



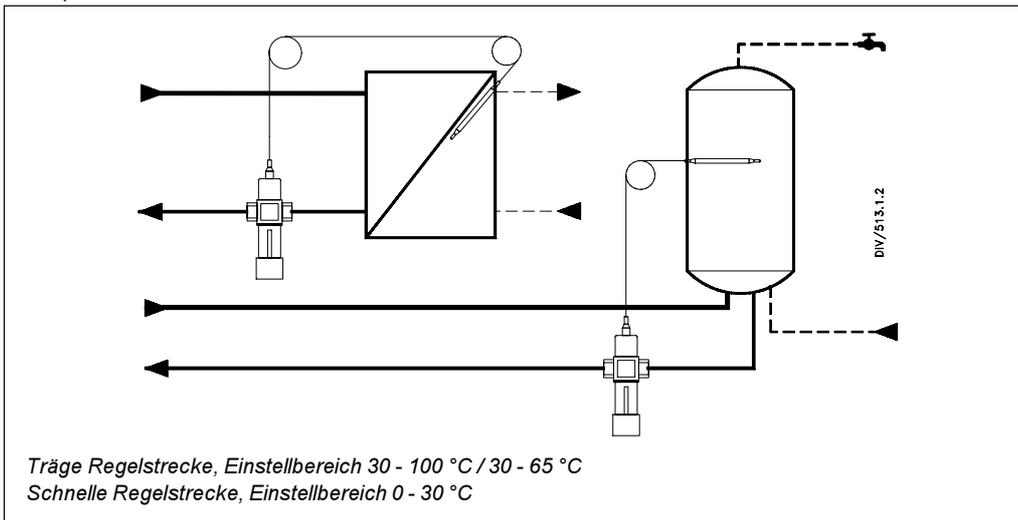
Anwendung



- Selbsttätig wirkend
- Schließt bei steigender Fühlertemperatur
- Einbau in die Vorlauf- oder Rücklaufleitung
- Druckstufe PN 16, max. 130 °C
- TÜV geprüft.

Der Temperaturregler Typ AVTB ist ein selbsttätig wirkender Proportionalregler zur Temperaturregelung von Wassererwärmungsanlagen, Wärmetauschern, Ölvorwärmern und dergleichen.

Prinzip



Technische Daten und Bestellnummern

Produkt

Typ	Einstellbereich °C	Leistung (k <sub>vs</sub> ) m <sup>3</sup> /h	Max.Fühler-temp. °C	Innengewinde		Außengewinde	
				Anschluß ISO 7/1	Bestell-Nr. <sup>1)</sup>	Anschluß ISO 228/1	Bestell-Nr. <sup>1)</sup>
AVTB 15	0 - 30	1,9	55	R <sub>p</sub> 1/2	003N2232 <sup>3)</sup>	G 3/4 A	003N5101 <sup>3)</sup>
	30 - 65		130				003N5127 <sup>2)</sup>
	30 - 100		130				003N5144 <sup>2)</sup>
AVTB 20	0 - 30	3,4	55	R <sub>p</sub> 3/4	003N3232 <sup>3)</sup>	G 1 A	003N5102 <sup>3)</sup>
	30 - 65		130				003N5128 <sup>2)</sup>
	30 - 100		130				003N5145 <sup>2)</sup>
AVTB 25	0 - 30	5,5	55	R <sub>p</sub> 1	003N4232 <sup>3)</sup>	G 1 1/4 A	003N5103 <sup>3)</sup>
	30 - 65		130				003N5129 <sup>2)</sup>
	30 - 100		130				003N5146 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Kompletter Regler mit Kapillarrohrstopfbuchse, jedoch ohne Tauchrohr (Tauchrohr ist als Zubehör lieferbar).

<sup>2)</sup> Mit kleinem Fühler Ø 9,5 x 160 - Kapillarrohrlänge 2 m.

Wird mit Isolierkunststoffringe geliefert.

<sup>3)</sup> Mit Fühler Ø 18 x 210 - Kapillarrohrlänge 2 m.

**Technischen Daten und Bestellnummern**
**Ersatzteile**

Typ	Bezeichnung	Kapillarrohrlänge	Bestell-Nr.
AVTB 15	<i>Reparatursatz</i> Zwei Membrane, zwei O-Ringe, ein Gummikegel, eine Tube Fett und acht Schrauben	-	<b>003N4006</b>
AVTB 20		-	<b>003N4007</b>
AVTB 25		-	<b>003N4008</b>
AVTB	Temperaturfühler mit Balgelement 0 - 30 °C	2 m	<b>003N0075</b>
	Temperaturfühler mit Balgelement 0 - 30 °C	5 m	<b>003N0077</b>
	Temperaturfühler mit Balgelement 30 - 100 °C, Fühler: Ø9,5 × 150	2 m	<b>003N0131</b>
	Temperaturfühler mit Balgelement 30 - 65 °C, Fühler: Ø9,5 × 160	2 m	
	Kapillarrohrstopfbuchse R <sub>p</sub> ¼	-	<b>003N0055</b>
	Dichtung für Stopfbuchse R <sub>p</sub> ¼	-	<b>003N0418</b>
	Gehäuse für Kapillarrohrstopfb. R ½ × M14 × 1 und Dichtung		<b>013U8090</b>
AVTB 30-100	Isolierkunststoffringe		<b>003N4022</b>

