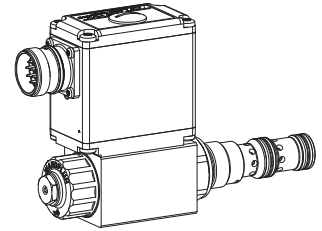


**Proportional-Druckregelventil
Schraubpatronen-Bauart**

- Integrierte Verstärker- oder Reglerelektronik
- Vorgesteuert
- $Q_{\max} = 60 \text{ l/min}$
- $p_{\max} = 400 \text{ bar}$
- $p_{N \text{ red max}} = 350 \text{ bar}$

M22x1,5
 ISO 7789

BESCHREIBUNG

Vorgesteuertes Proportional-Druckregelventil mit integrierter Elektronik als Schraubpatrone. Gewinde M22x1,5 für Senkung nach ISO 7789. Die Plug & Play-Ventile sind werkseitig eingestellt und abgeglichen und weisen daher geringste Serienstreuung auf. Mit Schutzart IP67 der Elektronik eignen sich diese Ventile für raue Umgebungsbedingungen. Standardmäßig sind 7 Druckstufen verfügbar. Die Verstellung erfolgt durch einen Wandfluh-Proportionalmagneten (VDE-Norm 0580). Der Patronenkörper sowie der Magnet aus Stahl sind verzinkt und dadurch rostgeschützt. Das Elektronikgehäuse ist aus Aluminium. Optional sind diese Ventile mit integriertem Regler verfügbar. Als Istwertgeber können Sensoren mit Spannungs- oder Stromausgang direkt angeschlossen werden. Die verfügbaren Reglerstrukturen sind für den Einsatz mit hydraulischen Antrieben optimiert.

FUNKTION

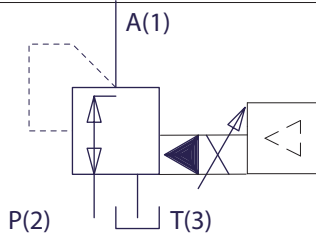
Das Proportional-Druckregelventil regelt den Druck im Anschluss A (1). Proportional zum Magnetstrom nehmen die Magnetkraft und der Druck im Anschluss A (1) zu. Das Ventil arbeitet weitgehend unabhängig vom Druck im Anschluss P (2). Die Ansteuerung erfolgt über eine Anlogschnittstelle oder eine Feldbus-Schnittstelle (CANopen, J1939 oder Profibus DP). Die Parametrierung erfolgt mittels unserer kostenlosen Parametrier- und Diagnose-Software «PASO» oder via Feldbus-Schnittstelle. Die USB-Parametrierschnittstelle ist über eine Abdeckkappe zugänglich. «PASO» ist ein Windows-Programm im Flussdiagramm-Stil, welches die intuitive Einstellung und Speicherung aller variablen Parameter ermöglicht. Die Daten bleiben bei einem Stromausfall erhalten, und können auch reproduziert und auf andere DSV übertragen werden.

ANWENDUNG

Proportional-Druckregelventile mit integrierter Elektronik eignen sich hervorragend für anspruchsvolle Aufgaben, in denen der Druck häufig verändert werden muss. Sie finden überall dort Anwendung, wo geringe Serienstreuung, einfache Installation, komfortable Bedienung und höchste Präzision von grosser Bedeutung sind. Der integrierte Regler entlastet die Maschinensteuerung und betreibt die Druckregelung im geschlossenen Regelkreis. Die Anwendungen liegen sowohl in der Industrie- wie auch in der Mobilhydraulik. Die Proportional-Druckregelpatrone eignet sich sehr gut zum Einbau in Steuerblöcken sowie in Flansch- und Sandwichventilen der NG4-Mini, NG6 und NG10. (Bitte separate Datenblätter in Register 2.3 beachten). Zur Fabrikation der Patronen-Aufnahmebohrungen in Stahl und Alu stehen Stufenwerkzeuge zur Verfügung (Miete oder Kauf). Beachten Sie dazu die Datenblätter in Reg. 2.13 unserer Dokumentation.

