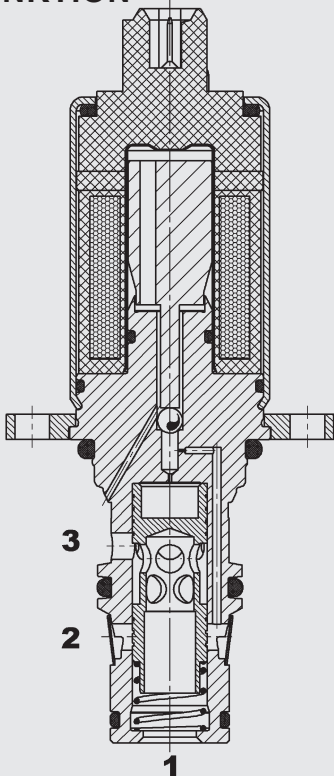


bis 100 l/min
bis 60 bar

3-Wege Proportional- Druckregelventil Schieberausführung vorgesteuert Compactventil – 60 bar PDMC12S30P

FUNKTION



Das Proportional Druckregelventil ist ein vorgesteuertes 3-Wege Ventil in Schieberbauart. In stromlosem Zustand ist der Verbraucheranschluss 1 über den Tankanschluss 3 entlastet.

Es liefert, bei veränderlichem Eingangsdruck und Abnahmemenge, einen nahezu konstanten Ausgangsdruck - in proportionaler Abhängigkeit von der Bestromung der Spule.

Bei Steuerstromerhöhung erzeugt der Spulenmagnet eine Kraft über die Vorsteuerung auf den Regelkolben und verbindet damit den Pumpenanschluss 2 mit dem Verbraucheranschluss 1.

Durch einen Verbraucher baut sich am Anschluss 1 Druck auf, der auf die Regelkolbenfläche wirkt und eine Gegenkraft zur Magnetkraft erzeugt, welche den Regelkolben wieder zurück bewegt. Hierdurch wird der Zufluss vom Pumpenanschluss 2 zum Verbraucheranschluss 1 angedrosselt, bis der dort anliegende Druck der Sollwertvorgabe entspricht.

Falls an Anschluss 1 aufgrund externer Einflüsse ein höherer als der eingestellte Druck wirkt, öffnet das Ventil vom Verbraucheranschluss 1 zum Tankanschluss 3.

Drücke an Tankschluss 3 erhöhen den Regeldruck.

Bei der Entwicklung wurde auf eine hohe Dynamik und geringe Druckverluste geachtet.

ALLGEMEINES

- Kompaktbauweise
- Sehr gute Dynamik
- Regeldruckabsenkung bis zu einem Wert von 0 bar möglich
- Hervorragende Kennliniencharakteristik, auch bei unversorgtem Primärdruck (der max. Regeldruck ist ca. 1,3 bar kleiner als der Primärdruck)
- Spulenabdichtungen schützen das Magnetsystem
- Beispielanwendung: Kupplungssteuerung
- Spaltfilter schützt die Vorsteuerung vor Verschmutzung
- Version 15 mit reduzierter Leckage durch Steuerölabschneidung im unbestromten Zustand < 50 ml
- Optional: Ausführung mit Sieb
- Außenliegende Oberflächen mit erweitertem Korrosionsschutz

