

Ventilgehäuse für den Einbau in den Rücklauf Typ RA-UR und RA-FN

Anwendung



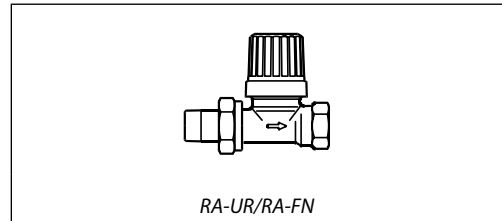
Die Ventilgehäuse passen zu Danfoss Fühlerelementen RA 2000, *living eco*®, *living connect*® und RAW sowie den thermischen Stellantrieben Typ TWA.

Die Ventilgehäuse sind vernickelt lieferbar. Zur Differenzierung von anderen Danfoss Ventilgehäusen sind die RA-UR Ventile mit einer gelben und die RA-FN Ventilgehäuse mit einer grauen Bauschutzkappe versehen.

Die technischen Daten für alle Ventilgehäuse in Kombination mit RA 2000 und RAW Fühlern entsprechen den Anforderungen der Euronorm EN 215. In Kombination mit Danfoss Fühlerelementen sind RA-UR und RA-FN Ventilgehäuse geeignet für Planungen nach DIN V 4701/10 und AP Bereich $\leq 1K$ (EnEV).

Die O-Ring-Stopfbuchse der Ventile kann unter Anlagen- druck ausgewechselt werden.

Zur Vermeidung von Steinbildung und Korrosion sollte die Zusammensetzung des Heizwassers der VDI Richtlinie 2035 entsprechen.

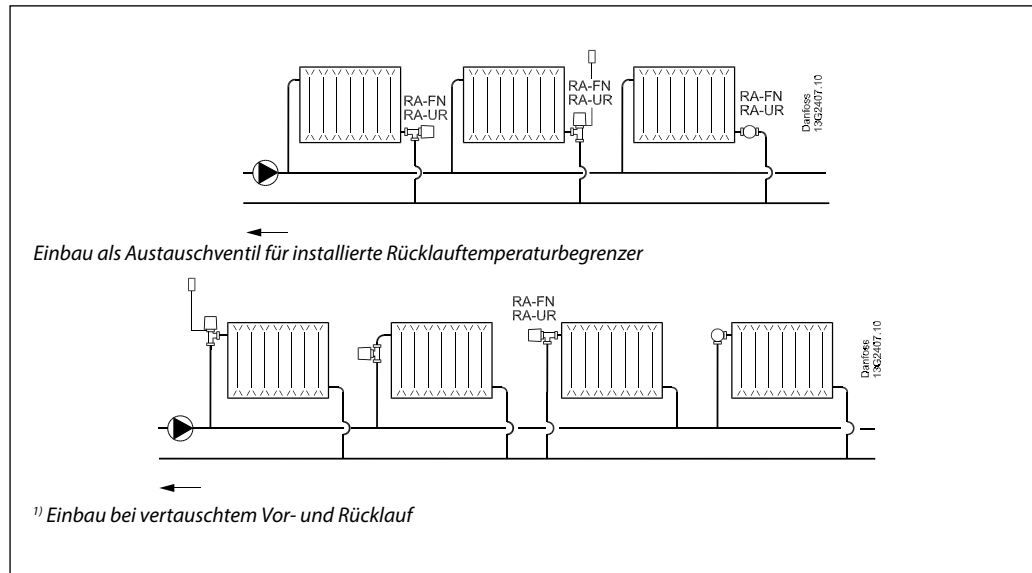


RA-FN und RA-UR wird im Rücklauf montiert und eignet sich daher als Austauschventil für bereits installierte Rücklauf- temperaturbegrenzer oder für den Einbau bei vertauschtem Vor- und Rücklauf.

Werden Heizkörper mit vertauschtem Vor- und Rücklauf betrieben, können Heizkörper-Minderleistungen auftreten¹⁾.