TYPENSCHLÜSSEL

| | | M | V | P | PM22 | - | - | / | M | E | - | - | HB4,5 | # |
|--|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|
| Druckregelventil | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorgesteuert | | | | | | | | | | | | | | |
| Proportional | | | | | | | | | | | | | | |
| Schraubpatrone M22x1,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Nenndruckstufe $p_{N \text{ red}}$ | 20 bar | | | | | | | | | | | | | |
| | 63 bar | | | | | | | | | | | | | |
| | 100 bar | | | | | | | | | | | | | |
| | 160 bar | | | | | | | | | | | | | |
| | 200 bar | | | | | | | | | | | | | |
| | 275 bar | | | | | | | | | | | | | |
| | 350 bar | | | | | | | | | | | | | |
| Nennspannung U_N | 12 VDC | | | | | | | | | | | | | |
| | 24 VDC | | | | | | | | | | | | | |
| Steckspule | Metallgehäuse 4-kant | | | | | | | | | | | | | |
| Anschlussausführung | Integrierte Elektronik | | | | | | | | | | | | | |
| Hardware Konfiguration mit Anlogsollwertsignal (0...+10 V voreingestellt) | | | | | | | | | | | | | | |
| | mit CANopen nach DSP-408 | | | | | | | | | | | | | |
| | mit Profibus DP nach Fluid Power Technology | | | | | | | | | | | | | |
| | mit CAN J1939 (auf Anfrage) | | | | | | | | | | | | | |
| Funktion | Verstärker | | | | | | | | | | | | | |
| | Regler mit Stromistwertsignal (0...20 mA / 4...20 mA) | | | | | | | | | | | | | |
| | Regler mit Spannungsistwertsignal (0...10 V) | | | | | | | | | | | | | |
| Dichtungswerkstoff | NBR | | | | | | | | | | | | | |
| | FKM (Vitron) | | | | | | | | | | | | | |
| Handnotbetätigung | | | | | | | | | | | | | | |
| Änderungs-Index (wird vom Werk eingesetzt) | | | | | | | | | | | | | | |

SCHALTZEICHEN

HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN

| | |
|------------------------------------|--|
| Druckflüssigkeit | Mineralöle, andere Medien auf Anfrage |
| Max. zulässiger Verschmutzungsgrad | ISO 4406:1999, Klasse 18/16/13 (Empfohlene Filterfeinheit $\beta_{6...10} \geq 75$) siehe Datenblatt 1.0-50/2 |
| Viskositätsbereich | 12 mm ² /s...320 mm ² /s |
| Druckflüssigkeitstemp. | -20...+70 °C |
| Höchstdruck | $p_{max} = 400$ bar |
| Nenndruckstufen: | $p_{N red} = 20$ bar, 63 bar, 100 bar, 160 bar, 200 bar, 275 bar, 350 bar |
| Volumenstrombereich | $Q = 0...60$ l/min |
| Steuer- und Leckvolumenstrom | siehe Kennlinie |
| Wiederholgenauigkeit | $\leq 2\%$ * |
| Hysterese | $\leq 4\%$ * |

* bei optimalem Dithersignal

ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN

| | |
|--------------------------------|---|
| Schutzart | IP 67 nach EN 60 529 mit geeignetem Gegenstecker und geschlossenem Gehäusedeckel |
| Versorgungsspannung | 12 VDC oder 24 VDC |
| Rampen (nur Verstärker) | einstellbar getrennt auf und ab je Magnet |
| Sollwertgenerator (nur Regler) | Sollwertgeschwindigkeit einstellbar |
| Parametrierung | via Feldbus oder USB |
| Schnittstelle | USB (Mini B) für Parametrierung mit (unter Verschlusschraube des Gehäusedeckels, Werkseitig voreingestellt) |

