

## Datenblatt

# Ventilgehäuse Typ RA-C für Kühl- und Heizkreise

### Produkt



Die RA-C-Ventile bilden gemeinsam mit den FED-, FEK- oder FEV-Fühler-elementen eine optimale Kombination für die Regelung von Kühl- und Heizkreisen.

Weiterhin lassen sich die RA-C-Ventile in Verbindung mit den Stellantrieben TWA-A und ABNM elektrisch ansteuern.

Das RA-C-Ventil hat 4 Voreinstellungen, wodurch die richtige Wassermenge für jeden Kühlkreis

gewährleistet wird. Der maximale Betriebsdruck beträgt 16 bar.

Das Ventil hat zwei Außengewinde, an die mittels Klemmverbinder verschiedene Rohrtypen angeschlossen werden können.

Danfoss bietet hierzu ein umfassendes Klemmverbinderprogramm an (siehe Rückseite).

### Bestellung und Daten

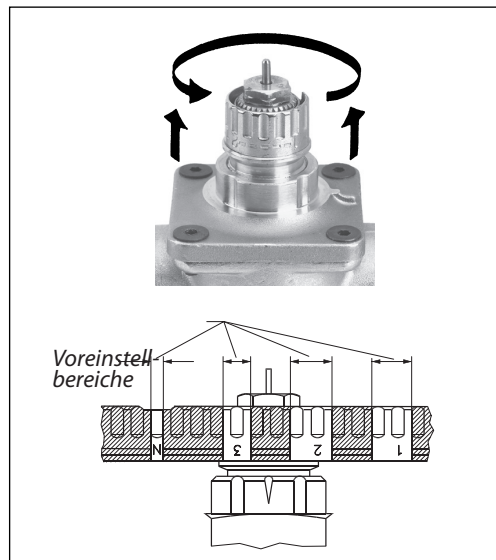
Ventil	Anschlüsse	Voreinstellungen: $k_v$ -Wert <sup>1)</sup> , in m <sup>3</sup> /h				$K_{vs}$	Max. Betriebsdruck	Max. Differenzdruck <sup>2)</sup>	Max. Schließdruck <sup>3)</sup>	Wassertemperatur	Bestell-Nr.
		1	2	3	N						
RA-C 15	2 x G 3/4 A	0,30	0,55	0,75	0,90	1,20	16 bar	0,6 bar	10 bar	-10-120 °C	013G3094
RA-C 20	2 x G 1 A	0,80	1,10	1,70	2,60	3,30					013G3096

<sup>1)</sup> Die  $k_v$ -Werte geben den Durchfluss (V) in m<sup>3</sup>/h bei einem Differenzdruck ( $\Delta p$ ) von 1 bar durch das Ventil an. Bei der Voreinstellung N ist der  $k_v$ -Wert bei  $X_p = 3 K$  gezeigt. Der  $X_p$ -Wert nimmt bei niedrigeren Voreinstellungen ab, daher ist der  $k_v$ -Wert bei Voreinstellung 1 bei  $X_p = 1 K$  gezeigt.

<sup>2)</sup> Der max. Differenzdruck gibt die Einsatzgrenzen für eine optimale Regelung an. Um einen geräuscharmen 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 0,1 - 0,3 bar. Der Differenzdruck kann durch Anwendung eines Danfoss Differenzdruckreglers reduziert werden.

<sup>3)</sup> In Verbindung mit thermischen Antrieben TWA-NC bzw. Spezialhandverstellern 013G3300.

### Voreinstellung



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

- Bauschutzkappe bzw. Stellantrieb demontieren.
- Einstellring anheben und 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 den Stufen 1, 2, 3 und N gewählt werden. Bei Einstellung N ist die Voreinstellung aufgehoben (Spülmöglichkeit).

Einstellungen in den schraffiert dargestellten Bereichen sind zu vermeiden.

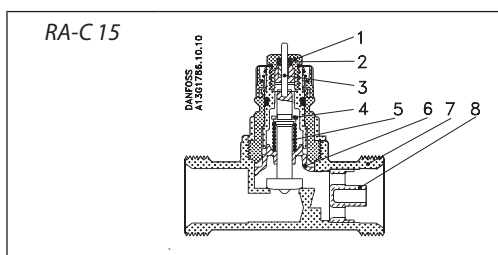
**Druck- und Geräuschentwicklung**

An die verschiedenen Systembestandteile werden unterschiedliche Anforderungen gestellt. Dies ist in den Wassertemperaturen, den gewählten Rohrtypen und Rohrdurchmessern sowohl bei Deckenkühlungen als auch bei Lüfterschlangen/Induktionseinheiten sowie in der Struktur der Kühlkreise begründet. Bei Deckenkühlungen und Lüfterschlangen/Induktionseinheiten werden im Vergleich zu

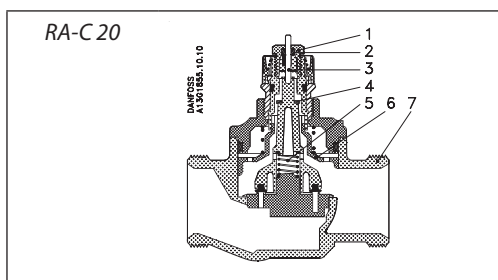
herkömmlichen Heizsystemen häufig relativ hohe Differenzdrücke und ein hoher Wasserdurchfluss verwendet. Dies kann zu Geräuschentwicklung führen.