KENNGRÖSSEN*

Primärdruck (Anschluss 2):	max. 60 bar
Regeldruck (Anschluss 1):	max. 45 bar
Tankdruck (Anschluss 3):	max. 10 bar dynamisch (Sollte separat, d.h. nicht mit der Arbeitshydraulik zum Tank geführt werden)
Volumenstrom:	max. 100 l/min
Druckstufen:	0 – 27 bar, 0 – 45 bar
Druckverlust:	ca. 15 bar bei 100 l/min (von 3 → 2) ca. 15 bar bei 100 l/min (von 2 → 1)
Leckage inkl. Vorsteuerölstrom:	bestromt: < 1 l/min unbestromt: < 50 ml/min → Version 15 (bei 60 bar Pumpendruck)
Druckflüssigkeitstemperaturbereich:	min. -30 °C bis max. +100 °C
Umgebungstemperaturbereich:	min. -30 °C bis max. + 80 °C *(s. Hinweis zur thermischen Belastbarkeit der Spule)
Druckflüssigkeit:	Hydrauliköl nach DIN 51524 Teil 1, 2 und 3
Viskositätsbereich:	min. 7 mm ² /s bis 2000 mm ² /s
Filterung:	max. zulässiger Verschmutzungsgrad der Betriebsflüssigkeit nach ISO 4406 Klasse 19/17/14 oder besser
MTTF _d :	150 – 1200 Jahre, Bewertung nach DIN EN ISO 13849-1
Werkstoffe:	Ventilkörper: Stahl Kolben: gehärteter und geschliffener Stahl Dichtungen: NBR (Standard) FKM (optional, Druckflüssigkeitstemperaturbereich -20°C bis +120°C)
Einbauraum:	12S30
Gewicht:	0,325 kg
Elektronik	
Einschaltdauer:	100 % ED im Dauerbetrieb * (s. Hinweis zur thermischen Belastbarkeit der Spule)
Steuerströme:	0 - 950 mA, 10,5 Ω / 0 - 750 mA, 21,2 Ω (24 V) 0 - 2.000 mA, 2,65 Ω / 0 - 1500 mA, 5,2 Ω (12 V)
Ditherfrequenz:	300 Hz empfohlen (100 – 300 Hz)
Hysterese mit Dither:	2 % des max. Steuerstroms
Wiederholgenauigkeit:	≤ 1 % des max. Druckbereichs
Umkehrspanne:	≤ 1 % des max. Steuerstroms
Ansprechempfindlichkeit:	≤ 1 % des max. Steuerstroms
Isolierstoffklasse:	H nach VDE0580, 180 °C

*siehe "Einsatzbedingungen und Hinweise für Ventile" in Prospekt 53.000

TYPENSCHLÜSSEL

PDMC12S30 P-01-C-N-45-12 PU-10.5

Benennung

Proportional-
Druckregelventil,
compact

Einbauraum

12S30 = Compact Einbauraum

Bauart

P = vorgesteuert

Ausführung

01 = Standard
03 = Sieb an Anschluss 2
15 = leckagereduziert
(Vorsteuerölabscheidung)
bei unbestromtem Ventil

Anschlussart

C = nur Einsteckventil

Dichtungswerkstoff

N = NBR (Standard)
V = FKM

Einstelldruckbereich

27 = 0 bis 27 bar
45 = 0 bis 45 bar

Nennspannung

12 = 12 Volt
24 = 24 Volt

Magnetspulenausführung

PN = Deutsch Stecker DT04, 2-polig, axial
PU = AMP Junior Timer, 2-polig, axial

Spulenwiderstand

2.65 = 2,65 Ω (12 V)
5.2 = 5,2 Ω (12 V)
10.5 = 10,5 Ω (24 V)
21.2 = 21,2 Ω (24 V)

Standardausführungen

Bezeichnung	Mat.-Nr.
PDMC12S30P-01-C-N-27-12PN-5.2	3544646
PDMC12S30P-01-C-N-27-24PN-21.2	3710158
PDMC12S30P-01-C-N-45-12PN-5.2	3677472
PDMC12S30P-15-C-V-45-24PN-10.5	3707325

weitere Modelle auf Anfrage

Rohranschlussgehäuse

Bezeichnung	Mat.-Nr.	Werkstoff	Anschlüsse	Druck
R12S30-010-01	3545849	Stahl	G3/8"	60 bar

