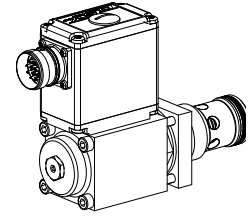


**Proportional 2-Wege-Stromregelventil
 Schraubpatronen-Bauart**

- Integrierte Elektronik
- Direktgesteuert, lastkompensiert
- $Q_{\max} = 63 \text{ l/min}$, $p_{\max} = 350 \text{ bar}$
- $Q_{N \max} = 63 \text{ l/min}$

M33x2
 ISO 7789

BESCHREIBUNG

Direktgesteuertes lastkompensiertes Proportional-Stromregelventil mit integrierter Elektronik als Schraubpatrone mit Gewinde M33x2 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. 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. Seine spezielle Oberflächenvergiftung garantiert einen guten Korrosionsschutz sowie sehr gute Gleiteigenschaften des Druckwaage- und Drosselkolbens. Der Magnet ist verzinkt.

FUNKTION

Das 2-Wege-Stromregelventil mit nachgeschalteter Druckwaage dient dazu, die Geschwindigkeit eines Verbrauchers lastunabhängig konstant zu halten. Proportional zur Stromaufnahme des Proportionalmagneten verändert sich die Drosselöffnung und somit der Volumenstrom. Bei Druckschwankungen verändert sich der Durchflussquerschnitt im Druckwaagekolben so, dass die Druckdifferenz in der Messblende konstant gehalten wird. Die Ansteuerung erfolgt über eine Anzugschnittstelle 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 Parametrierschnittstelle 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. Einzel-erarbeitete Einstellungen können, auch nach einem Stromausfall, problemlos reproduziert und übertragen werden.

ANWENDUNG

Proportional 2-Wege-Stromregelventile mit integrierter Elektronik sind für präzise Vorschubsteuerungen geeignet, wo der Verbraucherstrom bei wechselnder Belastung konstant gehalten 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-Stromregelpatrone eignet sich sehr gut zum Einbau in Steuerblöcke sowie in Flansch- und Sandwichventilen der NG10. 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.

INHALT

ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN.....	1
SCHALTZEICHEN.....	1
HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN.....	2
ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN.....	2
INBETRIEBNAHME.....	2
STECKERBELEGUNG.....	2
LEISTUNGSKENNGRÖSSEN.....	3
ABMESSUNGEN/ SCHNITTZEICHNUNGEN.....	3-4
ERSATZTEILLISTE.....	4
ZUBEHÖR (nicht im Lieferumfang).....	4

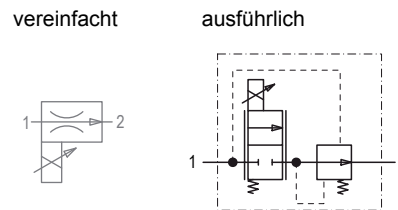
TYPENSCHLÜSSEL

	Q	N	V	PM33	-	63	-			#	
Stromregelventil											
Stromlos geschlossen											
Proportionalventil mit integrierter Elektronik											
Schraubpatrone M33x2											
Nennvolumenstromstufe Q_N :						63					
Standard-Nennspannung U_N :								12			
								24			
Hardware Konfiguration:											
mit Analogsignal (0...+10V voreingestellt)								A1			
mit CANopen nach DSP-408								C1			
mit Profibus DP nach Fluid Power Technology								P1			
mit CAN J1939 (auf Anfrage)								J1			
Änderungs-Index (wird vom Werk eingesetzt)											

• Datenblatt gilt ab Änderungs-Index # 1

ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN

Benennung	Proportional 2-Wege-Stromregelventil mit integrierter Elektronik
Bauart	Schraubpatrone für Senkung nach ISO 7789
Betätigungsart	Proportionalmagnet stossend, in Öl schaltend, druckdicht
Befestigungsart	Schraubgewinde M33x2
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
Anzugsdrehmoment	$M_D = 80 \text{ Nm}$ für Schraubpatrone $M_D = 5,2 \text{ Nm}$ (Qual. 8.8) für Magnetschrauben
Masse	$m = 1,5 \text{ kg}$
Volumenstromrichtung	1 → 2

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	$p_{max} = 350$ bar
Nennvolumenstromstufen	$Q_N = 63$ l/min
Maximaler Volumenstrom	$Q_{max} = 63$ l/min
Minimaler Volumenstrom	$Q_{min} = 0,2$ l/min
Leckvolumenstrom	siehe Kennlinie
Wiederholgenauigkeit	≤ 2 %
Hysterese	≤ 5 %

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 Gehäusedeckels, Werkseitig parametrierbar)

Analog-Schnittstelle:

Gerätestecker (male)	M23, 12-polig
Gegenstecker	Kabeldose (female), M23, 12-polig (nicht im Lieferumfang)
Sollwertsignal	Spannung / Strom

Feldbus-Schnittstelle:

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


HINWEIS!

