

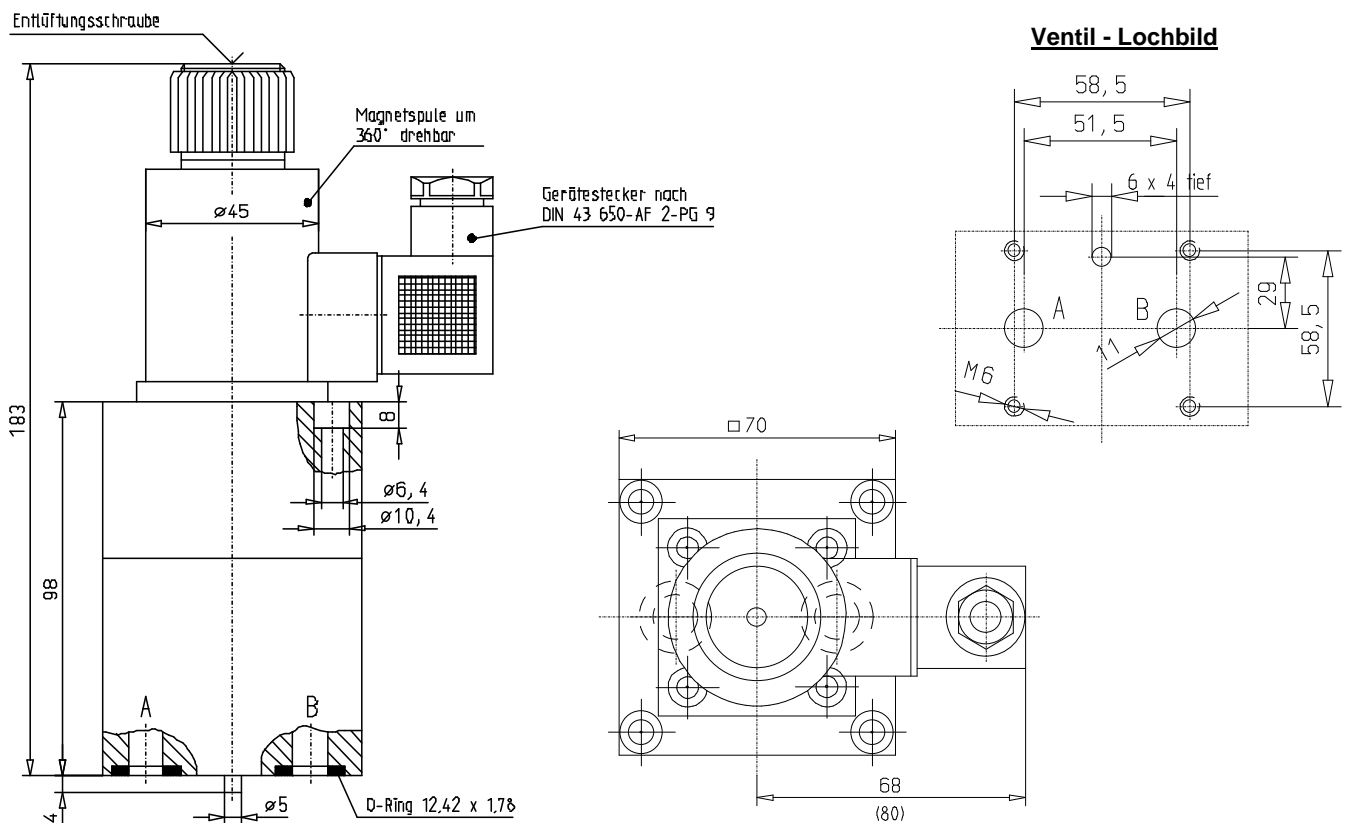
2-Wege-Stromregelventile sind Stromventile (Drosselventile) mit eingebauter Druckwaage. Die Ventile regeln einen einstellbaren Volumenstrom unabhängig von Druckänderungen in der Zu- oder Ablaufleitung selbsttätig konstant.

MERKMALE

- Magnetsystem: Kraftgeregelt, druckfest. Spule auswechselbar ohne das Hydrauliksystem zu öffnen
- Fernsteuerbar, programmierbar
- Ventilruhelage: geschlossen
- Stellzeit 70 ms
- Volumenstrom-Signalfunktion: linear
- Montage auf Anschlussplatten mit Rohranschlüssen oder Steuerblock
- Standard Dichtungswerkstoff Buna N / NBR

MERKMALE der Sonderausführung M 240 / M 241

- Die Ventile haben ein hauseigenes Ventil-Lochbild. Dies ermöglicht eine sehr kompakte Ventilbauweise.
- Ventile mit der Modifikations-Nr. M 240 haben ein Umgehungs Rückschlagventil, Ventile nach M 241 sind ohne Rückschlagventil ausgestattet.



