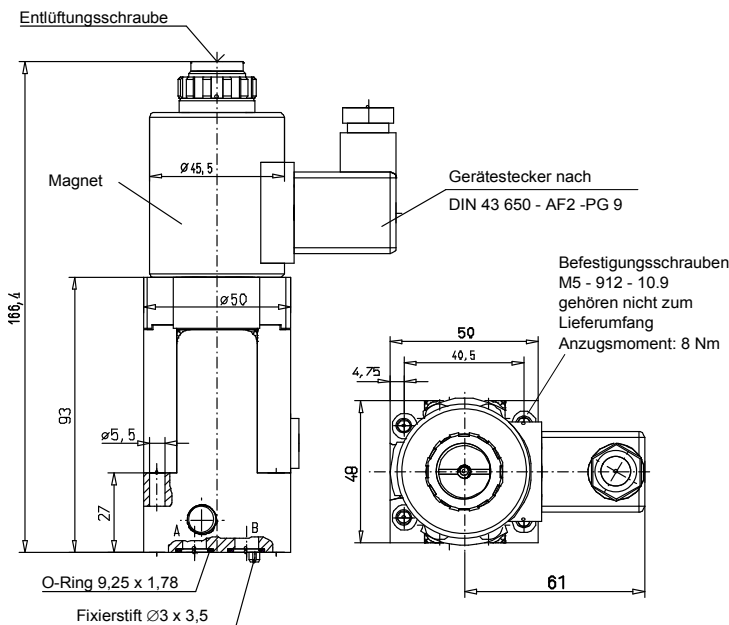
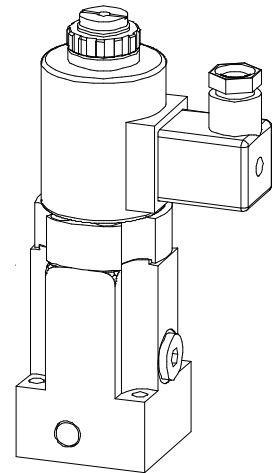


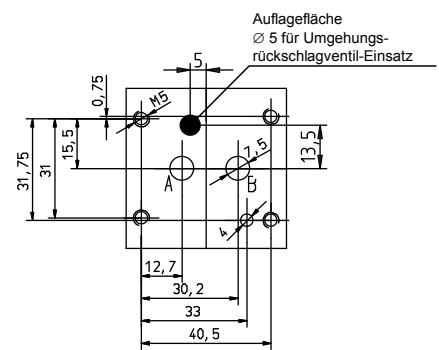
2-Wege-Stromregelventile sind Stromventile (Drosselventile) mit eingebauter Druckwaage. Die Ventile regeln einen einstellbaren Volumenstrom unabhängig von Druckänderungen in der Zu- oder Ablaufleitung selbsttätig konstant. Sie können auf der Zu- oder Ablaufseite des Verbrauchers eingebaut werden.

**MERKMALE**

- Lochbild nach DIN 24 340 – G 6
- 7 Nennvolumenstrom-Einstellbereiche bis zu 25 l/min
- proportional-magnetische Betätigung: 12 V, kraftgeregelt, druckfest  
 Spule auswechselbar ohne das Hydrauliksystem zu öffnen
- Ventilruhelage: geschlossen
- Stellzeit ca. 70 ms
- Volumenstrom-Signalfunktion: linear
- mit Umgehungs-rückschlagventil
- Standard Dichtungswerkstoff Buna N/NBR, andere Werkstoffe möglich
- Montage auf Anschlussplatten mit Rohranschluss oder Steuerblock möglich



**Lochbild**



**BESTELLANGABEN**

Zum Lieferumfang gehören die O-Ringe an der Montagefläche des Ventils und der Magnet-stecker.

