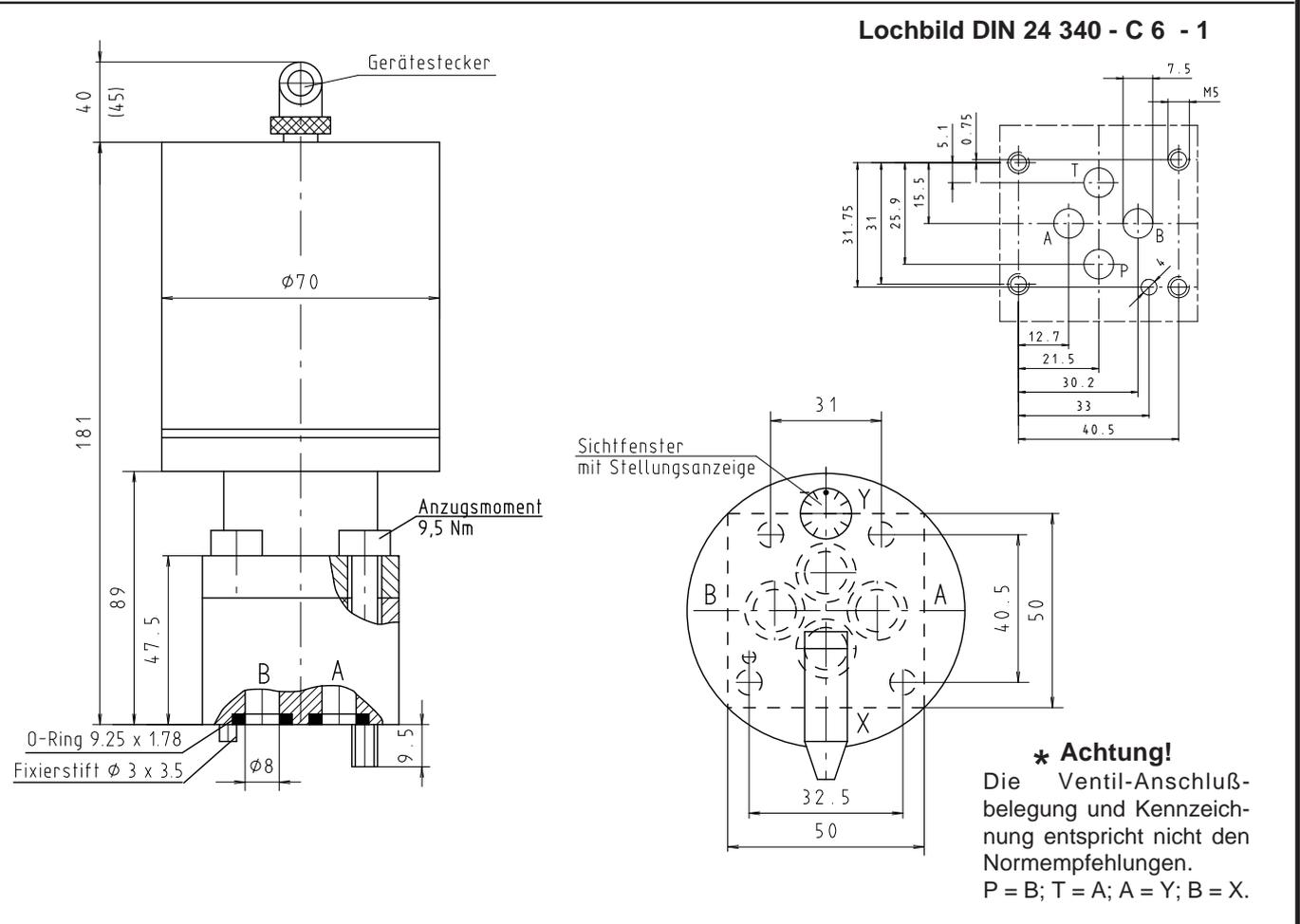


Druckregelventile regeln einen stufenlos einstellbaren Druck im Ablaufstrom zu einem nachgeschalteten System weitgehend unabhängig vom Primärdruck und vom Volumenstrom. 2-Wege-Druckregelventile haben keine Sekundärdruck-Absicherung, d. h. eine Druckerhöhung auf der Verbraucherseite wird nicht ausgeglichen.