BESTELLANGABEN

Zum Lieferumfang des Stromregelventils gehören die O-Ringe zur Abdichtung der Anschlussbohrungen, vier Befestigungsschrauben M 6 x 100 DIN 912 - 10.9 $M_A = 14Nm$ und der Magnetgerätestecker.

Bezeichnung — **2-Wege-Stromregelventil 280 B P 63 L M 240**

Typenbaureihe

Serienkennbuchstabe

Ventilbetätigungsart: P = Proportional-Magnet

Nenn-Einstellvolumenstrom: 25; 40; 63 L/min

Volumenstrom-Signalfunktion: L = linear

Modifikations-Nr.: M 240 = mit Umgehungs Rückschlagventil

Modifikations-Nr.: M 241 = ohne Umgehungs Rückschlagventil

ZUBEHÖR

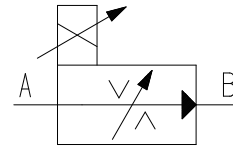
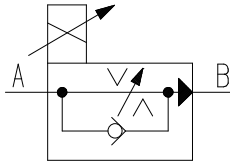
Steuerverstärker Typ StA 03 - ES
Anschlussplatten

siehe Maßblatt 9-74-003-2014
 siehe Maßblatt 9-74-200-0015

KENNGRÖSSEN

1. Allgemeines

Symbol



Typenbezeichnung

280 BP- L M 240

280 BP- L M 241

Bauart

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

Masse

4 kg

Einbaulage

beliebig

Volumenstromrichtung

A nach B geregelt
B nach A ungedrosselter Rückstrom bei Ausführung
mit Rückschlagventil

Umgebungstemperaturbereich

-10°C bis +50°C

2. Hydraulische Kenngrößen

Nenndruck Δ 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

Nennvolumenstrom-Bereich

25; 40; 63 L/min

mind. einstell- und regelbarer Volumenstrom

ca. 200 cm³/min, empfohlener Regelbereich 1:25 bezogen auf
den Nenn-Einstellvolumenstrom

max. zul. Volumenstrom Rückschlagventil

65 L/min

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

3.1 Magnet

Bauart

Einfachmagnet - drückend, druckdicht

Spannungsart

Gleichspannung

Nennspannung

12 V

Nennstrom

1,6 A

Grenzstrom

1,9 A

mind. Strom (Grundstrom)

ca. 400 mA

Nennwiderstand

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

Spuleninduktivität

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

Ansprechempfindlichkeit

ca. < 1%

Wiederholgenauigkeit

ca. < 1%

Umkehrspanne

ca. < 1%

Hysterese

ca. < 4%

} vom Nenn-Einstellvolumenstrom
bei Δp 50 bar

Volumenstrom-Signalfunktion

siehe Abb. 2

Zeitverhalten

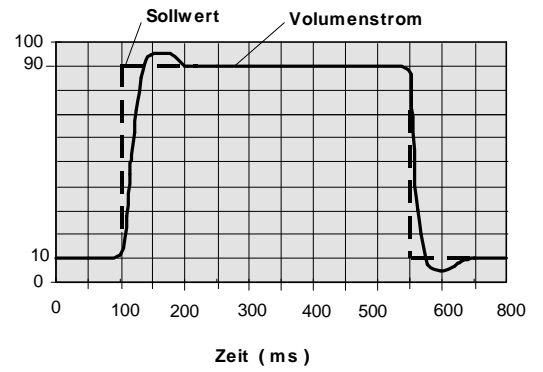
siehe Abb. 1

KENNLINIEN

Zeitverhalten

Abb. 1 zeigt die Übergangsfunktion bzw. Sprungantwort bei einem Sollwertsprung von 10% auf 90% und umgekehrt.

