

## Datenblatt

## Voreinstellbare Ventileinsätze für ältere Ventilgehäuse

### Anwendung






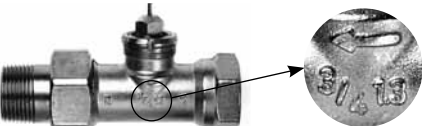



Die neuen Ventileinsätze mit integrierter Voreinstellung wurden speziell für die älteren Danfoss Ventilgehäuse

RAV und RAVL entwickelt. Durch einen einfachen Austausch des Ventileinsatzes können die Forderungen nach hydraulischem Abgleich und einer zusätzlichen Einsparung von Energie erfüllt werden. Eine aufwändige Demontage des alten Ventilgehäuses ist nicht erforderlich.

Voreinstellbare Ventilgehäuse sind zum Einsatz in Zweirohr-Pumpenwarmwasseranlagen geeignet. Die Ventileinsätze werden im Set mit dem Danfoss Fühler RA 2990 geliefert.

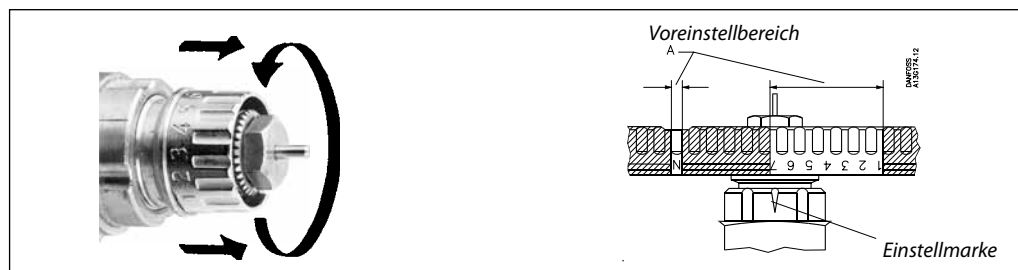
In Kombination mit diesem Fühlerelement sind die Einsätze geeignet für Planungen nach DIN V 4701/10 und AP-Bereich  $\leq 1\text{K}$  (EnEV).

### Ventileinsatz bestimmen

Nachrüstbare Ventileinsätze Typ RAV / RAVL - Combi zur Umrüstung für ausschließlich folgende alte Heizkörper-Eck- und Durchgangsventile in 2-Rohr-Pumpenanlagen:			
Ventiltyp	$k_v$ -Wert	Erkennbar durch	Bestell-Nr.
RAVL 3/8" 	0,5/0,8 0,5/0,8	$k_v$ -Wert steht auf dem Gehäuse. Bodenschraube mit 13 mm Innensechskant	 <b>013G4017<sup>1)</sup></b>
RAVL 1/2" 			
RAVL 3/4" 	1,3	$k_v$ -Wert steht auf dem Gehäuse. Bodenschraube mit 13 mm Innensechskant	 <b>013G4018<sup>1)</sup></b>
RAV/8 3/8", 1/2", 3/4" 		Bodenschraube mit 19 mm Innensechskant	 <b>013G4019<sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> Die RAVL und RAV Combi Ventileinsätze werden im Set mit jeweils einem RA 2000 Fühlerelement geliefert.

### Voreinstellung



Bei voreinstellbaren Danfoss Ventilgehäusen oder Einsätzen 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).

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.

Bestellung und Daten

Ventilgröße	Für Ventiltyp	Bestell-Nr. (Set)	Einstellung, $k_v$ -Werte mit RA 2000 Fühler, $m^3/h^{1,2)}$										Mit Stellantrieb
			$X_p$	1	2	3	4	5	6	7	N	$N(k_{vs})$	
DN 10-15	RAVL-	013G4017	$X_p=1$	0,05	0,08	0,16	0,22	0,25	0,28	0,29	0,36	0,47	
			$X_p=2$	0,05	0,08	0,16	0,23	0,29	0,34	0,39	0,44	0,47	
DN 20	RAVL-	013G4018	$X_p=1$	0,04	0,08	0,19	0,22	0,27	0,30	0,34	0,39	0,71	
			$X_p=2$	0,04	0,08	0,19	0,25	0,33	0,42	0,50	0,60	0,71	
DN 10-15-20	RAV	013G4019	$X_p=1$	0,13	0,19	0,25	0,29	0,34	0,41	0,43	0,50	0,95	
			$X_p=2$	0,14	0,22	0,29	0,35	0,45	0,59	0,64	0,74	0,95	

Technische Daten: Max. Betriebsdruck: 10 bar, Max. technischer Differenzdruck<sup>3)</sup>: 0,6 bar, Prüfdruck 16 bar, Max. Wassertemperatur: 120 °C

- Die  $k_v$ -Werte geben die Strömungsmenge ( $\dot{V}$ ) in  $m^3/h$  bei einem Druckabfall ( $\Delta p$ ) 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.
- Wenn das RAW-Fühlerelement/Ferneinstellelement verwendet wird, verringert sich der  $k_v$ -Wert bei gleichbleibendem P-Band.
- Der max. Differenzdruck gibt die Einsatzgrenzen für eine optimale Regelung an. Um einen geräuscharmen Betrieb zu gewährleisten, wird empfohlen immer eine Pumpe zu wählen, die nur den Druck zur Verfügung stellt, der benötigt wird, um die notwendige Wassermenge umzuwälzen. 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 $X_p = 2$	$k_{vs}$
RAVL 10-15	0,23	0,34	0,47
RAVL 20	0,24	0,42	0,71
RAV 10-20	0,32	0,54	0,95

Ersatzteile und Zubehör

Produkt	Bestell-Nr.
Demontagenuss für RAVL-Bodenschraube mit 13 mm Innensechskant	192H2210
Demontagenuss für RAV-Bodenschraube mit 19 mm Innensechskant	192H2310
Demontageblock für die Auswechslung von Ventiloberteilen (Ventileinsätzen) der Serie RA 2000, RAVL, RAV ohne Entleerung der Anlage	030G3086
Stopfbuchse	013G0290
Blockiererring zur Sicherung der Voreinstellung (Packung à 30 Stück)	013G0294

Kapazität

Dimensionierungsbeispiel:  
 Wärmebedarf  $Q = 1,4 \text{ kW}$   
 Abkühlung über Heizkörper  
 $\Delta T = 20 \text{ °C}$   
 Wassermenge durch Heizkörper:

$$\dot{V} = \frac{1,4}{20 \times 1,16} = 0,06 \text{ m}^3/\text{h} = 60 \text{ Liter/h}$$

Druckabfall über dem Ventil:  
 $\Delta p = 0,1 \text{ bar} = 1 \text{ mWs}$   
 Einstellung am Ventil:  
 RAV: Stellung 2

Alternativ ist die Einstellung auch in Tabelle «Bestellung und Daten» direkt ablesbar:

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

