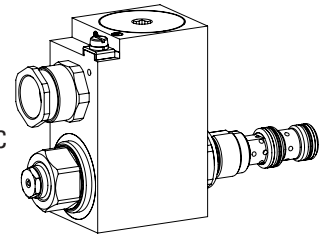


**Proportional-Druckregelpatrone**

- ◆ direktgesteuert mittels Pilotkolben
- ◆  $Q_{max} = 20 \text{ l/min}$
- ◆  $p_{max} = 350 \text{ bar}$
- ◆  $p_{N \text{ red max}} = 200 \text{ bar}$

**M22 x 1,5**  
**ISO 7789**

- ⊕ II 2 G Ex db IIC T6, T4
- ⊕ II 2 D Ex tb III C T80 °C, T130 °C
- ⊕ I M2 Ex db I Mb
- Class I Division 1
- Class I Zone 1


**BESCHREIBUNG**

Mittels Pilotkolben direktgesteuertes Proportional-Druckregelventil in Schraubpatronenbauart für Senkung nach ISO 7789. 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). Das Ansteigen des Druckes im Verbraucheranschluss A (1) über den eingestellten Wert, z. B. durch einen aktiven Verbraucher, wird verhindert, in dem überschüssiges Öl zum Tank T (3) abgeleitet wird. Bei stromlosem Magnet fließt Öl frei vom Verbraucheranschluss A (1) zum Anschluss T (3). Zur Ansteuerung stehen Wandfluh-Proportional-Verstärker zur Verfügung (siehe Register 1.13). Die druckfest gekapselte Ex-Schutz-Magnetspule verhindert ein Entweichen einer Explosion im Innern nach draussen sowie eine zündfähige Oberflächentemperatur.

**ANWENDUNG**

Diese Ventile sind geeignet für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, über Tage und auch im Bergbau. Die elektrische Fernsteuerbarkeit des Ventils ermöglicht in Verbindung mit Prozesssteuerungen wirtschaftliche Lösungen mit wiederholbaren Abläufen. Die Schraubpatrone eignet sich sehr gut zum Einbau in Steuerblöcke und wird in Sandwich- (Höhenverkettung) und Flanschplatten eingebaut (entsprechende Datenblätter in diesem Register). Zur Fabrikation der Patronen-Aufnahmebohrung in Stahl- und Alu-Blöcken stehen Stufenwerkzeuge zur Verfügung (Miete oder Kauf). Beachten Sie dazu die Datenblätter im Register 2.13.

**TYPENSCHLÜSSEL**

		M P B PM22 -				- / / - #				
Druckregelventil										
Direktgesteuert mittels Pilotkolben										
Proportional, Ex-Schutz-Ausführung Ex d										
Schraubpatrone M22 x 1,5										
Ausführung	L9	L15 / L17								
Nenndruckstufe $p_N$ [bar]	<input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 115 <input type="checkbox"/> 200	<input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 95	<input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 235						
Nennspannung $U_N$	12 VDC 24 VDC	<input type="checkbox"/> G12 <input type="checkbox"/> G24								
Nennleistung $P_N$	9 W 15 W 17 W	<input type="checkbox"/> L9 <input type="checkbox"/> L15 <input type="checkbox"/> L17	Umgebungstemperatur bis: 40 °C oder 90 °C 70 °C 70 °C (nur UL / CSA)							
Bescheinigung	ATEX, IECEx, EAC, CCC Australia	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AU	UL / CSA MA (nur L15)	<input type="checkbox"/> UL <input type="checkbox"/> MA						
Dichtwerkstoffe	NBR FKM (Viton)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D1								
Optionen	ohne Verstärker	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> M248								
Änderungs-Index (wird vom Werk eingesetzt)										

2.3-627

**BESCHEINIGUNGEN**

	Surface	Mining	Standard -25 °C bis...	M248 Elektronik
ATEX	x	x	x	x
IECEX	x	x	x	x
CCC	x	x	x	x
EAC	x	x	x	x
Australia	x	x	x	
MA		x	x	x
UL / CSA	x		x	

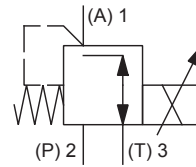
 Die Bescheinigungen finden Sie unter [www.wandfluh.com](http://www.wandfluh.com)
**ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN**