NAME — **2-Wege Stromregelventil 28 M P 25 M..**

Typenbaureihe

Serienbuchstabe

Betätigung P = Proportionalmagnet

Nennvolumenstrom 1 – 2,5 – 4 – 6,3 – 10 – 16 – 25 l/min

Ergänzende Angaben bei Sonderausführungen

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

**ZUBEHÖR**

zusätzlich bestellbar

Steuerverstärker StA03-ES1: siehe Maßblatt 9-74-003-3011

Ventilbefestigungsschrauben: Bestell-Nr. 44-020-00928

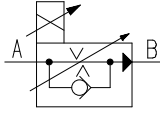
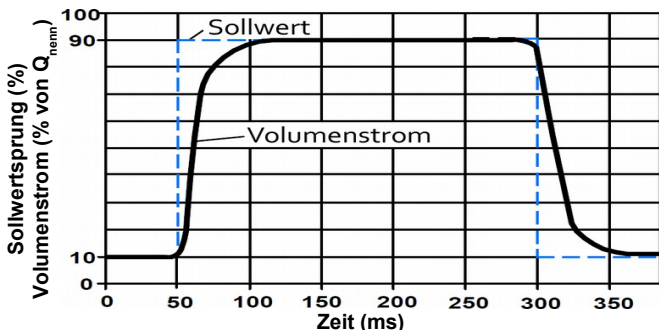

4 Zylinderschrauben M5 x 35 DIN 912 – 10.9

Anschlussplatten: siehe Maßblatt 9-74-030-2002

Stromgleichrichter-Platten Typ 71 CZ: siehe Maßblatt 9-74-071-1010

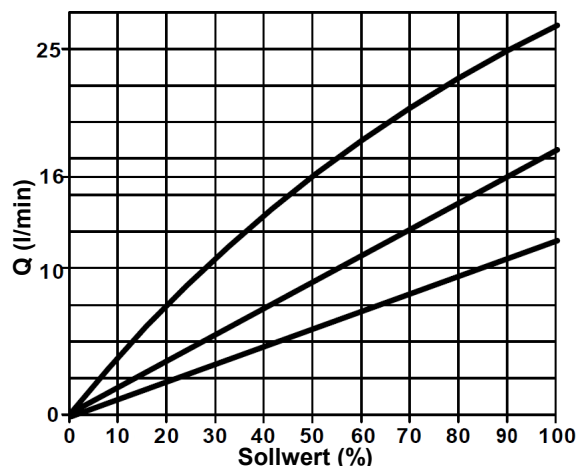
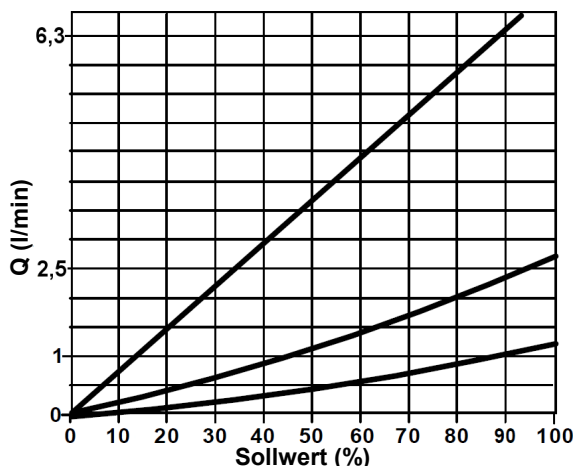
Ventilbefestigungsschrauben: Bestell-Nr. 44-020-00921

