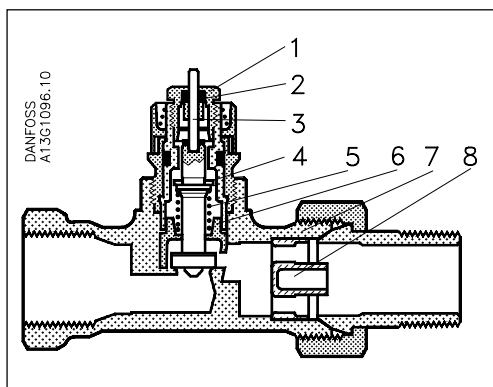
Tlaková strata s termostatickou hlavickou RA 2000 pri P- pásme od 0,5 K do 2 K

Diagramy tlakových strát



Tlaková strata s termostatickou hlavickou RA 2000 pri P- pásme od 0,5 K do 2 K

Konštrukcia

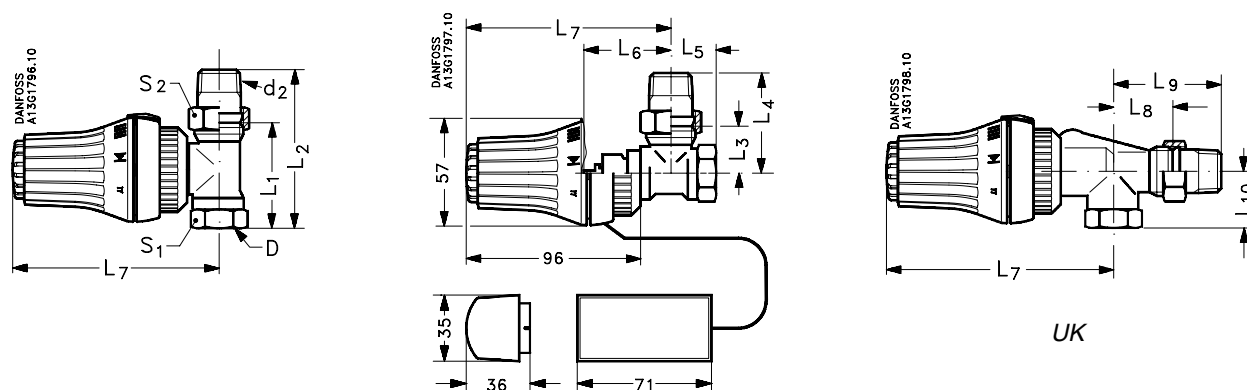


1. upchávka
2. O- krúžok
3. tlačný kolík
4. tesnenie vretena
5. vratná pružina
6. nastavovacia kulisa
7. teleso ventilu
8. dýza

Materiály dielov v kontakte s vodou

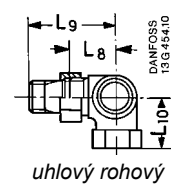
Nastavovacia kulisa	PPS
Vreteno	mosadz, odolná voči korózii
O- krúžok	EPDM
kuželka ventilu	NBR
tlačný kolík a pružina ventilu	Cr- oceľ
dýza	PP
teleso, ostatné kovové časti	mosadz 58

Rozmery



UK

Typ	Dimenzia			L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	Veľkosť kľúča		
	DN	D	d ₂											S ₁	S ₂	
RA-N 10	10	R _p 3/8	R3/8	60	85	27	52	22	47	96					22	27
RA-N 10 UK	10	R _p 3/8	R3/8						59	108	26	51	22		22	27
RA-N 10 uhlový rohový	10	R _p 3/8	R3/8							96	27	52	27		22	27
RA-N 15	15	R _p 1/2	R1/2	67	95	30	58	26	47	96					27	30
RA-N 15 UK	15	R _p 1/2	R1/2						60	109	29	57	27		27	30
RA-N 15 uhlový rohový	15	R _p 1/2	R1/2							96	30	58	33		27	30
RA-N 20	20	R _p 3/4	R3/4	74	106	34	66	29	52	101					32	37
RA-N 20 UK	20	R _p 3/4	R3/4						61	110	34	66	30		32	37
RA-N 25	25	R _p 1	R 1	90	125	40	75	34	52	101					41	46



uhlový rohový

 S termostatickým ventilom RAE sa L₇ zväčší o 12 mm