**Zubehör**

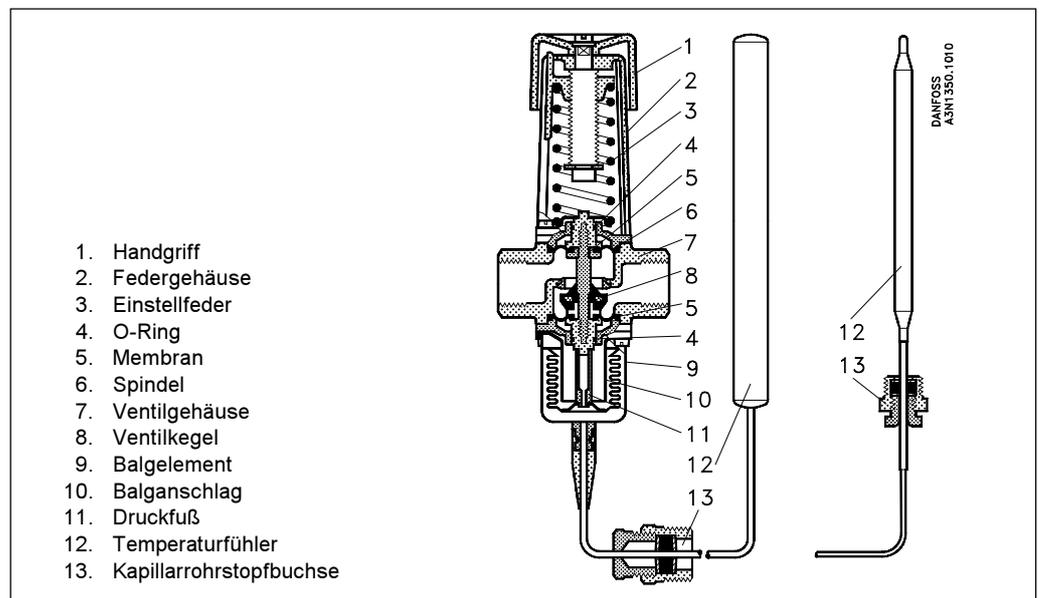
Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.
AVTB	Tauchrohr, R <sub>p</sub> ½, Messing, ohne Stopfbuchse	<b>013U0290</b>
	Tauchrohr, R <sub>p</sub> ½, rostfreier Stahl, mit Stopfbuchse	<b>003N0196</b>
	Tauchrohr, R <sub>p</sub> ¾, Messing, mit Stopfbuchse	<b>003N0050</b>
	Tauchrohr, R <sub>p</sub> ¾, besser als nichtrostender Stahl, mit Stopfbuchse	<b>003N0192</b>

**Anschlußteile**

Anschweißstüben Satz	DN	Bestell-Nr.
1 Satz (2 Überwurfmutter, 2 Einlegeteile, 2 Dichtungen)	15	<b>003N5090</b>
	20	<b>003N5091</b>
	25	<b>003N5092</b>

**Anschlußteile**

Gewindetüllen Satz	DN	Bestell-Nr.
1 Satz (2 Überwurfmutter, 2 Einlegeteile, 2 Dichtungen)	15	<b>003N5070</b>
	20	<b>003N5071</b>
	25	<b>003N5072</b>

**Konstruktion**


1. Handgriff
2. Federgehäuse
3. Einstellfeder
4. O-Ring
5. Membran
6. Spindel
7. Ventilgehäuse
8. Ventilkegel
9. Balgelement
10. Balganschlag
11. Druckfuß
12. Temperaturfühler
13. Kapillarrohrstopfbuchse

**Werkstoffe der wasserberührten Teile**
**Thermostatventil**

Ventilgehäuse ... (Innengewinde): Ms 58, DIN 17660, W.Nr. 2.0402  
 Ventilgehäuse (Außengewinde): Entzinkungsfreies Ms BS 2872/CZ 132  
 Membran: ..... EPDM-Gummi

Ventilsitz: ..... CrNi-Stahl, DIN 17440, W.Nr. 1.4301  
 Ventilkegel: ..... NBR-Gummi  
 Ventilspindel ..... Entzinkungsfreies Ms BS 2874/CZ 132  
 Fühler: ..... Kupfer  
 Kapillarrohrstopfbuchse: ..... Entzinkungsfreies Ms BS 2874/CZ 132  
 Dichtung: ..... NBR-Gummi



Technische Daten

Max. Medientemperatur ..... – 25 bis + 130 °C  
 Max. Betriebsdruck ..... 16 bar  
 Max. Differenzdruck ..... 10 bar  
 Max. Prüfdruck ..... 25 bar

Auslegung

Beispiel

Regelung der Wassertemperatur in einem Speicherwassererwärmer  
 Wärmeträger: Wasser.