Das RA-C-Ventil wurde speziell für diese Anforderungen konstruiert, unabhängig davon, welche Stellantriebe oder elektronischen Regler verwendet werden.

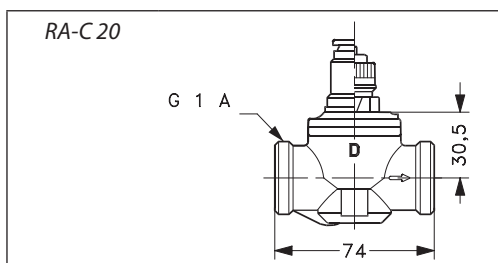
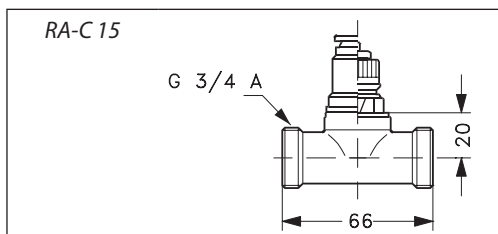
**Konstruktion**



1. Stopfbuchse
2. O-Ring
3. Druckstift
4. Dichtung
5. Regelfeder
6. Einstellkulisse
7. Ventilgehäuse
8.  $k_v$ -Düse



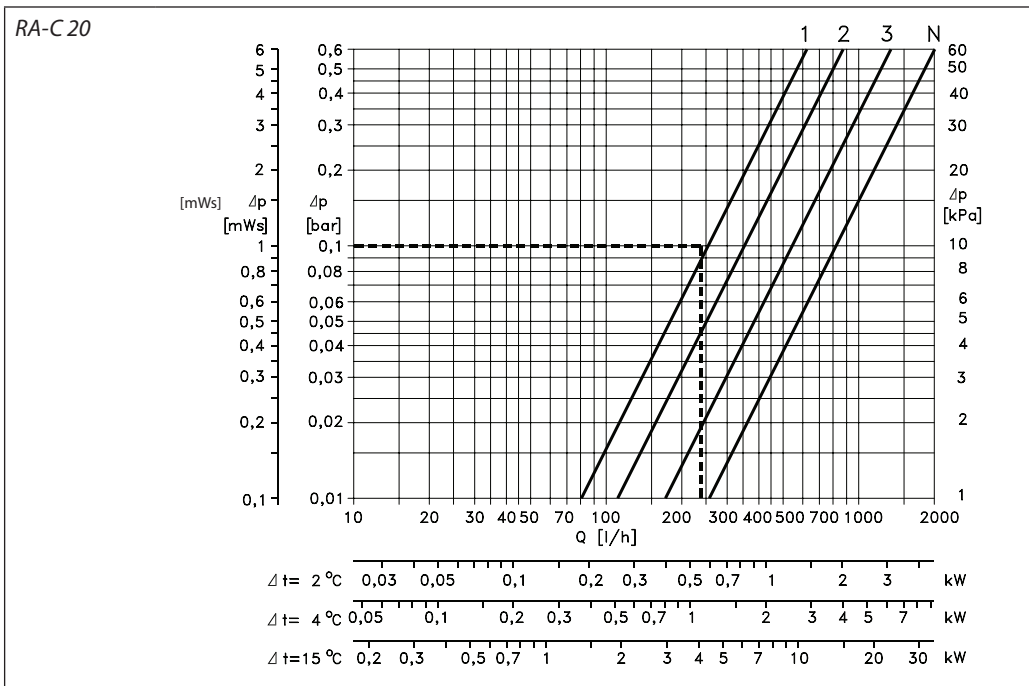
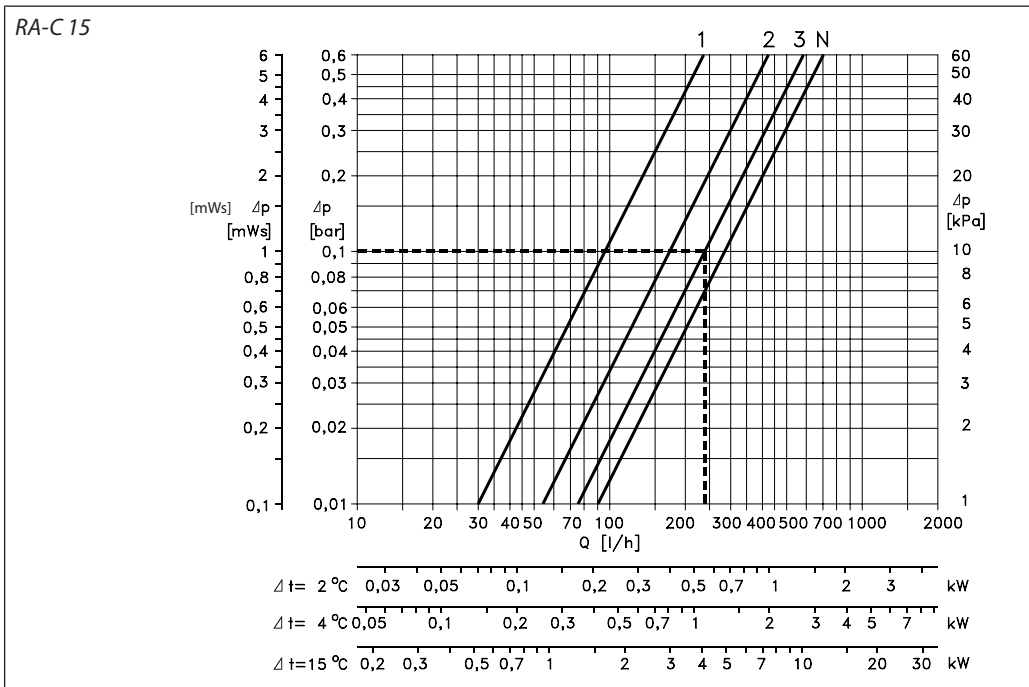
**Abmessungen**



