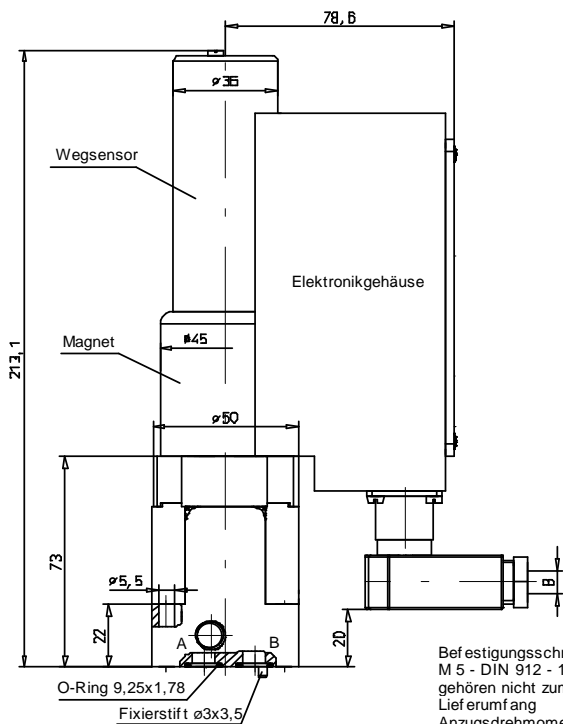
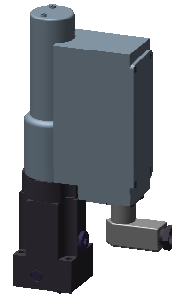


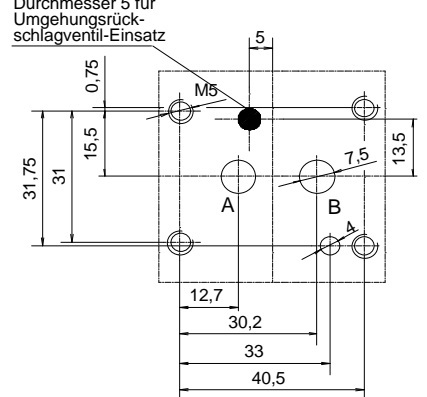
Drosselventile sind Stromventile bei denen der Volumenstrom vom eingestellten Drosselquerschnitt und vom Differenzdruck abhängig ist. Durch die blendenartige Ausbildung der Einstelldrossel wird eine weitgehende Viskositätsunabhängigkeit erreicht.

MERKMALE

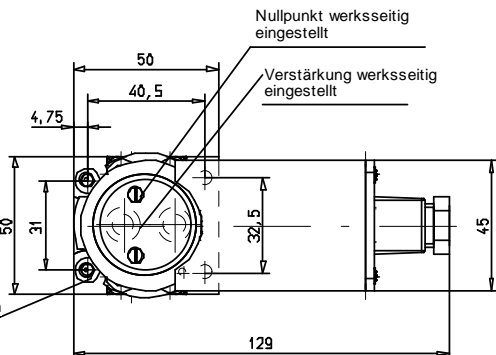
- Magnetsystem: Weggeregelt, druckfest. Spule auswechselbar ohne das Hydrauliksystem zu öffnen
- Integrierte digitale Regelelektronik
- Fernsteuerbar, programmierbar
- Ventilruhelage: geschlossen
- Stellzeit 100 ms
- 6 Blendengrößen zur Wahl
- Volumenstrom-Signalfunktion: linear (optional andere Kennlinien möglich)
- Montage auf Anschlussplatten mit Rohranschlüssen oder Steuerblock
- Mit oder ohne Umgehungsrückschlagventil
- Standard-Dichtungswerkstoff Buna N / NBR
- spezifische Lösungen z.B. Rampenfunktion, Einschaltsschwelle u.s.w nach Absprache



Lochbild DIN 24340-G6



Befestigungsschrauben M 5 - DIN 912 - 10.9 gehören nicht zum Lieferumfang Anzugsdrehmoment 8 Nm



BESTELLANGABEN

Zum Lieferumfang des Stromregelventils gehören die O-Ringe zur Abdichtung der Anschlußbohrungen und der Gegenstecker.

Bezeichnung — **Drosselventil 108 B D 5 R A M15**

Typenbaureihe

Serienkennbuchstabe

Ventilbetätigungsart: digitale Ansteuerung = D

Blendengröße: 2; 3; 4; 5; 6; 7

Umgehungsrückschlagventil

R = mit ; ohne = ohne Code

Signaleingang: 0...10 V = A; 0...20 mA = B; 4...20 mA = C

Modifikations- Nr.: für Sonderausführung

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

ZUBEHÖR

Ventilbefestigungsschrauben-Satz:

Best.-Nr.: **44-108-00078**

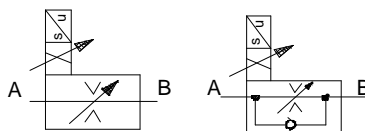
4 Stck. Zylinderschrauben M 5 x 30 DIN 912 - 10.9
siehe Maßblatt 9-74-030-2002

