

Anwendungsbereich:

Das stufenlos voreinstellbare, membran gesteuerte und differenzdruckunabhängige Thermostatventil „AQ“ wird in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen und Zwangsumwälzung zur automatischen Durchflussregelung (hydraulischer Abgleich) an Verbrauchern, z.B. an Heizkörpern, Flächenheizsystemen, Flächenkühlsystemen, Bodenkonvektoren oder ähnlichen Wärmetauschern eingesetzt. Die Voreinstellung auf den für den Verbraucher erforderlichen Durchfluss erfolgt durch Drehung des Handrades mit dem beiliegenden Voreinstellschlüssel.

Auch bei stark schwankenden Anlagen-Differenzdrücken, die z.B. beim Zu- oder Abschalten von Anlagenteilen entstehen können, wird der eingestellte Durchfluss innerhalb der Regelabweichungen konstant gehalten. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, Neu- und Altanlagen mit bekannten oder unbekanntem Rohrnetzen schnell und einfach hydraulisch abzugleichen.

Die Ventile „AQ“ regeln zusätzlich mit Hilfe von Oventrop-Thermostaten oder -Stellantrieben (in Verbindung mit Raumthermostaten) die Raumtemperatur durch Veränderung des Heiz- bzw. Kühlwasserdurchflusses.

Technische Daten:

Max. Betriebstemperatur: 110 °C
 Min. Betriebstemperatur: 2 °C
 Max. Betriebsdruck: 1000 kPa (10 bar)

Einstellbereich: 10-170 l/h

Die Einstellwerte sind am Handrad direkt in l/h ablesbar (P-Abweichung 2K).

Regelbereich: Δp max.: 150 kPa (1,5 bar)
 Δp min. (10 bis 130 l/h): 10 kPa (0,1 bar)
 Δp min. (>130 bis 170 l/h): 15 kPa (0,15 bar)

Auch unterhalb des Differenzdruckes Δp min. ist eine normale Thermostatventilfunktion gegeben, es liegt lediglich ein gegenüber dem Sollwert reduzierter Durchfluss vor.

Medium: Wasser oder geeignete Ethylen- / Propylenglycol- Wassergemische gemäß VDI 2035 (max. 50 % Glycolanteil, pH-Wert 6,5-10).
 Nicht geeignet für Dampf, ölhaltige, verschmutzte sowie aggressive Medien.

Der Ventileinsatz ist unter Anlagendruck mittels „Demo-Bloc“ austauschbar.

Daten für Stellantriebsanschluss:

Gewindeanschluss: M 30 x 1,5
 Ventilhub: 1,8 mm
 Schließmaß: 11,8 mm
 Schließkraft (Stellantrieb): 90-150 N

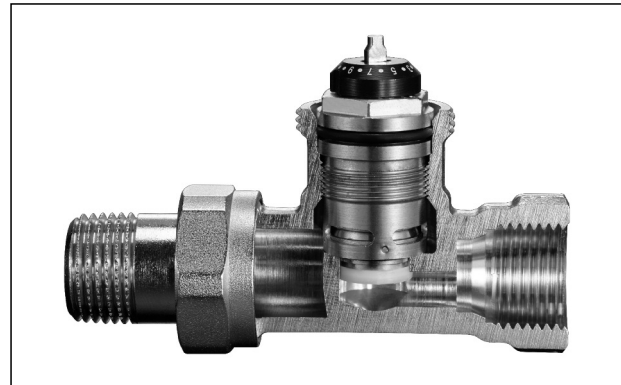
Ventilautorität:

Durch die in den Ventileinsatz der Ventile „AQ“ integrierte, membran gesteuerte Durchflussregleinheit wird der Differenzdruck über dem Voreinstell- und Regelquerschnitt des Ventils konstant gehalten.

