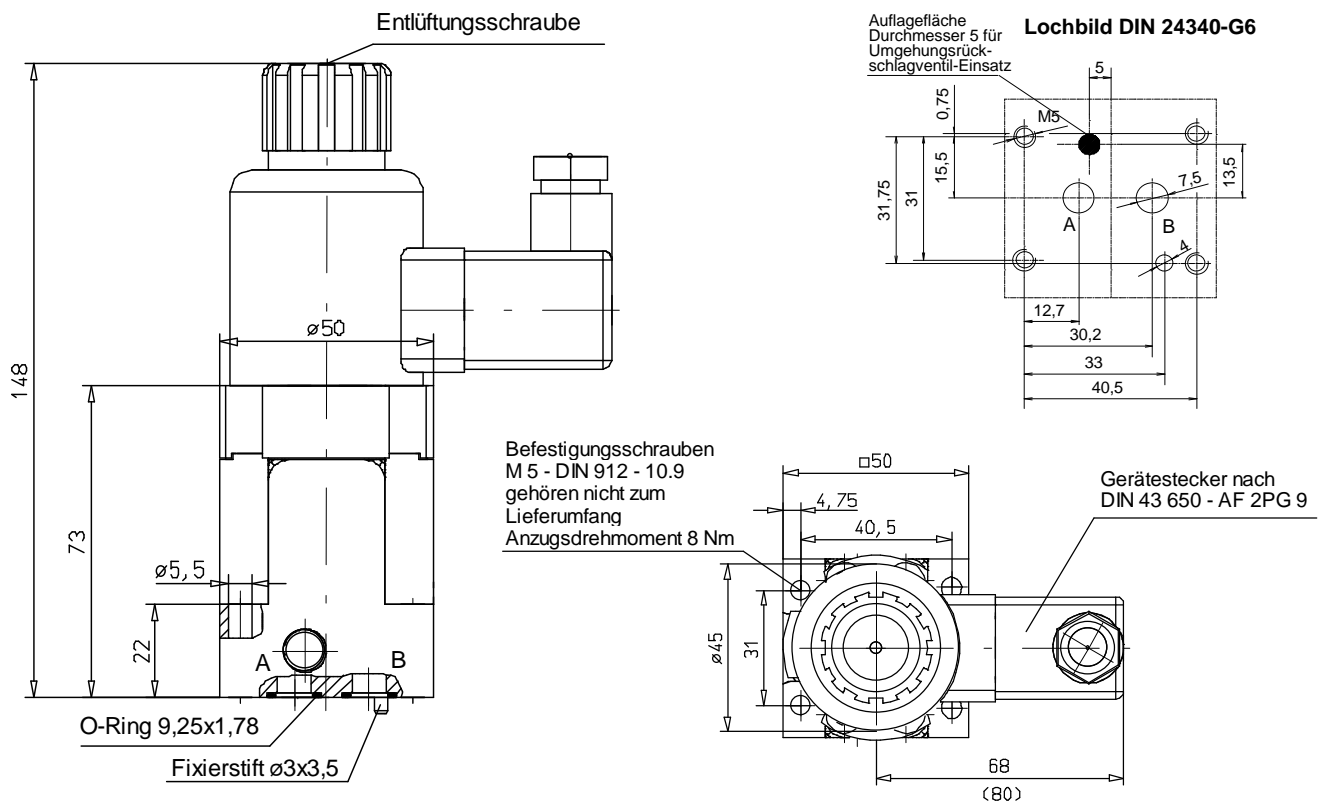


Drosselventile sind Stromventile bei denen der Volumenstrom im wesentlichen vom eingestellten Drosselquerschnitt und vom Differenzdruck abhängt. Durch die blendenartige Ausbildung der Einstelldrossel wird eine weitgehende Viskositätsunabhängigkeit erreicht.