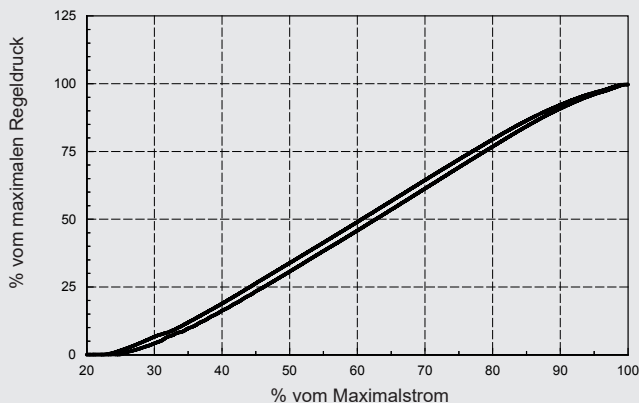
BEISPIELHAFTE KENNLINIE

gemessen bei

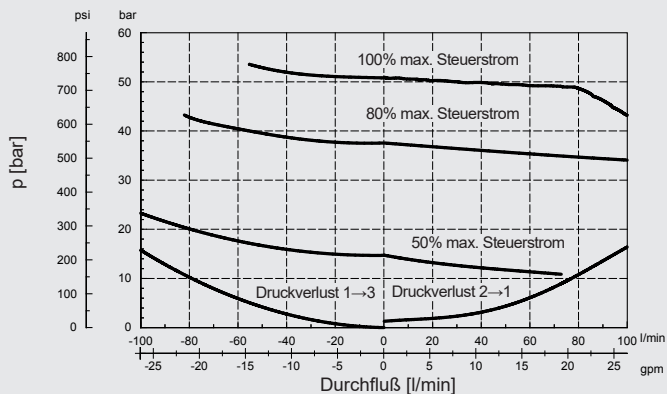
$v = 34 \text{ mm}^2/\text{s}$

$T_{\text{oil}} = 46 \text{ }^\circ\text{C}$

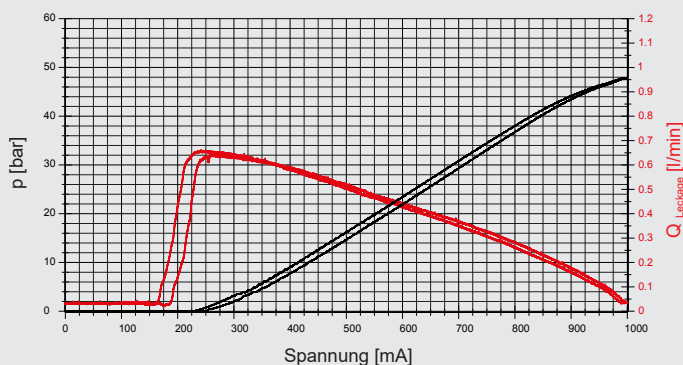
p/l



$\Delta p/Q$



Vorsteuerölmenge bei Ausführung -15



UMWELTTESTS

HINWEIS:

Diese Tests werden durchgeführt, um die Funktion über die Lebensdauer sicherzustellen. Insbesondere die gewählten Druck- und Temperaturbereiche stellen keine normalen Betriebsbedingungen dar!

Dauerfunktionsversuch:

Ansteuerung: $I = 0 \text{ mA} - I_{\text{max}}$
Anzahl Lastwechsel: 2×10^6

Salzsprühnebeltest:

nach ISO 9227, keine Rotrostbildung nach 1000 h

Hochtemperaturhaltetest:

Ventil dauerbestromt mit $50 \% I_{\text{nenn}}$ ohne Druckbeaufschlagung für 96 h bei $T_{\text{Luft}} = 120 \text{ °C}$

Im Anschluss Funktionsprüfung bei $T_{\text{Luft}} = 120 \text{ °C}$.