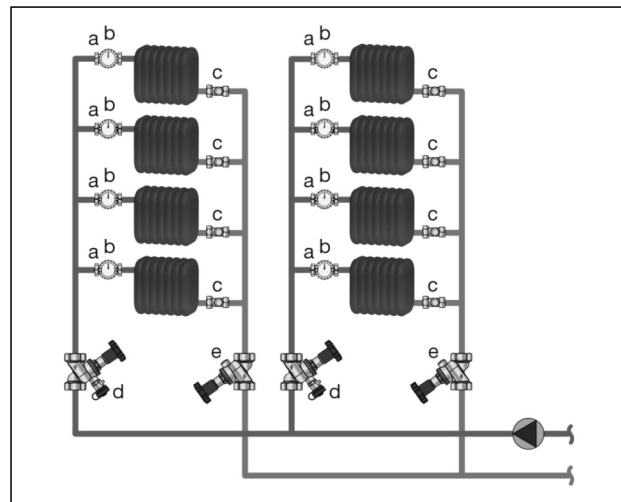
Hierdurch beträgt die Ventilautorität der Thermostatventile „AQ“ 100 % (a = 1). Selbst im Teillastbetrieb bei stetiger Regelung (z. B. in Kombination mit Thermostaten zur Raumtemperaturregelung) beträgt die Ventilautorität des Thermostatventils „AQ“ innerhalb des wirksamen Ventilhubes 100 % (a = 1).

Geräuschverhalten:

Für einen geräuscharmen Betrieb in Verbindung mit einer geräuschsensiblen Anlageninstallation (z.B. Heizkörper) sollte der max. Differenzdruck über dem Ventil 600 mbar nicht überschreiten.

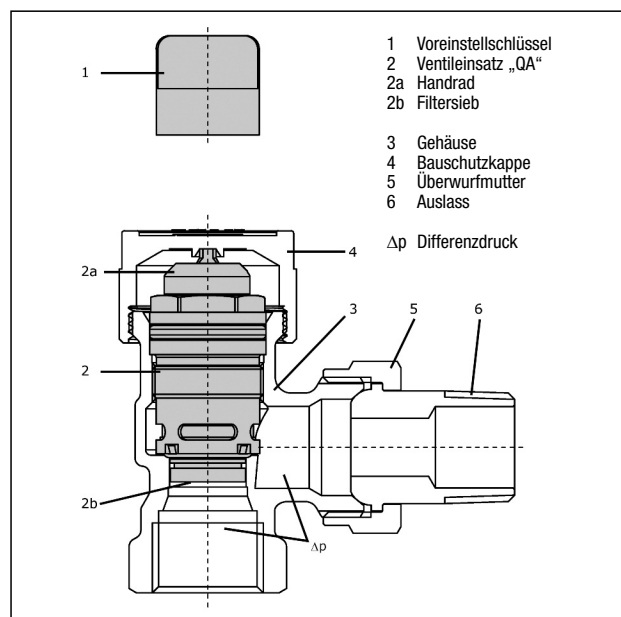


„Thermostatventil AQ“ – Durchgangventilgehäuse im Schnitt



Beispiel einer Heizkörperanlage

- a Thermostatventil „AQ“
- b „Uni LH“ Thermostat
- c „Combi 2/3/4“ Verschraubung
- d Rotguss-Schrägsitzventil PN 25 mit Entleerung
- e Rotguss-Schrägsitzventil PN 25 ohne Entleerung



Aufbau Thermostatventil „AQ“

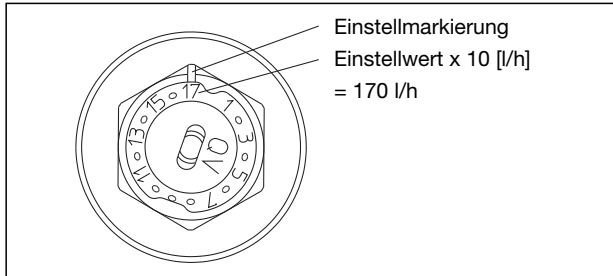
Materialien:

Gehäuse aus Messing, vernickelt; Dichtungen aus EPDM bzw. PTFE; Ventilspindel aus nichtrostendem Stahl.

Durchflusseinstellung:

Die Einstellung erfolgt mittels des auf dem Handrad aufgesetzten Voreinstellschlüssels. Dies schützt vor einer Manipulation des Voreinstellwertes durch Unbefugte.