Benennung	Proportional-Druckregelventil
Bauart	Direktgesteuert mittels Pilotkolben
Befestigungsart	Schraubpatronenbauart
Baugröße	M22 x 1,5 nach ISO 7789
Betätigungsart	Proportionalmagnet
Temperaturbereich Umgebung	<b>Betrieb als T6</b> -25...+40 °C (L9) <b>Betrieb als T4</b> -25...+70 °C (L9) -25...+70 °C (L15 / L17)
Gewicht	1,95 kg
MTTFd	150 Jahre

**ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN**

Schutzart	IP65 / 66 / 67
Relative Einschaltdauer	100 % ED
Spannungstoleranz	± 10 % bezogen auf die Nennspannung
Standard-Nennspannung	12 VDC, 24 VDC
Grenzstrom bei... °C	<b>L9, 40 °C</b> $I_G = 625 \text{ mA (12 VDC)}$ $I_G = 305 \text{ mA (24 VDC)}$ <b>L15 / 17, 50 °C</b> $I_G = 950 \text{ mA (12 VDC)}$ $I_G = 450 \text{ mA (24 VDC)}$ <b>L15 / 17, 70 °C</b> $I_G = 910 \text{ mA (12 VDC)}$ $I_G = 420 \text{ mA (24 VDC)}$
Standard-Nennleistung	9 W, 15 W, 17 W
Temperaturklasse	Nennleistung 9 W: T1...T6 Nennleistung 15 W / 17 W: T1...T4

**Hinweis!** Weitere elektrische Kenngrößen siehe Datenblatt 1.1-183 und 1.1-184


**SINNBILD**

**HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN**

Betriebsdruck	$p_{max} = 350 \text{ bar}$
Nenndruckstufe	<b>Ausführung L9</b> $p_N = 20 \text{ bar, 80 bar, 115 bar, 200 bar}$ <b>Ausführung L15 / 17</b> $p_N = 20 \text{ bar, 95 bar, 135 bar, 235 bar}$
Minimal einstellbarer Druck	< 1 bar
Volumenstrombereich	Siehe Kennlinie
Lecköl	bei $p_{sys} = 350 \text{ bar}$ < 30 ml/min für $p_{Nred} = 20, 80 (95), 115 (135) \text{ bar}$ < 50 ml/min für $p_{Nred} = 200 (235) \text{ bar}$
Hysterese	≤ 5 % bei optimalem Dithersignal
Wiederholgenauigkeit	≤ 2 % bei optimalem Dithersignal
Druckflüssigkeit	Mineralöle, andere Medien auf Anfrage
Viskositätsbereich	12 mm <sup>2</sup> /s...320 mm <sup>2</sup> /s
Temperaturbereich Medium	<b>Betrieb als T6</b> NBR -25...+40 °C (L9) FKM -20...+40 °C (L9) <b>Betrieb als T4</b> NBR -25...+70 °C (L9 oder L15 / L17) FKM -20...+70 °C (L15 / L17) FKM -20...+70 °C (L9)
Reinheitsklasse	Klasse 18 / 16 / 13
Filterierung	Empfohlene Filterfeinheit $\beta_{6..10} \geq 75$ , siehe Datenblatt 1.0-50

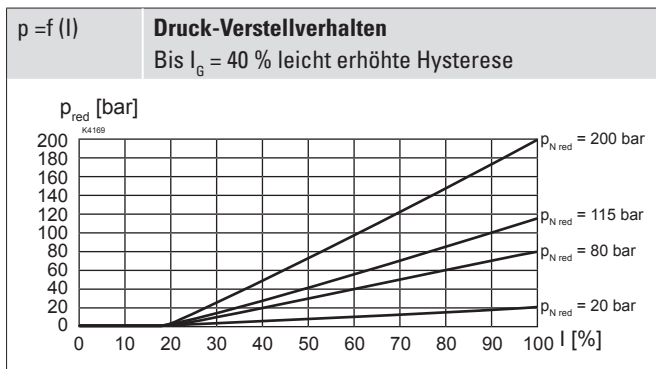
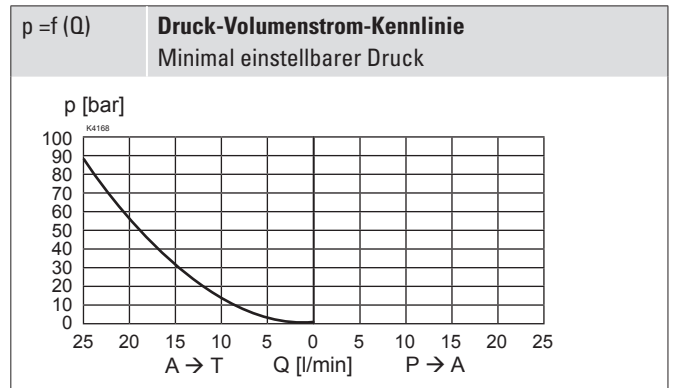
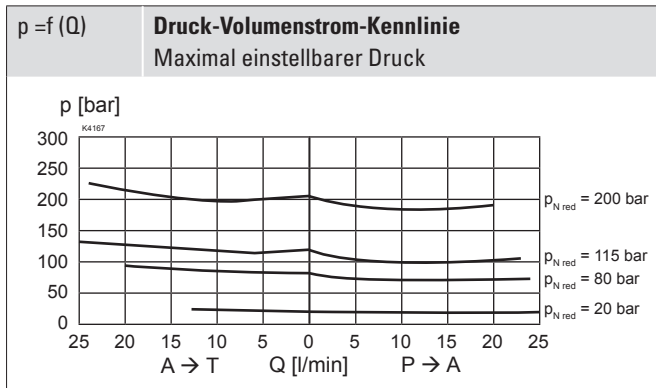
**BETÄTIGUNG**

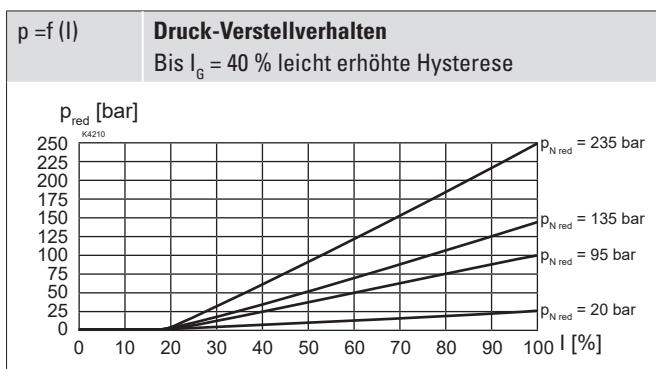
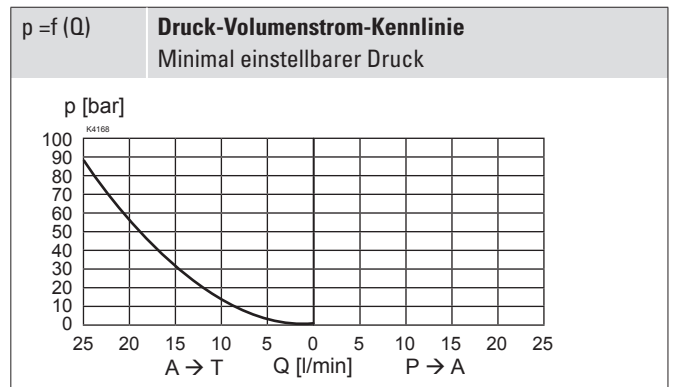
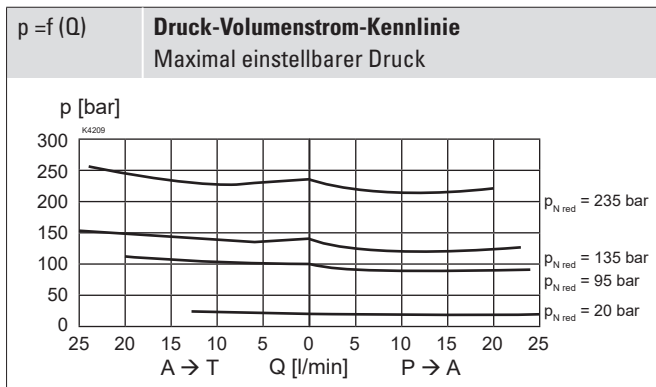
Betätigungsart	Proportionalmagnet stossend, in Öl schaltend, druckdicht
Ausführung	MKY45 / 18x60 (Datenblatt 1.1-183) MKU45 / 18x60 (Datenblatt 1.1-184)
Anschluss	Kabeleinführung für Kabel $\varnothing 6,5...14 \text{ mm}$

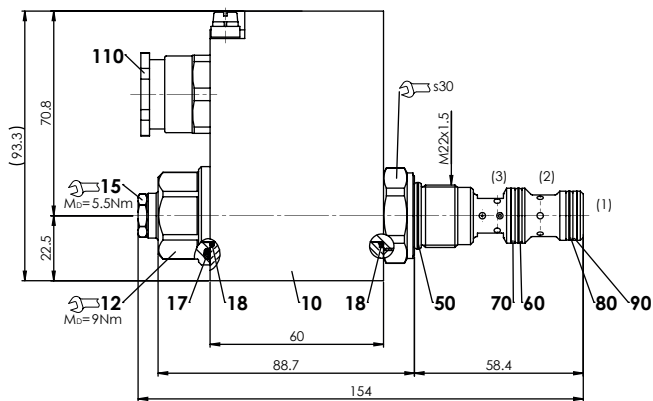
**Achtung!** Die UL-Ausführung wird immer ohne Kabelverschraubung geliefert



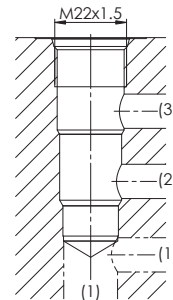
**LEISTUNGSKENNGRÖSSEN AUSFÜHRUNG L9 (GEMESSEN BEI 40 °C)**

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

**LEISTUNGSKENNGRÖSSEN AUSFÜHRUNG L15 / L17 (GEMESSEN BEI 50 °C)**

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


**ABMESSUNGEN**

**HYDRAULISCHER ANSCHLUSS**

Senkungszeichnung nach ISO 7789-22-04-0-98


**Hinweis!** Detaillierte Senkungszeichnung und Senkungswerkzeug siehe Datenblatt 2.13-1004

**ERSATZTEILLISTE**

Position	Artikel	Bezeichnung
10	263.6...	Magnetspule MK.45 / 18 x 60-...
12	154.2603	Griffmutter Ex M18 x 1,5 x 18
15	253.8000	Handnotbetätigung HB4,5
17	160.2251	O-Ring ID 25,07 x 2,62 (NBR)
18	160.2170	O-Ring ID 17,17 x 1,78 (NBR)
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	049.8196	Stützring PTSM rd 14,5 x 17,4 x 1,4
80	160.2140	O-Ring ID 14,00 x 1,78 (NBR)
	160.6141	O-Ring ID 14,00 x 1,78 (FKM)
90	049.8176	Stützring PTSM rd 12,7 x 15,6 x 1,4
110	111.1080	Kabelverschraubung M20 x 1,5

**ZUBEHÖR**

Proportional-Verstärker	Register 1.13
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
Technische Erläuterungen	Datenblatt 1.0-100
Filtrierung	Datenblatt 1.0-50

**HANDNOTBETÄTIGUNG**

Standardmässig HB4,5

**OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN**

- Der Patronenkörper, die Steckspule und das Ankerrohr sind Zink-Nickel beschichtet

**NORMEN**

Patronensenkung	ISO 7789
Explosionsschutz	Richtlinie 2014 / 34 / EU (ATEX)
Druckfeste Kapselung	EN / IEC / UL 60079-1, 31
Kabeleinführung	EN 60079-0, 1, 7, 15, 31
Schutzart	EN 60 529
Reinheitsklasse	ISO 4406

**DICHTWERKSTOFFE**

Standardmässig NBR oder FKM (Viton), Auswahl in Typenschlüssel

**MONTAGEHINWEISE**

Montageart	Schraubpatrone M22 x 1,5
Einbaulage	Beliebig, vorzugsweise waagrecht
Anzugsdrehmoment	$M_D = 60$ Nm Schraubpatrone $M_D = 9$ Nm Griffmutter

**Achtung!** Für Reihenmontage bitte Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

**INBETRIEBNAHME**

**Achtung!** Die Magnetspule darf nur in Betrieb genommen werden, wenn die Anforderungen der mitgelieferten Betriebsanleitung vollumfänglich eingehalten werden. Bei Nichtbeachtung wird keine Haftung übernommen!


**Wandfluh AG** Postfach CH-3714 Frutigen  
 Tel. +41 33 672 72 72 Fax +41 33 672 72 12 sales@wandfluh.com