4 Zyl.Schr. M5 x 35 DIN 912 – 10.9 f. Kombination m. Stromgleichrichterplatten

<b>KENNGRÖSSEN</b>	
<b>1. ALLGEMEIN</b>	
Symbol	
Bauart	Einstelldrossel: Hohlkolben mit Rechteckfenster Druckwaage: der Einstelldrossel nachgeschaltet
Masse	ca. 1,7 kg
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise vertikal
Volumenstromrichtung	A nach B geregelt, B nach A ungedrosselter Rückstrom
Umgebungstemperaturbereich	-10 °C bis +50 °C
<b>2. HYDRAULISCHE GRÖSSEN</b>	
Nenndruck / Höchstdruck	210 bar für alle Anschlüsse
Hydraulisches Medium	hydraulisches Öl nach DIN 51 524 (1,2)
Hydraulisches Medium Temperaturbereich	-20 °C bis +70 °C
Viskositätsbereich	5 – 350 mm <sup>2</sup> /s
Nennvolumenströme	1,0 – 2,5 – 4 – 6,3 – 10 – 16 - 25 l/min
Min. regelbarer Volumenstrom	ca. 10 bis 20 cm <sup>3</sup> /min; 1:25 bezogen auf den Nennvolumenstrom
Max. zul. Rückstrom über Rückschlagventil	40 l/min
Verschmutzungsgrad / Filterung	Klasse 16/13 nach ISO 4406 bzw. 7 nach NAS 1638 (Filterempfehlung: Mindest-Rückhalterate $\beta_{10-15} \geq 75$ )
<b>3. BETÄTIGUNGSART</b>	
elektrisch: Proportionalmagnet	
<b>3.1 MAGNET</b>	
Bauart	Einfachmagnet - drückend, druckdicht
Nennspannung	12 V DC
Nennstrom	1,6 A
Grenzstrom	1,9 A
Min. Strom	ca. 400 mA
Nennwiderstand	$R_{20} = 5,9 \Omega$
Nennleistung	15,1 W
Einschaltdauer	100%
Anschlussart	Gerätesteckverbindung nach DIN 43 650 – AF 2
Schutzart	IP 65 nach DIN 40050 (bei installierten Gegenstecker)
<b>4. ÜBERTRAGUNGSVERHALTEN</b> (Definition nach DIN 24 311)	
Ansprechempfindlichkeit	ca. 1 %
Wiederholgenauigkeit	ca. 1 %
Umkehrspanne	ca. 1 %
Hysterese	ca. 4 %
Volumenstrom-Signalfunktion	} siehe Kennlinien
Zeitverhalten	
<b>KENNLINIEN</b>	
<b>Zeitverhalten</b> Übergangsfunktion bzw. Sprungantwort bei einem Sollwertsprung von 10 % auf 90 % und umgekehrt.	
 <b>SCHIEDRUM HYDRAULIK</b> <a href="http://www.schiedrum.com">www.schiedrum.com</a>	
9-74-028-5007 <span style="float: right;">Seite: 2/4 06/15</span>	