Ein Durchflussrichtungspfeil auf dem Gehäuse kenn- zeichnet die Fließrichtung.

Anlagenprinzip



Bestellung und Daten
Ventilgehäuse Typ RA-UR für den Rücklauf, mit Voreinstellung

Typ	Bestell-Nr.	Ausführung	Anschluss		Einstellung, k_v -Werte mit RA 2000 Fühler, $m^3/h^{1/2}$									Mit Stell-antrieb
			Eintritt	Aus-tritt	X_p	1	2	3	4	5	6	7	N	
RA-UR 10 ³⁾	013G3299 013G3298 013G3297	Eck Durchgang UK (Axial)	$R_p 3/8$	R 3/8	$X_p=1$ $X_p=2$	0,02	0,03	0,06	0,10	0,16	0,20	0,24	0,30	0,53
RA-UR 15 ³⁾	013G3229 013G3228	Eck Durchgang	$R_p 1/2$	R 1/2		0,03	0,03	0,06	0,11	0,18	0,24	0,31	0,47	0,53

Ventilgehäuse Typ RA-FN für den Rücklauf, ohne Voreinstellung

Typ	Bestell-Nr.	Ausführung	Anschluss		Einstellung, k_v -Werte mit RA 2000 Fühler, $m^3/h^{1/2}$					Mit Stell-antrieb	
			Eintritt	Aus-tritt	X_p	0,5	1,0	1,5	2,0		$N(k_{vs})$
RA-FN 15 ³⁾	013G3227 013G3226	Eck Durchgang	$R_p 1/2$	R 1/2		0,22	0,43	0,57	0,73		0,90

Technische Daten: Max.Betriebsdruck: 10 bar, Max. technischer Differenzdruck⁴⁾: 0,6 bar, Prüfdruck: 16 bar, Max. Wassertemperatur: 120 °C

- ¹⁾ Die k_v -Werte geben die Strömungsmenge (\dot{V}) in m^3/h bei einem Druckabfall (Δp) durch das Ventil von 1 bar an. $k_v = \dot{V} : \sqrt{\Delta p}$. Die k_{vs} -Werte geben V bei vollem Hub d.h. bei voll geöffnetem Ventil an.
- ²⁾ Wenn das RAW-Fühlerelement/Ferneinstellelement verwendet wird, verringert sich der k_v -Wert bei gleichbleibendem P-Band.

- ³⁾ Der Ventilaustritt ist nicht mit Klemmverbinder kompatibel.
- ⁴⁾ Der max. Differenzdruck gibt die Einsatzgrenzen für eine optimale Regelung an. Um einen geräuschten Betrieb zu gewährleisten wird die Auswahl einer Pumpe empfohlen, die nur den zur Umwälzung der notwendigen Wassermenge benötigten Druck zur Verfügung stellt. Erfahrungsgemäß genügt in den meisten Anlagen ein Differenzdruck über den Ventilen von 0,05-0,2 bar. Der Differenzdruck kann durch Anwendung eines Danfoss Differenzdruckreglers reduziert werden.

Typ	k_v bei $X_p = 1$	k_v bei $X_p = 2$	k_{vs}
RA-FN 15	0,43	0,56	0,65
RA-UR 10-15	0,24	0,39	0,53

Ersatzteile und Zubehör

Produkt	Liefereinheit	Bestell-Nr.
Stopfbuchse	10 Stück	013G0290

Die O-Ring-Stopfbuchse des Ventils kann unter Druck d. h. bei Anlagenbetrieb ausgewechselt werden.

Kapazität

Alle Ventile haben einen empfohlenen Dimensionierungsbereich, der zum Teil auch von einem Ventil mit größerer bzw. kleinerer Dimension abgedeckt werden kann.

Als P-Band eines Ventils wird die Änderung der Raumtemperatur bezeichnet, die erforderlich ist, um das Ventil von geschlossener Stellung in die Stellung zu bewegen, die den gewünschten Volumenstrom (gemäß Dimensionierung) zulässt.

