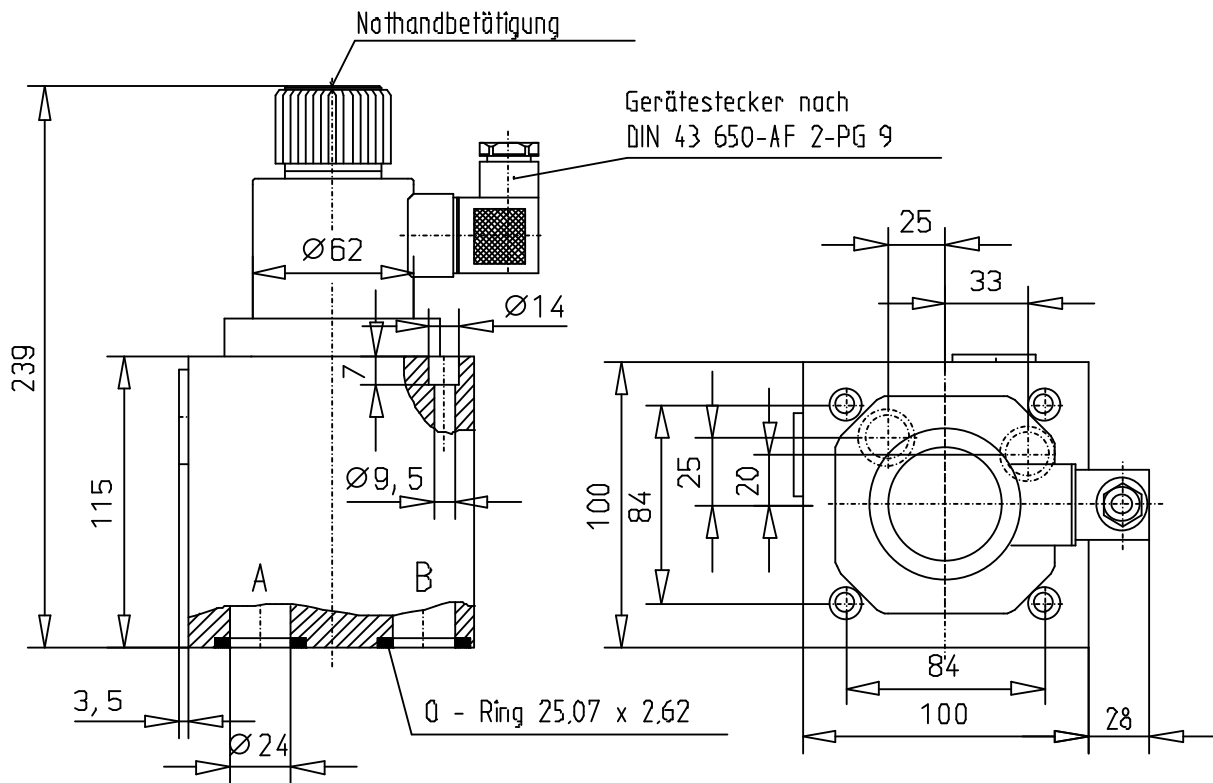


2-Wege-Stromregelventile sind Stromventile (Drosselventile) mit eingebauter Druckwaage. Die Ventile regeln einen einstellbaren Volumenstrom unabhängig von Druckänderungen in der Zu- oder Ablaufleitung selbsttätig konstant.

MERKMALE

- Magnetsystem: Kraftgeregelt, druckfest. Spule auswechselbar ohne das Hydrauliksystem zu öffnen
- Fernsteuerbar, programmierbar
- Ventilruhelage: geschlossen
- Stellzeit ca. 150 ms
- mit Nothandbetätigung (zu betätigen bis ca. 50 bar)
- Volumenstrom-Signalfunktion: linear
- Lochbild nach Hausnorm Schiedrum
- Montage auf Anschlußplatten mit Rohrschlüssen oder Steuerblock
- Mit Umgehungs Rückschlagventil
- Standard-Dichtungswerkstoff Buna N / NBR



BESTELLANGABEN

Zum Lieferumfang des Stromregelventils gehören die O-Ringe zur Abdichtung der Anschlußbohrungen, 4 Befestigungsschrauben M 8 x 120 DIN 912 – 12.9; M_A = 34 Nm und der Gerätestecker

Bezeichnung

2-Wege-Stromregelventil	281	B	P	160	M15
-------------------------	-----	---	---	-----	-----

