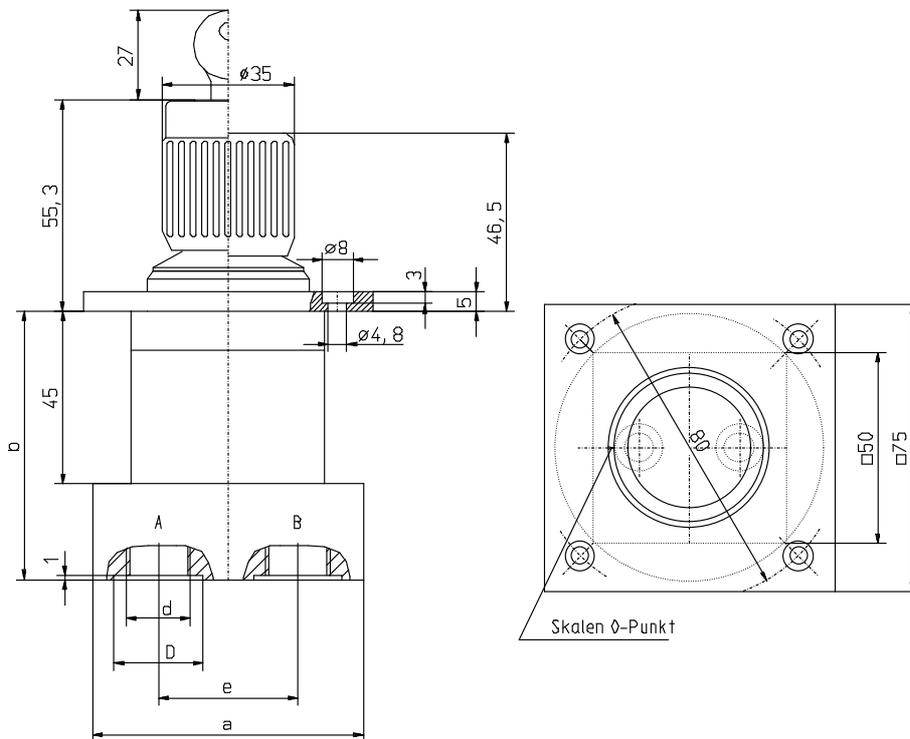


2-Wege-Stromregelventile sind Stromventile (Drosselventile) mit eingebauter Druckwaage. Die Ventile regeln einen einstellbaren Volumenstrom unabhängig von Druckänderungen in der Zu- oder Ablaufleitung selbsttätig konstant. Dieser Ventiltyp ist für den Einbau in eine Fronttafel vorgesehen. Sie können auf der Zu- oder Ablaufseite des Verbrauchers eingebaut werden. Durch die blendenartige Ausbildung der Einstelldrossel wird eine weitgehende Viskositätsunabhängigkeit erreicht.

MERKMALE

- Direkter Anschluß über Rohrleitungsgewinde
- Fronttafelmontage
- 13 Nenn-Einstellvolumenstrom-Bereiche
- Skalierter Drehknopf
- Drehknopf wahlweise abschließbar – VW Schließung E 10
- Mit Umgehungsrückschlagventil
- Standard Dichtungswerkstoff Buna N / NBR, andere Werkstoffe möglich
- Für Volumenstromregelungen in beiden Strömungsrichtungen sind Volumenstrom-Gleichrichter-Platten Typ 71 lieferbar.



*DIN / ISO / 228 / 1

BESTELLANGABEN

Zum Lieferumfang des Stromregelventils gehört bei der Ausführung „S“ ein Sicherheitsschlüssel.