Messbedingungen für die Geräuschkurven:
 Prüfraum: ISO 3743 (L: 5,3 x b:4,9 x H: 2.6 m)
 Nachhallzeit: 1 Sekunde
 Grundschaallpegel: L_p 13-15 dB(A)
 Heizkörper: DIN 4722, Typ 500/160
 H x B: 550 x 1500 mm
 Mikrofonanbringung: 1,2 m vom Ventil
 Geräuschpegel:
 Angegeben als Schalldruckpegel L_p dB(A)

Dimensionierungsbeispiel:

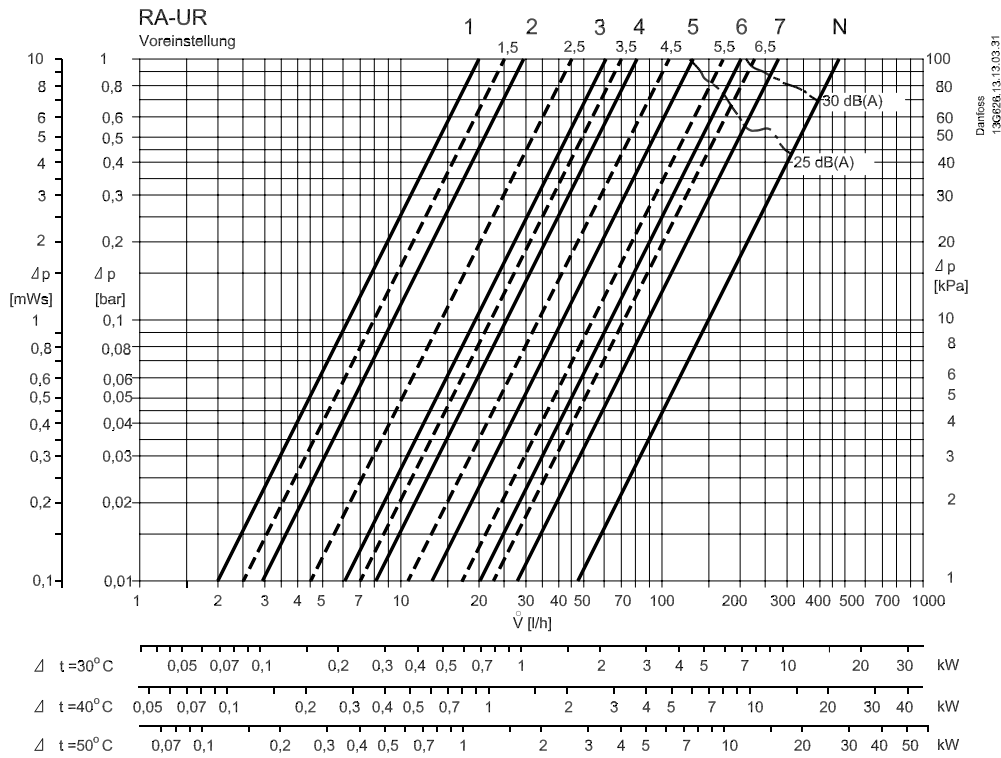
Wärmebedarf $Q = 0,7$ kW
 Abkühlung über Heizkörper $\Delta T = 20$ °C
 Wassermenge durch Heizkörper:

$$\dot{V} = \frac{0,7}{20 \times 1,16} = 0,03 \text{ m}^3/\text{h} = 30 \text{ Liter/h}$$