Analog-Schnittstelle (MAIN):

| | |
|----------------------|--|
| Gerätestecker (male) | M23, 12-polig |
| Gegenstecker | Kabeldose (female), M23, 12-polig (nicht im Lieferumfang) |
| Sollwertsignal: | Eingang Spannung/Strom sowie Signalbereich per Software einstellbar |

Feldbus-Schnittstelle:

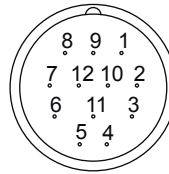
| | |
|-------------------|---|
| Gerätestecker | |
| Speisung (male) | M12, 4-polig |
| Gegenstecker | Kabeldose (female), M12, 4-polig (nicht im Lieferumfang) |
| Gerätestecker | |
| CANopen (male) | M12, 5-polig (nach DRP 303-1) |
| Gegenstecker | Kabeldose (female), M12, 5-polig (nicht im Lieferumfang) |
| Gerätedose | |
| Profibus (female) | M12, 5-polig B-codiert (nach IEC 947-5-2) |
| Gegenstecker | Kabelstecker (male), M12, 5-polig, B-codiert (nicht im Lieferumfang) |
| Sollwertsignal: | Feldbus |

Istwert-Schnittstelle (Sensor)

| | |
|---------------------|--|
| (nur Regler) | |
| Gerätedose (female) | M12, 5-polig |
| Gegenstecker | Kabelstecker (male), M12, 5-polig (nicht im Lieferumfang) |
| Istwertsignal: | Spannung/Strom bei Bestellung angeben |


HINWEIS!

Die genauen elektrischen Kenngrößen sowie die detaillierte Beschreibung zur «DSV»-Elektronik sind dem Datenblatt **1.13-76** zu entnehmen.

STECKERBELEGUNGEN
Analog-Schnittstelle:
Gerätestecker (male) X1


- 1 = Versorgungsspannung +
- 2 = Versorgungsspannung 0 VDC
- 3 = Stabilisierte Ausgangsspannung
- 4 = Sollwertsignal Spannung +
- 5 = Sollwertsignal Spannung -
- 6 = Sollwertsignal Strom +
- 7 = Sollwertsignal Strom -
- 8 = Reserviert für Erweiterungen
- 9 = Reserviert für Erweiterungen
- 10 = Freigabesignal (Digital Eingang)
- 11 = Fehlersignal (Digital Ausgang)
- 12 = Gehäuse

Sollwertsignal Spannung (PIN 4/5) bzw. Strom (PIN 6/7) werden mittels Parametrier- und Diagnosesoftware PASO gewählt.
Werkseitige Voreinstellung: Spannung (0...+10 V), (PIN 4/5)

Feldbus-Schnittstelle:
Gerätestecker Speisung (male) X1

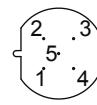
MAIN

- 1 = Versorgungsspannung +
- 2 = Reserviert für Erweiterungen
- 3 = Versorgungsspannung 0 VDC
- 4 = Gehäuse

**Gerätestecker
CANopen (male) X3**

CAN

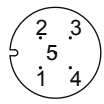
- 1 = Nicht angeschlossen
- 2 = Nicht angeschlossen
- 3 = CAN Gnd
- 4 = CAN High
- 5 = CAN Low

**Gerätedose
Profibus (female) X3**

PROFIBUS

- 1 = VP
- 2 = RxD/TxD - N
- 3 = DGND
- 4 = RxD/TxD - P
- 5 = Shield

Parametrier-Schnittstelle (USB, Mini B) X2

Unter der Verschlusschraube des Gehäusedeckels

Istwert-Schnittstelle (Sensor)
Gerätedose (female) X4 (nur Regler)


- 1 = Versorgungsspannung (Ausgang) +
- 2 = Istwert-Signal +
- 3 = Versorgungsspannung 0 VDC
- 4 = Nicht angeschlossen
- 5 = Stab. Ausgangsspannung


HINWEIS!

Die Gegenstecker und das Parametrierkabel sind nicht im Lieferumfang enthalten. Siehe Kapitel «Zubehör».