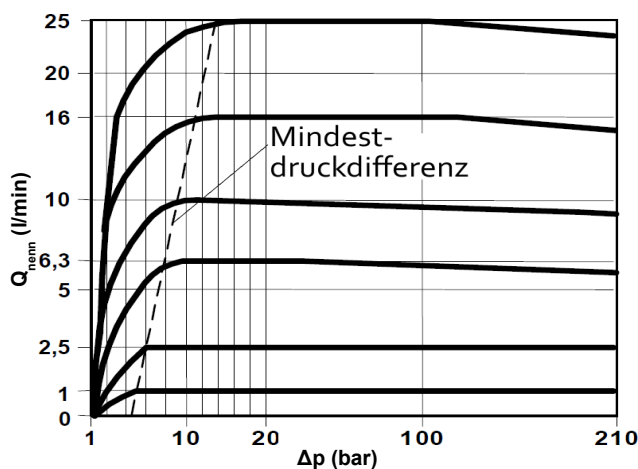
### Volumenstrom-Signalfunktion

Abhängigkeit der Volumenstrombereiche vom elektr. Eingangssignal



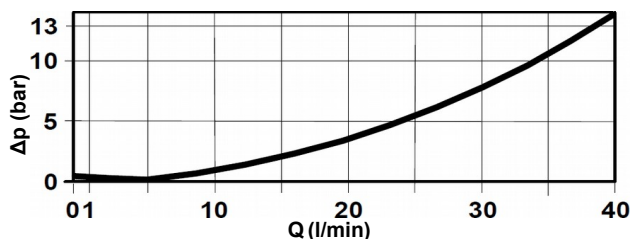
### Q-Δp Kennlinie; $Q = f(\Delta p)$

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



### Δp-Q Kennlinie; $\Delta p = f(Q)$

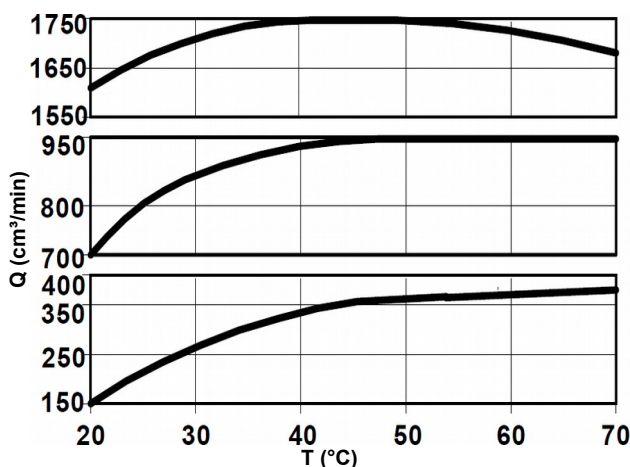
Druckabfall über das Ventil für die Volumenstromrichtung B nach A über das Umgehungsrückschlagventil bei geschlossener Einstellblende.



### Q-T Kennlinie; $Q = f(T)$ , $P = 100 \text{ bar}$

Volumenstromänderung für drei verschiedene Einstellwerte in Abhängigkeit der Öltemperatur bei einer konstanten Druckdifferenz von 100 bar. Gemessen mit Hydrauliköl HLP 46 (ISO-VG 46)  $\nu_{oi} = 46 \text{ mm}^2/\text{s}$  bei  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Für größere Volumenströme wird der Temperatureinfluss kleiner.  
Für kleinere Ströme ergeben niedrigviskose Öle kleinere Volumenstromabweichungen.



## BESCHREIBUNG

### 1. 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 Einstellblende benötigt.

Die Ventile können auf der Zu- oder Ablaufseite des Verbrauchers eingebaut werden.

Die Einstellung des Volumenstroms erfolgt stufenlos durch den Proportionalmagnet, der durch einen elektronischen Steuerverstärker angesteuert wird. Der Proportionalmagnet ist ein elektromechanischer Wandler. Seine Ausgangsgröße Kraft ist zum 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 jede gewünschte Lage gebracht werden kann.

Die Druckunabhängigkeit des Volumenstromes wird durch die Druckwaage erreicht. Die Druckwaage sorgt für eine konstante Druckdifferenz an der Einstellblende und ist dieser als Sekundärregler nachgeschaltet.

Aufgrund der sehr kompakten Bauform werden bei Druckänderungen sehr kurze Regelzeiten von wenigen Millisekunden erreicht.

Die Druckwaage ist in Ruhestellung geöffnet, was zu einem Anfahrtsprung beim Zuschalten des Ventils führen kann. Die Ventile für Vorlaufregelung können wahlweise mit einem modifizierten Steueranschluss geliefert werden, über den die Druckwaage geschlossen werden kann (siehe Zusatzinformation 9-74-020-0026).

Der Volumenstrom wird in einer Durchflussrichtung geregelt. Die Regelrichtung ist dem Typenschild zu entnehmen. In umgekehrter Durchflussrichtung ist ein Umgehungsrückschlagventil eingebaut, welches einen ungedrosselten Rückstrom bei geringem Druckverlust gestattet. Es ist als federbelastetes Kugel-Sitzventil ausgebildet.

#### **Hinweis!**

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

#### **Achtung!**

Die Ventile sollten bei abgeschalteter Hydraulik nicht längere Zeit über die Steuerelektronik angesteuert werden, dies könnte zu inneren Ventilbeschädigungen führen.

### 2. WERKSTOFFE

Die Ventileile sind grundsätzlich aus Maschinenbaustahl gefertigt. Die Außenteile sind brüniert oder verzinkt. Alle Verschleißteile sind oberflächengehärtet. Die von Druckflüssigkeit benetzten Magneteile sind aus Stahl, Eisen, und Messing gefertigt, die Magnetspule ist mit Kunststoff umhüllt.

Für Anwendungen die außerhalb der angegebenen Kenngrößen liegen, wenden Sie sich bitte an Schiedrum Hydraulik

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 mm<sup>2</sup>/s und mit einer Filterfeinheit von < 10 µm durchgeführt. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaft im Rechtssinne zu verstehen.