Gegeben

Behälterleistung: 31 kW  
 (26500 kcal/h)  
 Abkühlung  $\Delta t$  des Primärwassers: 20 K  
 Differenzdruck  $\Delta p$  am Ventil: 1,7 bar  
 Max. Brauchwassertemperatur: 55 °C  
 Durchflußmenge Q:  $\frac{31 \times 0,86}{20} = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Gesucht werden

Die richtige Ventilgröße  
 Temperaturbereich und P-Band

Lösung

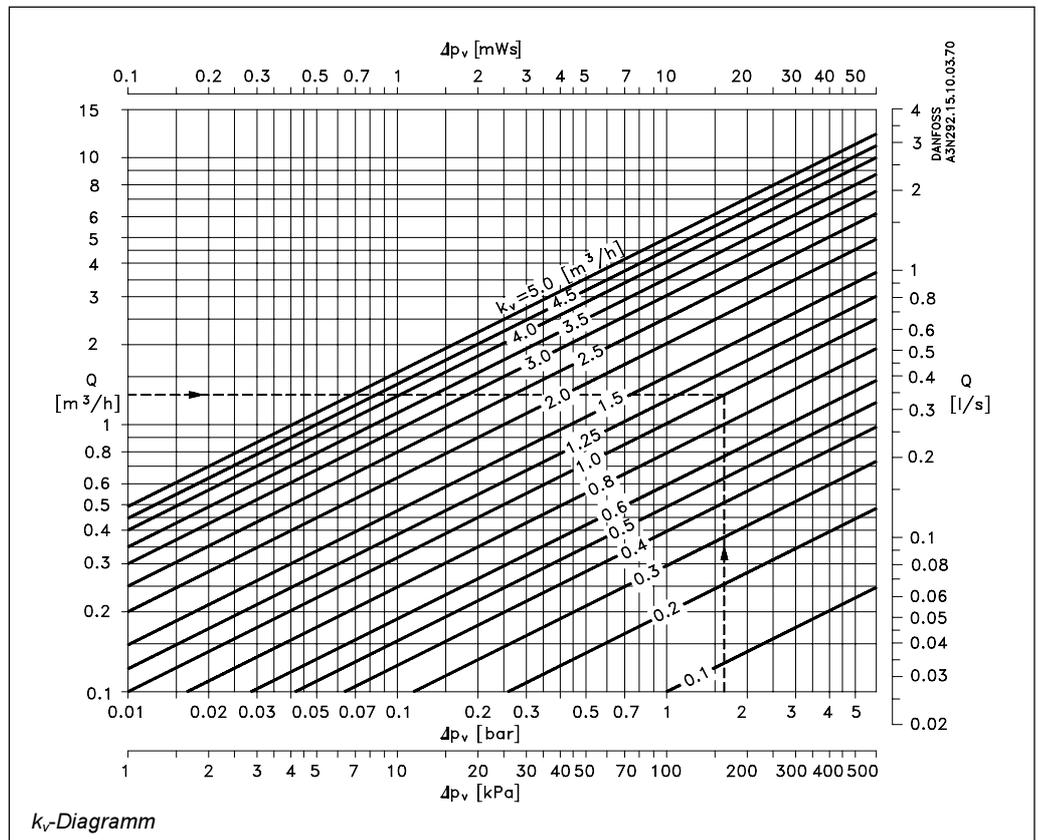
Von Q und  $\Delta p$  ausgehend wird im  $k_v$ -Diagramm der erforderliche  $k_v$ -Wert ermittelt;  $k_v = 1$ . Der ermittelte Wert wird auf der  $k_v$ -Skala im AVTB-Diagramm aufgesucht. Von diesem Punkt aus geht man waagrecht bis zum Schnittpunkt mit den Säulen für den empfohlenen Bemessungsbereich.

Gewählt wird ein möglichst kleines Ventil, hier AVTB 15. Als Temperaturbereich erscheint 30 - 100 °C angemessen.

Das P-Band ( $X_p$ ) und der endgültige Temperaturbereich sind ebenfalls im AVTB-Diagramm abzulesen. Auf der Skala mit der Schließtemperatur des gewählten Reglers wird die gewünschte Schließtemperatur aufgesucht.

