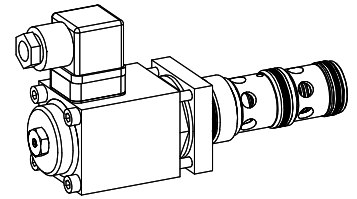


**Proportional 3-Wege-Stromregelventil  
 Schraubpatronen-Bauart**

- Direktgesteuert, lastkompensiert
- $Q_{max} = 100 \text{ l/min}$ ,  $p_{max} = 350 \text{ bar}$
- $Q_{Nmax} = 63 \text{ l/min}$

**M33x2**  
 ISO 7789

**BESCHREIBUNG**

Direktgesteuertes lastkompensiertes Proportional-Stromregelventil als Schraubpatrone mit Gewinde M33x2 für Senkung nach ISO 7789. Zwei Nennvolumenstromstufen sind erhältlich. Die Verstellung des Volumenstroms erfolgt durch einen Wandfluh-Proportionalmagneten (VDE-Norm 0580). Annähernd lineare Volumenstrom-Zunahme und geringe Hysterese sind charakteristisch für diese Ventile. Der Patronenkörper ist aus Stahl. Eine spezielle Oberflächenvergütung garantiert einen guten Korrosionsschutz sowie Verschleisschutz und sehr gute Gleiteigenschaften des Druckwaage- und Drosselkolbens. Der Magnet ist verzinkt.

**FUNKTION**

Das 3-Wege Stromregelventil dient dazu, die Geschwindigkeit eines Verbrauchers lastunabhängig konstant zu halten. Überflüssiger Pumpenförderstrom wird kostensparend dem Rücklaufsystem zugeführt und vermeidet dadurch ein Überhitzen des Hydrauliksystems. Der kraftgeregelte, im Öl laufende Proportionalmagnet wirkt direkt auf den Steuerkolben, welcher die Drosselsegmente im Patronenkörper öffnet. Proportional zur Stromaufnahme des Proportionalmagneten verändert sich die Drosselöffnung und somit der Volumenstrom. Bei stromlosem Magnet wird der Steuerkolben durch eine Feder in geschlossener Stellung gehalten. Zur Ansteuerung stehen Wandfluh-Proportional-Verstärker zur Verfügung (siehe Register 1.13).

**ANWENDUNG**

Proportional-Stromventile sind für präzise Vor-schubsteuerungen geeignet, wo der Verbraucherstrom bei wechselnder Belastung konstant gehalten werden muss. Die Schraubpatrone eignet sich gut zum Einbau in Steuerblöcke sowie in Flansch- und Sandwichventilen der NG10. Zur Fabrikation der Patronen-Aufnahmebohrung stehen Stufenwerkzeuge zur Verfügung (Miete oder Kauf). Beachten Sie dazu die Datenblätter in Reg. 2.13 unserer Dokumentation.

**INHALT**

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

**TYPENSCHLÜSSEL**

Stromregelventil	Q	D	P	PM33	-		-		#	
Dreiwege-Ausführung										
Proportional										
Schraubpatrone M33x2										
Nennvolumenstromstufen $Q_N$	32 l/min					32				
	63 l/min					63				
Standard-Nennspannungen $U_N$ :	12 VDC					G12				
	24 VDC					G24				
Änderungs-Index (wird vom Werk eingesetzt)										

**ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN**

Benennung	3-Wege Proportional-Stromregelventil
Bauart	Schraubpatrone für Senkung nach ISO 7789
Betätigungsart	Proportionalmagnet
Befestigungsart	Schraubgewinde M33x2
Umgebungstemperatur	-20...+50 °C
Einbaulage	beliebig
Anzugsdrehmoment	$M_D = 80 \text{ Nm}$ für Schraubpatrone $M_D = 5,2 \text{ Nm}$ (Qual. 8.8) für Magnetschraub.
Masse	$m = 1,3 \text{ kg}$
Volumenstromrichtung	siehe Schaltzeichen

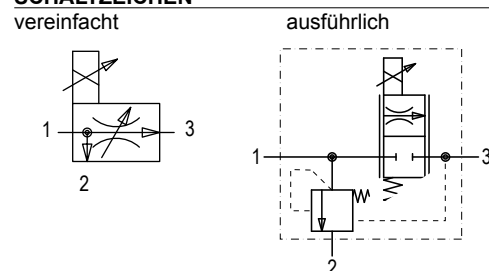
**HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN**

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 <sup>2</sup> /s...320 mm <sup>2</sup> /s
Druckflüssigkeitstemperatur	-20...+70 °C
Höchstdruck	$p_{max} = 350 \text{ bar}$
Nennvolumenstromstufen	$Q_N = 32 \text{ l/min}$ , $63 \text{ l/min}$
Maximaler Volumenstrom	$Q_{max} = 100 \text{ l/min}$ (1 → 2)
Minimaler Volumenstrom	$Q_{min} = 0,2 \text{ l/min}$
Hysterese	$\leq 5 \%$ *

\* bei optimalen Dithersignal

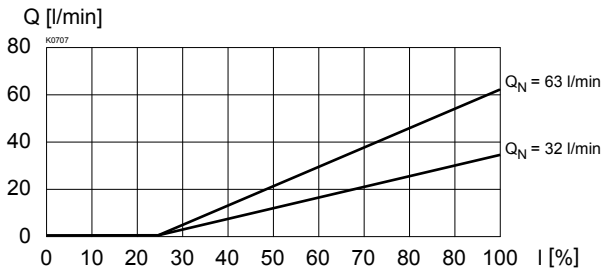
**ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN**

