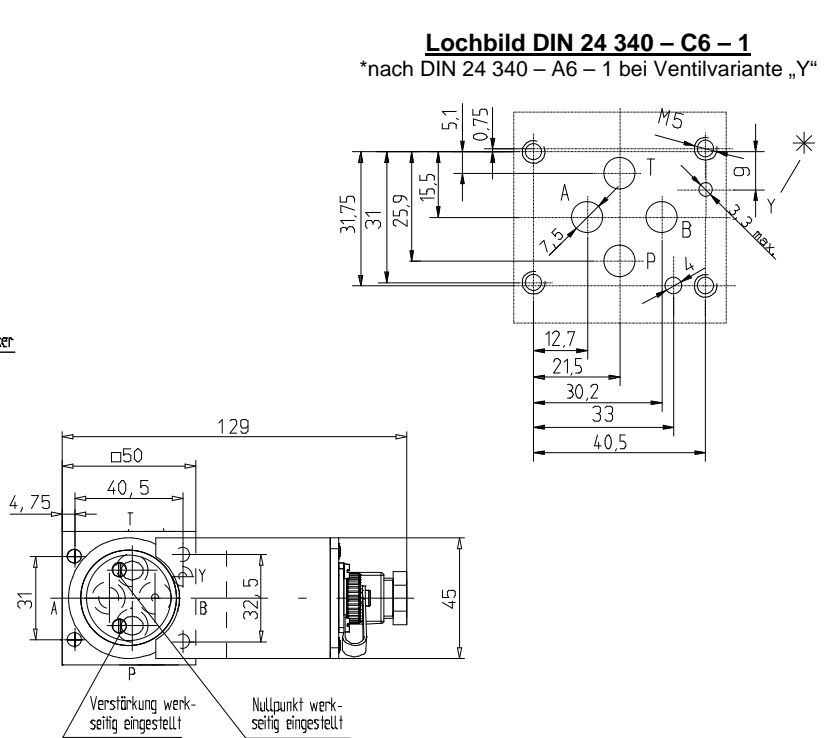
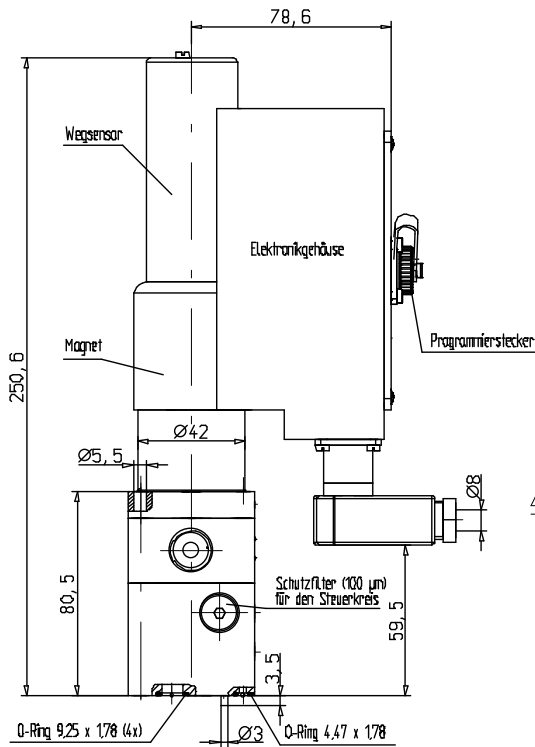


3-Wege-Druckregelventile regeln und begrenzen einen stufenlos einstellbaren Druck im Ablaufstrom. Diese Ventile verfügen über eine integrierte Regelelektronik. In Verbindung mit einem Druckgeber sind die Ventile geeignet zur schnellen und präzisen Regelung des Sekundärdrucks.

MERKMALE

- mit integrierter Regelelektronik
- Programmierstecker (optional)
- Druckeinstellung ab < 1bar
- Mit Sekundärdruck-Absicherung
- Mit Steueranschluß zur Fernsteuerung bzw. Druckentlastung von Anschluß A (muß verschlossen werden, wenn diese Funktion nicht benötigt wird)
- Wahlweise mit externem Steuerölablauf (Lochbild nach DIN 24 340 - A6 - 1)
- Standard-Dichtungswerkstoff Viton (FKM)
- Montage auf Anschlußplatten mit Rohranschlüssen oder Steuerblock
- Ventilruhelage: Verbindung A nach T; P gesperrt.
- Stellzeit ca. 70 ms



BESTELLANGABEN

Zum Lieferumfang gehören die O-Ringe zur Abdichtung der Anschlußbohrungen, vier Befestigungsschrauben M5 x 90 DIN 912-12.9, Anzugsdrehmoment 9,5 Nm und die Geräteresteckverbindung.

ZUBEHÖR

muß gesondert bestellt werden.