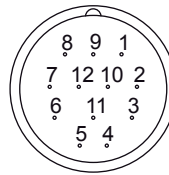
Die genauen elektrischen Kenngrößen sowie die detaillierte Beschreibung zur «DSV»-Elektronik sind dem Datenblatt 1.13-75 zu entnehmen.

INBETRIEBNAHME

Es sind in der Regel keine Parametereinstellungen durch den Kunden erforderlich. Der Hauptstecker ist gemäss Kapitel «Steckerbelegung» zu beschalten.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer 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 Geräte-Profil DSP-408 für «DSV».

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 gewählt.
 Werkseitige Voreinstellung: Spannung (0...+10 V), (PIN 4/5)

Feldbus-Schnittstelle:
Gerätestecker Speisung (male) X1

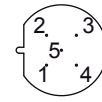
MAIN

- 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

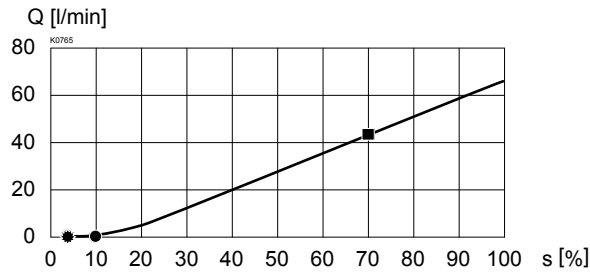
Unter der Verschlusschraube des Gehäusedeckels


HINWEIS!

Die Gegenstecker und das Parametrierkabel sind nicht im Lieferumfang enthalten. Mit der Artikel-Nr. im Kapitel «Zubehör» kann das Parametrierkabel bei uns bezogen werden.

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

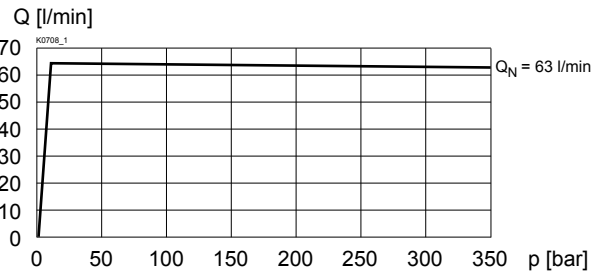
$Q = f(I)$ Volumenstrom-Signal-Kennlinie
 [bei 50 bar Druckdifferenz] / (s entspricht Sollwertsignal)


Werkseitige Voreinstellung:

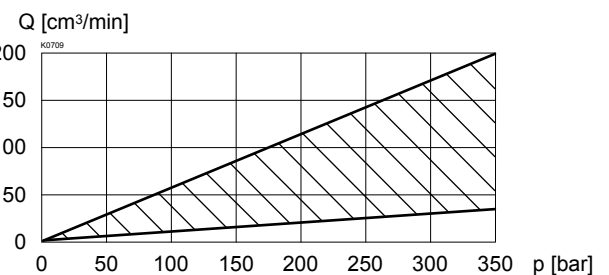
Dither eingestellt für optimale Hysterese

- = Totband: Magnet abgeschaltet bei Sollwertsignal < 5%
- = Regelbeginn: bei Sollwertsignal 10%
- = Geregelter Volumenstrom bei 70% Sollwertsignal: 42 l/min