MERKMALE

- Fernsteuerbar, programmierbar
- Ansteuerung analog bedeutet: Die Schrittmotoransteuerung erfolgt mit unserem Steuergerät über ein analoges Eingangssignal (0-10 V; 0-20 mA)
- Schrittmotorstellung wird mit Rückführpotentiometer überwacht
- Failsafe-Verhalten: Ventil behält bei Netzspannungsausfall die zuletzt eingenommene Position
- keine elektrische Temperaturdrift
- Mindeststellzeit 1,5 Sek.
- Auflösung ca. 0,25%
- 5 Einstelldruckbereiche
- Mindesteinstelldruck bei allen Druckeinstellbereichen 7 bar
- Mit Steuerölanschluß zur Fernverstellung bzw. Druckentlastung von Anschluß A (muß verschlossen werden, wenn diese Funktion nicht benötigt wird)
- Standard Dichtungswerkstoff Viton (FKM)
- Montage auf Anschlußplatten mit Rohranschlüssen oder Steuerblock



BESTELLANGABEN

Zum Lieferumfang des Druckventils gehören die O-Ringe zur Abdichtung der Anschlußbohrungen, vier Befestigungsschrauben M 5 x 55 DIN 912 - 12.9 Anzugsdrehmoment 9,5 Nm und 2m Kabel mit Stecker.

Bezeichnung	2-Wege-Druckregelventil	663	C	A	
Typenbaureihe					
Serienkennbuchstabe					
Ansteuerungsart:	A = analog				
Einstelldruckbereich in bar:	35; 70; 140; 210; 315				
Ergänzende Angaben bei Sonderausführungen					

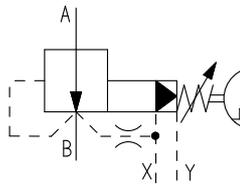
ZUBEHÖR

Anschlußplatten
Schrittmotor-Steuergerät

siehe Maßblatt 9-74-603-1004
 StA 01 - DAS (Maßblatt 9-74-001-5001)

1. Allgemeines

Symbol



Bauart

zweistufig: Vorsteuerstufe = Sitzventil
Hauptsteuerstufe = Kolbenventil

Masse

2,1 kg

Einbaulage

beliebig, vorzugsweise vertikal

Volumenstromrichtung

A nach B

Umgebungstemperaturbereich

-25°C bis +50°C

2. Hydraulische Kenngrößen

Nenndruck / Höchstdruck

Anschluß A; B; X = 315 bar
Anschluß Y = 70 bar

Einstelldruckbereich

7 - 35 bar; 7 - 70 bar; 7 - 140 bar; 7 - 210 bar; 7 - 315 bar

Nennvolumenstrom

30 L/min

Druck-Volumenstrom-Funktion

siehe Abb. 1 und 3

Druckflüssigkeit

Hydrauliköl nach DIN 51 524 (1,2)