Bezeichnung — **3-Wege-Druckregelventil 686 B D PS 70 Y B 1A M ...**

Typenbaureihe

Serienkennbuchstabe

Ventilbetätigungsart: digitale Ansteuerung = **D**
 Programmierbar: mit Programmierstecker = **PS**
 ohne Programmierstecker = **ohne Code**

Nenn-Einstelldruck in bar: **70; 140; 210; 300**

Ventilvariante Steuerölablauf (s. Symbol)

Steuerölablauf intern = **ohne Code**

*Steuerölablauf extern = **Y**

Sollwerteingang 0 bis 10 V = **A**; 0 bis 20 mA = **B**; 4 bis 20 mA = **C**

2. Regelkreis ohne = **0**; mit = **1A** für 0 - 10V; **1B** für 0 - 20 mA; **1C** für 4-20mA

Ergänzende Angaben bei Sonderausführungen = **M ...**

Anschlußplatten

* bei Ventilvariante **Y**

Handterminal

siehe Maßblatt 9-74-030-2002

siehe Maßblatt 9-74-686-0007

Best. Nr.: 44-006-0001

KENNGRÖSSEN

1. Allgemeines

Symbol		
Typenbezeichnung	686 BD...1A	686 BD..Y.1A
Bauart	zweistufig; Vorsteuerstufe Hauptsteuerstufe	= Sitzventil = Kolbenventil
Masse	kg	
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise vertikal	
Volumenstromrichtung	P nach A bzw. A nach T	
Umgebungstemperaturbereich	-10°C bis +50°C	

2. Hydraulische Kenngrößen

Nenndruck / Höchstdruck Mindest-Druckdifferenz P nach A Einstelldruckbereich Mindest-Einstelldruck Nennvolumenstrom Druck-Volumenstrom-Funktion Druckflüssigkeit Druckflüssigkeitstemperaturbereich Viskositätsbereich Steuervolumenstrom Verschmutzungsgrad/Filterung	Anschluß P, A und B = 315 bar Anschluß T = 70 bar bei externem Steuerölablauf Anschluß T = bei internem Steuerölablauf drucklos und separat zum Tank Anschluß Y = drucklos und separat zum Tank 15 bar 70 bar; 140 bar; 210 bar; 300 bar < 1 bar 30 L/min siehe Abb. 3 Hydrauliköl nach DIN 51 524 (1,2) -20°C bis +70° C 15 - 350 mm ² /s ca. 400 cm ³ /min 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

3.2 Wegsensor

Bauart	druckdicht
Meßsystem	induktiv; Prinzip Differentialtransformator
Empfindlichkeit, einstellbar	1,5 V/mm +/- 15%
Nullpunktverstellung, elektrisch	+/- 1 mm

3.3 Elektrischer Anschluss

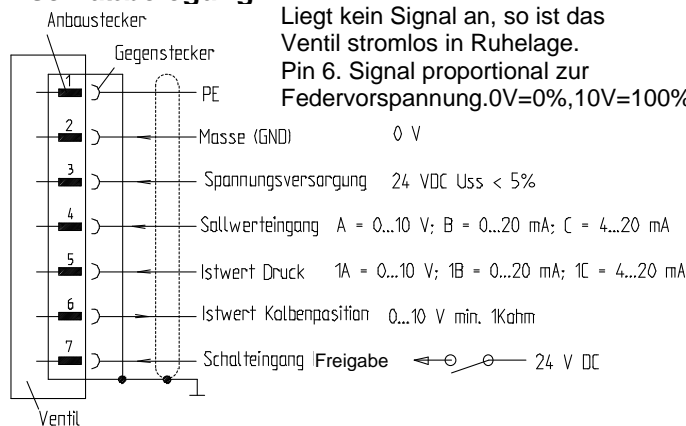
Gerätesteckverbinder (Amphenol)

3.4 Schutzart (nach DIN 40 050)

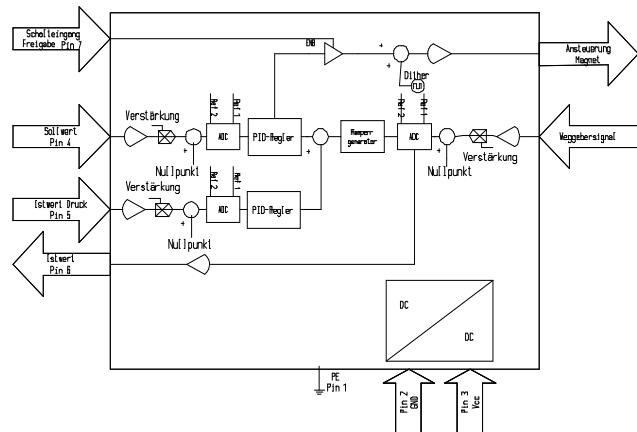
IP 65

Anschlußbelegung

Pin 7. Betriebsbereit bei 24 V DC.
 Liegt kein Signal an, so ist das Ventil stromlos in Ruhelage.
 Pin 6. Signal proportional zur Federvorspannung. 0V=0%, 10V=100%



