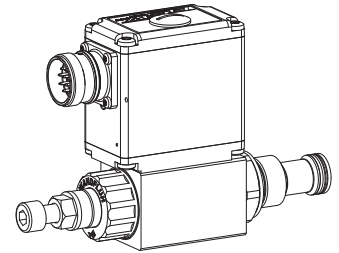


**Proportional-Druckbegrenzungsventil invers
 Schraubpatronen-Bauart**

- Integrierte Verstärker- oder Reglerelektronik
- Direktgesteuert
- $Q_{max} = 20$ und 25 l/min
- $p_{max} = 400$ bar
- $p_{Nmax} = 350$ bar

M22x1,5
 ISO 7789

BESCHREIBUNG

Direktgesteuertes Proportional-Druckbegrenzungsventil mit integrierter Elektronik sowie inverser Funktion. 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 6 Druckstufen verfügbar: 20, 100, 160, 200, 315 und 350 bar. Gute Durchflussleistung dank Differenzflächenprinzip. Die Führung des Kegelkolbens weist eine niedrige Leckage auf. Die Verstellung erfolgt durch einen Wandfluh-Proportionalmagneten (VDE-Norm 0580). Der Patronenkörper sowie der Magnet aus Stahl sind verzinkt und dadurch rostgeschützt.

FUNKTION

Das Ventil begrenzt den Druck im Anschluss P (1) und lässt den zuströmenden Volumenstrom nach T (2) abströmen. Der Staudruck in T beeinflusst den Druck in P (1). Der begrenzte Druck sinkt mit steigendem Magnetstrom (inverse Funktion), und bei stromlosem Magneten ist maximaler Druck vorhanden. Die Ansteuerung erfolgt über eine Anlogschnittstelle oder eine Feldbus-Schnittstelle (CANopen oder Profibus DP). Die Parametrierung erfolgt mittels unserer kostenlosen Parametrier- und Diagnose-Software «PASO» oder via Feldbus-Schnittstelle. Die serielle Parametrier-schnittstelle ist über eine Abdeckkappe zugänglich. «PASO» ist ein menügesteuertes Windows-Programm, welches die komfortable Einstellung aller variablen Parameter ermöglicht. Die Daten werden im nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Einmal erarbeitete Einstellungen können, auch nach einem Stromausfall, problemlos reproduziert und übertragen werden.

ANWENDUNG

Proportional-Druckbegrenzungsventile 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. Die Anwendungen liegen sowohl in der Industrie- wie auch in der Mobilhydraulik. Die Proportional-Druckbegrenzungspatrone eignet sich sehr gut zum Einbau in Steuerblöcke sowie in Flansch- und Sandwichventilen der NG4-Mini und NG6. (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 im Register 2.13 unserer Dokumentation.

TYPENSCHLÜSSEL

		B	D	I	PM22	-	-	/	M	E	-	#	
Druckbegrenzungsventil													
Direktgesteuert													
Proportional, invers													
Schraubpatrone M22x1,5													
Nenndruckstufe p_N	20 bar	<input type="text" value="20"/>			200 bar	<input type="text" value="200"/>							
	100 bar	<input type="text" value="100"/>			315 bar	<input type="text" value="315"/>							
	160 bar	<input type="text" value="160"/>			350 bar	<input type="text" value="350"/>							
Nennspannung U_N	12 VDC				<input type="text" value="G12"/>								
	24 VDC				<input type="text" value="G24"/>								
Steckspule	Metallgehäuse 4-kant												
Anschlussausführung	Integrierte Elektronik												
Hardware Konfiguration													
mit Anlogsollwertsignal (0...+10 V voreingestellt)	<input type="text" value="A1"/>												
mit CANopen nach DSP-408	<input type="text" value="C1"/>												
mit Profibus DP nach Fluid Power Technology	<input type="text" value="P1"/>												
mit CAN J1939 (auf Anfrage)	<input type="text" value="J1"/>												
Funktion													
Verstärker	<input type="text"/>												
Regler mit Stromistwertsignal (0...20 mA / 4...20 mA)	<input type="text" value="R1"/>												
Regler mit Spannungswertsignal (0...10 V)	<input type="text" value="R2"/>												
Dichtungswerkstoff	NBR	<input type="text"/>											
	FKM (Vitron)	<input type="text" value="D1"/>											
Änderungs-Index (wird vom Werk eingesetzt)													

ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN

Benennung	Direktgesteuertes Proportional-Druckbegrenzungsventil mit integrierter Elektronik, inverse Funktion
Bauart	Schraubpatrone für Senkung nach ISO 7789
Betätigungsart	Proportionalmagnet stossend, in Öl schaltend, druckdicht
Befestigungsart	Schraubgewinde M22x1,5
Umgebungstemp.	-20...+65 °C (typisch) (Die obere Temperaturgrenze ist ein Richtwert für typische Anwendungen, sie kann im Einzelfall auch höher oder tiefer liegen. Die Ventilelektronik begrenzt bei überhöhter Elektroniktemperatur die Leistung. Nähere Angaben können der Betriebsanleitung «DSV» entnommen werden.)
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise waagrecht
Anzugsdrehmoment	$M_D = 50 \text{ Nm}$ für Schraubpatrone $M_D = 5 \text{ Nm}$ für Griffmutter
Masse	$m = 1,0 \text{ kg}$

ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN

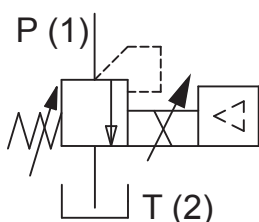
Schutzart	IP 67 nach EN 60 529 mit geeignetem Gegenstecker und geschlossenem Gehäusedeckel
Versorgungsspannung	12 VDC oder 24 VDC
Rampen	einstellbar
Parametrierung	via Feldbus oder USB
Schnittstelle	USB (Mini B) für Parametrierung mit «PASO» unter Verschlusschraube des Gehäusedeckel, Werkseitig voreingestellt
<i>Analog-Schnittstelle:</i>	
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:

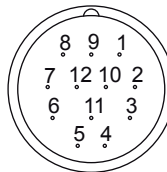
Gerätestecker	
Speisung (male)	M12, 4-polig
Gegenstecker	Kabeldose (female), M12, 4-polig (nicht im Lieferumfang)
Gerätestecker	
CANopen (male)	M12, 5-polig (nach DRP 303-1)
Gegenstecker	Kabeldose (female), M12, 5-polig (nicht im Lieferumfang)
Gerätedose	
Profibus (female)	M12, 5-polig, B-codiert (nach 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

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
Druckflüssigkeitstemperatur	-20...+70 °C
Höchstdruck	$p_{max} = 400 \text{ bar}$
Nenndruckstufen	$p_N = 20 \text{ bar}, 100 \text{ bar}, 160 \text{ bar}, 200 \text{ bar}, 315 \text{ bar}, 350 \text{ bar}$
Minimaler Volumenstrom	$Q_{min} = 0,1 \text{ l/min}$
Maximaler Volumenstrom	$Q_{max} = 25 \text{ l/min}$ für $p_N = 20 \text{ bar} / 100 \text{ bar} / 160 \text{ bar} / 200 \text{ bar}$ $Q_{max} = 20 \text{ l/min}$ für $p_N = 315 \text{ bar}$ $Q_{max} = 5 \text{ l/min}$ für $p_N = 350 \text{ bar}$
Leckvolumenstrom	siehe Kennlinie
Wiederholgenauigkeit	$\leq 3 \%$
Hysterese	$\leq 5 \%$

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) wird mittels Parametrier- und Diagnosesoftware PASO gewählt.
Werkseitige Voreinstellung: Spannung (0...+10 V), (PIN 4/5)

Feldbus-Schnittstelle:
Gerätestecker Speisung (male) X1

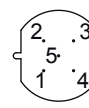
MAIN

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

**Gerätestecker
CANopen (male) X3**

CAN

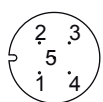
- 1 = Nicht angeschlossen
- 2 = Nicht angeschlossen
- 3 = CAN Gnd
- 4 = CAN High
- 5 = CAN Low

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

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

INBETRIEBNAHME

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


HINWEIS!

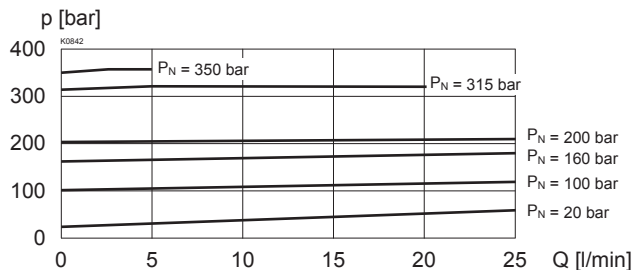
Die Gegenstecker und das Parametrierkabel sind nicht im Lieferumfang enthalten. Siehe Kapitel «Zubehör».