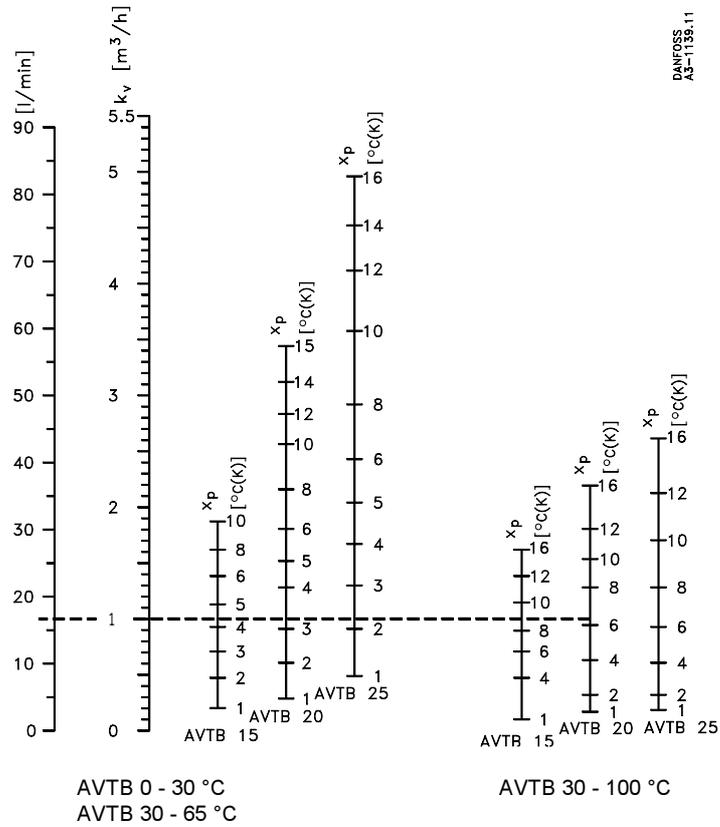
Nun gibt es aber zwei Temperaturbereiche, die die Bedingung einer Schließtemperatur von 55 °C erfüllen. Für den Bereich 30 - 100 °C wird  $X_p = 9 \text{ K}$  abgelesen. Das bedeutet, daß der Regler bei einer Fühlertemperatur von 55 °C minus 9 K = 46 °C die berechnete Leistung abgibt. Für den Bereich 30 - 65 °C wird in entsprechender Weise  $X_p = 4,5 \text{ K}$  ermittelt. Das bedeutet, daß der Regler bei einer Fühlertemperatur von 55 °C minus 4,5 K = 50,5 °C die berechnete Leistung abgibt.

Ein AVTB Ventil mit einem Temperaturbereich von 30 - 100 °C ergibt eine stabile Regelung mit einer akzeptablen Temperaturabweichung. Das Wasser im Warmwasserspeicher wird erst die Schließtemperatur (55 °C) erreichen, wenn über einen längeren Zeitraum kein warmes Wasser gebraucht wurde.



Auslegung

Die angegebenen Werte sind Durchschnittswerte.

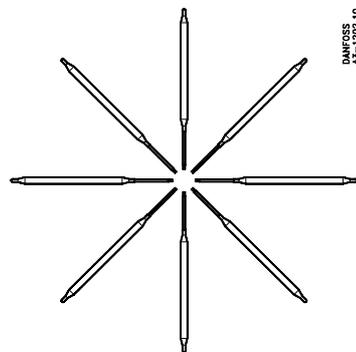


AVTB-Diagramm zur Bestimmung von Ventilgröße, Temperaturbereich und Proportionalband (Xp)

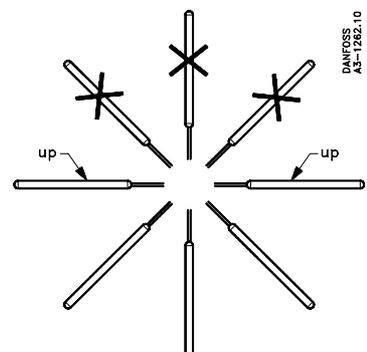
Montage

Das Ventil kann in beliebiger Einbaulage mit Durchfluß in der eingegossenen Pfeilrichtung montiert werden. Der Durchfluß muß jedoch stets in Pfeilrichtung erfolgen.

AVTB 0 - 30 °C und 30 - 100 °C können entweder im Vor- oder Rücklauf montiert werden. Wenn bei AVTB 30 - 100 °C Temperaturänderungen größer als 20 °C eintreten, müssen Isolierkunststoffringe (003N4022) zwischen Wellrohrelement und Ventilgehäuse montiert werden.



Fühler Ø 9,5 × 160 mm



Fühler Ø 18 × 210 mm









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.