INBETRIEBNAHME

Für DSV-Verstärker in der Regel keine Parametereinstellungen durch den Kunden erforderlich. Die Stecker sind gemäss Kapitel «Steckerbelegung» zu beschalten.

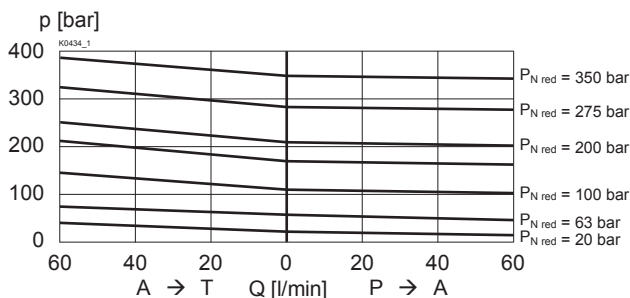
Regler werden als Verstärker konfiguriert ausgeliefert. Setzen des Reglermodus und Einstellung des Reglers erfolgen durch den Kunden mittels Softwareeinstellung (USB-Schnittstelle, Mini B).

Weitere Informationen finden Sie auf unser Website:
«www.wandfluh.com»

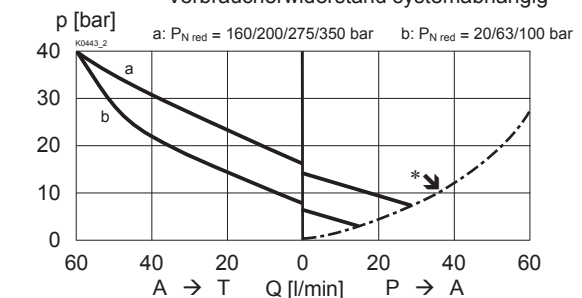
Kostenloser Download unserer «PASO»-Software sowie der Bedienungsanleitung für «DSV»-Hydraulikventile und der Betriebsanleitung **CANopen**-Protokoll, bzw. **Profibus DP**-Protokoll, mit Geräteprofil DSP-408 für «DSV».

LEISTUNGSKENNGRÖSSEN Ölviskosität $\nu = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$

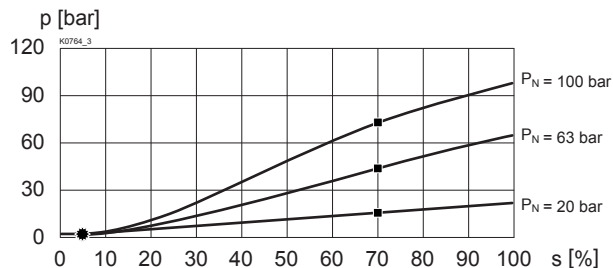
$p_{\text{red}} = f(Q)$ Druck-Volumenstrom-Kennlinie
 (Maximal einstellbarer Druck)



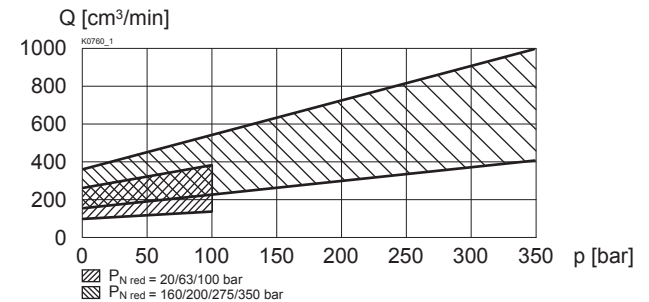
$p_{\text{red}} = f(Q)$ Druck-Volumenstrom-Kennlinie
 (Minimal einstellbarer Druck)
 * Verbraucherwiderstand systemabhängig