MERKMALE

- Magnetsystem: Kraftgeregelt, druckdicht, Spule auswechselbar ohne das Hydrauliksystem zu öffnen
- Volumenstrom-Signalfunktion: linear
- Fernsteuerbar, programmierbar
- Ventilruhelage: geschlossen
- Stellzeit ca. 50-100 ms
- 6 Blendengrößen zur Wahl
- Volumenstrom-Signalfunktion: linear
- Montage auf Anschlußplatten mit Rohranschlüssen oder Steuerblock
- Mit oder ohne Umgehungsrückschlagventil
- Standard-Dichtungswerkstoff Buna N / NBR



BESTELLANGABEN

Zum Lieferumfang
Des Stromregelventils
gehören die O-Ringe
zur Abdichtung der
Anschlußbohrungen
und der Gerätestecker

Bezeichnung

Drosselventil

108

L

P

2

R

M15

Typenbaureihe

Serienkennbuchstabe

Ventilbetätigungsart P = Proportionalmagnet

Blendengröße 2 bis 7 (siehe Abb. 3 bis 8)

Umgehungsrückschlagventil:

R = mit; **ohne** = ohne Code

Modifikations- Nr.: für Sonderausführung

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

ZUBEHÖR

Steuerverstärker Typ STA03-ES-1

siehe Maßblatt 9-74-003-2014

Ventilbefestigungsschr.

Best.-Nr.: 44-020-00078

Anschlußplatten

(4 St. Zylinderschr. M6 x 30 DIN 912 – 10.9)
siehe Maßblatt 9-74-030-2002

KENNGÖSSEN

1. Allgemeines

Symbol



Bauart

Einstelldrossel: Hohlkolben mit Rechteckfenster

Rückschlagventil: Federbelastetes Kugelventil

Masse

1,1 kg

Einbaulage

beliebig, vorzugsweise vertikal

Volumenstromrichtung

A nach B gedrosselt; B nach A ungedrosselter Rückstrom bei Ausführung mit Rückschlagventil

Umgebungstemperaturbereich

-10°C bis +50°C

2. Hydraulische Kenngrößen

Nenndruck / Höchstdruck

210 bar für alle Anschlüsse

max. zul. Druckdifferenz

110 bar; Einsatzgrenzen siehe Abb. 3 bis 8

max. zul. Volumenstrom A nach B

30 L/min; Einsatzgrenzen siehe Abb. 3 bis 8

Volumenstrom-Signalfunktion

siehe Abb. 3 bis 8

Blendengrößen

es stehen 6 Blendengrößen zur Wahl

max. zul. Volumenstrom über das Rückschlagventil

40 L/min

Leckvolumenstrom

ca. 200 cm³/min(Δp 100 bar, Sollwert 0 Volt, Ölviskosität 36mm²/s)

Druckflüssigkeit

Hydrauliköl nach DIN 51 524 (1,2)

Druckflüssigkeitstemperaturbereich

-20°C bis +70°C

Viskositätsbereich

5 - 350 mm²/s

Verschmutzungsgrad/Filterung

allgemein zul. Klasse 16/13 nach ISO 4406 bzw. 7 nach NAS 1638 (Filterempfehlung: Mindestrückhalterate $\beta_{5-10} \geq 75$)

max. zul. Volumenstrom über das Rückschlagventil

40 L/min

3. Betätigungsart

elektrisch - Proportionalmagnet

3.1 Magnet

Bauart

Einfachmagnet - drückend, druckdicht

Spannungsart

Gleichspannung

Nennspannung

12 V

Nennstrom

1,6 A

Grenzstrom

1,9 A

Nenn-Widerstand

$R_{20} = 5,7 \text{ Ohm}$

Nennleistung

14,6 W

Einschaltdauer

100%

Anschlußart

Gerätesteckverbindung nach DIN 43 650 - AF 2

Schutzart

IP 54 nach DIN 40 050 (bei installiertem Gegenstecker)

4. Übertragungsverhalten

(Definition nach DIN 24 311)

Ansprechempfindlichkeit

< 1%

Wiederholgenauigkeit

< 1%

Umkehrspanne

< 1%

Hysterese

< 4%

vom Nenn-Einstellvolumenstrom
bei Δp 10 bar

Volumenstrom – Signalfunktion

siehe Abb. 3 bis 8

Zeitverhalten

siehe Abb. 1

KENNLINIEN

Zeitverhalten

Abb. 1 . Gemessen mit Blendengröße 4
 Δp 40 bar (konstant). Die Antwortfunktion ändert sich bei anderen Betriebszuständen.