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

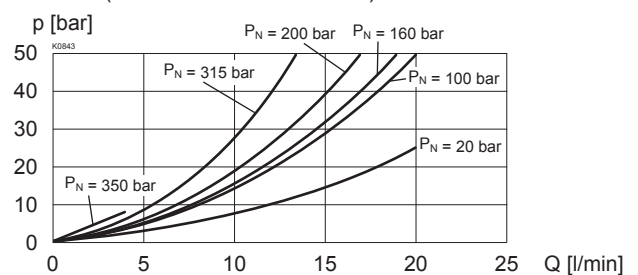
Weitere Informationen finden Sie auf unser Website:
«www.wandfluh.com»

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

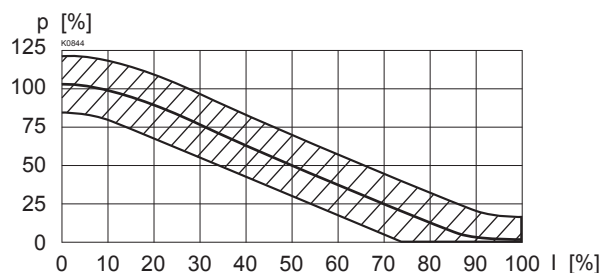
$p = f(Q)$ Druck-Volumenstrom-Kennlinie
 (Maximal einstellbarer Druck)



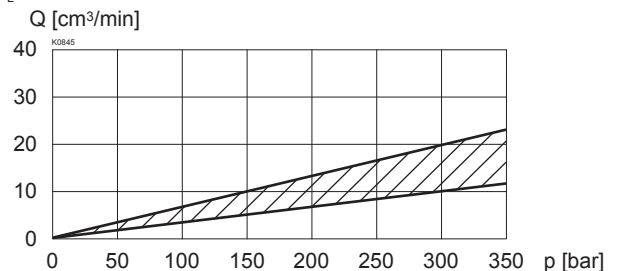
$p = f(Q)$ Druck-Volumenstrom-Kennlinie
 (Minimal einstellbarer Druck)



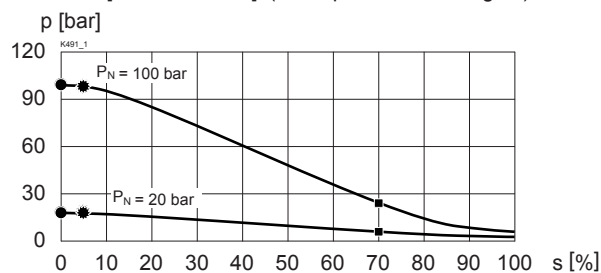
$p_{\text{red}} = f(I)$ Druck-Verstellverhalten
 [bei $Q = 10 \text{ l/min}$] / (s entspricht Sollwertsignal)



$Q_L = f(p)$ Leckvolumenstrom-Kennlinie



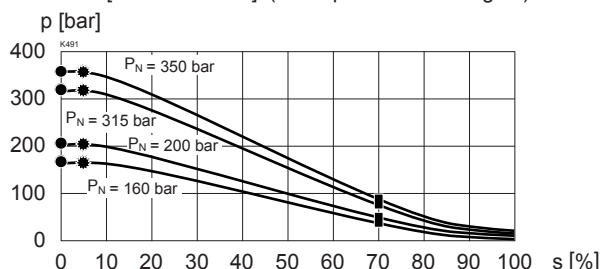
$p = f(I)$ Druck-Verstellverhalten
 [bei $Q = 5 \text{ l/min}$] / (s entspricht Sollwertsignal)


Werkseitige Voreinstellung:

Dither eingestellt für optimale Hysterese

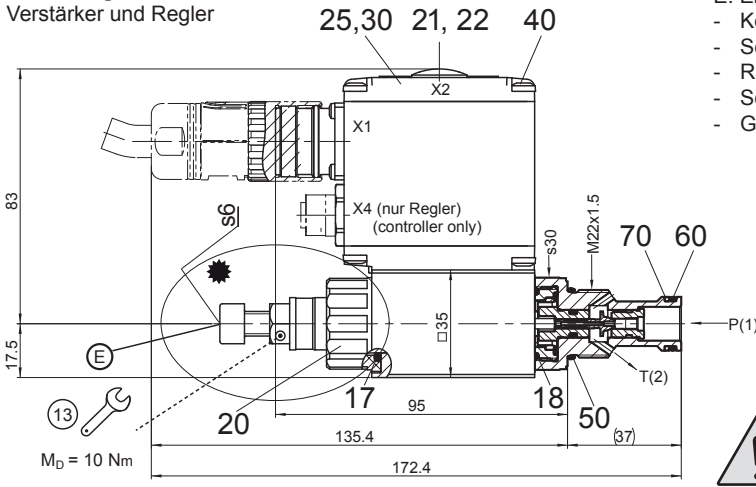
- = Totband: Magnet abgeschaltet bei Sollwertsignal < 5%
- = Mechanisch voreingestellt auf p_N bei $Q = 5 \text{ l/min}$
- = Begrenzter Druck in Anschluss P (1) bei 70 % Sollwertsignal:
 95 bar bei Druckstufe 350 bar
 65 bar bei Druckstufe 315 bar
 56 bar bei Druckstufe 200 bar
 32 bar bei Druckstufe 160 bar
 25 bar bei Druckstufe 100 bar
 4 bar bei Druckstufe 20 bar