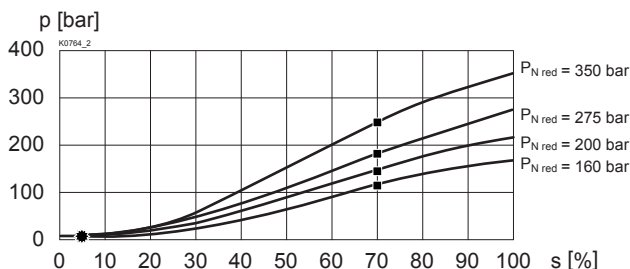
$p_{\text{red}} = f(I)$ Druck-Verstellverhalten
 [bei $Q = 0 \text{ l/min}$] / (s entspricht Sollwertsignal)
 Eingangsdruck: $p_N + 10\%$
 Messung bei verschlossenem Anschluss A



$Q_{\text{st} + \text{L}} = f(p)$ Steuer- und Leckvolumenstrom-Kennlinie [A (1) → T (3)]
 (Druck in P (2) = 350 bar)

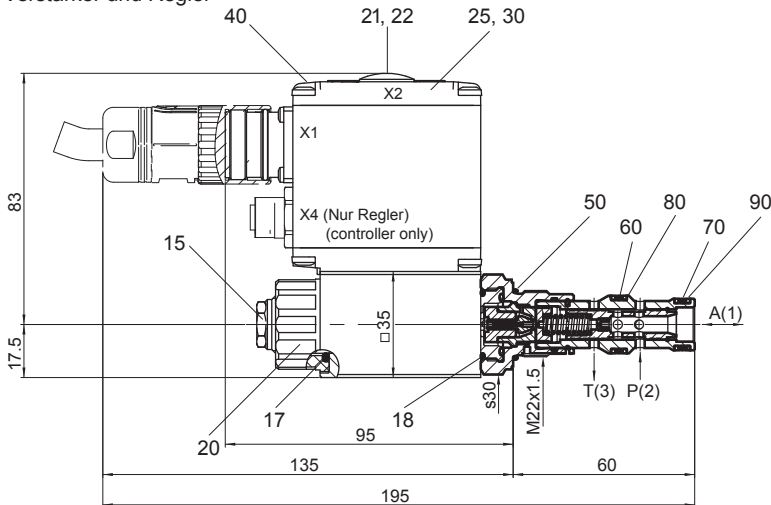


$p_{\text{red}} = f(I)$ Druck-Verstellverhalten
 [bei $Q = 0 \text{ l/min}$] / (s entspricht Sollwertsignal)
 Eingangsdruck: $p_N + 10\%$
 Messung bei verschlossenem Anschluss A

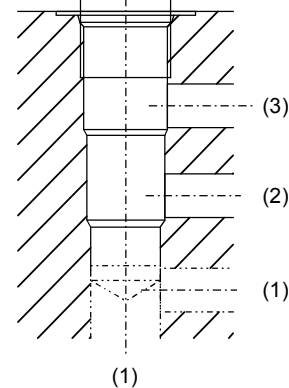

Werkseitige Voreinstellung:

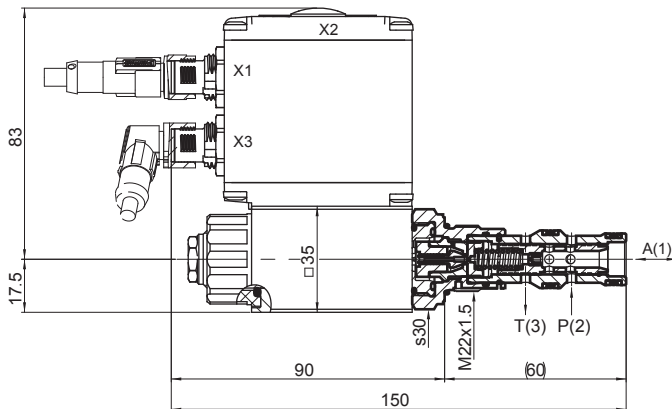
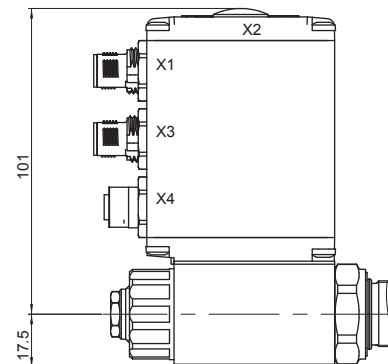
Dither eingestellt für optimale Hysterese

