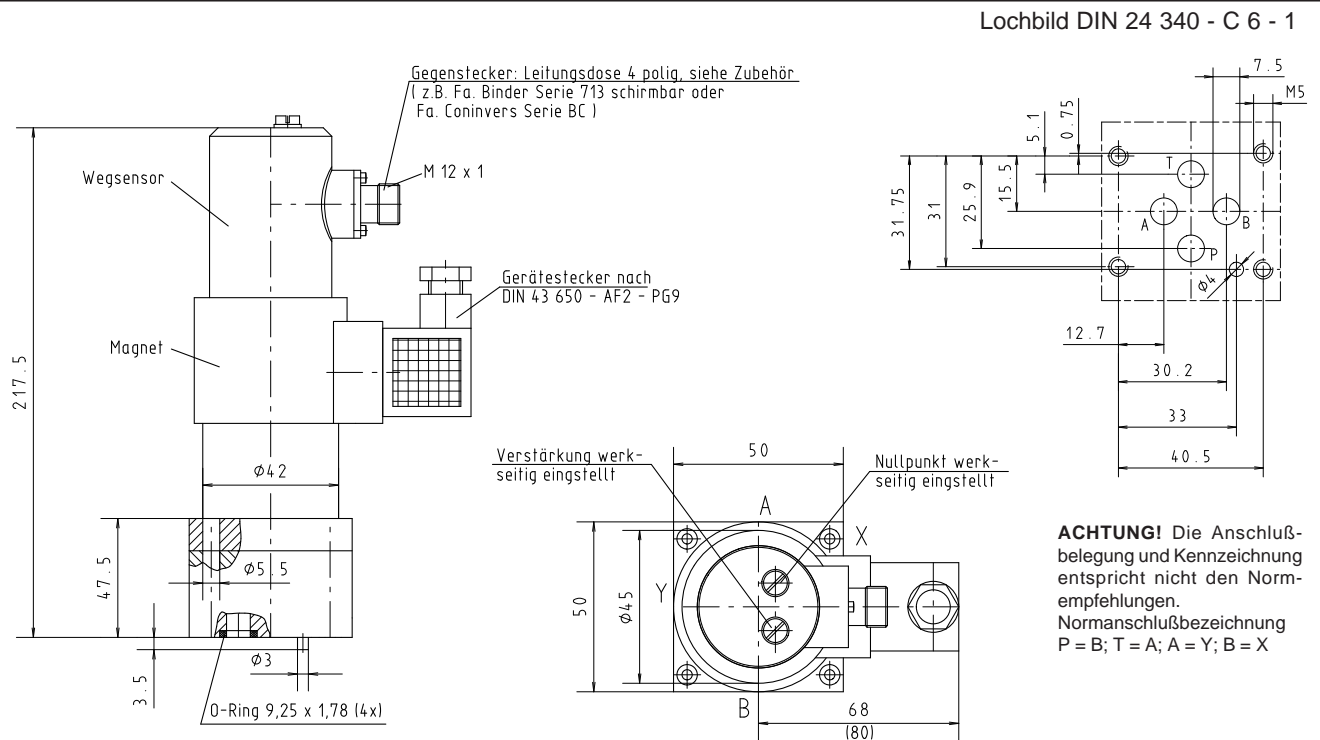


Druckregelventile regeln einen stufenlos einstellbaren Druck im Ablaufstrom zu einem nachgeschalteten System, weitgehend unabhängig vom Primärdruck und vom Volumenstrom. 2-Wege-Druckregelventile haben keine Sekundärdruck-Absicherung, d. h. eine Druckerhöhung an der Verbraucherseite wird nicht ausgeglichen.