Anschlußplatten

KENNGÖSSEN

1. Allgemeines

Symbol



Bauart

Einstelldrossel: Hohlkolben mit Rechteckfenster

Masse

Rückschlagventil: Federbelastetes Kugelventil

Einbaulage

2,1 kg

Volumenstromrichtung

beliebig, vorzugsweise vertikal

Umgebungstemperaturbereich

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

-10°C bis +50°C

2. Hydraulische Kenngrößen

Nenndruck / Höchstdruck

210 bar für alle Anschlüsse

max. zul. Druckdifferenz

100 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 (Δ p 100 bar, Sollwert 0 Volt, Ölviskosität 36 mm²/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 $\beta_{5-10} \geq 75$)

3. Betätigungsart

elektrisch - Proportionalmagnet mit Wegsensor

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%

3.2 Wegsensor

Bauart

druckdicht

Meßsystem

induktiv; Prinzip Differentialtransformator

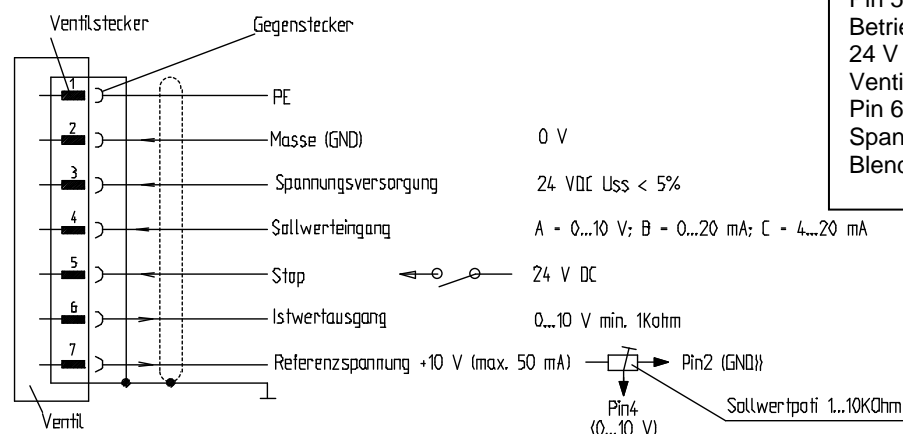
Empfindlichkeit, einstellbar

1,5 V/mm +/- 3%

Nullpunktverstellung, elektrisch

+/- 1mm

Anschlussbelegung



Pin 5
Betriebsbereitschaft beim Anlegen von 24 V DC. Liegt kein Signal an, so ist das Ventil stromlos in Ruhelage.

Pin 6
Spannungssignal, proportional zur Kolben - Blendenposition. (0 V = 0 %, 10 V = 100 %)

3.4 Schutzart (nach DIN EN 60529)

IP 65

3.5 Anschlussart

Gerätestecker C091 31F007 (Amphenol Tuchel)

Kabeldose wird mitgeliefert

Kabeldurchmesser

max. 8 mm

Leiterquerschnitt

0,5 mm²

4. Übertragungsverhalten

(Definition nach DIN 24 311)

Ansprechempfindlichkeit	<1%	} vom Nenn-Einstellvolumenstrom bei Δp 10 bar
Wiederholgenauigkeit	<1%	
Umkehrspanne	<1%	
Hysterese	<1%	
Temperaturdrift (Wegaufnehmer; ohne Viskositätseinfluss)	<0,1% $\Delta Q/^\circ C$	
Volumenstrom – Signalfunktion Zeitverhalten	} siehe Diagramme	

KENNLINIEN

Zeitverhalten

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

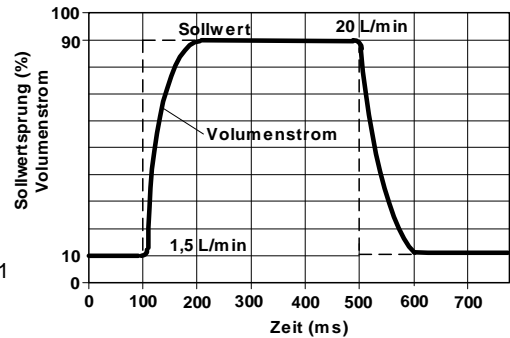


Abb. 1

Δp -Q-Kennlinie; $\Delta p = f(Q)$

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

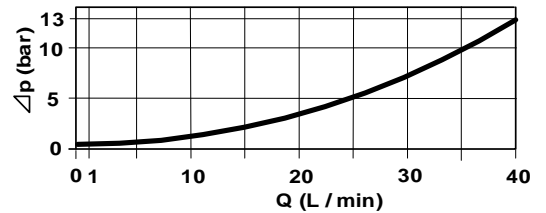


Abb. 2

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.