Druckflüssigkeitstemperaturbereich

-20°C bis +60°C

Viskositätsbereich

5 - 350 mm²/s

Steuervolumenstrom

ca. 350 cm³/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

elektromotorisch

3.1 Motor

Bauart

Permanentmagnet-Schrittmotor

Betriebsart

bipolar

Strangzahl des Stators

2

Polzahl des Rotors

24

Schrittzahl je Umdrehung

48

max. Betriebsfrequenz

200 Hz / empfohlene Betriebsfrequenz 160 Hz

Widerstand je Strang

34 Ohm

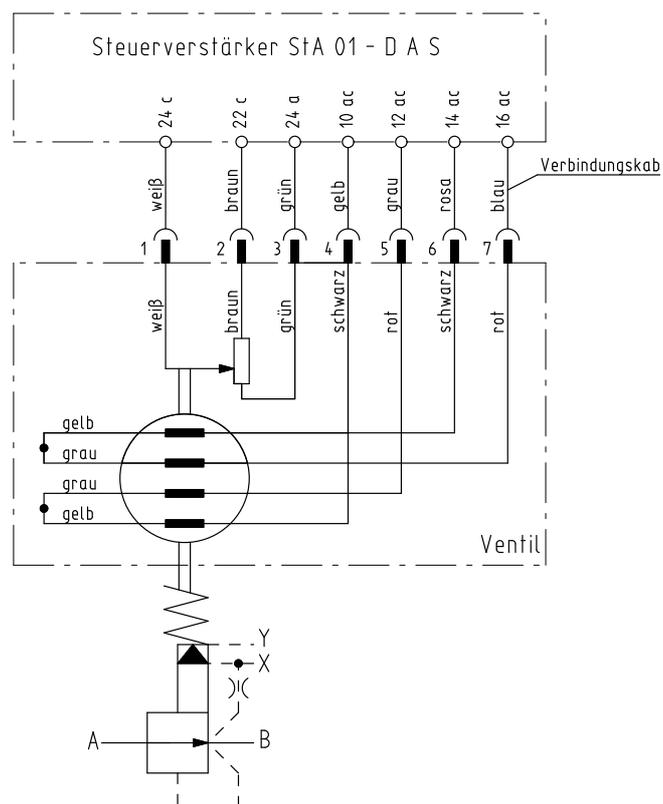
Induktivität je Strang

180 mH

Nennstrom je Strang

325 mA

Prinzipschaltbild



3.2 Potentiometer

9-74-663-5002 Bl. 3

Belastbarkeit	1,5 W bei 40°C
unabhängige Linearität	≤ 1%
Widerstandswert	1 K Ohm +/- 20%
max. Schleiferstrom	1 mA
Spannungsglätte	< 0,5%

3.3 Schutzart (nach DIN 40 050)

IP 40

3.4 Elektrischer Anschluß

Gerätestecker baugleich mit 3477 000 Fa. Amphenol Tuchel
Kabeldose wird mitgeliefert

3.5 Zugehöriges Steuergerät

StA 01 - DAS

4. Übertragungsverhalten

Ansprechempfindlichkeit	< 1%	} vom Einstelldruckbereich
Wiederholgenauigkeit	< 1%	
Hysterese	< 1%	
Umkehrspanne	< 1%	

Stellzeit

p mind. bis p max. ca. 1,5 Sek. In Verbindung mit unserem Standard Steuergerät StA 01 - DAS kann durch Verkleinerung der Schrittfrequenz die Stellzeit auf ca. 6 Sek. verlängert werden.

KENNLINIEN

pa-Q-Kennlinie; pa=f(Q, pe=konst.)

Abb. 1 zeigt die Volumenstromabhängigkeit für den Ausgangsdruck sowie den niedrigsten Einstelldruck. Gemessen bei einem Eingangsdruck von 20 bar über dem Ausgangsdruck, Steuerölablauf drucklos zum Tank.