*Materialien der wasserberührten Teile*

Ventilgehäuse und übrige Metallteile	Korrosionsbeständiges Messing
Spindel	Korrosionsbeständiges Messing
Drosseldüse	PPS
O-ring	EPDM
Ventilkegel	NBR
Druckstift in Stopfbuchse	Chromstahl
Düse	PP

Kapazitäten



Dimensionierungsbeispiel, Kühldecke:

Kühllast:	Q = 0,55 kW
Temperaturspreizung:	$\Delta t = 2\text{ °C}$
Differenzdruck:	$\Delta p = 0,1\text{ bar}$
Errechnete Wassermenge:	$V = \frac{550}{2 \times 1,16} = 237\text{ l/h}$

Die Voreinstellungen können aus den Kapazitätsdiagrammen abgelesen werden:

RA-C 15: Voreinstellung 3  
RA-C 20: Voreinstellung 1

Kapazitäten mit P-Band zwischen 1 und 3 K.

**Zubehör:  
Klemmverbinder**

Für VPE Kunststoffrohre (PEX) Anschluss	Rohr-dimension	Max. Betriebsdruck	Prüfdruck	Max. Vorlauf-temperatur	Bestell-Nr.
G ¾", Innengewinde	12 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4152
	14 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4154
	15 x 2,5 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4155
	16 x 1,5 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4157
	16 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4156
	16 x 2,2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4163
	17 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4162
	18 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4158
	18 x 2,5 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4159
	20 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4160
20 x 2,5 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4161	
Für Alu-Verbundrohre (AluPEX) Anschluss	Rohr-dimension	Max. Betriebsdruck	Prüfdruck	Max. Vorlauf-temperatur	Bestell-Nr.
	14 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4184
	16 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4186
	16 x 2,25 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4187
	18 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4188
	20 x 2 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4190
	20 x 2,5 mm	6 bar	10 bar	95 °C	013G4191
Für Stahl- und Kupferrohre Anschluss	Rohr-dimension	Max. Betriebsdruck	Prüfdruck	Max. Vorlauf-temperatur	Bestell-Nr.
G ¾", Innengewinde	10 mm	10 bar	16 bar	120 °C	013G4120
	12 mm	10 bar	16 bar	120 °C	013G4122
	14 mm	10 bar	16 bar	120 °C	013G4124
	15 mm	10 bar	16 bar	120 °C	013G4125
	16 mm	10 bar	16 bar	120 °C	013G4126
	18 mm	10 bar	16 bar	120 °C	013G4128
G 1"	18 mm	10 bar	16 bar	120 °C	013U0134
	22 mm	10 bar	16 bar	120 °C	013U0135

**Danfoss GmbH, Deutschland:** danfoss.de • +49 69 80885 400 • cs@danfoss.de

**Danfoss Ges.m.b.H., Österreich:** danfoss.at • +43 720 548 000 • cs@danfoss.at

**Danfoss AG, Schweiz:** danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • cs@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.