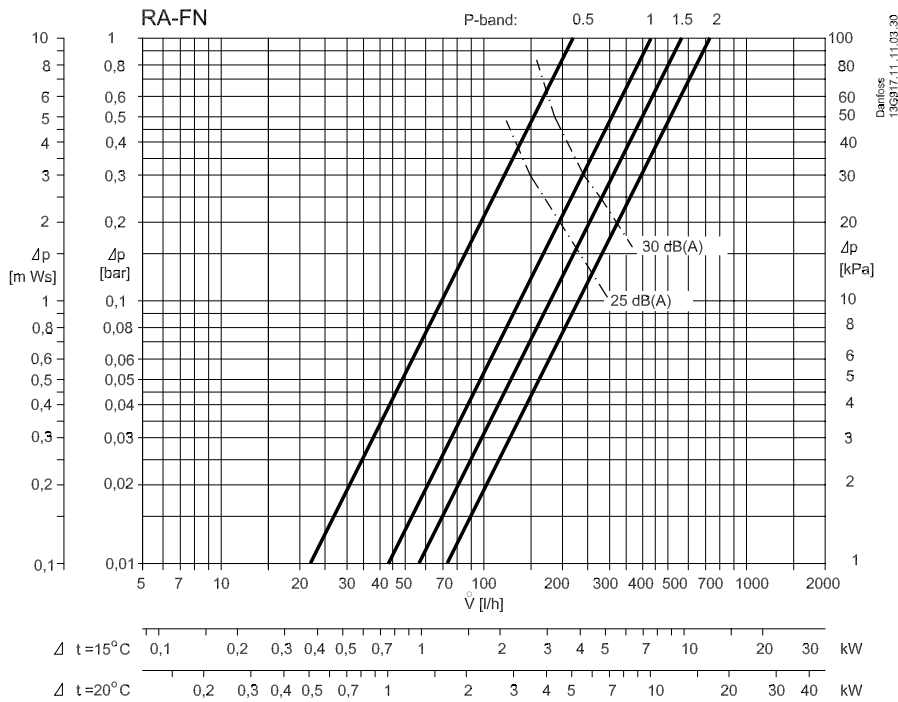
Druckabfall über dem Ventil: $\Delta p = 0,1$ bar = 1 mWs
 Einstellung am Ventil:
 RA-UR: 4,5
 Alternativ ist die Einstellung auch in Tabelle «Bestellung und Daten» direkt ablesbar:

$$k_v = \frac{\dot{V} \text{ (m}^3/\text{h)}}{\sqrt{\Delta p \text{ (bar)}}$$

Kapazitäten

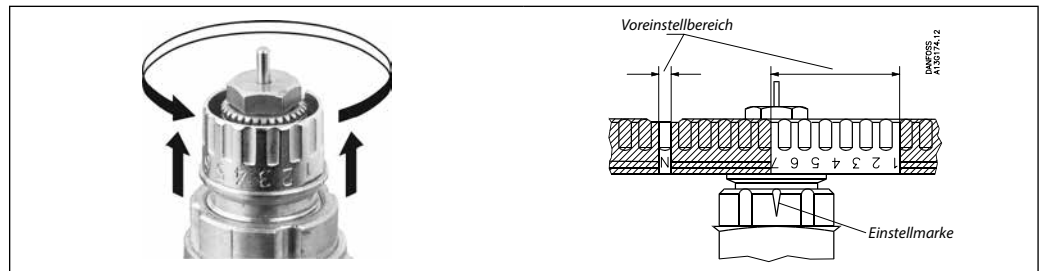


RA-UR Auslegungsdigramm. Kapazitäten mit RA 2000 Fühlerelementen bei einem P-Band zwischen 0,5 K und 2 K.



RA-FN Auslegungsdigramm. Kapazitäten mit RA 2000 Fühlerelementen bei einem P-Band zwischen 0,5 K und 2 K.