Bezeichnung — **2-Wege-Stromregelventil** | **21 D** | **R** | **S** | **10** | **H** | **2** | **M15**

Typenbaureihe

Serienkennbuchstabe

serienmäßig eingebautes

Umgehungsrückschlagventil

Betätigung: Drehknopf ohne Schloß = ohne Code

Drehknopf mit Schloß = **S**

Nennvolumenstrom: in cm³/min **63; 100; 160; 250; 400; 630**

in L/min **1; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10; 16**

Druckstufen: **N** = bis 100 bar; **H** = bis 210 bar

Anschlußgröße: **2** = G 1/4; **3** = G 3/8; **4** = G 1/2

Ergänzende Angaben bei Sonderausführungen

z.B. Sonderdichtungen aus Viton (FKM) = **M 15**

ohne Umgehungsrückschlagventil = **M40**

ZUBEHÖR

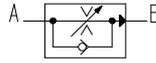
Stromgleichrichter-Platte:

siehe Maßblatt 71 BZ – 9-74-071-1004

KENNGRÖSSEN

1. Allgemeines

Symbol



Bauart

Einstelldrossel als Flachschieber mit Dreieckskerbe, blendenartig
Differenzdruckventil (Druckwaage) der Einstelldrossel nachgeschaltet
Rückschlagventil als federbelastetes Kugelventil beliebig
A nach B geregelt, B nach A ungedrosselter Rückstrom
ca. 1,4 kg
-25°C bis +80°C

Einbaulage

Volumenstromrichtung

Masse

Umgebungstemperaturbereich

2. Hydraulische Kenngrößen

Nenndruck

Druckflüssigkeit

Druckflüssigkeitstemperaturbereich

Viskositätsbereich

Nennvolumenströme

Druckstufe N = 100 bar; H = 210 bar

Hydrauliköl nach DIN 51 524 (1,2)

-20°C bis +70 °C

5 – 350 mm²/min

63 – 100 – 160 – 250 – 400 – 630 cm³/min

1,0 – 1,6 – 2,5 – 4,0 – 6,3 – 10 – 16 L/min

10 cm³/min

30 L/min

Klasse 18/15 nach ISO 4406 bzw. 9 nach NAS 1638

mind. regelbarer Volumenstrom

max. zul. Volumenstrom über Rückschlagventil

zul. Verschmutzungsgrad

3. Betätigungsart

Handverstellung über Drehknopf

Einstellwinkel

150°

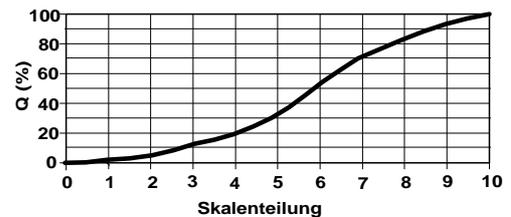
Einstellmoment

ca. 100 Ncm

KENNLINIEN

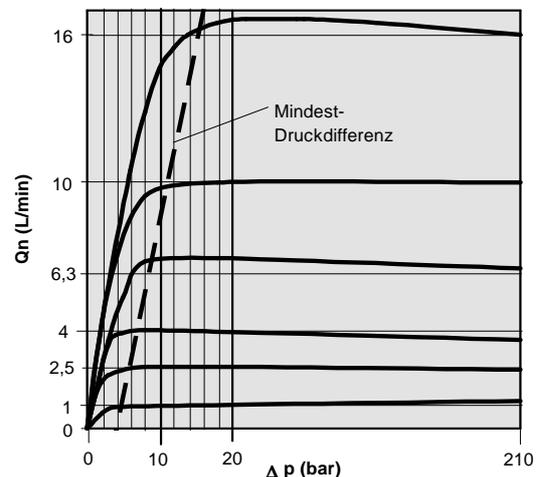
Q-S Kennlinie; $Q = f(\text{Skaleneinstellung})$

Typische Abhängigkeit des Volumenstroms in Funktion vom Ventil-Einstellwinkel bzw. der Drehknopf-Skalierung (die Skalierung ist linear).



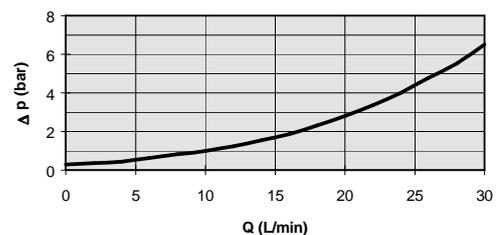
Q- Δp Kennlinie; $Q = f(\Delta p)$

Regelverhalten des Ventils für die Volumenstromrichtung A nach B für verschiedene Nennvolumenströme sowie die Mindestdruckdifferenz, die für die Funktion erforderlich ist.