$p = f(I)$ Druck-Verstellverhalten
 [bei $Q = 5 \text{ l/min}$] / (s entspricht Sollwertsignal)



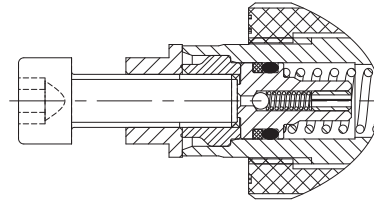
ABMESSUNGEN / SCHNITTZEICHNUNGEN

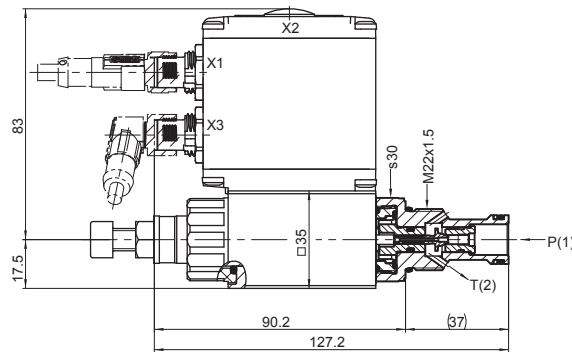
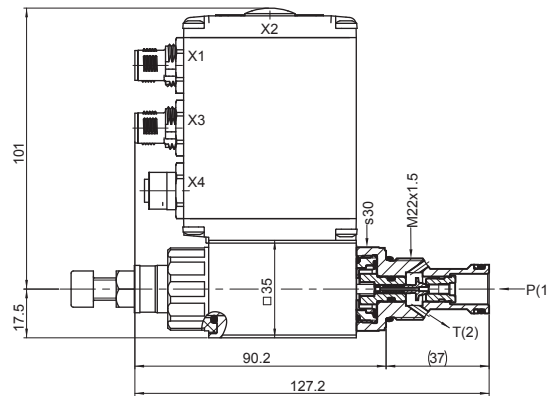
*Verstellschraube zum Einstellen des Nenndruckes (-20%/+30%)

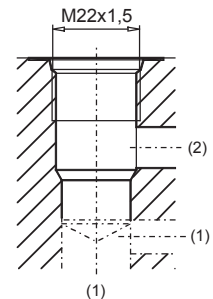
Mit Analog-Schnittstelle
 Verstärker und Regler


E: Entlüftung

- Kontermutter lösen
- Schraube entfernen
- Rückschlagventil drücken (mit Stift oder Inbusschlüssel < 1,3 mm)
- Schraube eindrehen
- Gewünschten Druck einstellen und Kontermutter anziehen


 Unter Druck schießt Öl raus!
 Mit Lappen abdecken.

Mit Feldbus-Schnittstelle
 Verstärker

Mit Feldbus-Schnittstelle
 Regler

 Senkungszeichnung nach
 ISO 7789-22-02-0-98

 Detaillierte Senkungszeichnung
 und Senkungswerkzeug
 siehe Datenblatt 2.13-1003

ERSATZTEILLISTE

Position	Artikel	Beschreibung
17	160.2187	O-Ring ID 18,72x2,62 (NBR)
18	160.2170	O-Ring ID 17,17x1,78 (NBR)
20	154.2700	Griffmutter
21	223.1317	Blindstopfen M16x1,5
22	160.6131	O-Ring ID 13,00x1,5
25	062.0102	Deckel
30	072.0021	Flachdichtung 33,2x59,9x2
40	208.0100	Zylinderschraube M4 x10
50	160.2188	O-Ring ID 18,77 x 1,78 (NBR)
	160.6188	O-Ring ID 18,77 x 1,78 (FKM)
60	160.2140	O-Ring ID 14,00 x 1,78 (NBR)
	160.6141	O-Ring ID 14,00 x 1,78 (FKM)
70	049.3177	Stützring RD 14,6x17,5x1,4

ZUBEHÖR

- Patrone eingebaut in:
 - Flansch- und Sandwichplatten siehe Register 2.3
 - Parametriersoftware siehe Inbetriebnahme
 - Parametrierkabel für Schnittstelle USB (von Stecker Typ A auf Mini B, 3m) 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 mm²
 - Empfehlung Litzenquerschnitt:
 - 0...25 m = 0,75 mm² (AWG18)
 - 25...50 m = 1 mm² (AWG17)

Technische Erläuterungen siehe Datenblatt 1.0-100