- = Totband: Beide Magnete abgeschaltet bei Sollwertsignal < 5 %
- = Geregelter Druck im Anschluss A (1) bei 70 % Sollwertsignal:
 - 250 bar bei Druckstufe 350 bar
 - 192 bar bei Druckstufe 275 bar
 - 143 bar bei Druckstufe 200 bar
 - 112 bar bei Druckstufe 160 bar
 - 72 bar bei Druckstufe 100 bar
 - 45 bar bei Druckstufe 63 bar
 - 14,5 bar bei Druckstufe 20 bar

ABMESSUNGEN / SCHNITTZEICHNUNG
Mit Analog-Schnittstelle
 Verstärker und Regler


M22x1,5 Senkungszeichnung nach ISO 7789-22-04-0-98


 Detaillierte Senkungszeichnung und Senkungs-
werkzeuge siehe Datenblatt 2.13-1004

Mit Feldbus-Schnittstelle
 Verstärker

Mit Feldbus-Schnittstelle
 Regler

ERSATZTEILLISTE

| Position | Artikel | Beschreibung |
|----------|----------|---|
| 15 | 253.8000 | HB 4,5 Handnotbetätigung (Datenblatt 1.1-300) |
| 17 | 160.2187 | O-Ring ID 18,72 x 2,62 (NBR) |
| 18 | 160.2170 | O-Ring ID 17,17 x 1,78 (NBR) |
| 20 | 154.2700 | Griffmutter |
| 21 | 223.1317 | Blindstopfen M16x1,5 |
| 22 | 160.6131 | O-Ring ID 13,00 x 1,5 |
| 25 | 062.0102 | Deckel |
| 30 | 072.0021 | Flachdichtung 33,2 x 59,9 x 2 |
| 40 | 208.0100 | Zylinderschraube M4 x 10 |
| 50 | 160.2188 | O-Ring ID 18,77 x 1,78 (NBR) |
| | 160.6188 | O-Ring ID 18,77 x 1,78 (FKM) |
| 60 | 160.2156 | O-Ring ID 15,60 x 1,78 (NBR) |
| | 160.6156 | O-Ring ID 15,60 x 1,78 (FKM) |
| 70 | 160.2140 | O-Ring ID 14,00 x 1,78 (NBR) |
| | 160.6141 | O-Ring ID 14,00 x 1,78 (FKM) |
| 80 | 049.3196 | Stützring RD 16,1 x 19 x 1,4 |
| 90 | 049.3176 | Stützring RD 14,1 x 17 x 1,4 |

ZUBEHÖR

- | | |
|---|----------------------|
| Flanschkörper/Sandwichplatte NG4-Mini | Datenblatt 2.3-820 |
| Flanschkörper/Sandwichplatte NG6 | Datenblatt 2.3-840 |
| Flanschkörper/Sandwichplatte NG10 | Datenblatt 2.3-860 |
| Gewindeanschlusskörper | Datenblatt 2.9-210 |
| • Parametriersoftware | siehe Inbetriebnahme |
| • Parametrierkabel für Schnittstelle USB (von Stecker Typ A auf Mini B, 3 m) | Artikel Nr. 219.2896 |
| • Kabeldose für Analog-Schnittstelle: | |
| – gerade, Lötkontakt | Artikel Nr. 219.2330 |
| – gewinkelt, Lötkontakt | Artikel Nr. 219.2331 |
| Randbedingungen zum Kabel: | |
| – Aussendurchmesser 9...10,5 mm | |
| – Litzenquerschnitt max. 1 mm ² | |
| – Empfehlung Litzenquerschnitt: | |
| 0...25 m = 0,75 mm ² (AWG18) | |
| 25...50 m = 1 mm ² (AWG17) | |

Technische Erläuterungen siehe Datenblatt 1.0-100