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



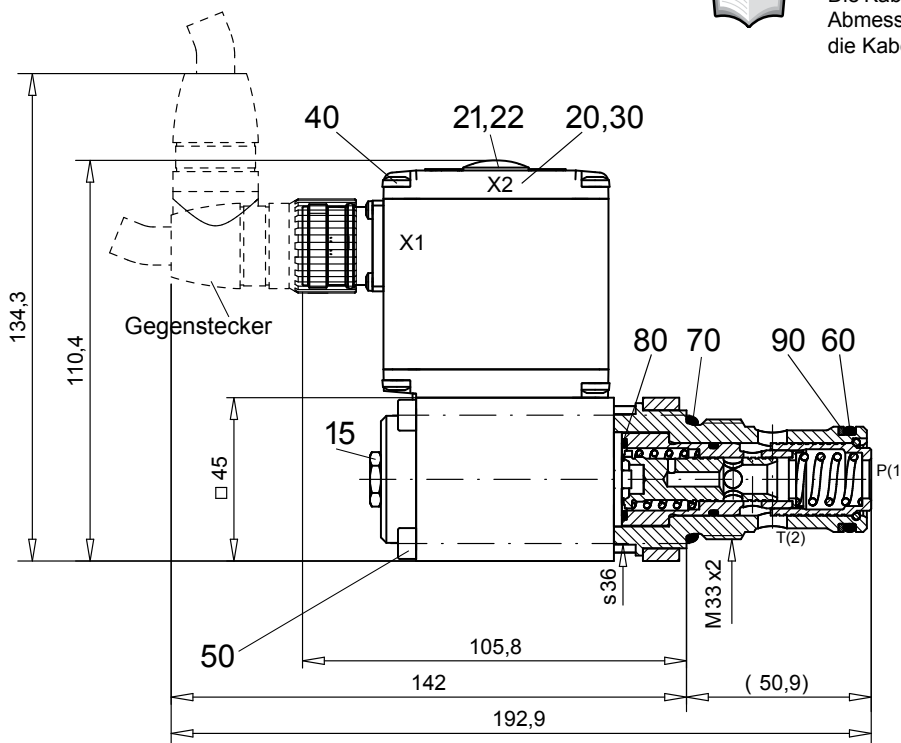
$Q_L = f(p)$ Leckvolumenstrom-Kennlinie


ABMESSUNGEN/SCHNITTZEICHNUNGEN

Mit Analog-Schnittstelle

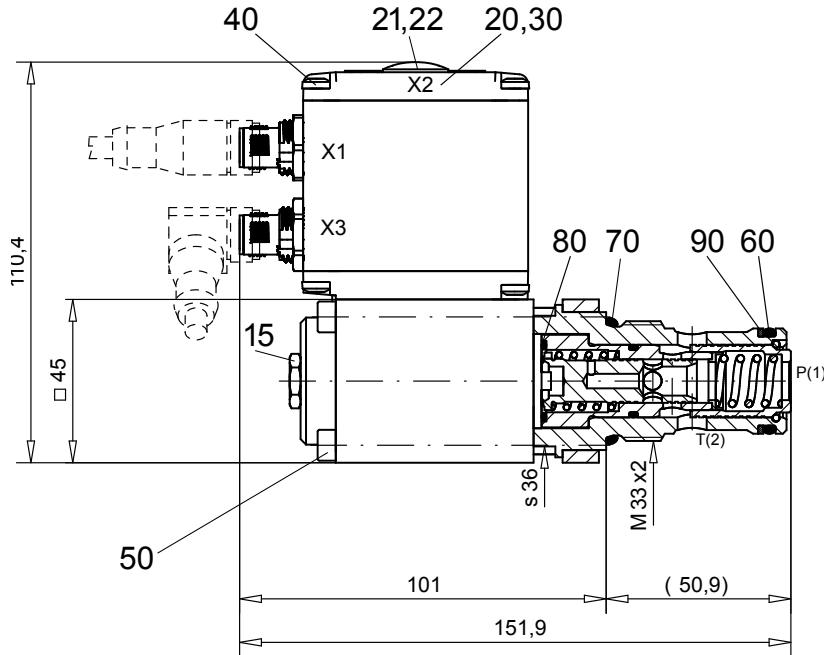
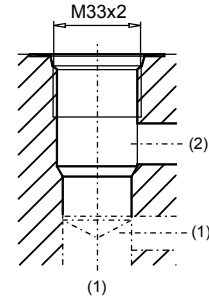

HINWEIS!

Die Kabeldose ist nicht im Lieferumfang enthalten. Bei den Abmessungen ist zu beachten, dass die Massangaben auf die Kabeldosen im Kapitel «Zubehör» bezogen sind.



ABMESSUNGEN / SCHNITTZEICHNUNGEN

Mit Feldbus-Schnittstelle


 Senkungszeichnung nach
 ISO 7789-33-01-0-98

 Detaillierte Senkungszeichnung
 und Senkungswerkzeuge siehe
 Datenblatt 2.13-1005

ERSATZTEILLISTE

Position	Artikel	Beschreibung
15	253.8001	Verschlusschraube mit integrierter Handnotbetätigung HB6
20	062.0102	Deckel
21	223.1317	Blindstopfen M16x1,5
22	160.6131	O-Ring ID 13,00x1,5
30	072.0021	Flachdichtung 33,2x59,9x2
40	208.0100	Zylinderschraube M4x10
50	246.2171	Zylinderschraube M5x70 DIN 912
60	160.2238	O-Ring ID 23,81x2,62
70	160.2298	O-Ring ID 29,82x2,62
80	160.2188	O-Ring ID 18,77x1,78
90	049.3297	Stützring RD 24,5x29x1,4

ZUBEHÖR

- Parametriersoftware siehe Inbetriebnahme
 - Parametrierkabel für Schnittstelle USB Artikel Nr. 219.2896
(von Stecker Typ A auf Mini B, 3 m)
 - 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 1.0-100D