**MERKMALE**

- 4 Einstelldruckbereiche
- Mindesteinstelldruck bei allen Druckeinstellbereichen  $\leq 7$  bar
- Mit Steueranschluß zur Fernsteuerung (muß verschlossen werden, wenn diese Funktion nicht benötigt wird)
- Standard-Dichtungswerkstoff Viton
- Montage auf Anschlußplatten mit Rohranschlüssen oder Steuerblock
- Magnetsystem: Weggeregelt, druckfest, Spule auswechselbar ohne das Hydrauliksystem zu öffnen
- Wegmeßsystem: Druckfest, induktiv mit integriertem Trägerfrequenzmeßverstärker im vollgekapselten Metallgehäuse
- EMV - die Vorschriften des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) werden bei richtiger Installation erfüllt.
- Fernsteuerbar, programmierbar
- Ventilruhelage: A nach B offen
- Stellzeit ca. 70 ms



**ACHTUNG!** Die Anschlußbelegung und Kennzeichnung entspricht nicht den Normempfehlungen.  
 Normanschlußbezeichnung  
 P = B; T = A; A = Y; B = X

**BESTELLANGABEN**

Zum Lieferumfang gehören die O-Ringe zur Abdichtung der Anschlußbohrungen, vier Befestigungsschrauben M 5 x 55 DIN 912-12.9 (Anzugsdrehmoment 9,5 Nm) und der Magnet-Gerätestecker.

Bezeichnung	2-Wege-Druckregelventil	683	C	R	
Typenbaureihe					
Serienkennbuchstabe					
Ventilbetätigungsart	R = Proportional-Regelmagnet				
Nenn-Einstelldruck in bar:	70; 140; 210; 315				
Ergänzende Angaben bei Sonderausführungen					

**ZUBEHÖR**

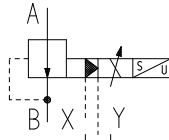
Muß gesondert bestellt werden

- Anschlußplatten** siehe Maßblatt 9-74-603-1004
- Steuerverstärker Typ StRA 03 - ES - 8** siehe Maßblatt 9-74-003-3011
- Gegenstecker Wegsensor** Für eine den Richtlinien des EMVG entsprechende Installation geeignet: Best.-Nr.: 44-028-00536 (Maßblatt 9-74-028-0009)

# KENNGRÖSSEN

## 1. Allgemeines

Symbol



Bauart

zweistufig, Vorsteuerstufe = Sitzventil  
Hauptsteuerstufe = Schieberventil

Einbaulage

beliebig, vorzugsweise horizontal, Anschluß Y nach oben

Volumenstromrichtung

A nach B

Umgebungstemperaturbereich

-10°C bis +50°C

## 2. Hydraulische Kenngrößen

Nenndruck / Höchstdruck

Anschluß A, B und X = 315 bar  
Anschluß Y = 10 bar, Empfehlung: In Funktion drucklos zum Tank

Einstelldruckbereich

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

Nennvolumenstrom

30 L/min.

Druckflüssigkeit

Hydrauliköl nach DIN 51 524 (1,2)

Druckflüssigkeitstemperaturbereich

-20°C bis +70°C

Viskositätsbereich

15 - 350 mm<sup>2</sup>/s

Steuerölanteil

ca. 350 cm<sup>3</sup>/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 mit Wegsensor

### 3.1 Magnet

Bauart

Einfachmagnet - drückend, druckdicht

Spannungsart / Nennspannung

Gleichspannung / 12 V

Nennstrom

1,6 A

Grenzstrom

1,9 A

Nenn-Widerstand

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

Nennleistung

14,6 W

Einschaltdauer

100%

Anschlußart

Gerätesteckverbindung nach DIN 43 650 - AF 2

Schutzart

IP 65 nach DIN 40 050 (bei installiertem Gegenstecker)

### 3.2 Wegsensor

Bauart

druckdicht

Meßsystem

induktiv; Prinzip Differenzialtransformator

Versorgungsspannung

24 V DC +/- 20%, verpolungssicher

zul. Welligkeit

$U_{ss} \leq 5\%$

Stromaufnahme

$\leq 40 \text{ mA}$

Ausgangsspannung

ca. 7,5 - 11 V; Welligkeit  $\leq 20 \text{ mV}_{ss}$ , wird ventilspezifisch abgeglichen