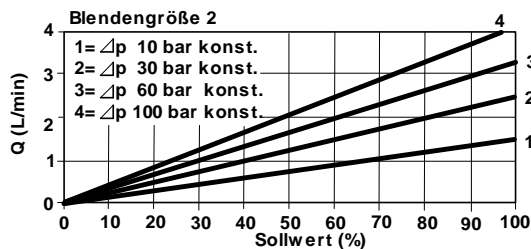


Abb. 3

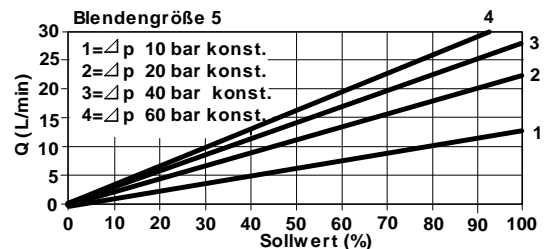


Abb. 6

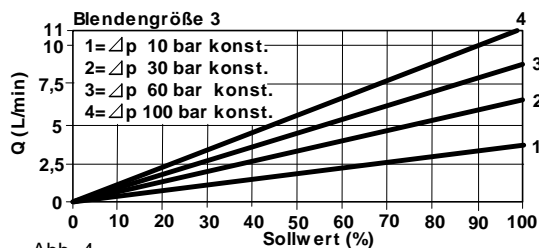


Abb. 4

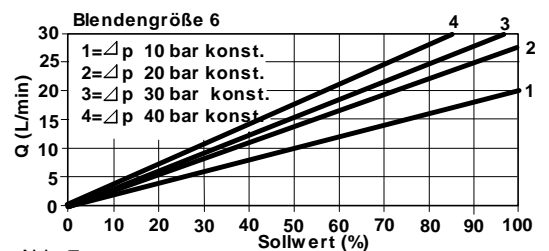


Abb. 7

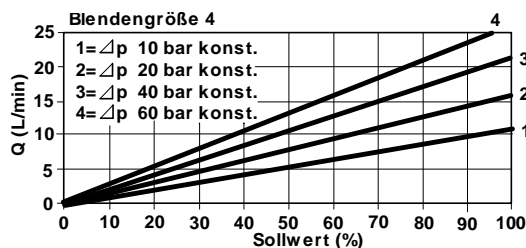


Abb. 5

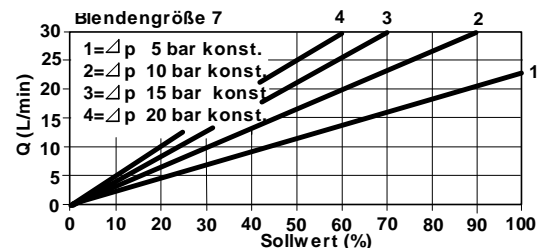


Abb. 8

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 stufenlos durch den Proportionalmagnet, der durch einen integrierten digitalen elektronische Steuer- und Regelverstärker 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. Der Magnet ist über ein Zentralgewinde mit dem Ventil verbunden. Zur Erhöhung der Verstellgenauigkeit und zur Verminderung des Einflusses von Störkräften ist der Proportionalmagnet mit einem Wegmeßsystem gekoppelt. Dadurch kann der Magnet bzw. der Kolben mit der Blendenöffnung entsprechend dem vorgegebenen Sollwert über die Regelelektronik im Lageregelkreis geschaltet werden und so eine genaue Position einnehmen. Durch diese Maßnahme werden u. a. große Hysteresefehler ausgeschaltet. Da der Blendenquerschnitt sich über dem Magnethub linear vergrößert und der Wegsensor ein lineares Ausgangssignal liefert, besteht auch ein linearer Zusammenhang zwischen Sollwert und Volumenstrom. Wegsensor und Magnet bilden eine untrennbare und robuste Einheit. Magnet- und Sensorspule sind auswechselbar ohne das Hydrauliksystem zu öffnen. Die Spulen können um 360° gedreht werden, so daß die Steckanschlüsse in jede gewünschte Lage gebracht werden können. Der Wegsensor wandelt den Magnethub

in eine proportionale elektrische Ausgangsspannung. Die Wirkweise beruht auf dem Prinzip eines Differenzialtransformators, bestehend aus einer Primär und zwei Sekundärspulen. Die elektronische Beschaltung ist in einem vollgekapselten Metallgehäuse im Sensor integriert. Nullpunkt und Verstärkung können über Potentiometer am Sensor verstellt werden. 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 Umkehrungs-Rückschlagventil kann das Ventil auch in umgekehrter Richtung bei geringem Druckverlust ungedrosselt durchströmt werden. Das Rückschlagventil ist als federbelastetes Kugel-Sitzventil ausgebildet.

Hinweis!

Die Ventile sollten nicht bei abgeschalteter Hydraulik längere Zeit über die Regelelektronik weiter angesteuert werden, dies könnte zu inneren Ventilbeschädigungen führen. Bleibt die Spannungsversorgung eingeschaltet, so sollte darauf geachtet werden, dass bei abgeschalteter Hydraulik der Stop-Eingang abgeschaltet wird.

2. Werkstoffe

Das Ventilgehäuse und sonstigen Ventiltteile sind aus Stahl gefertigt. Das Elektronikgehäuse aus Aluminium. Alle Verschleißteile sind gehärtet. Die Ventilaußenteile sind brüniert, die Magnet- und Sensorspule ist verzinkt und chromatiert. Die von Druckflüssigkeit benetzten Magneteile 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.