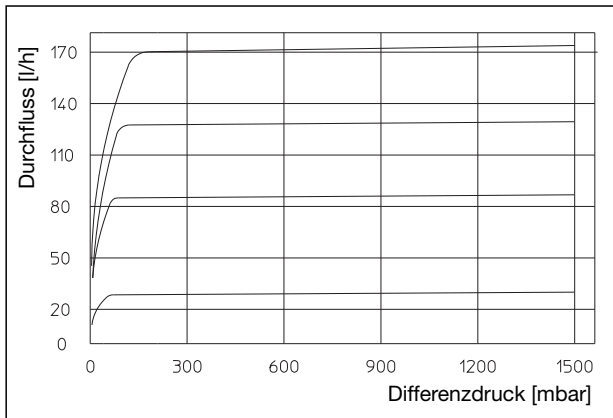
Das Ventil ist stufenlos einstellbar. Eine Korrektur des Einstellwertes ist auch bei laufender Anlage möglich.



Durchflusseinstellung

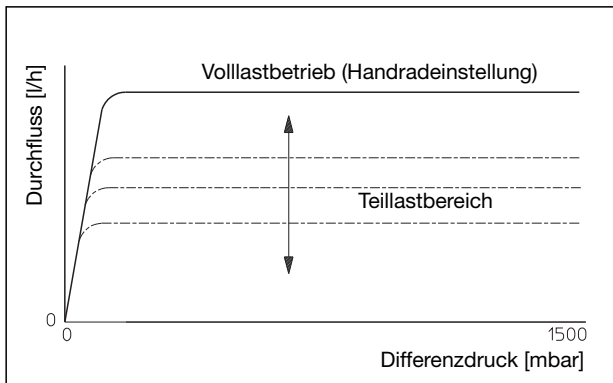
Bei der Verwendung von einem Wasser-Glykolgemisch ist der Korrekturfaktor des Frostschutzmittelherstellers zu berücksichtigen.

Kennlinien:



Ventilkennlinien bei verschiedenen Handrad-Voreinstellungen im Volllastbetrieb

Durch die Handradeinstellung wird der maximal erforderliche Durchfluss (Volllastbetrieb) des Ventils eingestellt. Er kann nicht überschritten werden. Ein auf das Ventil aufgeschraubter Thermostat oder Stellantrieb kann im Teillastbetrieb den Durchfluss bis hin zu diesem max. Durchfluss regeln.



Ventilkennlinien im Teillastbetrieb



Vereinfachte Darstellung des Ventileinsatzes mit „Q-Tech“

Vorteile der „Q-Tech“

- keine spezielle Gehäusebauform erforderlich, da der Ventileinsatz „QA“ in alle Standard Oventrop Thermostatventilgehäuse ab Baujahr 1999 (M30 x 1.5) passt
- Ventileinsatz mit „Demo-Bloc“ unter Anlagendruck auswechselbar
- ideal für die Nachrüstung und Sanierung
- sehr großer einstellbarer Durchflussbereich (10 bis 170 l/h)
- sehr großer Differenzdruck-Regelbereich (max. 1,5 bar)
- besonders geräuscharmer Betrieb, auch bei hohen Differenzdrücken
- hervorragende Konstanthaltung der eingestellten Durchflusswerte
- weitgehend differenzdruckunabhängige Betriebsweise
- konstante, hohe Ventilautorität (a=1)
- stufenlose Voreinstellung
- feine Einstell-Skalierung in l/h
- Einstellwerte von außen direkt ablesbar (ohne Tabelle)
- einfache Einstellung durch Voreinstellschlüssel, dadurch weitgehend manipulationssicher
- am Ventileinsatz befestigter, auswechselbarer Schmutzfänger

Zubehör:

- Ventileinsatz „QA“
- „Demo-Bloc“
- Kupplungssatz für den Austausch des Ventileinsatzes „QA“
- Differenzdruckmessspindel

Artikel-Nr.

- 1187065
- 1188051
- 1188094
- 1188093

Differenzdruckmessung:

Der zur Verfügung stehende Differenzdruck kann mit OV-Messsystemen (z.B. „OV-DMC 2“ oder „OV-DMPC“) mittels des Demo-Bloc (Artikel-Nr. 1188051) und der Differenzdruckmessspindel (Artikel-Nr. 1188093) gemessen werden. Hierdurch kann festgestellt werden, ob ausreichend Differenzdruck für die automatische Durchflussregelung des Ventils zur Verfügung steht. Die Differenzdruckmessung erlaubt auch die Optimierung der Pumpeneinstellung.