Bauart	Proportionalmagnet stossend, in Oel-schaltend, druckdicht	
Standard-Nennspannung	U = 12 VDC	U = 24 VDC
Grenzstrom	$I_G = 1780 \text{ mA}$	$I_G = 810 \text{ mA}$
Relative Einschaltdauer	100 % ED (siehe Datenblatt 1.1-430)	
Schutzart	IP 65 nach EN 60 529	
Anschlussart/Stromzufuhr	Ueber Gerüstesteckverbindung nach ISO 4400/DIN 43650 (2P+E)	
Weitere elektrische Kenngrößen	siehe Datenblatt 1.1-130 (PI45V)	

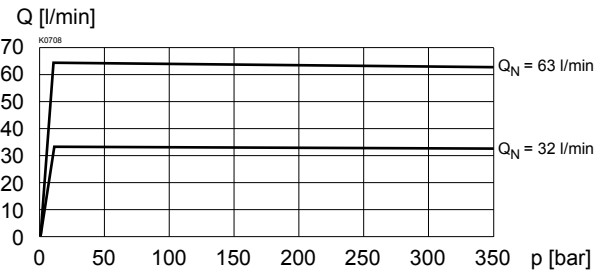
**SCHALTZEICHEN**


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

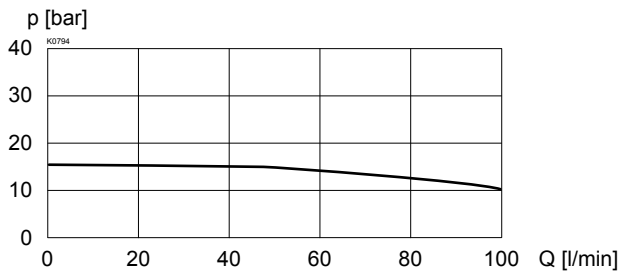
$Q = f(I)$  Volumenstrom-Signal-Kennlinie 1 → 3



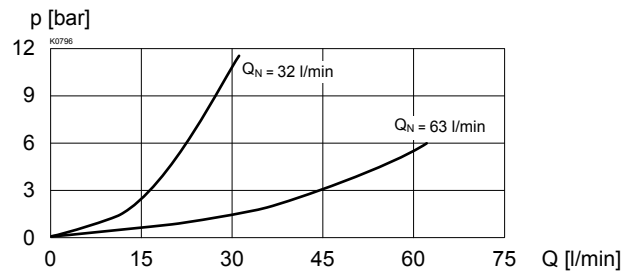
$Q = f(p)$  Volumenstrom-Druck-Kennlinie



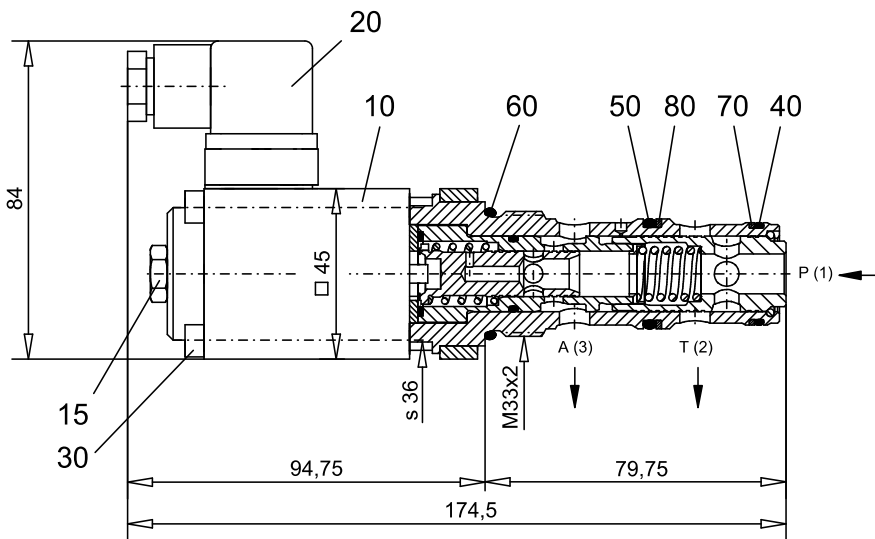
$\Delta p = f(Q)$  Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie 1 → 2



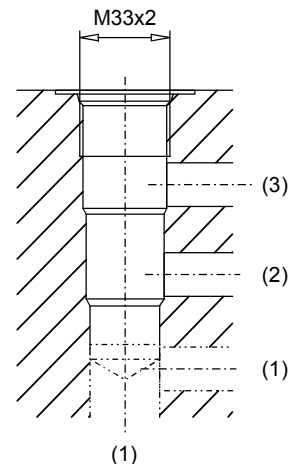
$\Delta p = f(Q)$  Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie 1 → 3



**ABMESSUNGEN / SCHNITTZEICHNUNGEN**



Senkungszeichnung nach ISO 7789-33-04-0-98



Detaillierte Senkungszeichnung und Senkungswerkzeuge siehe Datenblatt 2.13-1040

**ERSATZTEILLISTE**

Position	Artikel	Beschreibung
10	256.4454	Proportionalmagnet PI45V-G24
15	253.8001	Verschlusschraube mit integrierter Handnotbetätigung HB6
20	219.2002	Steckdose (schwarz)
30	246.2171	Zylinderschraube M5x70 DIN 912
40	160.2236	O-Ring ID 23,52x1,78
50	160.2238	O-Ring ID 23,81x2,62
60	160.2298	O-Ring ID 29,82x2,62
70	049.3276	Stützring RD 24,1x27x1,4
80	049.3297	Stützring RD 24,5x29x1,4

**ZUBEHÖR**

Proportional-Verstärker

Register 1.13

Technische Erläuterungen siehe Datenblatt 1.0-100D