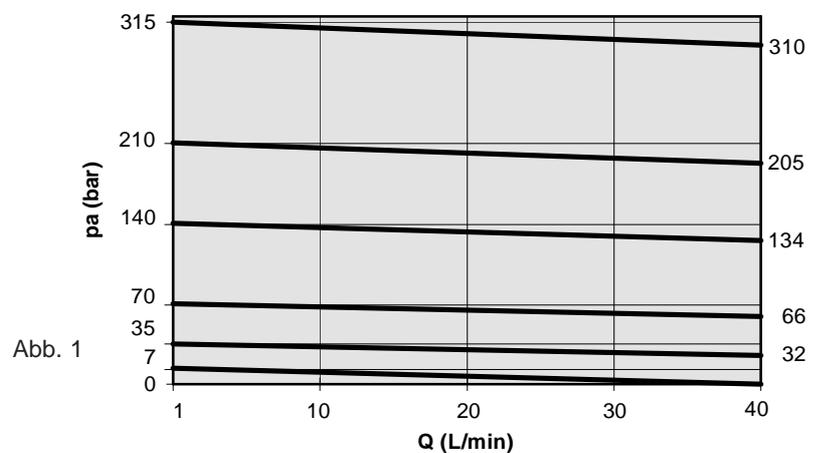


Abb. 1

pa-pe-Kennlinie; pa=f(pe, Q=konst.)

Abb. 2 zeigt das Regelverhalten für den Ausgangsdruck in Abhängigkeit von Eingangsdruck bei einem Volumenstrom von 30 L/min, Steuerölablauf drucklos zum Tank.

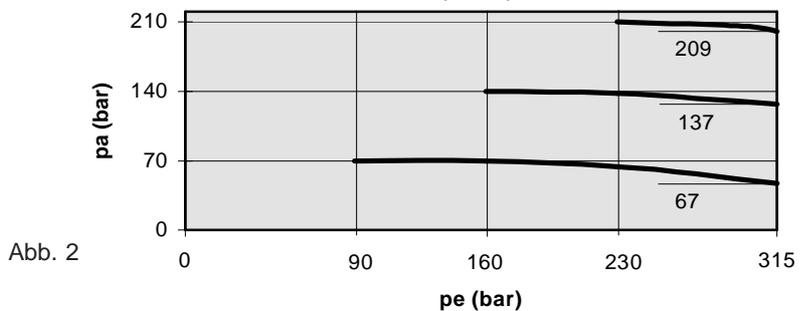


Abb. 2

Δp-Q-Kennlinie; Δp=f(Q)

Abb. 3 zeigt den Druckverlust in Abhängigkeit vom Volumenstrom für die Volumenstromrichtung von Anschluß B nach A bzw. A nach B bei entlastetem Anschluß X.

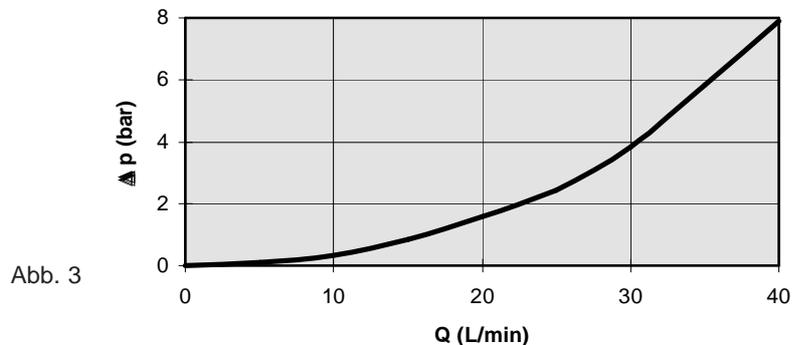


Abb. 3

Druck-Signalfunktion-Kennlinie

Abb. 4 zeigt die ventiltypische Kennlinie für die Funktion Druck-Sollwert. Sie gibt Aufschluß über die Linearität.

