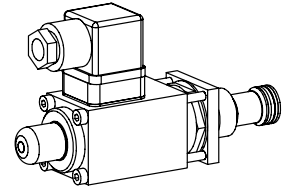


**Proportional-Druckbegrenzungsventil invers  
Schraubpatronen-Bauart**

- Direktgesteuert
- $Q_{max} = 20 \text{ l/min}$
- $p_{max} = 400 \text{ bar}$
- $p_{Nmax} = 315 \text{ bar}$

**M22x1,5**  
 ISO 7789

**BESCHREIBUNG**

Direktgesteuertes Proportional-Druckbegrenzungsventil mit inverser Funktion. Gewinde M22x1,5 für Senkung nach ISO 7789. Standardmässig sind 7 Druckstufen verfügbar: 20, 40, 63, 100, 160, 200, 315 bar. Gute Durchflussleistung dank Differenzflächenprinzip. Die Führung des Kegelkolbens weist eine niedrige Leckage auf. Die Verstellung erfolgt durch einen Wandfluh-Proportionalmagneten. Der Patronenkörper sowie der Magnet aus Stahl sind verzinkt und dadurch rostgeschützt. Zur Ansteuerung stehen verschiedene Verstärker- und Regelelektroniken (für Rückführung mit Drucksensor) zur Verfügung (Register 1.13).

**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). Eine von aussen in einem begrenzten Bereich verstellbare Feder drückt den Kegelkolben gegen den Sitz und stellt so den maximalen Arbeitsdruck ein; die Kraft des Proportionalmagneten wirkt der Federkraft entgegen. Deshalb sinkt der Arbeitsdruck mit steigendem Magnetstrom (inverse Funktion), und bei stromlosem Magneten ist maximaler Arbeitsdruck vorhanden. Der Druck wirkt am Kegelkolben auf eine Differenzfläche zwischen Sitzdurchmesser und Kolbenführung. Die Grösse der Differenzfläche bestimmt die Druckstufe.

**ANWENDUNG**

Das Ventil findet Anwendung in Hydrauliksystemen, in denen der Druck häufig verändert werden muss. Die elektrische Fernsteuerbarkeit des Ventils ermöglicht in Verbindung mit Prozesssteuerungen wirtschaftliche Problemlösungen mit wiederholbaren Abläufen. Mittels der inversen Funktion wird der maximale Systemdruck aufrechterhalten, wenn die elektrische Ventilsteuerung ausfällt (Sicherheitsfunktion). Dadurch werden in einer solchen Situation z. B. das Absinken einer Last verhindert oder Kühllüfter mit Hydraulikmotoren in Funktion gehalten. Einbau der Schraubpatrone in Steuerblöcken sowie in Wandfluh-Sandwichplatten (Höhenverketung) und -Flanschventilen der NG4-Mini und NG6. (Bitte separate Datenblätter in Register 2.3 beachten).

**INHALT**

ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN.....	1
HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN .....	1
ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN.....	1
SCHALTZEICHEN.....	1
LEISTUNGSKENNGRÖSSEN .....	2
ABMESSUNGEN/ SCHNITTZEICHNUNGEN.....	2
ERSATZTEILLISTE .....	2
ZUBEHÖR.....	2

**TYPENSCHLÜSSEL**

Druckbegrenzungsventil	B	D	I	PM22 -		-		#				
Direktgesteuert												
Proportional invers												
Schraubpatrone M22x1,5												
Standard-Nenndruckstufen:	$p_N = 20 \text{ bar}$	<input type="checkbox"/>	$p_N = 160 \text{ bar}$	<input type="checkbox"/>	$p_N = 40 \text{ bar}$	<input type="checkbox"/>	$p_N = 200 \text{ bar}$	<input type="checkbox"/>	$p_N = 63 \text{ bar}$	<input type="checkbox"/>	$p_N = 315 \text{ bar}$	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Standard-Nennspannung:	$U_N = 12 \text{ VDC}$	<input type="checkbox"/>	$U_N = 24 \text{ VDC}$	<input type="checkbox"/>								
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>								

Änderungs-Index (wird vom Werk eingesetzt)

• Datenblatt gilt ab Änderungs-Index #2

**ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN**

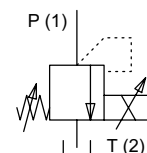
Benennung	Direktgesteuertes Proportional-Druckbegrenzungsventil mit inverser Funktion
Bauart	Schraubpatrone für Senkung nach ISO 7789
Betätigungsart	Proportionalmagnet mit Feder
Befestigungsart	Schraubgewinde M22x1,5
Umgebungstemperatur	-20...+50 °C
Einbaulage	beliebig
Anzugsdrehmoment	$M_D = 50 \text{ Nm}$ für Schraubpatrone $M_D = 2,6 \text{ Nm}$ (Qual. 8.8) für Magnetschrauben
Masse	$m = 0,6 \text{ kg}$

**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 <sup>2</sup> /s...320 mm <sup>2</sup> /s
Druckflüssigkeitstemp.	-20...+70 °C
Höchstdruck	$p_{max} = 400 \text{ bar}$
Nenndruckstufen	siehe Typenschlüssel
Min. Volumenstrom	$Q_{min} = 0,2 \text{ l/min}$
Max. Volumenstrom	$Q_{max} = 20 \text{ l/min}$ für $p_N = 20/40/100/160/200 \text{ bar}$ $Q_{max} = 15 \text{ l/min}$ für $p_N = 63/315 \text{ bar}$
Leckvolumenstrom	siehe Kennlinie
Wiederholgenauigkeit	$\leq 2\% *$
Hysterese	$\leq 4\% *$
	* bei optimalem Dithersignal