zul. Belastung der Ausgangsspannung

$> 10 \text{ K Ohm}$

Empfindlichkeit, einstellbar

1,5 V/mm +/- 15%

Nullpunktverstellung, elektrisch

+/- 1mm

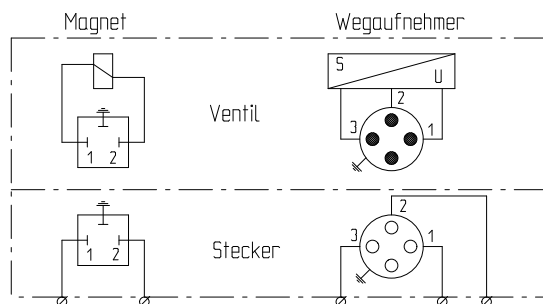
Anschlußart

Gerätesteckverbindung M 12 x 1 - 4 polig

Schutzart

IP 65 nach DIN 40 050 (bei installiertem Gegenstecker)

## Anschlußbelegung



## Anschlußbelegung - Wegaufnehmer

PIN	
1	Ausgangsspannung
2	Versorgungsspannung
3	0 V

#### 4. Übertragungsverhalten

(Definition nach DIN 24 311)

Ansprechempfindlichkeit	<1%	} vom Einstelldruckbereich
Wiederholgenauigkeit	<1%	
Umkehrspanne	<1%	
Hysterese	<1%	
Temperaturdrift (Wegaufnehmer; ohne Viskositätseinfluß)	<0,1% $\Delta p/^\circ\text{C}$	
Drucksignal-Funktion	siehe Abb. 3	
Zeitverhalten	siehe Abb. 2	

#### KENNLINIEN

##### Zeitverhalten

Abb. 2 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.

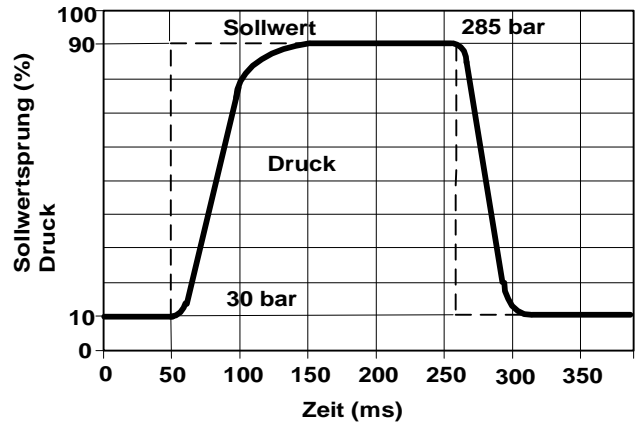


Abb. 2

##### Druck-Signalfunktion-Kennlinie

Abb. 3 zeigt die ventiltypische Kennlinie für die Funktion Druck-Sollwert. Sie gibt Aufschluß über die Linearität.

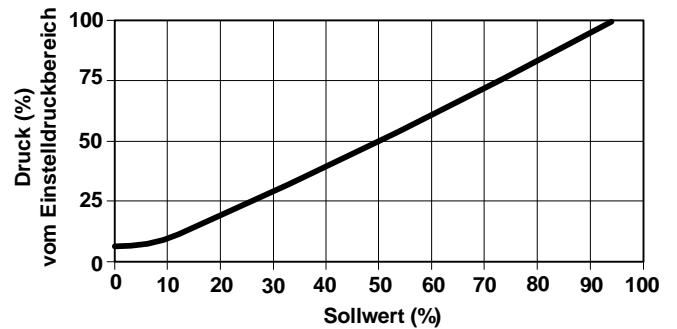


Abb. 3

##### pa-Q-Kennlinie ; $p_a = f(Q, p_e = \text{konstant})$

Abb. 4 zeigt die Volumenstromabhängigkeit für den Ausgangsdruck sowie den niedrigsten Einstelldruck. Gemessen bei einem Eingangsdruck von 20 bar über dem Ausgangsdruck, Steuerölablauf drucklos zum Tank.