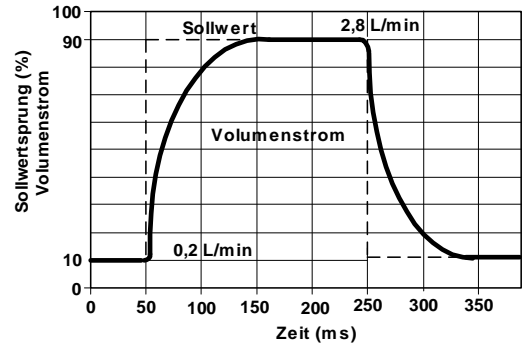


Abb. 1

Δp -Q-Kennlinie; $\Delta p = f(Q)$

Abb. 2 zeigt den Druckverlust in Abhängigkeit vom Volumenstrom von Anschluß B nach A durch das Umgehungsrückschlagventil bei geschlossener Blende.

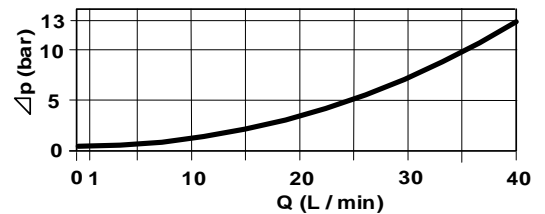


Abb. 2

Volumenstrom-Signalfunktion-Kennlinie; $Q = f(U; \Delta p = \text{konst.})$

Die Kurve mit der höchsten Ziffer begrenzt den Einsatzbereich bezogen auf den maximal zulässigen Volumenstrom und Differenzdruck für die entsprechende Blendengröße.

Bei den Kurven mit den kleineren Ziffern ist das Ventil, bei der selben Stromeinstellung am Steuerverstärker, bereits bei einem kleineren Sollwert bzw. Strom angesteuert (= 100% Ventilhub), da sich bei kleineren Differenzdrücken die Strömungskräfte reduzieren (Kraftgeregeltes System).