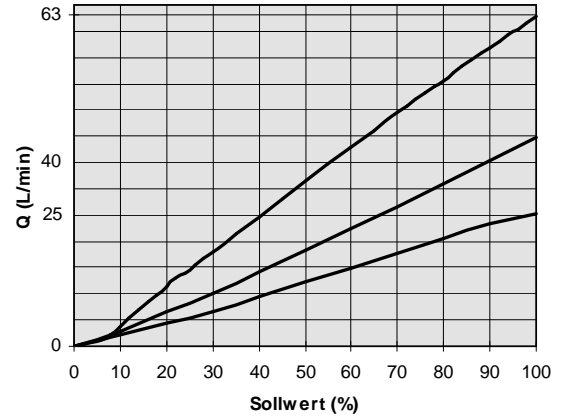
Abb. 1



Volumenstrom-Signalfunktion-Kennlinie $Q = f(U)$

Abb.2 zeigt die Abhängigkeit der Nenn-Volumenstrombereiche vom elektrischen Eingangssignal.

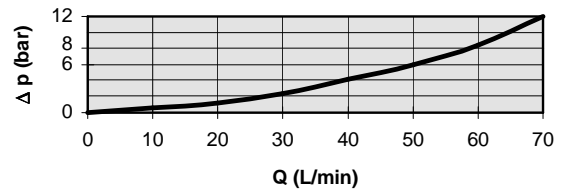
Abb. 2



Δp -Q-Kennlinie; $\Delta p = f(Q)$

Abb. 3 zeigt den Druckverlust des Ventils für die Volumenstromrichtung B nach A durch das Umgehungsrückschlagventil bei geschlossener Einstellblende.

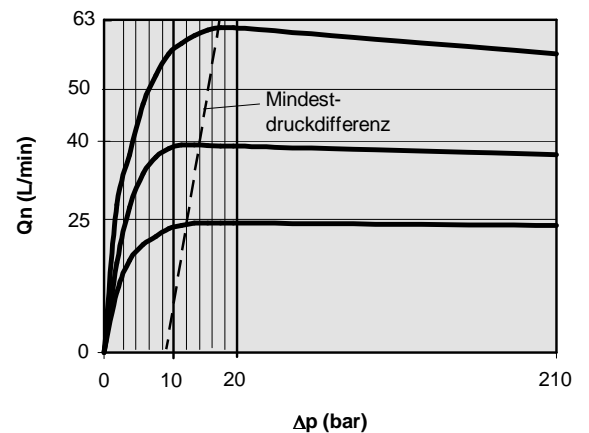
Abb. 3



Q- Δp -Kennlinie; $Q = f(\Delta p)$

Abb. 4 zeigt das Regelverhalten des Ventils für die Volumenstromrichtung A nach B für die verschiedenen Nenn-Einstellvolumenströme, sowie die Mindestdruckdifferenz die für die Funktion erforderlich ist.

Abb. 4



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 Verstärker 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. Der Magnet ist auswechselbar ohne das Hydrauliksystem zu öffnen. Die Spule kann um 360° gedreht werden, so daß der Steckanschluss in jede 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). Aufgrund der sehr kompakten Bauform werden bei

Druckänderungen sehr kurze Regelzeiten von wenigen Millisekunden erzielt. Die Druckwaage ist in Ruhestellung geöffnet. Dadurch kann es bei zuschalten des Ventils eventuell zu einem Anfahrtsprung kommen.

Die Ventile können wahlweise mit einem modifizierten Steueranschluß geliefert werden, über den die Druckwaage in Ruhelage geschlossen werden kann (siehe Zusatzinformation 9-74-020-0026).

Der Volumenstrom wird nur in einer Durchflußrichtung geregelt. In umgekehrter Durchflußrichtung ist bei der Modifizierung M 240 ein Umgehungs Rückschlagventil eingebaut, es gestattet einen ungedrosselten Rückstrom bei geringem Druckverlust. Es ist als federbelastetes Kugel-Sitzventil ausgebildet. Bei der Modifizierung M 241 wird der Rückstrom gedrosselt.

Hinweis!

Die Ventile sollten nicht bei abgeschalteter Hydraulik längere Zeit über die Regelelektronik weiter angesteuert werden, dies könnte zu inneren Ventilbeschädigungen führen. Bei Betrieb mit unserem Steuerverstärker Typ StA 03 - ES sollte dieser über den Stopeingang über die Maschinensteuerung abgeschaltet werden.

2. Werkstoff

Die Ventiltteile sind aus Maschinenbaustahl gefertigt. Alle Verschleißteile sind oberflächengehärtet. Die Ventilaußenteile sind brüniert, die Magnetspule ist verzinkt und chromatiert.

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 Eigenschaft im Rechtssinne zu verstehen.