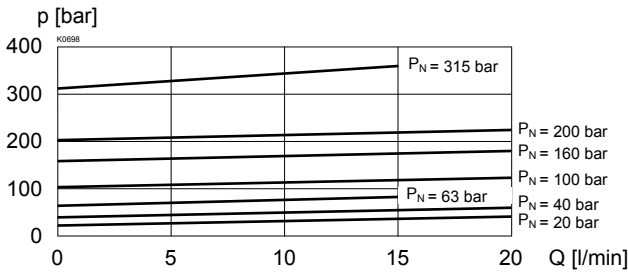
**ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN**

Bauart	Proportionalmagnet stossend, in Oel schaltend, druckdicht	
Standard-Nennspannung	$U_N = 12 \text{ VDC}$	$U_N = 24 \text{ VDC}$
Grenzstrom	$I_G = 1250 \text{ mA}$	$I_G = 680 \text{ mA}$
Relative Einschaltdauer	100% ED (siehe Datenblatt 1.1-430)	
Schutzart	IP 65 nach EN 60 529	
Anschlussart/Stromzufuhr	Über Gerätesteckverbindung nach ISO 4400 / DIN 43650 (2P+E)	
Weitere elektrische Kenngrössen	siehe Datenblatt 1.1-117	

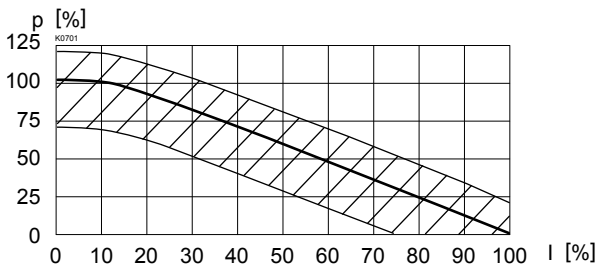
**SCHALTZEICHEN**


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

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

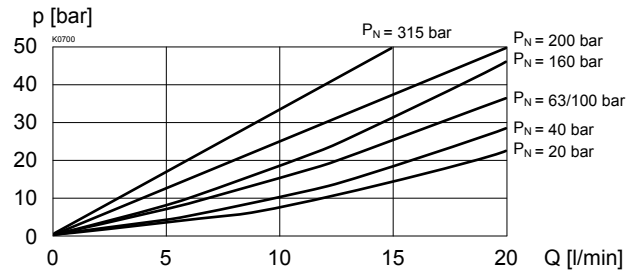


$p = f(l)$  Druck-Verstellverhalten  
( $Q = 1 \text{ l/min}$ )

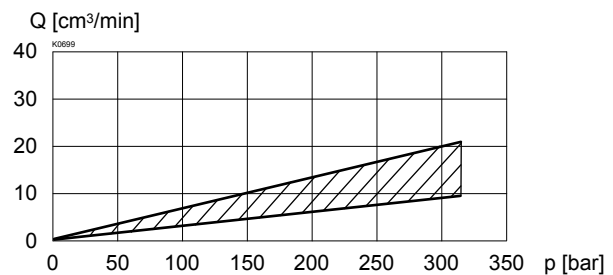


Einstellbereich des Nenndruckes, einstellbar über die Verstellschraube unter der Klemmkappe.

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

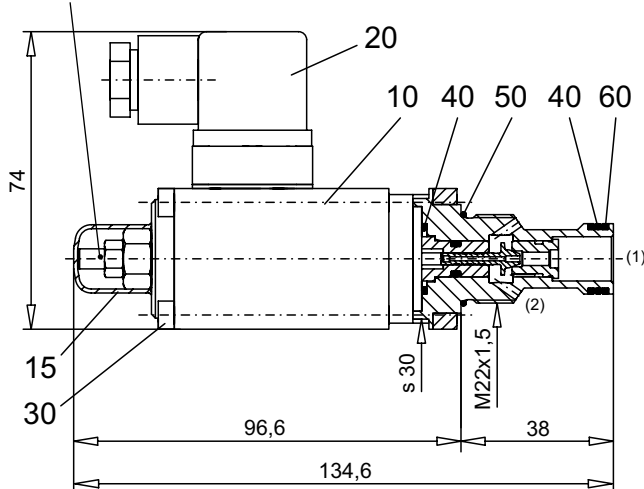


$Q_L = f(p)$  Leckvolumenstrom-Kennlinie

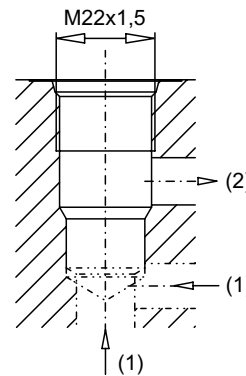


**ABMESSUNGEN / SCHNITTZEICHNUNGEN**

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



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



Detaillierte Senkungszeichnung  
und Senkungswerkzeug  
siehe Datenblatt 2.13-1003

**ERSATZTEILLISTE**

Position	Artikel	Beschreibung
10	256.3497 256. ...	Proportionalmagnet PI35V-G24-M152 Proportionalmagnet PI35V-G12-M152
15	253.8012 123.9030	Handnotbetätigung HB4,5-H44 Klemmkappe
20	219.2002	Steckdose (schwarz)
30	246.1171	Zylinderschraube M4x70 DIN 912
40	160.2140	O-Ring ID 14,00x1,78
50	160.2188	O-Ring ID 18,77x1,78
60	049.3177	Stützring RD 14,6x17,5x1,4

**ZUBEHÖR**

Patrone eingebaut in Flansch- oder Sandwichkörper  
Flansch-/Sandwichplatte Register 2.3  
Proportional-Verstärker Register 1.13

Technische Erläuterungen siehe Datenblatt 1.0-100