Blockschaltbild



4. Übertragungsverhalten

(Definition nach DIN 24 311)

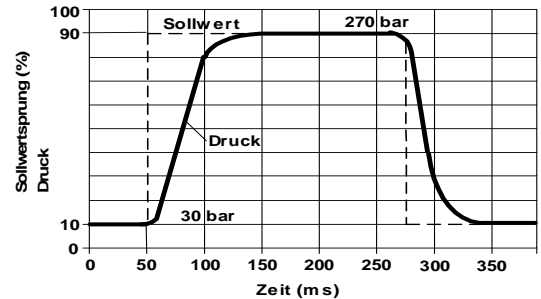
Ansprechempfindlichkeit	± 0,5 %	} vom Einstelldruckbereich
Wiederholgenauigkeit	± 0,5 %	
Umkehrspanne	± 0,5 %	
Hysterese	± 0,5 %	
Druck-Signalfunktion Zeitverhalten	siehe Abb. 2 siehe Abb. 1	

KENNLINIEN

Zeitverhalten

Abb. 1 zeigt die Sprungantwort des Drucksignals auf einen Sollwertsprung von 10% auf 90% und umgekehrt. Gemessen bei einem Volumenstrom von 20 L/min. Die Werte sind stark anlagenbedingt.

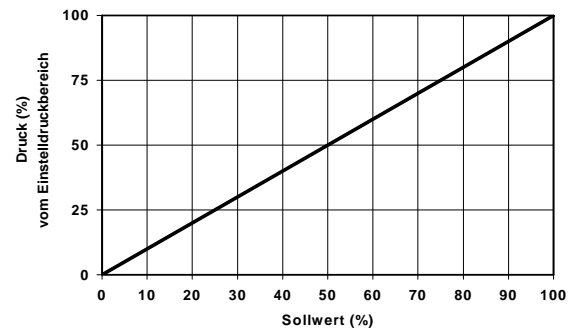
Abb. 1



Druck-Signalfunktion-Kennlinie

Abb. 2 zeigt die ventiltypische Kennlinie für die Funktion Druck-Sollwert. Sie gibt Aufschluß über die Linearität und die Hysterese.

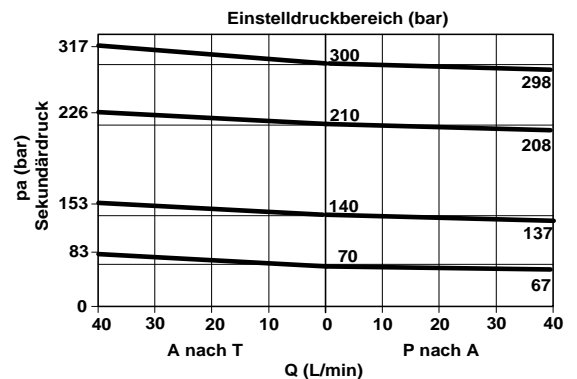
Abb. 2



pa-Q-Kennlinie

Abb. 3 zeigt das Regelverhalten des Ventils für den Sekundärdruck bei den verschiedenen Einstelldruckbereichen in Anhängigkeit vom veränderlichen Volumenstrom, bei einem Primärdruck von jeweils 20 bar über dem Einstelldruck.

Abb. 3



VENTILBESCHREIBUNG

Die zweistufigen Ventile der Baureihe 686 BD bestehen aus Hauptstufe und einer Vorstufe, die von einem Proportionalmagneten betätigt wird. Um die Hysterese zu minimieren wird die Position des Magnetankers durch einen integrierten Weggeber erfaßt und von der integrierten Elektronik geregelt. Diesen Lageregelkreis ist ein Druckregelkreis überlagert. Wir empfehlen das Ventil mit einem Programmierstecker für Servicezwecke auszurüsten. Das Ventil hat vier bzw. fünf Anschlüsse, die Hauptanschlüsse P und A für Ein- und Ausgang, Anschluß T für die Absicherung des Sekundärkreises, den Anschluß B und wahlweise Y für den separaten Steuerölablauf. Bei der Ventilvariante "Steuerölablauf intern" wird das Steueröl über T abgeführt.

Um Ventilschwingungen zu vermeiden empfehlen wir - je nach Wahl des Steuerölablaufs - die entsprechende Leitung drucklos und störungsfrei, separat zum Tank abzuleiten. Wir empfehlen, wenn möglich die Ventilvariante mit externem Steuerölablauf einzusetzen, sie bietet die beste Gewähr für eine störungsfreie Funktion. Über den Anschluß B 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 Systemschwingungen über diesen Anschluß das Dämpfungsverhalten des Ventils zu ändern.

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.