Typenbaureihe

Serienkennbuchstabe

Ventilbetätigungsart: P = Proportionalmagnet

Nenn-Einstellvolumenstrom: 100 oder 160 L/min

Modifikations- Nr.: für Sonderausführung

z.B. Sonderdichtungen aus Viton (FKM) = M15

ZUBEHÖR

Steuerverstärker Typ STA03-ES

siehe Maßblatt 9-74-003-2014

Anschlußplatten

siehe Maßblatt 9-74-201-0003

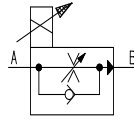
Stromgleichrichter-Platten Typ 71 D - 8

siehe Maßblatt 9-74-071-1010

KENNGÖSSEN

1. Allgemeines

Symbol



Bauart

Einstelldrossel: Hohlkolben mit Rechteckfenster
Differenzdruckventil: Der Einstelldrossel nachgeschaltet
Rückschlagventil: Federbelastetes Kugelventil

Masse

9,2 kg

Einbaulage

beliebig, vorzugsweise vertikal

Volumenstromrichtung

A nach B geregelt; B nach A ungedrosselter Rückstrom

Umgebungstemperaturbereich

-10°C bis +50°C

2. Hydraulische Kenngrößen

Nenndruck / Höchstdruck

210 bar für alle Anschlüsse

Druckflüssigkeit

Hydrauliköl nach DIN 51 524 (1,2)

Druckflüssigkeitstemperaturbereich

-20°C bis +70°C

Viskositätsbereich

5 - 350 mm²/s

Nenn-Einstellvolumenstrom

100; 160 L/min

mind. einstell- und regelbarer Volumenstrom

ca. 300 cm³/min, empfohlener Regelbereich 1 : 25
bezogen auf den Nenn-Einstellvolumenstrom

max. zul. Volumenstrom über das Rückschlagventil

300 L/min

Verschmutzungsgrad/Filterung

allgemein zul. Klasse 18/15 nach ISO 4406 bzw. 9 nach NAS
1638 (Filterempfehlung: Mindestrückhalterate $\beta_{10-15} \geq 75$)

3. Betätigungsart

elektrisch - Proportionalmagnet

3.1 Magnet

Bauart

Einfachmagnet - drückend, druckdicht

Spannungsart

Gleichspannung

Nennspannung

12 V

Nennstrom

2,4 A

Grenzstrom

3,5 A

mind. Strom (Grundstrom)

ca. 500 mA

Nenn-Widerstand

$R_{20} = 3,3 \text{ Ohm}$

Spuleninduktivität

Nennleistung

19 W

Einschaltdauer

100%

Anschlußart

Gerätesteckverbindung nach DIN 43 650 - AF 2 – PG 9

Schutzart

IP 54 nach DIN 40 050 (bei installiertem Gegenstecker)

4. Übertragungsverhalten

(Definition nach DIN 24 311)

Ansprechempfindlichkeit

ca. 1%

Wiederholgenauigkeit

ca. 1%

Umkehrspanne

ca. 1%

Hysterese

ca. 4%

Volumenstrom – Signalfunktion

Zeitverhalten

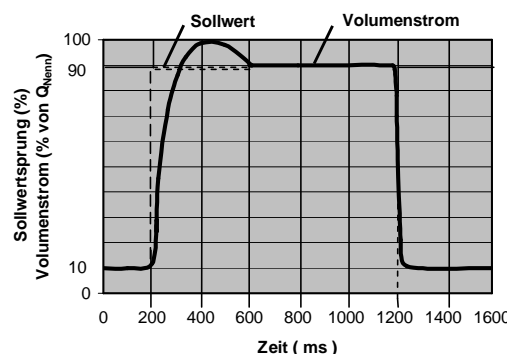
siehe Diagramme

vom Nenn-Einstellvolumenstrom
bei $\Delta p \text{ 50 bar}$

KENNLINIEN

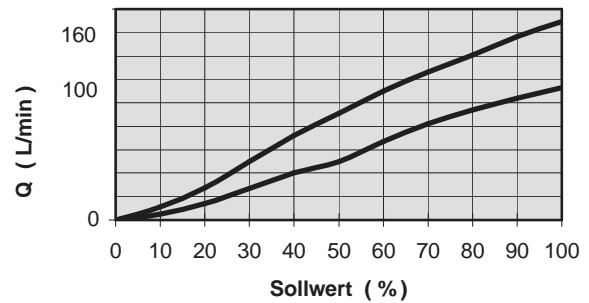
Zeitverhalten

zeigt die Übergangsfunktion
bzw. Sprungantwort bei einem
Sollwertsprung von 10% auf 90%
und umgekehrt.