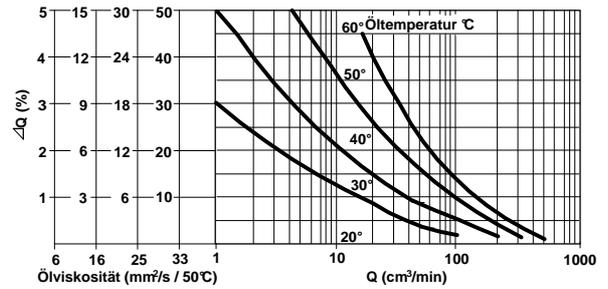
Δp-Q Kennlinie; $\Delta p = f(Q)$

Druckabfall über das Ventil für die Volumenstromrichtung B nach A



Temperatureinfluß

Volumenstromabweichung ΔQ in Abhängigkeit von der Öltemperatur für 4 verschiedene Ölviskositäten. Hierbei ist ΔQ die Volumenstromzunahme in Prozent vom eingestellten Volumenstrom bei 20°C Öltemperatur. Für mittlere und große Volumenströme ist die Temperaturempfindlichkeit nicht wahrnehmbar. Für kleine Volumenströme und große Temperaturunterschiede ergeben dünnflüssige Öle die geringste Volumenstromabweichung.

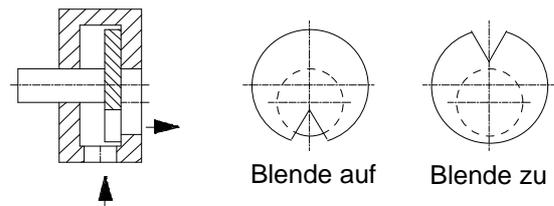


Ventilbeschreibung

Ventil

Die Ventile regeln selbsttätig und unabhängig von Druckschwankungen in der Zu - oder Ablaufleitung einen einstellbaren Volumenstrom konstant. Für eine einwandfreie Funktion wird eine Mindest - Druckdifferenz über die Blende benötigt. Je nach Ausführung kann auf der Vor - oder Rücklaufseite des Verbrauchers geregelt werden. Die Volumenstrom - Einstellung erfolgt stufenlos durch den Drehknopf mit einer Skaleneinteilung von 0 bis 10 des gewählten Nennvolumenstrom. Die Einstellblende für den Volumenstrom ist in einem weiten Einsatzbereich viskositäts - und schmutzunempfindlich, dies wird durch die von uns entwickelte Einstelldrossel mit blendenartiger Ausbildung erreicht. Da diese Stellblende nach dem Scherschluß - Prinzip arbeitet, ermöglicht sie die Einstellung eines definierten Volumenstromes, der frei von Lecköl ist. Das wiederum ermöglicht auch die Einstellung von sehr kleinen Werten. Die Druckunabhängigkeit des Volumenstromes wird durch das Differenzdruckventil (Druckwaage) erreicht. Sie sorgt für eine konstante Druckdifferenz an der Einstellblende und ist dieser nachgeschaltet (Sekundärregler).

Aufgrund der sehr kompakten Bauform werden bei Druckänderungen sehr kurze Regelzeiten von wenigen Millisekunden erzielt. Der Volumenstrom wird in einer Durchflußrichtung geregelt. Die Regelrichtung ist aus dem Typenschild zu entnehmen. In umgekehrter Durchflußrichtung ist ein Umgehungsrückschlagventil eingebaut, es gestattet einen ungedrosselten Rückstrom bei geringem Druckverlust. Es ist als federbelastetes Kugel - Sitzventil ausgebildet.



Werkstoff

Die Ventileile sind aus Maschinenbaustahl gefertigt. Das Ventilgehäuse ist brüniert, der Deckel ist verzinkt, alle Verschleißteile sind oberflächengehärtet. Der nicht abschließbare Drehknopf besteht aus Aluminium bzw. aus Kunststoff.

Die Angaben sind ventiltypisch, sie können in der Serie abweichen. Alle angegebenen Kenngrößen basieren auf langjährigen Erfahrungen, alle Messungen wurden auf dem Prüfstand mit einer Ölviskosität von 36 mm²/s und mit einer Filterfeinheit von < 25 µm durchgeführt. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaft im Rechtssinne zu verstehen.