Voreinstellung RA-UR



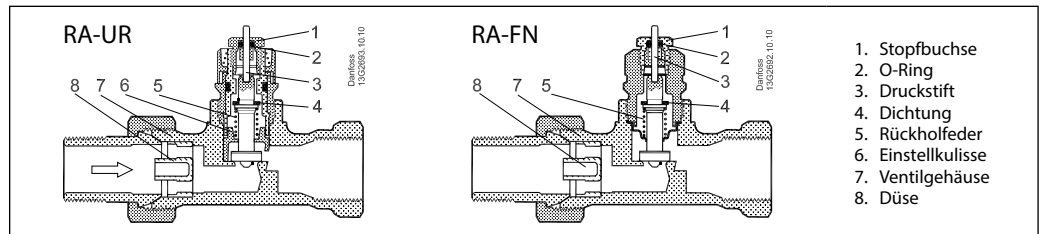
Bei voreinstellbaren Danfoss Ventilgehäusen lassen sich die dimensionierten Einstellwerte ohne Werkzeug einfach und exakt einstellen:

- Bauschutzkappe bzw. Fühlerelement demontieren.
- Einstellring anheben.
- Einstellring gemäß der eingravierten Skala gegen den Uhrzeigersinn auf den gewünschten Einstellwert verdrehen.
- Die Einstellmarke zeigt immer exakt in Richtung Heizkörperanschluss.

- Einstellring einrasten lassen.

Die Voreinstellung kann in Stufen von 0,5 zwischen 1 und 7 gewählt werden. Bei Einstellung N ist die Voreinstellung aufgehoben (Spülmöglichkeit). Einstellungen im schraffiert dargestellten Bereich sind zu vermeiden. Durch die Diebstahlsicherung des Elements wird ein Missbrauch der Voreinstellung verhindert.

Konstruktion

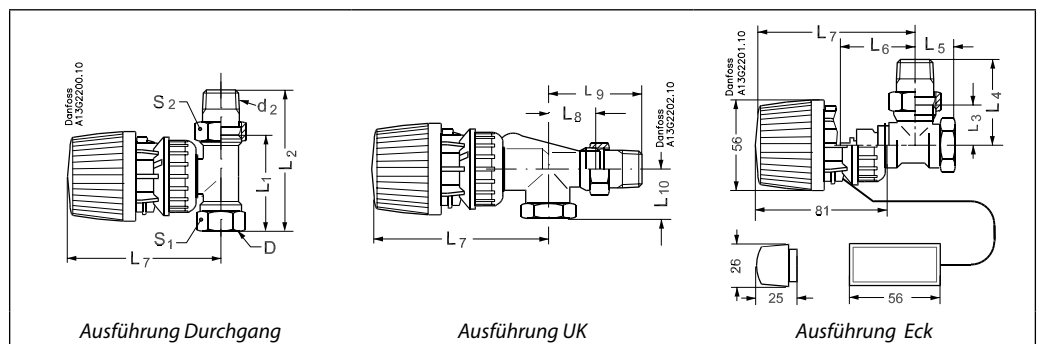


Die Heizkörperthermostate bestehen aus je einem Fühlerelement der RA2000/RAW-Serie und einem Ventilgehäuse. Element und Ventilgehäuse sind getrennt zu bestellen.

Materialien der wasserberührten Teile

Einstellzylinder	PPS
O-Ring	EPDM
Ventilkegel	NBR
Druckstift und Ventilfeeder	Chromstahl
Ventilgehäuse und übrige Metallteile	Ms 58
Düse	PP

Abmessungen



Typ Abmessungen mit RA 2000 Fühlerelement ¹⁾	Anschluss			L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	Schlüsselweite	
	DN	D	d ₂											S ₁	S ₂
RA-UR 10	10	R _p 3/8	R 3/8	60	85	28	53	27	47	96				22	27
RA-UR 10 UK	10	R _p 3/8	R 3/8						47	96	28	53	27	22	27
RA-UR 15	15	R _p 1/2	R 1/2	67	95	28	53	27	47	96				22	27
RA-FN 15	15	R _p 1/2	R 1/2	67	95	30	58	26	47	96				27	30

¹⁾Mit RAW Fühlerelement erhöht sich die Länge L₁, um 12 mm.