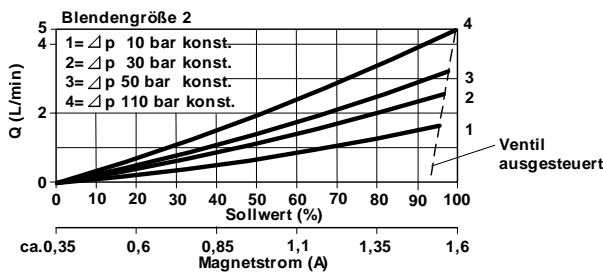


Abb. 3

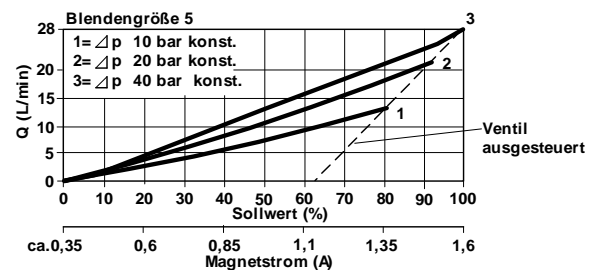


Abb. 6

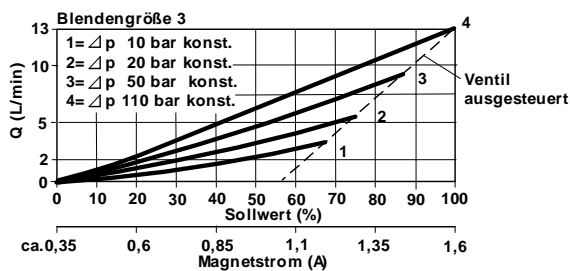


Abb. 4

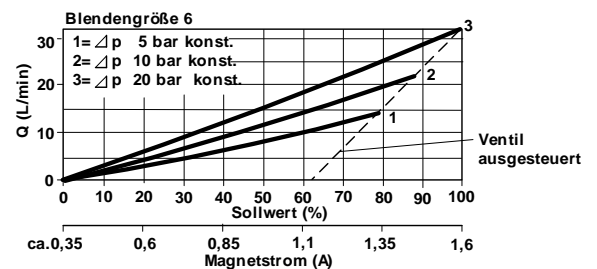


Abb. 7

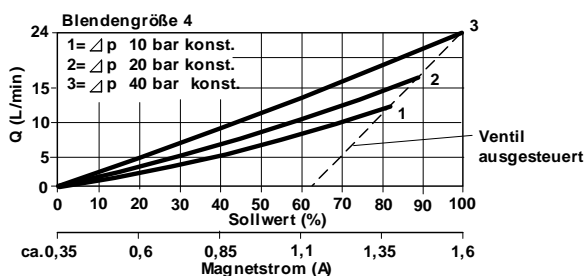


Abb. 5

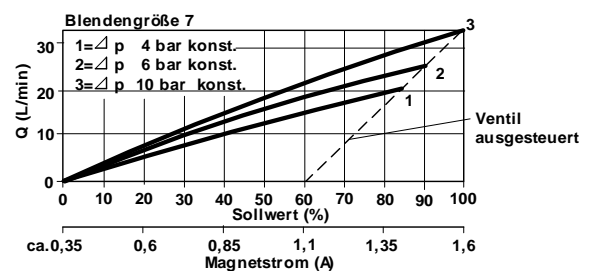


Abb. 8

Ventilbeschreibung

1. Ventil

Mit diesem Stromventil kann der Drosselquerschnitt stufenlos verstellt werden. Es kann in der Zu- oder Ablaufseite des Verbrauchers eingebaut werden. Die Volumenstrom-Einstellung erfolgt durch den Proportionalmagnet, der durch einen elektronischen Steuerverstärker proportional zu einem vorgegebenen elektrischen Sollwert-Signal bestromt wird.

Der Proportionalmagnet ist ein elektro-mechanischer Wandler. Seine Ausgangsgröße Kraft ist dem Magnetstrom proportional. Die Magnetkraft wirkt über einen Ventil-Schieberkolben mit der Drosselöffnung gegen eine Gegenkraft-Druckfeder, so daß sich ein kraftgeregeltes System ergibt. Proportional zur Kraft verhält sich auch der Weg des Schieberkolbens. Da der Drosselquerschnitt sich über dem Magnethub linear vergrößert, besteht auch ein linearer Zusammenhang zwischen Magnetstrom und Volumenstrom.

Der Volumenstrom ist von der Größe des Drosselquerschnittes und der Druckdifferenz an dieser abhängig. Ist die Druckdifferenz konstant, so ist auch der Volumenstrom konstant. Die Drosselstelle ist blendenartig ausgebildet, dadurch wird eine weitgehende Unabhängigkeit von der Viskosität der Druckflüssigkeit erreicht. Die Durchflußrichtung für die Drosselfunktion ist von Anschluß A nach B. Über ein wahlweise eingebautes Umkehr-Rückschlagventil kann das Ventil auch in umgekehrter Richtung bei geringem Druckverlust ungedrosselt durchströmt werden. Das Rückschlagventil ist als federbelastetes Kugel-Sitzventil ausgebildet.

Die Magnetspule ist auswechselbar ohne das Hydrauliksystem zu öffnen. Die Magnetspule kann um 360° gedreht werden, so daß der Magnetanschlußstecker in jede gewünschte Lage gebracht werden kann.

Achtung ! Wir empfehlen bei Inbetriebnahme das Ventil zu entlüften. Die Entlüftungsschraube befindet sich an der Magnetstirnseite (siehe Maßbild).

2. Werkstoffe

Das Ventilgehäuse ist aus Gußeisen, die übrigen Ventiltteile sind aus Maschinenbaustahl gefertigt. Wichtige Verschleißteile sind gehärtet. Die Außenteile sind brüniert. Die von der Druckflüssigkeit benetzten Magnetteile sind aus Stahl, Eisen und Messing gefertigt. Die Magnetspule und Senorspule sind verzinkt und chromatiert, das Magnetgestell ist brüniert..

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.