Tieftemperaturhaltetest:

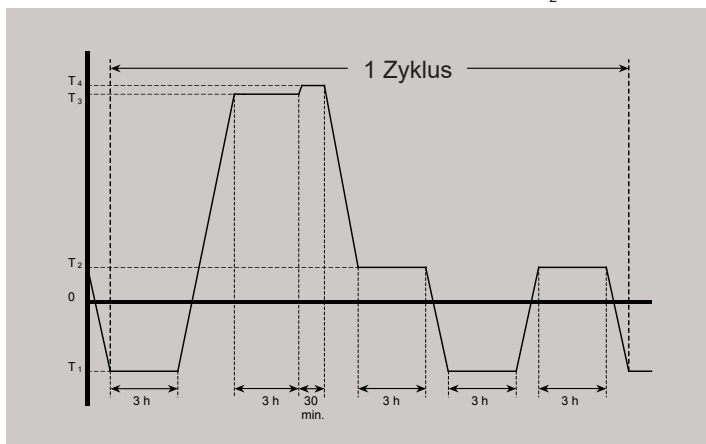
Ventil dauerbestromt mit $25 \% I_{\text{nenn}}$ ohne Druckbeaufschlagung für 96 h bei $T_{\text{Luft}} = -30 \text{ °C}$

Im Anschluss Funktionsprüfung bei $T_{\text{Luft}} = -30 \text{ °C}$.

Temperaturzyklustest:

$T_1 = -40 \text{ °C}$; $T_2 = 20 \text{ °C}$; $T_3 = 120 \text{ °C}$; $T_4 = 125 \text{ °C}$

Temperaturänderung $< 4 \text{ °C/min}$; 10 Zyklen (ca. 169 h),
Funktionsprüfung während des letzten Zyklus bei T_2 .



Temperaturschocktest:

100 Zyklen ; Temperaturänderung $\geq 50 \text{ °C/min}$.

$T_{\text{min}} = -60 \text{ °C}$; $T_{\text{max}} = +90 \text{ °C}$

Im Anschluss Funktionsprüfung bei $T_{\text{Luft}} = 20 \text{ °C}$.

Thermische Belastbarkeit der Spule:

100% ED bei $T_{\text{A,max}} = 80 \text{ °C}$

Zu beachten:

Die Angaben beziehen sich auf das komplette Ventil, montiert in einem Anschlussgehäuse (Blocktemperatur 105 °C , Aluminium oder Stahl; Abmessungen $40 \times 60 \times 56 \text{ mm}$), aufgefänscht auf Grundblock (Blocktemperatur 105 °C , Stahl, Abmessungen $200 \times 150 \times 100 \text{ mm}$). Die Luft wird im Klimaschrank durch den Klimaschrankventilator umgewälzt.

Mechanischer Schocktest:

nach DIN EN 60068-2-29

Ventil druckbeaufschlagt $p_2 = 60 \text{ bar}$ und dauerbestromt

$I = 50 \% I_{\text{nenn}}$

Belastung: jeweils in alle 3 Hauptachsen;

100 Stöße ($a = 400 \text{ m/s}^2$; $t = 6 \text{ ms}$)

VIBRATIONSTESTS

Breitbandrauschen:

Anlehnung an IEC 60068-2-64

Ventil druckbeaufschlagt $p_2 = 60 \text{ bar}$ und dauerbestromt

$I = 50 \% I_{\text{nenn}}$

Belastung: jeweils in alle 3 Hauptachsen; Rauschen nach vorgegebenem Frequenzspektrum Dauer: 24h. Im Anschluss Funktionsprüfung bei $T_{\text{Luft}} = 20 \text{ °C}$.

Resonanzfrequenzermittlung:

nach DIN EN 60068-2-6

Frequenzsweep: $10 \text{ Hz} - 2000 \text{ Hz}$

10 Hz , Frequenzänderung 1 Oktave/min; $a = 40 \text{ m/s}^2$.

Im Anschluss Funktionsprüfung bei $T_{\text{Luft}} = 20 \text{ °C}$.

Anmerkung

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen wenden Sie sich bitte an die entsprechenden Fachabteilungen. Technische Änderungen sind vorbehalten.

HYDAC Fluidtechnik GmbH

Justus-von-Liebig-Str.
D-66280 Sulzbach/Saar
Tel: 0 68 97 /509-01
Fax: 0 68 97 /509-598
E-Mail: valves@hydac.com