Hierzu wird die Förderhöhe der Pumpe soweit herabgesetzt, bis an den hydraulisch ungünstigsten Ventilen noch gerade der erforderliche Mindestdifferenzdruck ansteht.

Mit angeschlossenem Messgerät wird der anstehende Differenzdruck am Thermostatventilgehäuse gemessen. Hierzu muss zunächst der Ventileinsatz mittels „Demo-Bloc“ herausgeschraubt und anschließend der Differenzdruck mit der Differenzdruckmessspindel gemessen werden. Sobald der gemessene Differenzdruck gleich oder größer als der Differenzdruck Δp_{min} ist, steht ausreichend Differenzdruck für die automatische Durchflussregelung des Ventils zur Verfügung.

Anschließend den Ventileinsatz wieder in das Ventilgehäuse einschrauben (SW 19 / max. 15 Nm) und alle Montagestellen auf Dichtheit überprüfen.

Einbau / Montage:

- Der Einbau des Ventils ist in beliebiger Einbaulage möglich (Bei der Verwendung von Stellantrieben bitte deren zulässige Einbaulage beachten).
- Das Ventil muss in Pfeilrichtung durchströmt werden.
- Ist im Rücklauf des Heizkörpers eine einstellbare Verschraubung montiert, muss sie im Betrieb vollständig geöffnet sein.
- Durch die Rohrleitung auf das Ventil ausgeübte Spannungen sind zu vermeiden.
- Bei der Montage dürfen keine Fette oder Öle verwendet werden, da diese die Dichtungen zerstören können.
- Schmutzpartikel sowie Fett- und Ölrreste sind vor Einbau des Thermostatventils aus den Zuleitungen herauszuspülen.
- Bei der Auswahl des Betriebsmediums ist der allgemeine Stand der Technik zu beachten (z. B. VDI 2035).
- Bei verschmutztem Betriebsmedium ist der Einbau eines Schmutzfängers in der Vorlaufleitung erforderlich. (siehe VDI 2035)
- Die Korrekturfaktoren der Frostschutzmittelhersteller bei der Durchflusseinstellung berücksichtigen.
- Nach der Montage sind alle Montagestellen auf Dichtheit zu prüfen.

Bauschutzkappe:

Das Thermostatventil wird werksseitig mit einer lichtgrauen Bauschutzkappe aus Kunststoff ausgeliefert. Sie schützt zum einen die Ventilspindel, zum anderen kann mit ihr während der Bauphase der Ventilhub manuell eingestellt werden.

1. Drehen Sie die Bauschutzkappe im Uhrzeigersinn, um das Thermostatventil zu schließen und die Wärmezufuhr zu drosseln.
2. Drehen Sie die Bauschutzkappe gegen den Uhrzeigersinn, um das Thermostatventil zu öffnen und die Wärmezufuhr zu erhöhen.

Die Bauschutzkappe darf nicht zur Absperrung des Thermostatventils gegen Umgebungsdruck (z. B. bei demontiertem Heizkörper) verwendet werden. Hierzu ist eine Verschlussklappe aus Metall am Anschlussstutzen des Ventilausgangs zu montieren.

Wartung und Pflege / Austausch des Ventileinsatzes:

Bei Funktionsstörungen sind Wartungsarbeiten erforderlich. Eine gute Zugänglichkeit der Armatur wird empfohlen.

Der Ventileinsatz ist unter Anlagendruck mittels „Demo-Bloc“ austauschbar (Zubehör, siehe Katalog Preise).

Funktionsstörungen (z.B. Heizkörper wird nicht mehr ausreichend warm) können durch ein verschmutztes Filtersieb hervorgerufen werden.

In diesem Fall ist der Ventileinsatz mittels „Demo-Bloc“ aus dem Ventilgehäuse zu schrauben und auszutauschen (oder das Filtersieb ist zu reinigen bzw. auszutauschen).

Das Drehmoment für das anschließende Festschrauben des Ventileinsatzes beträgt 15 Nm. Zur Ventileinsatzmontage bzw. -demontage Schlüssel SW19 benutzen.