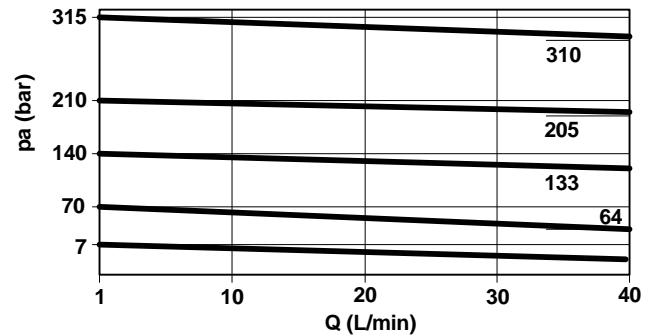


Abb. 4

##### pa-pe-Kennlinie; $p_a = f(p_e, Q = \text{konstant})$

Abb. 5 zeigt das Regelverhalten für den Ausgangsdruck in Abhängigkeit vom Eingangsdruck bei einem Volumenstrom von 30 L/min, Steuerölablauf drucklos zum Tank.

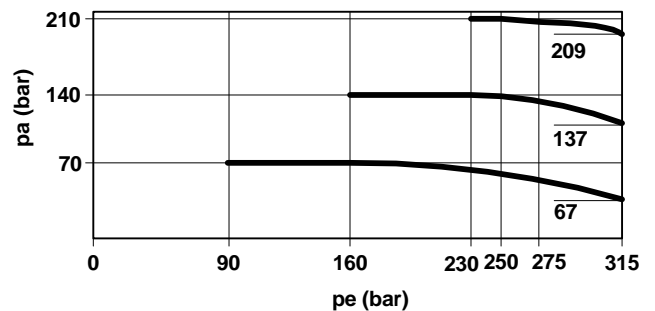


Abb. 5

## Ventilbeschreibung

### 1. Ventil

Diese Ventile sind zweistufig, sie bestehen im wesentlichen aus dem Hauptventil, das von einem Vorsteuerventil mit dem Proportional-Betätigungsmagnet gesteuert wird. Durch die Vorsteuerung wird der Druck weitgehend unabhängig vom Volumenstrom begrenzt bzw. geregelt. Die Druckeinstellung erfolgt stufenlos durch den Proportionalmagnet, der durch einen elektronischen Steuer- und Regelverstärker angesteuert wird. Der Magnet ist über ein Zentralgewinde mit dem Ventil verbunden. Der Proportionalmagnet ist ein elektro-mechanischer Wandler. Seine Ausgangsgröße Kraft ist dem Eingangssignal Strom proportional. Zur Erhöhung der Verstellgenauigkeit und zur Verminderung des Einflusses von Störkräften ist der Proportionalmagnet mit einem Wegmeßsystem gekoppelt. Dadurch kann der Magnet bzw. die Druckeinstellfeder 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 sich die Kraft der Druckeinstellfeder über dem Magnethub linear vergrößert und der Wegsensor ein lineares Ausgangssignal liefert, besteht auch ein linearer Zusammenhang zwischen Sollwert und Druck. 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, sodaß die Steckanschlüsse in jede gewünschte Lage gebracht werden können. Der Wegsensor wandelt den Magnethub in eine proportionale elektrische Ausgangsspannung um. Die Wirkweise beruht auf dem Prinzip eines Differentialtransformators, 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.

Die Ausführung des Sensors stimmt mit den Vorschriften des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) überein (siehe Einbauvorschrift 9-84-028-0049).

Die Magnetkraft wirkt über eine Druckfeder und einen Ventilkegel auf den Vorsteuerventilsitz gegen die hydraulische Kraft der Druckflüssigkeit im Steuerregelkreis. 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 Anschlüsse "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 Systemschwingungen über diesen Abschluß das Dämpfungsverhalten des Ventils zu ändern.

#### 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 StRA 03 sollte dieser über den Stopeingang über die Maschinensteuerung abgeschaltet werden.

### 2. Werkstoffe

Die Ventiltteile sind aus Stahl gefertigt. Alle Verschleißteile sind gehärtet. Die Ventilaußenteile sind brüniert, die Magnet- und Sensorspule 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 mm<sup>2</sup>/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.