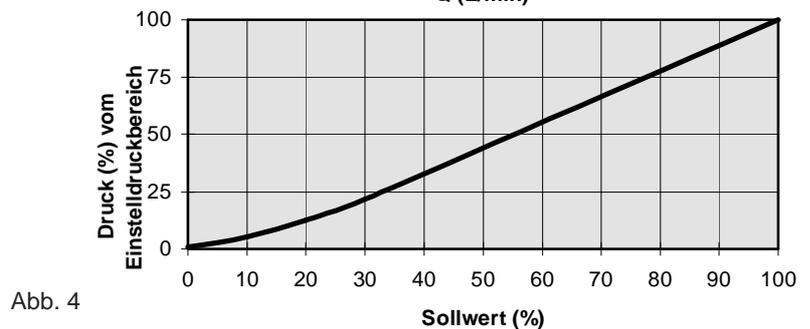


Abb. 4

VENTILBESCHREIBUNG

1. Ventil

Das Ventil ist zweistufig aufgebaut. Es besteht im wesentlichen aus dem Hauptsteuerteil das von einem Vorsteuerteil gesteuert wird. Durch die Vorsteuerung wird der Druck weitgehend unabhängig vom Volumenstrom geregelt. Das Steueröl für die Vorsteuerung wird sekundärseitig entnommen. Die Druckeinstellung erfolgt mit einem Schrittmotor-Stellantrieb, der mit einem Istwert-Potentiometer gekoppelt ist, welches die Position auf die Motorsteuerung zurückführt. Dadurch wird die Druckeinstellfeder entsprechend dem vorgegebenen Sollwert über die Steuerelektronik durch eine Lage-Regelung in eine genaue Position gebracht. Durch diese Maßnahme werden u. a. große Hysteresefehler ausgeschaltet. Da sich die Kraft der Druckeinstellfeder über dem Stellweg proportional vergrößert und das Istwert-Potentiometer ein lineares Ausgangssignal liefern, besteht auch ein proportionaler Zusammenhang zwischen Sollwert und Druck. In dem Potentiometer befinden sich mechanische Endanschläge, sie sollen im regelmäßigen Betrieb nicht angefahren werden. Im Ventil befindet sich keine Motorabschaltung, dies muß über die Motorsteuerung erfolgen.

Der Vorteil der schrittmotorischen Verstellung liegt in der hohen Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Einstellwerte. Die Ventilstellung bleibt auch bei einem Spannungsausfall

erhalten.

Auf besonderen Wunsch kann das Ventil auch mit Nothandbetätigung geliefert werden. Motor und Getriebe sind während der Lebensdauer wartungsfrei.

Der Stellantrieb wirkt über einen Gewinde-Spindeltrieb, über die Druckeinstellfeder und einen Ventilkegel auf den Vorsteuertventilsitz, gegen die hydraulische Kraft der Druckflüssigkeit im Steuerkreis. Der sich einstellende Druck wird als Referenzdruck dem Regelkolben im Hauptventil aufgeprägt. Der Regelkolben hat die Funktion einer Druckwaage die den Druck im Arbeitskreis entsprechend dem Vorsteuerdruck regelt.

Das Ventil hat vier Anschlüsse, die Hauptanschlüsse A und B für Zu- und Ablauf und die Steueranschlüsse X und Y. Über den Anschluß Y wird das Vorsteueröl abgeführt. Um Ventilschwingungen zu vermeiden empfehlen wir, das Steueröl drucklos und störungsfrei, separat zum Tank abzuleiten. Über den Anschluß X kann das Ventil sowohl extern entlastet als auch ferngesteuert werden, **er muß verschlossen werden, wenn diese Funktion nicht benötigt wird.** Wir empfehlen jedoch, diesen Anschluß in Steuerblöcken bzw. Anschlußplatten trotzdem vorzusehen, um im Falle von auftretenden System-schwingungen über diesen Anschluß das Dämpfungsverhalten des Ventils zu ändern.

2. Werkstoff

Die Ventiltteile sind im wesentlichen aus Automatenstahl gefertigt, die Außenteile sind brüniert bzw. verzinkt, alle Verschleißteile sind gehärtet. Das Gehäuse des Stellantriebes besteht aus Aluminium, schwarz eloxiert. Die sonstigen Teile des Stellantriebes sind aus unterschiedlichen Werkstoffen hergestellt, korrosionsgeschützt.

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.