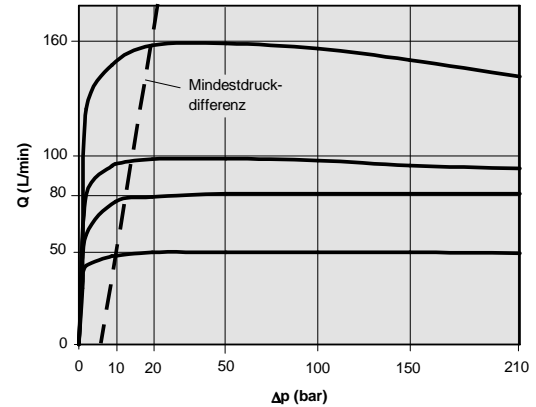
Volumenstrom-Signalfunktion-Kennlinie

zeigt die Abhängigkeit der beiden Nenn - Volumenstrombereiche vom elektrischen Eingangssignal.



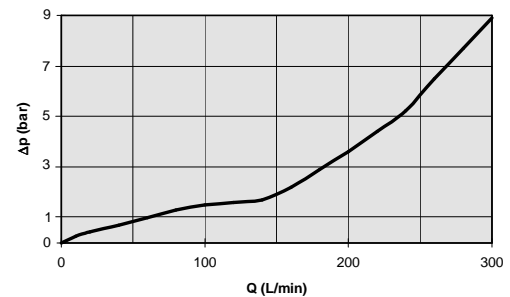
Q- Δ p-Kennlinie; $Q = f(\Delta p)$

zeigt das Regelverhalten des Ventils für die Volumenstromrichtung A nach B für die verschiedenen NennEinstellvolumenströme bei 100 % und 50 % von Q_n , sowie die Mindestdruckdifferenz die für die Funktion erforderlich ist.



Δ p-Q-Kennlinie; $\Delta p = f(Q)$

zeigt den Druckverlust des Ventils für die Volumenstromrichtung B nach A durch das Umgehungs-rückschlagventil bei geschlossener Einstellblende.



Ventilbeschreibung

1. Ventil

Die Ventile regeln innerhalb der Funktionsgrenzen selbsttätig und unabhängig von Druckschwankungen in der Zu- oder Ablaufleitung einen einstellbaren Abflußstrom konstant. Sie können auf der Zu- oder Ablaufseite des Verbrauchers eingebaut werden. Die Volumenstrom-Einstellung erfolgt stufenlos durch den Proportionalmagnet, der durch einen elektronischen Steuerverstärker angesteuert wird. Der Proportionalmagnet ist ein elektro-mechanischer Wandler. Seine Ausgangsgröße Kraft ist dem Strom proportional. Die Magnetkraft wirkt über einen Ventil-Schieberkolben mit der Blendenöffnung gegen eine Gegenkraft-Druckfeder. Da der Blendenquerschnitt sich über dem Magnethub linear vergrößert, besteht auch ein linearer Zusammenhang zwischen Magnetstrom und Volumenstrom.

Der Magnet ist über ein Zentralgewinde mit dem Ventil verbunden. Die Magnetspule kann um 360° um die Ventilachse gedreht werden, so dass der Gerätesteckanschluß in jeder gewünschte Lage gebracht werden kann. Die Druckunabhängigkeit des Volumenstromes wird durch das Differenzdruckventil (Druckwaage) erreicht. Es sorgt für eine konstante Druckdifferenz an der Einstellblende und ist dieser nachgeschaltet (Sekundärregler). Die Druckwaage ist in Ruhestellung geöffnet. Dadurch kann es beim Zuschalten des Ventils eventuell zu einem Anfahrtsprung kommen. Der Volumenstrom wird nur in einer Durchflußrichtung geregelt. In umgekehrter Durchflußrichtung ist ein Umgehungs-rückschlagventil eingebaut, es gestattet einen ungedrosselten Rückstrom bei geringem Druckverlust. Es ist als federbelastetes Kugel-Sitzventil ausgebildet.

2. Werkstoffe

Das Gehäuse und sonstigen Ventiltteile sind aus Stahl gefertigt. Alle Verschleißteile sind gehärtet. Die Ventilaußenteile sind brüniert, die Magnet- und Sensorspule ist verzinkt und chromatiert. Die von Druckflüssigkeit benetzten Magnetteile sind aus Stahl, Eisen, Messing und Aluminium gefertigt.

Bei Einsatzfällen die außerhalb der angegebenen Kenngrößen liegen bitte rückfragen.

Alle angegebenen Kenngrößen basieren z. T. auf langjährige Erfahrungen und labormäßige Messungen. Die Angaben sind ventiltypisch, sie können in der Serie abweichen. Alle Messungen wurden auf einem Prüfstand mit einer Ölviskosität von 36 mm²/s, mit einer Filterfeinheit von <10 µm und mit optimal eingestellter Steuerelektronik durchgeführt. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen.