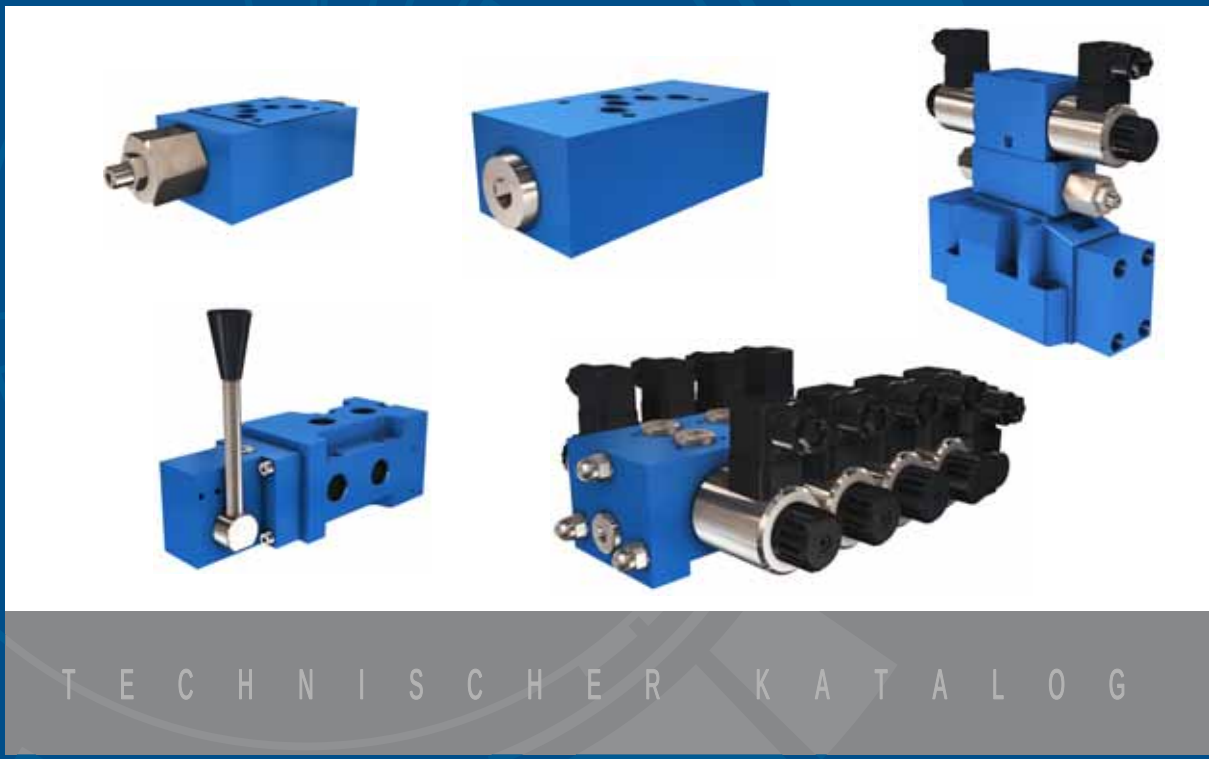
VENTILE
FÜR OFFENE KREISLÄUFE



TECHNISCHER KATALOG

POCLAIN HYDRAULICS

Poclain Driving Values for the Future

VERZEICHNIS

RÜCKSCHLAGVENTILE	**5**
Direkt betätigte Ventile	7
Vorgesteuerte Ventile	11
Ausgleichsventile	19
DRUCKBEGRENZUNGSVENTILE	**27**
Direkt betätigte Ventile	29
Vorgesteuerte Ventile	37
DROSSELVENTILE	**45**
Austauschventile	47
Drosselventile, druckkompensiert	51
Mengenteiler	67
WEGEVENTILE	**71**
Mechanische Betätigung	73
Hydraulische Betätigung (Automatische)	85
Elektrische Betätigung	97
ANSCHLUSSKOMPONENTEN	**203**
Anschlussplatten	205
Verteilerblöcke	207
ELEKTRISCHE BAUELEMENTE	**213**
Druckschalter	215
Steuermagnete	221
Joystick	225
Verstärker	227

RÜCKSCHLAGVENTILE

DIREKT BETÄTIGTE VENTILE **7**

Rückschlagventil, VP-NV (NG 6, 10) 7

VORGESTEUERTE VENTILE **11**

Rückschlagventil, Typ NOV-...-E (NG 6, 10) 11
Rückschlagventil, NOV-6-D (NG 6) 13
Rückschlagventil, Typ VP-NOV (NG 6, 10) 15

AUSGLEICHSVENTILE **19**

Sperr-Q-Meter, Typ BZV (NG 6) 19
Sperr-Q-Meter in Modulbauweise, Typ BZV (NG 6) 23

RÜCKSCHLAGVENTIL, VP-NV

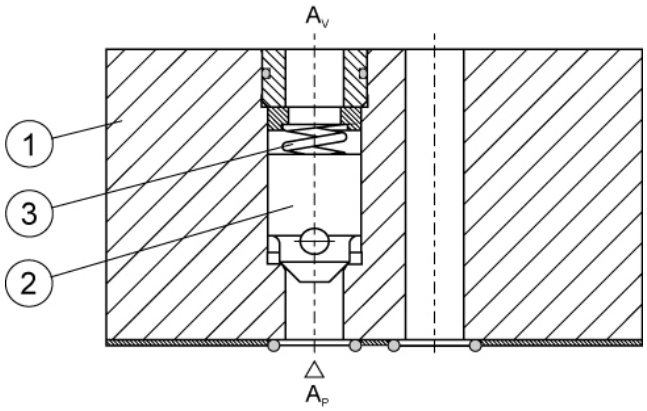
- NG 6, 10
- Bis 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis 100 l/min *[26,4 GPM]*

- Schraubverbindungen für ISO 4401.
- Zur vertikalen Stapelung – Sandwich-Design.
- Freier Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit in einer Richtung.

VP-NV-6, VP-NV-10

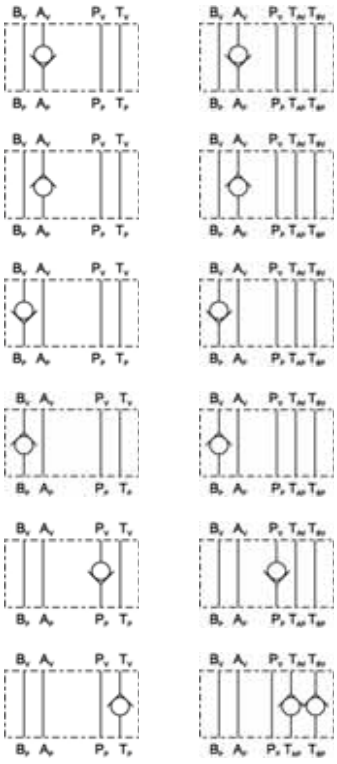
Funktionsweise

Rückschlagventile des Typs VP-NV lassen die Hydraulikflüssigkeit in eine Richtung durchfließen und sperren den Durchfluss in der entgegengesetzten Richtung ab. Sandwich-Design für vertikale Stapelung.
Diese Ventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einem Kegel (2) und einer Feder (3). Ein Rückschlagventil kann in die Leitungen P, T, A oder B eingebaut werden. Es sperrt den Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit in eine Richtung und erlaubt den freien Durchfluss in die entgegengesetzte Richtung. Dies wird durch den Kegel (2) mit positivem Sitz ermöglicht. Wenn die Hydraulikflüssigkeit mit einem Öffnungsdruck von 0,4 Bar *[5,8 PSI]* fließt, hebt sich der Kegel vom Sitz und öffnet dadurch den Durchfluss. In der Gegenrichtung drückt die Feder (3) den Kegel (2) gegen den Sitz und sperrt dadurch den Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit.



Hydrauliksymbol

Größe 6 Größe 10

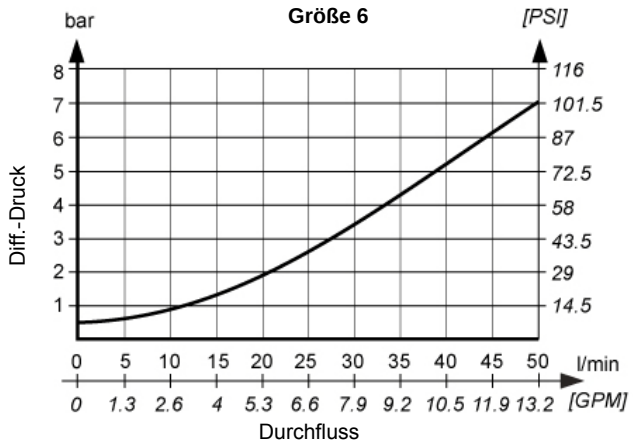


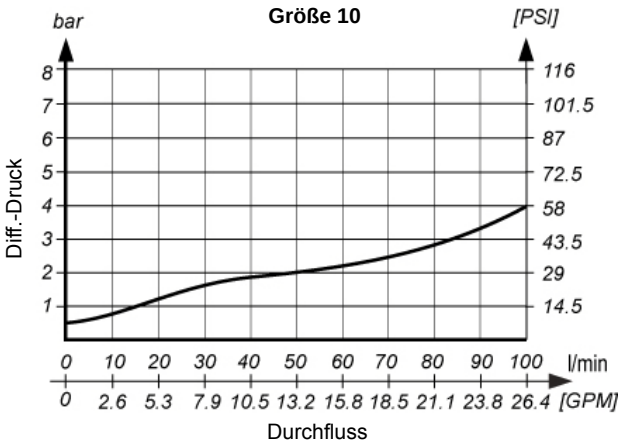
Merkmale

Größe		**6**	**10**
Durchsatz	l/min *[GPM]*	50 *[13.2]*	100 *[26.4]*
Strömungsgeschwindigkeit	m/s	4	
Betriebsdruck max.	Bar *[PSI]*	350 *[5 076]*	
Öffnungsdruck	Bar *[PSI]*	0,4	
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*	
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1.760]*	
Filtrierung	NAS 1638	8	
Masse	kg *[lbs]*	0,87 *[1.91]*	2,77 *[6.10]*

ΔDP-Leistungskurven

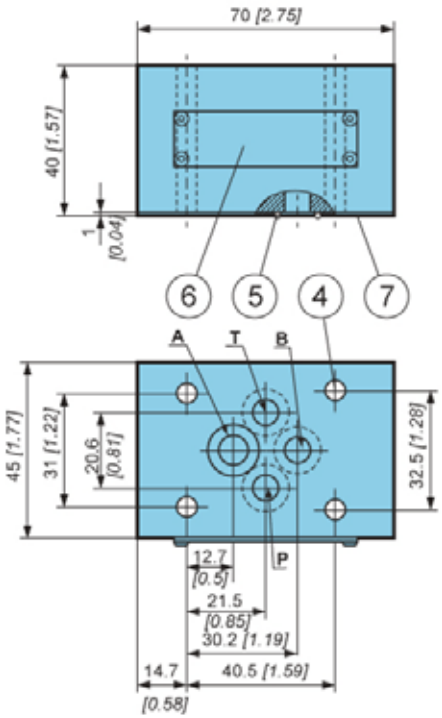
Gemessen bei 50° C *[122° F]*
und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.





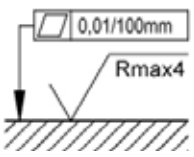
Abmessungen

Größe 6

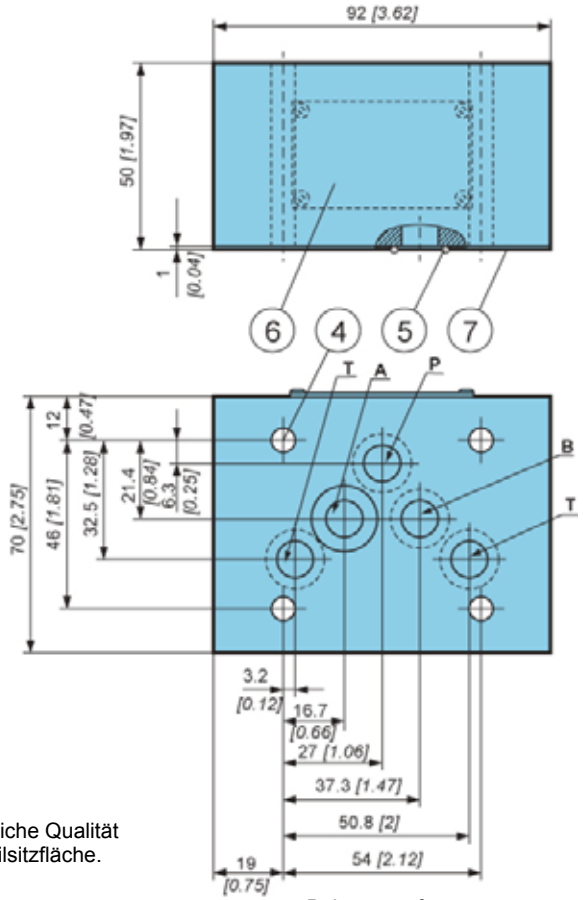


4. Bohrungen für Befestigungsschrauben M5
5. O-Ring, 9,25 x 1,78
6. Typenschild
7. O-Ringplatte

Erforderliche Qualität der Ventilsitzfläche.



Größe 10



4. Bohrungen für Befestigungsschrauben M6
5. O-Ring 12,42 x 1,78
6. Typenschild
7. O-Ringplatte

Bestellcode

V P - N V - □ - □ - □ - ✱

Größe

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

Zum Einbau in Leitung	Flussrichtung	
Größe 6	Größe 10	
A_p-A_v	A_p-A_v	**AP**
A_v-A_p	A_v-A_p	**AV**
B_p-B_v	B_p-B_v	**BP**
B_v-B_p	B_v-B_p	**BV**
P_p-P_v	P_p-P_v	**PP**
T_v-T_p	T_v-T_p	**TV**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

RÜCKSCHLAGVENTIL, TYP NOV-...-E

- NG 6, 10
- Bis 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis 50 l/min *[13.2 GPM]*

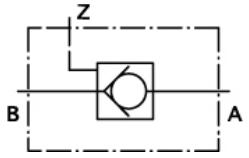
- Schraubverbindungen für ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Flussabsperrung in einer Anschlussleitung.
- Direktmontage im Rohr.

NOV-6-E; NOV-10-E

Funktionsweise

Die vorgesteuerten Ventile des Typs NOV ermöglichen die Absperrung bzw. die Öffnung des Durchflusses der Hydraulikflüssigkeit in den Anschlussleitungen.
Die Richtung des freien Durchflusses ist von der Ventilöffnung B zum Anschluss A. In der entgegengesetzten Richtung ist das Ventil für den Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit gesperrt. Der Durchfluss von Anschluss A nach Anschluss B wird durch Druck in Anschluss Z erzeugt.
Um eine vollständige Dichtheit zu gewährleisten, muss der Abfluss der Anschlüsse B und Z in Richtung T in der Null-Position des Wegeventils erfolgen.

Hydrauliksymbol



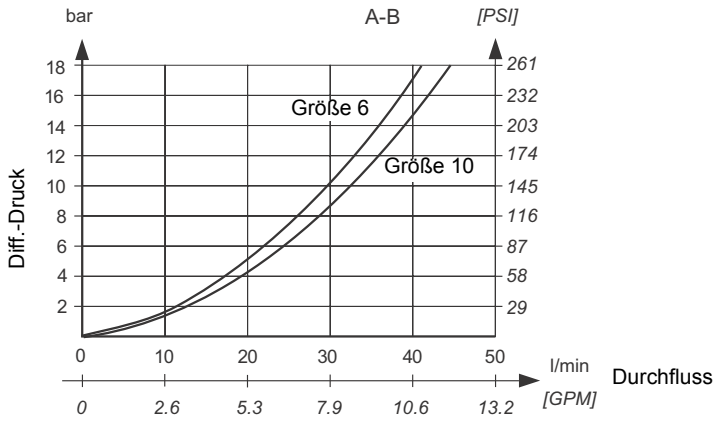
Merkmale

Größe		**6**	**10**
Durchsatz	l/min *[GPM]*	35 *[9.2*	50 *[13.2]*
Betriebsdruck max.	Bar *[PSI]*	350 *[5 076]*	
Öffnungsdruck (B-A)	Bar *[PSI]*	0.5 *[7.2]*	
Flächenverhältnis		1:4	
Temperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*	
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1.760]*	
Filtrierung	NAS 1638	8	
Masse	kg *[lbs]*	0,5 *[1.10]*	0,65 *[1.43]*

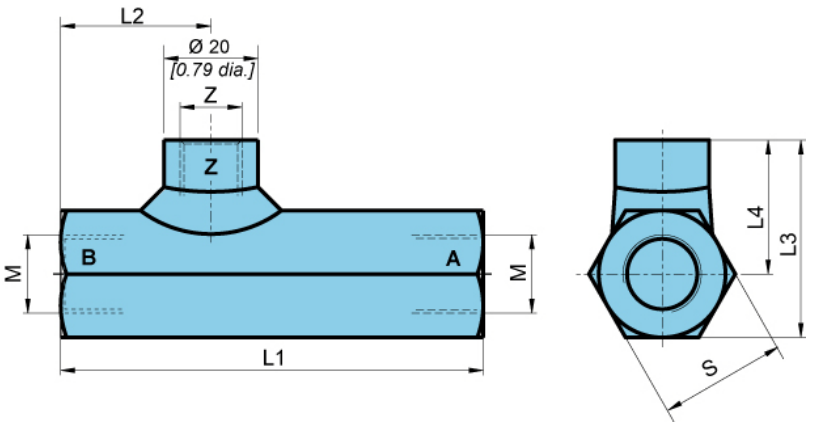
ΔDP-Leistungskurven

Δp-Q-Leistungskurven des Durchflusses in Richtung A ⟶ B (Rückschlagventil geöffnet).

Gemessen bei 50° C *[122° F]*
und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Abmessungen



Größe	6	10
L1	90 *[3.54]*	94 *[3.70]*
L2	32 *[1.26]*	34 *[1.34]*
L3	42 *[1.65]*	45 *[1.77]*
L4	28,5 *[1.12*	30 *[1.18]*
S	27 *[1.06]*	30 *[1.18]*
M	G3/8	G1/2
Z	G1/4	G1/4

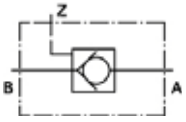
Bestellcode

N O V - □ - E - □ - □ - □ - ✱

Größe

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

Symbol



E

Schraubverbindungen

	Anschluss A, B		Anschluss Z	
Größe 6	G3/8	**3/8**	G1/4	**1/4**
	9/16-18 UNF-2B	**SAE 6**	1/2-20 UNF-2B	**SAE 5**
Größe 10	G1/2	**1/2**	G1/4	**1/4**
	7/8-14 UNF-2B	**SAE 10**	1/2-20 UNF-2B	**SAE 5**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

RÜCKSCHLAGVENTIL, NOV-6-D

- NG 6
- Bis 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis 60 l/min *[15.8 GPM]*

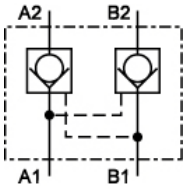
- Schraubverbindungen für ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Flussabsperrung in einer Anschlussleitung.
- Direktmontage im Rohr.

NOV-6-D

Funktionsweise

Die direkt betätigten Ventile des Typs NOV ermöglichen die Absperrung bzw. die Öffnung des Durchflusses der Hydraulikflüssigkeit in den Anschlussleitungen.
Die Richtung des freien Durchflusses ist stets von der Ventilseite A1, B1 zur Seite A2, B2. In der entgegengesetzten Richtung ist das Ventil für den Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit gesperrt. Der Durchfluss in Anschluss A in Richtung A2 nach A1 wird durch Druck in Anschluss B erzeugt (und umgekehrt).
Um eine vollständige Dichtheit zu gewährleisten, muss der Abfluss der Anschlüsse A1 und B1 in Richtung T in der Null-Position des Wegeventils erfolgen.

Hydrauliksymbol



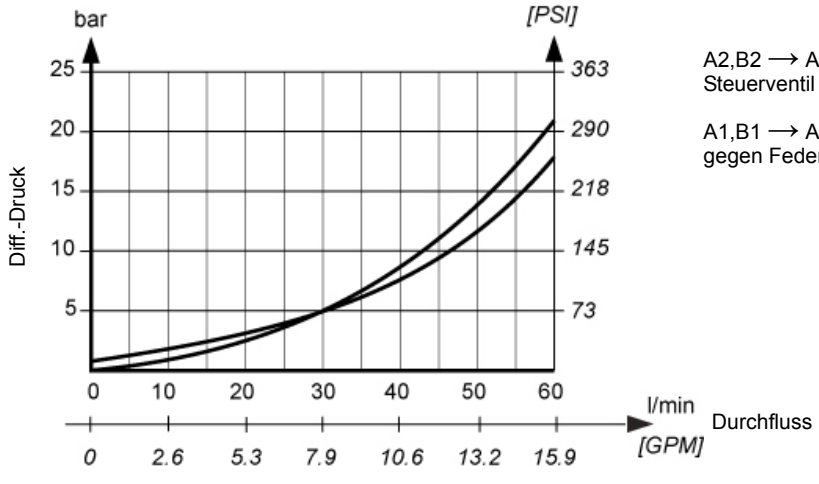
Merkmale

Größe		**6**
Durchsatz	l/min *[GPM]*	60 *[15.8]*
Betriebsdruck max.	Bar *[PSI]*	350 *[5 076]*
Öffnungsdruck	Bar *[PSI]*	1 *[14.5]*
Flächenverhältnis		1:3,9
Temperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1.760]*
Filtrierung	NAS 1638	8
Masse	kg *[lbs]*	1,5 *[3.30]*

ΔDP-Leistungskurven

Δp-Q-Leistungskurven des Durchflusses in Richtung A1, B1 ⟶ A2, B2 (durch Rückschlagventil) und in Richtung A2, B2 ⟶ A1, B1 (Rückschlagventil geöffnet).⟶ ⟶

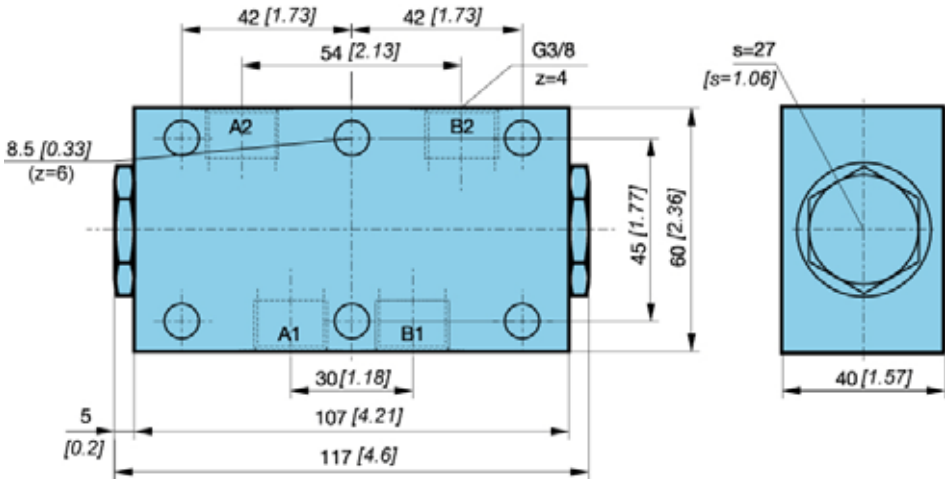
Gemessen bei 50° C *[122° F]*
und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



A2,B2 ⟶ A1,B1
Steuerventil geöffnet

A1,B1 ⟶ A2,B2
gegen Federkraft

Abmessungen



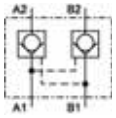
Bestellcode

N O V - 6 - D - ☐ - ☐ - *

Größe

Größe 4	**6**

Symbol



D

Schraubverbindungen

G 3/8	**G**
9/16-18 UNF-2B	**SAE 6**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

RÜCKSCHLAGVENTIL, TYP VP-NOV

- NG 6, 10
- Bis 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis 100 l/min *[26,4 GPM]*

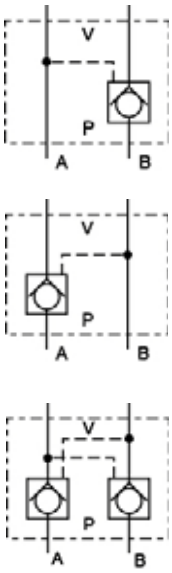
- Schraubverbindungen für ISO 4401.
- Flussabsperrung in einer oder beiden Anschlussleitungen.
- Zur vertikalen Stapelung – Sandwich-Design.
- Höhe und Breite der Ventile nach ISO 7790-Normen.

VP-NOV-10-.., VP-NOV-6-..

Funktionsweise

Die vorgesteuerten Ventile des Typs VP-NOV ermöglichen die Absperrung bzw. die Öffnung des Durchflusses der Hydraulikflüssigkeit in den Anschlussleitungen.
Die Richtung des freien Durchflusses ist stets von der Ventilseite „V“ zur Anschlussplattenseite „P“. In der entgegengesetzten Richtung ist das Ventil für den Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit gesperrt. Der Durchfluss in Anschluss A in Richtung P nach V wird durch Druck in Anschluss B erzeugt (und umgekehrt).
Um eine vollständige Dichtheit zu gewährleisten, muss der Abfluss der Anschlüsse A und B in Richtung T in der Null-Position des Wegeventils erfolgen.

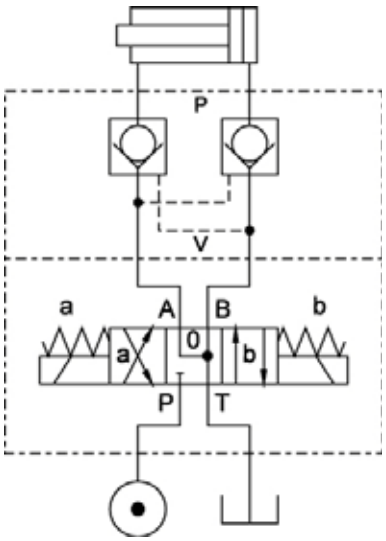
Hydrauliksymbol



Merkmale

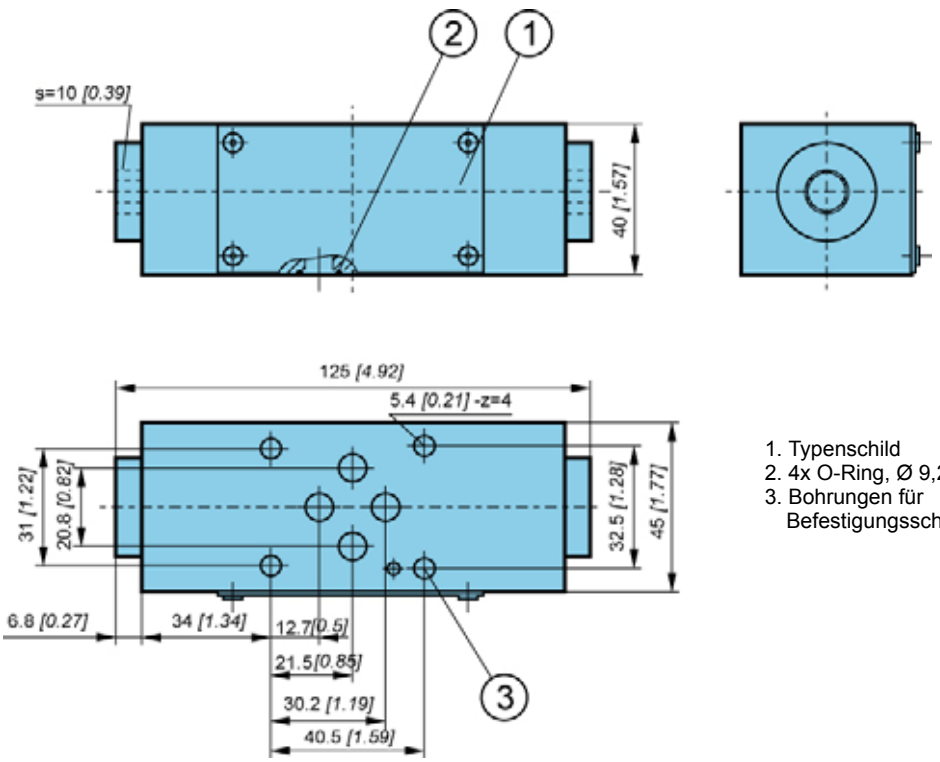
Größe		6	10
Durchsatz	l/min *[GPM]*	60 *[15.8]*	100 *[26.4]*
Betriebsdruck max.	Bar *[PSI]*	350 *[5 076]*	
Öffnungsdruck	bar *[PSI]*	1 *[14.5]*	0,5 *[7.2]*
Flächenverhältnis		1:3,9	1:3,6
Temperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*	
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1.760]*	
Filtrierung	NAS 1638	8	
Masse	kg *[lbs]*	1,8 *[3.9]*	3,5 *[7.7]*

Einbaubeispiel



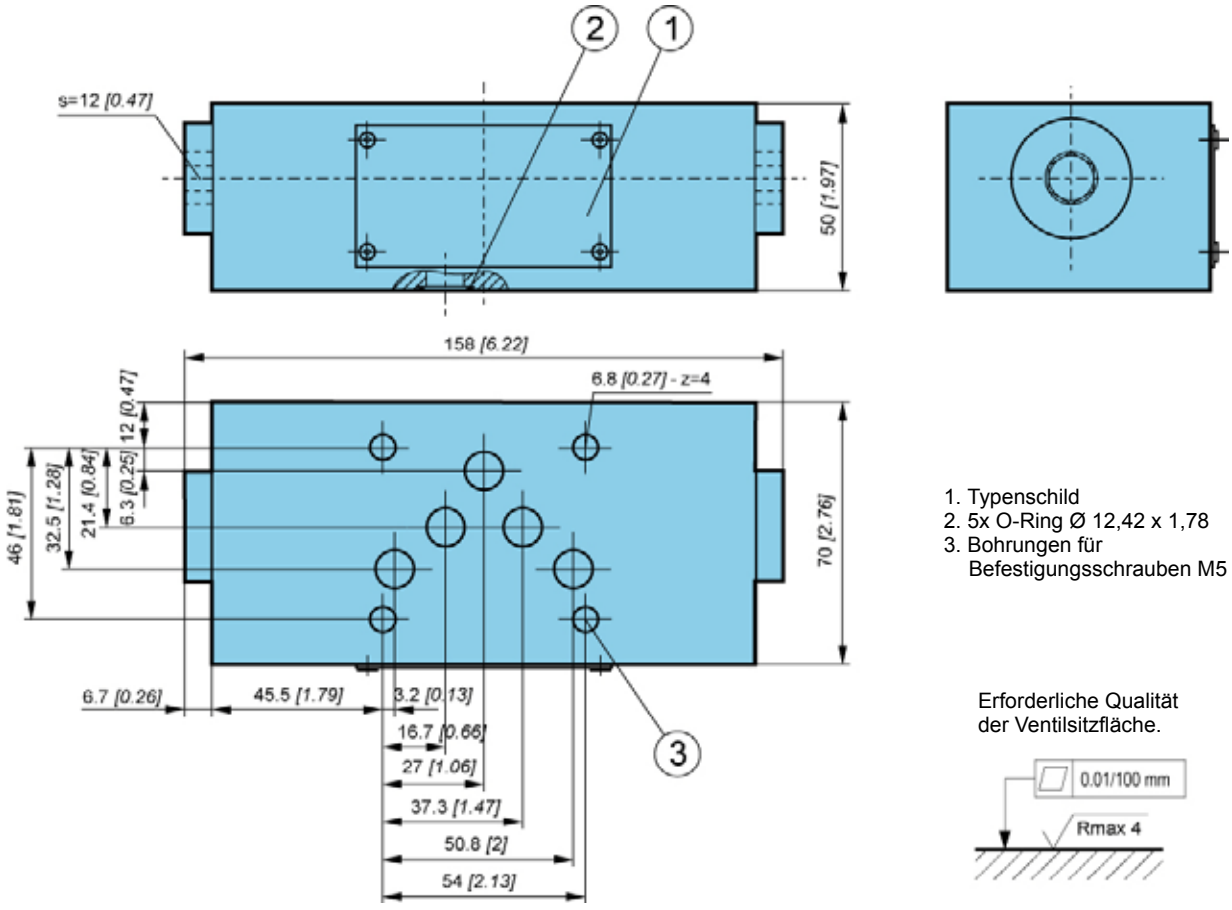
Abmessungen

Größe 6



1. Typenschild
2. 4x O-Ring, Ø 9,25 x 1,78
3. Bohrungen für Befestigungsschrauben M5

Größe 10



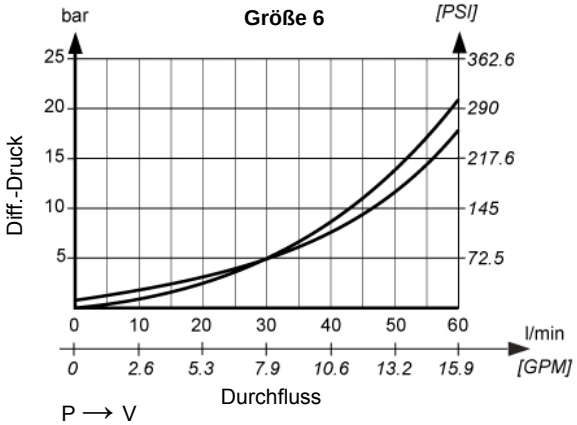
1. Typenschild
2. 5x O-Ring Ø 12,42 x 1,78
3. Bohrungen für Befestigungsschrauben M5

Erforderliche Qualität der Ventilsitzfläche.

ΔDP-Leistungskurven

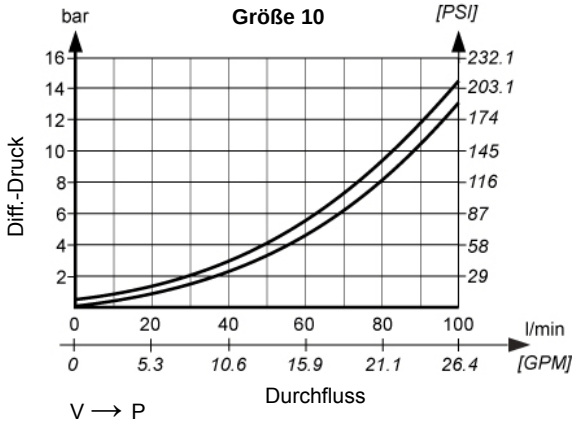
Δp-Q-Leistungskurven des Durchflusses in Richtung V nach P (durch Rückschlagventil) und in Richtung P nach V (Öffnung des Rückschlagventils mit p_x =80 Bar).

Gemessen bei 50° C *[122° F]*
und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



P ⟶ V
Steuerventil geöffnet

V ⟶ P
gegen Federkraft



V ⟶ P
gegen Federkraft

P ⟶ V
Steuerventil geöffnet

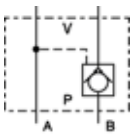
Bestellcode

V P - N O V - □ - □ - □ - ✱

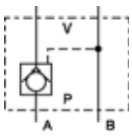
Größe

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

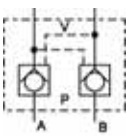
Symbol



EB



EA



D

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

Dichtungstyp

ohne Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380

SPERR-Q-METER, TYP BZV

- NG 6
- Bis 270 bar *[3 916 PSI]*
- Bis 60 l/min *[15.8 GPM]*

- Hermetische Dichtung bei geschlossenem Fließweg.
- Minimale Druckverluste, wenn das Medium von Anschluss A nach Anschluss B fließt.
- Wenn das Medium von Anschluss B nach Anschluss A fließt, wird die Geschwindigkeit der Lastabsenkung in Abhängigkeit des Durchflusses des Mediums gesteuert, das von der entgegengesetzten Seite des Hydraulikmotors oder Zylinders zugeführt wird. Bei Verwendung von Arbeitszylindern muss das charakteristische Verhältnis der Oberflächen berücksichtigt werden.
- Zum Einbau in Rohrleitungen.
- Schraubverbindungen für ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).

BZV-6-D, BZV-6-E

Funktionsweise

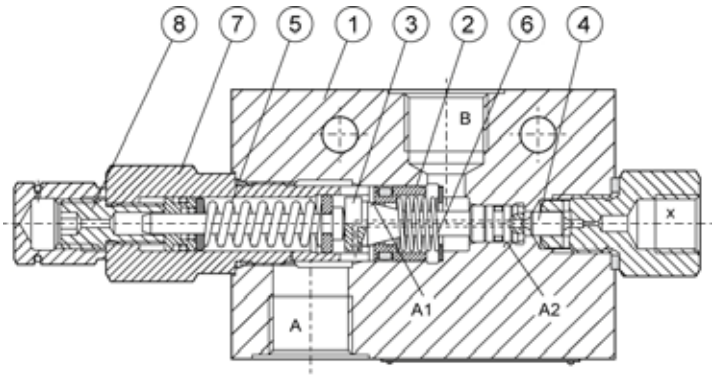
Das Sperr-Q-Meter wird verwendet, um eine konstante Geschwindigkeit beim Absenken von Lasten mithilfe von Hydraulikzylindern oder Hydromotoren in Systemen aufrechtzuerhalten, bei denen die Lastverhältnisse mit der Zeit schwanken. Es beugt dem unkontrollierten Herunterfallen der Last vor, wenn es zu Defekten in der Rohrleitung zwischen dem Steuerschieber und dem Sperr-Q-Meter kommt oder wenn kein Steuerdruck vorliegt. Wenn es in Kombination mit einem Steuerschieber mit negativer Umstellung in Zwischenpositionen montiert wird, fungiert es als Halteventil. Wenn die Last bei Hydraulikzylindern oder Hydromotoren sich nicht umkehrt, muss ein einzelnes Sperr-Q-Meter verwendet werden. Das Sperr-Q-Meter besteht aus einem Gehäuse (1), einem Hauptkegel (2), einem Hilfskolben (3), einem Steuerkegel (4), einem Einsatzgehäuse (7) und einer Einstellschraube (7).

Heben der Last:
Die Hydraulikflüssigkeit fließt mit minimalen Druckverlusten von Anschluss A nach Anschluss B, wobei der Hauptkegel (2) vom Sitz angehoben wird. Im Fall eines Druckabfalls und einer Unterbrechung der Zufuhr von Hydraulikflüssigkeit an Anschluss A schließt der Hauptkegel (2), sodass die Last in Position gehalten wird. Während sich der Steuerschieber in Position (a) befindet, fließt die Hydraulikflüssigkeit zur Ringseite des Hydraulikzylinders, was einen bestimmten Steuerdruck auf den Hilfskolben (3) erzeugt. Das Sperr-Q-Meter öffnet, wodurch ein freier Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit von Anschluss B nach A erzeugt wird, wenn der Hauptkegel (2) auf dem Einsatzgehäuse (7) aufliegt, während der Hilfskolben (3) weiterhin einen Teil der kontrollierten Bewegung ausführt, der von der Menge an Hydraulikflüssigkeit abhängt, die in einem bestimmten Zeitraum der Ringseite des Arbeitszylinders zugeführt wird. In der Öffnungsrichtung wirkt außerdem der Lastdruck auf den Kreis der vordefinierten Oberfläche. Der erforderliche Steuerdruck zum Öffnen des Sperr-Q-Meters ist:

$$\text{Erforderlicher Steuerdruck} = \frac{\text{Einstellung des Schutzventils} - \text{Lastdruck}}{4{,}25}$$

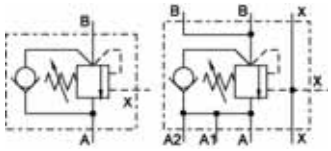
Wenn der Kolben des Hydraulikzylinders beginnt, sich schneller als durch die Zufuhr an Hydraulikflüssigkeit zugelassen zu bewegen, fällt der Steuerdruck am Anschluss X ab und der Hilfskolben (3) bewegt sich durch den Druck der Feder (5) in die Schließ- bzw. in die Absperrrichtung des Ventils.
Aufgrund der Verringerung des Strömungsquerschnitts nehmen die Widerstände zu, was zu einem Ansteigen des Steuerdrucks und somit zu einer größeren Öffnung des Sperr-Q-Meters führt. Auf diese Weise wird das Sperr-Q-Meter beim Absenken kontinuierlich ausgeglichen. Die Federkraft (5) muss mindestens 1,3 Mal höher als die maximale Kraft durch den Betriebsdruck (durch die Last erzeugter Druck) eingestellt werden:

$$\text{Max. Betriebsdruck} = \frac{350 \text{ Bar } [5076 \text{ PSI}]}{1{,}3} = 270 \text{ Bar } [3916 \text{ PSI}]$$

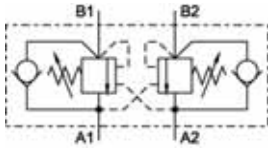


Hydrauliksymbol

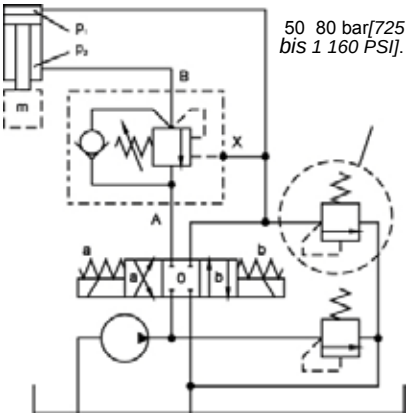
BZV-6-E



BZV-6-D



Einbaubeispiel



50 80 bar*[725 bis 1 160 PSI].*

Aufgrund der Multiplikation des Drucks im Hydraulikzylinder durch die unterschiedlichen Oberflächen:

$p_2 = p_m + p_1 \times \varphi \qquad \varphi = A1/A2 > 1$

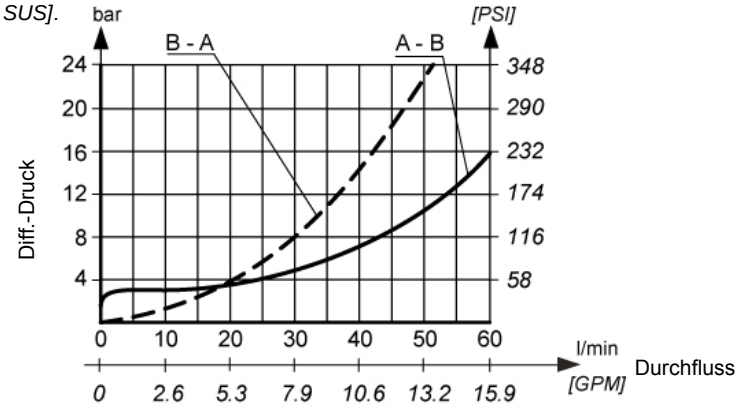
Es wird empfohlen, den Kreis durch ein Druckbegrenzungsventil zu schützen, dessen Öffnungsdruck in Abhängigkeit von der im BZV gewählten Feder (5) eingestellt wird.

Merkmale

Größe			BZV-6-E	BZV-6-D
Durchsatz		l/min *[GPM]*	60 *[15.8]*	
Betriebsdruck max.	Feder 200 Bar *[2.900 PSI]*	Bar *[PSI]*	150 *[2 175]*	
	Feder 350 Bar *[5076 PSI]*		270 *[3 916]*	
Steuerdruck	Feder 200 Bar *[2.900 PSI]*	Bar *[PSI]*	4 bis 50 *[58 bis 725]*	
	Feder 350 Bar *[5076 PSI]*		6 bis 85 *[87 bis 1.232]*	
Öffnungsdruck		Bar *[PSI]*	2,2 *[31.9]*	
Steuerverhältnis	R = A2/A1-A2		4,25	
Temperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*	
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1.760]*	
Filtrierung		NAS 1638	8	
Masse		kg *[lbs]*	1,5 *[3.30]*	2,4 *[5.29]*

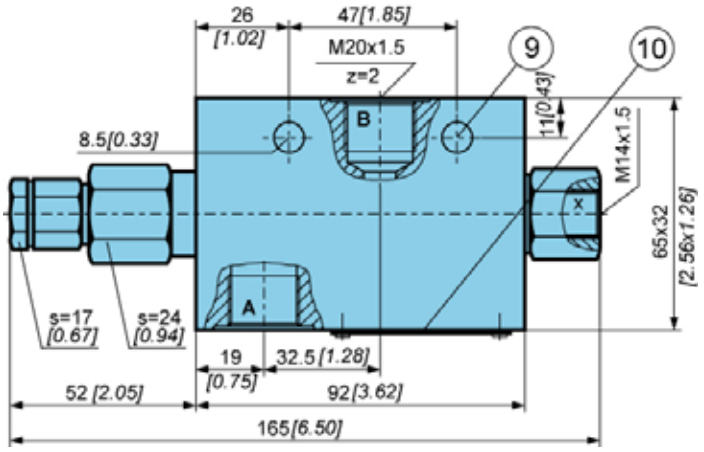
ΔDP-Leistungskurven

Gemessen bei 50° C *[122° F]*
und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Abmessungen

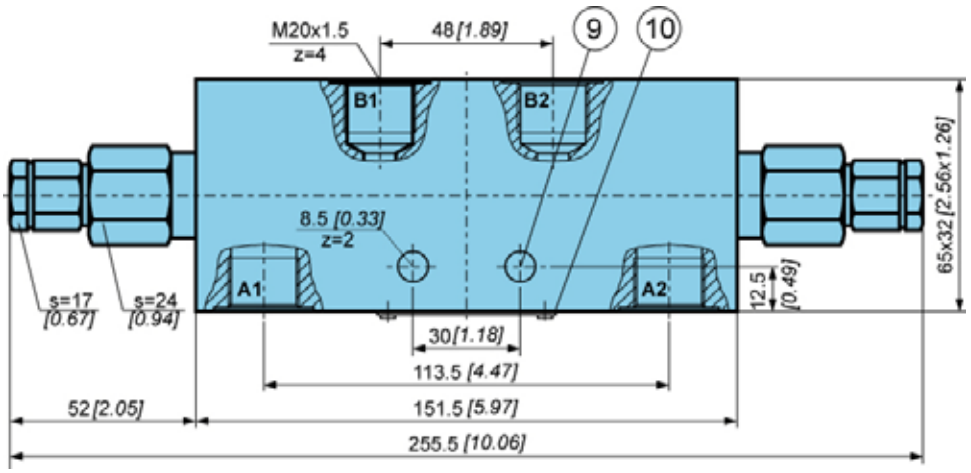
BZV-6-E-...-C



9.Befestigungsschraube
10.Typenschild

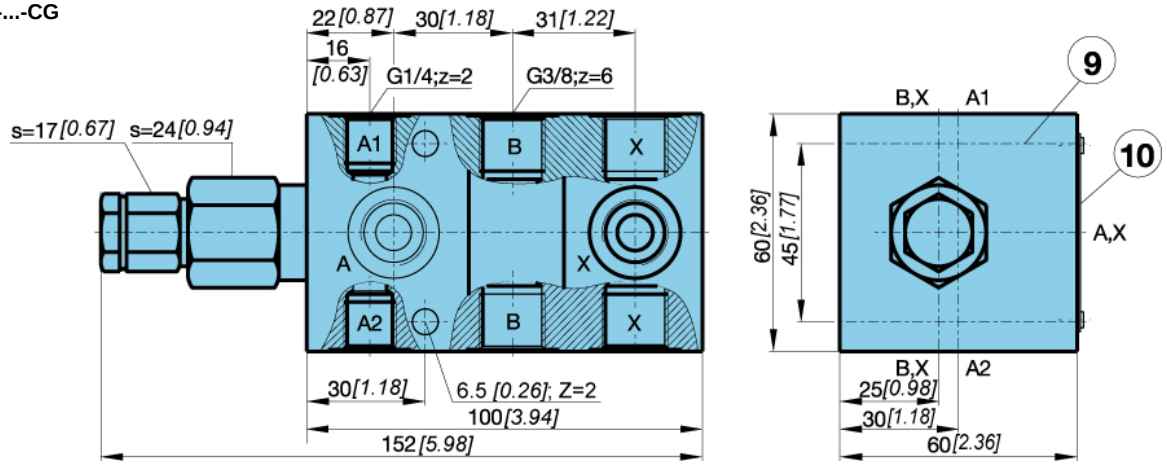
Abmessungen

BZV-6-D-...-C



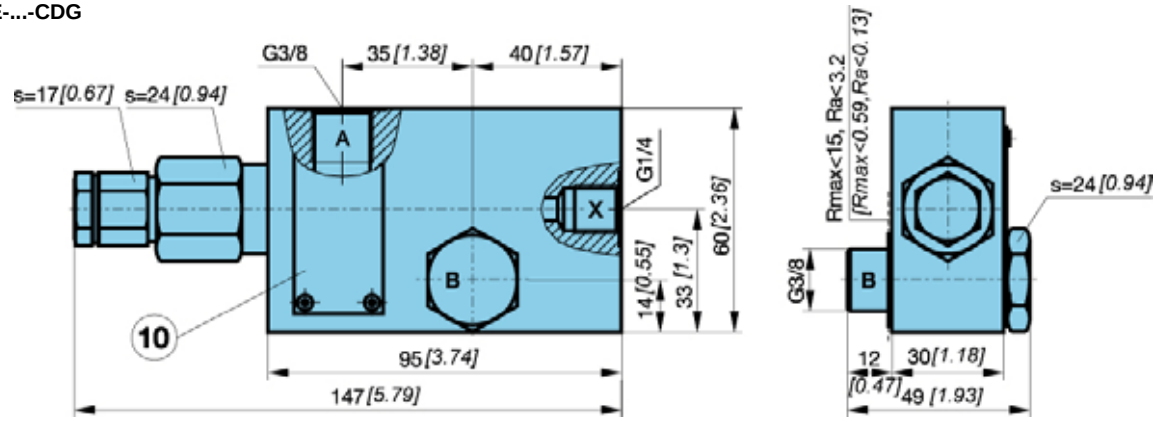
9.Befestigungsschraube
10.Typenschild

BZV-6-E-...-CG



9.Befestigungsschraube
10.Typenschild

BZV-6-E-...-CDG



10.Typenschild

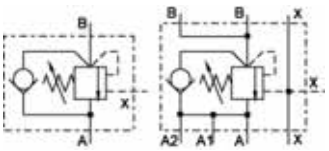
Bestellcode

B Z V - 6 - ☐ - ☐ - ☐ - ☐ - ✱

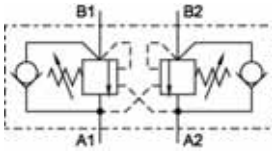
Größe

Größe 6	**6**

Symbol



E



D

Betätigungsbereich

60 bis 200 bar *[870 bis 2 900 PSI]*	**200**
100 bis 350 bar *[1.450 bis 5.076 PSI]*	**350**

Befestigungsmethode

Einbau in Rohrleitung (M20x1,5/M14x1,5)	**C**
Einbau in Rohrleitung (G3/8)	**CG**
Direkteinbau in Hydraulikzylinder	**CDG**
Einbau in Rohrleitung (SAE8)	**CUNF**

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

SPERR-Q-METER IN MODULBAUWEISE, TYP BZV

- NG 6
- Bis 270 bar *[3 916 PSI]*
- Bis 30 l/min *[7.9 GPM]*

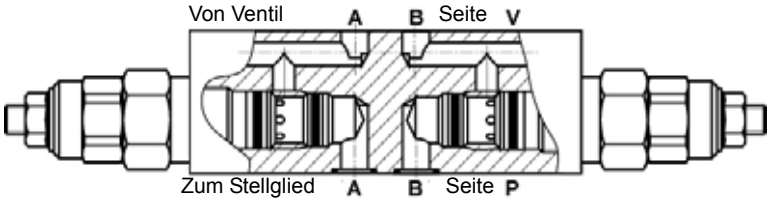
- Schraubverbindungen für ISO 4401.
- Modulbauweise für vertikale Stapelung.
- Höhe und Breite der Ventile nach ISO 7790.

VP-BZV-6

Funktionsweise

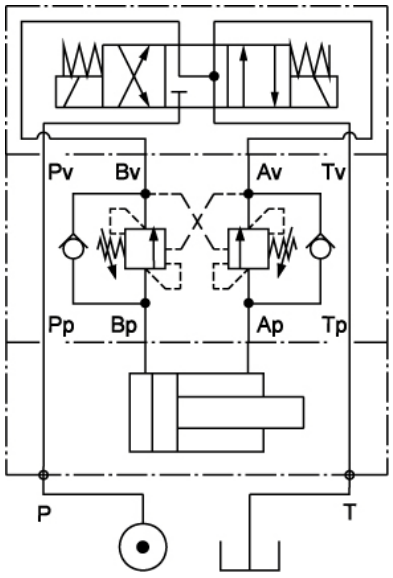
Das modulare Sperr-Q-Meter ermöglicht in Kombination mit anderen Stapelungselementen die Steuerung von statischen und dynamischen Lasten, indem der Fluss zu und von hydraulischen Stellgliedern geregelt wird. Es beugt unkontrollierten Bewegungen der Last vor und ermöglicht die Wärmeausdehnung der Hydraulikflüssigkeit. Der Durchfluss in Leitung B (A) von der Seite P nach V wird zugelassen, wenn der erforderliche Steuerdruck in Leitung A (B) induziert wird. Um eine stabile Funktion des Ventils zu gewährleisten, muss das Ventil (Ps) mindestens 1,3 Mal höher als der erwartete maximale Lastdruck (P_L) eingestellt werden.

$$\text{Erforderlicher Steuerdruck } (P_R) = \frac{\text{Einstellung des Ausgleichsventils(Ps)} - \text{Lastdruck } (P_L)}{\text{Steuerverhältnis (R)}}$$



Hydrauliksymbol

Einbaubeispiel

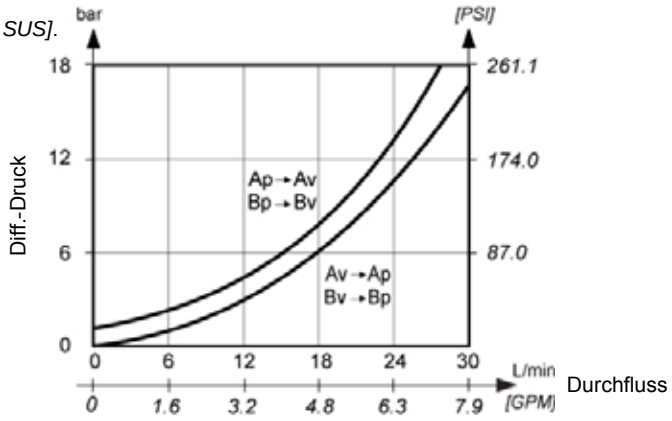


Merkmale

Größe		6 (Einzelnes Ventil)	6 (Doppeltes Ventil)
Durchsatz	l/min *[GPM]*	30 *[7.9]*	
Betriebsdruck max.	Bar *[PSI]*	270 *[3 916]*	
Öffnungsdruck	Bar *[PSI]*	1 *[14.5]*	
Temperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*	
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1.760]*	
Filtrierung	NAS 1638	8	
Masse	kg *[lbs]*	1,3 *[2.9]*	1,8 *[4.00]*

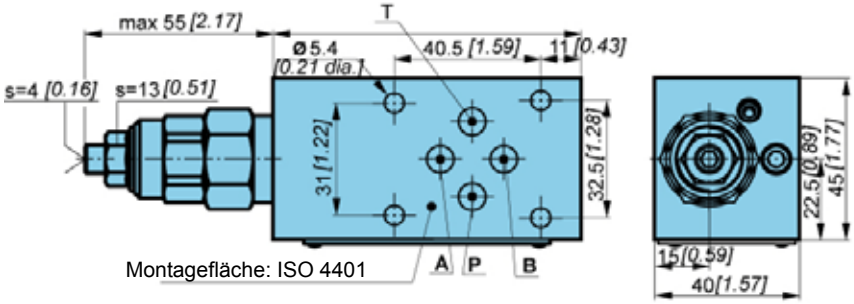
ΔDP-Leistungskurven

Gemessen bei 50° C *[122° F]*
und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.

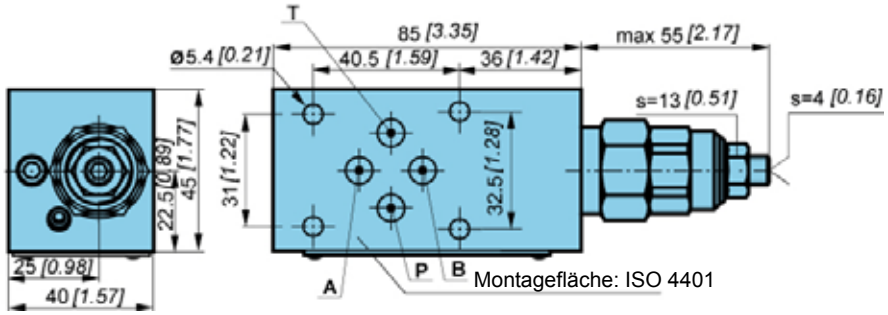


Abmessungen

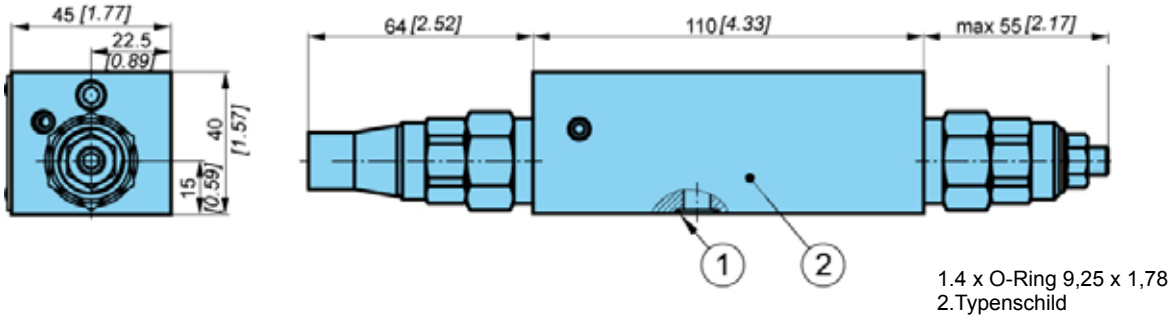
EAN, EAP, EAT



EBN, EBP, EBT

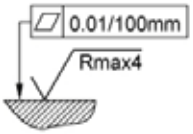


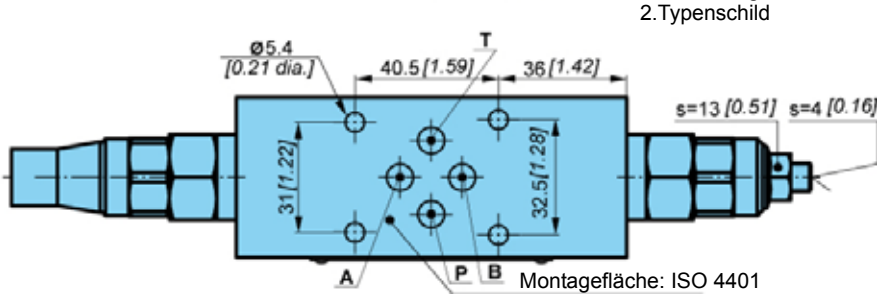
DN, DP, DT



1.4 x O-Ring 9,25 x 1,78
2.Typenschild

Erforderliche Qualität
der Ventilsitzfläche.





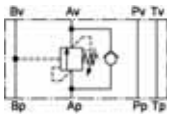
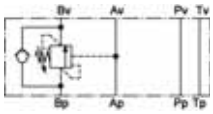
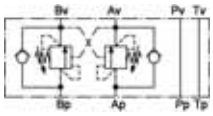
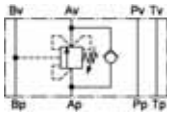
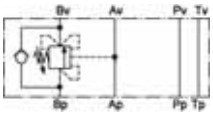
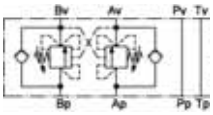
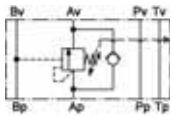
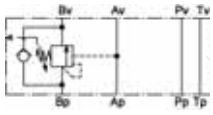
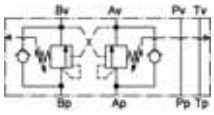
Bestellcode

VP - BZV - 6 - ☐ - ☐ - 04 - ☐ - ☐ - *

Größe

Größe 6	**6**

Symbol

Einfache Standardventile		**EAN**
		**EBN**
Doppelte Standardventile		**DN**
Einzelne druckkompensierte Ventile		**EAP**
		**EBP**
Doppelte druckkompensierte Ventile		**DP**
Einzelne atmosphärisch belüftete Ventile		**EAT**
		**EBT**
Doppelte atmosphärisch belüftete Ventile		**DT**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

Dichtungstyp

ohne Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380

Eingriffssichere Kappe

ohne Bezeichnung	Ohne eingriffssichere Kappe
RC	Mit eingriffssicherer Kappe

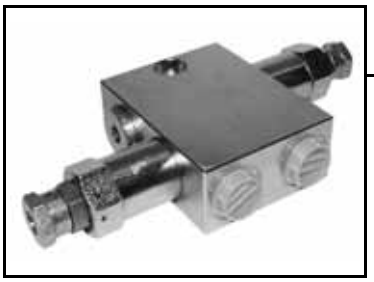
Steuerverhältnis

04	4:1

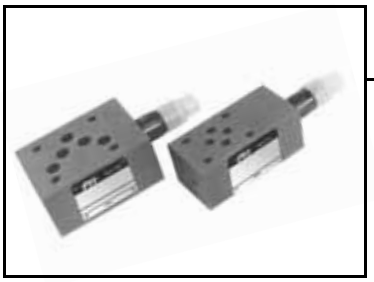
Druckeinstellbereich

	Angepasster Druckbereich Bar *[PSI]*	Druckzunahme Bar *[PSI]*/ Umdrehung	Standardeinstellung Bar *[PSI]* (Q= 5 l/min *[1,32 GPM]*)
20	100 bis 210 *[1 450 bis 3 045]*	109 *[1 580]*	200 *[2 900]*
35	200 bis 350 *[2.900 bis 5.076]*	137 *[1 987]*	350 *[5 076]*

DRUCKBEGRENZUNGSVENTILE



DIREKT BETÄTIGTE VENTILE **29**
Druckbegrenzungsventil, VVP (NG 6, 10) 29
Druckbegrenzungsventil, VVB2-10 (NG 6) 33



VORGESTEUERTE VENTILE **37**
Druckbegrenzungsventil, RT (NG 6, 10) 37
Druckbegrenzungsventil, VP-RT (NG 6, 10) 41

DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL, VVP

- NG 6, 10
- Bis zu 400 bar *[5 801 PSI]*
- Bis zu 120 L/min *[31.7 GPM]*

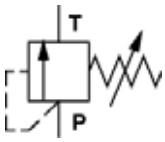
- Zur Montage in einem Block.
- Zur unabhängigen Montage (P-VVP bereits in Block montiert).
- Zwei Elemente zur Druckeinstellung (Einstellschraube, Drehknopf).

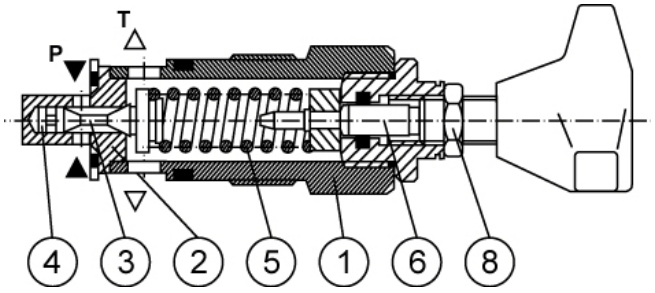
VVP-6, VVP-10

Funktionsweise

Diese Ventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einem gehärteten Sitz (2), einem Ventilkegel (3) mit einem Dämpfungskolben (4) und einem Druckeinstellelement (6).
Die P-Leitung dieses Druckbegrenzungsventils ist mit dem Hydrauliksystem verbunden.
Der Druck der Hydraulikflüssigkeit wirkt auf die Vorderseite des Steuerventilkegels (3) und die Kraft der Feder (5), die mit dem Druckeinstellelement (6) eingestellt wurde, wirkt auf die entgegengesetzte Seite des Kegels. Wenn der Systemdruck den mit dem Druckeinstellelement (6) eingestellten Federdruck überschreitet, bewegt sich der Steuerkegel vom Sitz (2) weg und öffnet den Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit in der Richtung von P nach T.
Der Dämpfungskolben (4) verhindert Schwingungen des Steuerkegels beim Öffnen oder Schließen des hydraulischen Durchflusses. Das Verlieren des Druckeinstellelements wird durch eine Kontermutter (8) verhindert.

Hydrauliksymbol





Direkt betätigte Druckbegrenzungsventile des Typs VVP werden zur Aufrechterhaltung und Begrenzung des Drucks in Hydrauliksystemen verwendet.

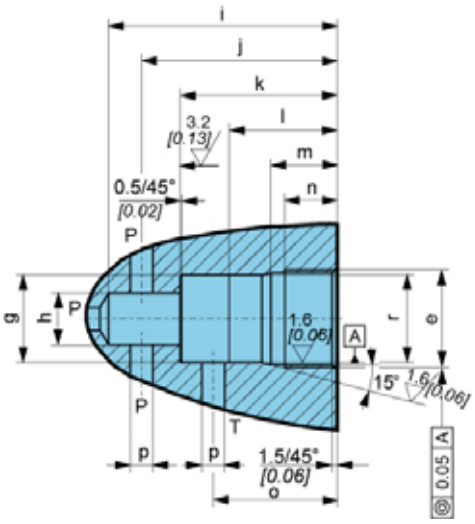
Merkmale

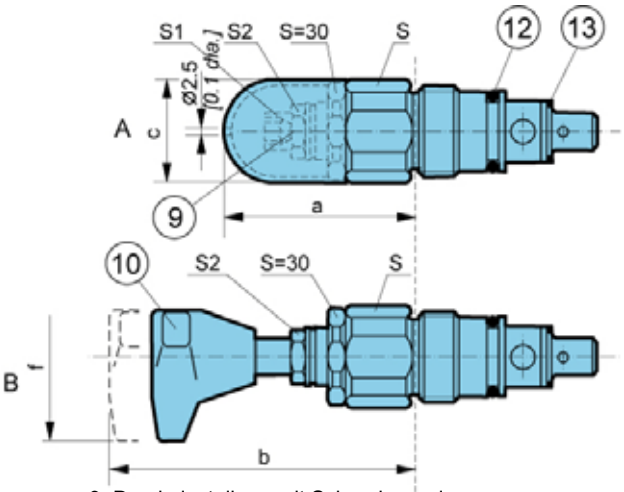
Größe			**6**	**10**
Durchsatz		L/min *[GPM]*	50 *[13.2]*	120 *[31.7]*
Betriebsdruck max.		bar *[PSI]*	400 *[5 801]*	
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-30 bis +70 *[-22 bis + 158]*	
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	2,8 bis 380 *[12.9 bis 1760]*	
Filtrierung		NAS 1638	8	
Masse	Ausführung A	kg *[lbs]*	0,4 *[0.88]*	0,5 *[1.10]*
	Ausführung B		0,5 *[1.10]*	0,6 *[1.32]*

Abmessungen

Anziehdrehmoment zur Befestigung:
Nominalgröße 6 Md = 80 Nm *[708 in.lbf.]*.
Nominalgröße 10 Md = 140 Nm *[3,147.06 cm.lbf.]*.

Die kundenspezifische Einstellung kann mit einer Drahtplombe gesichert werden





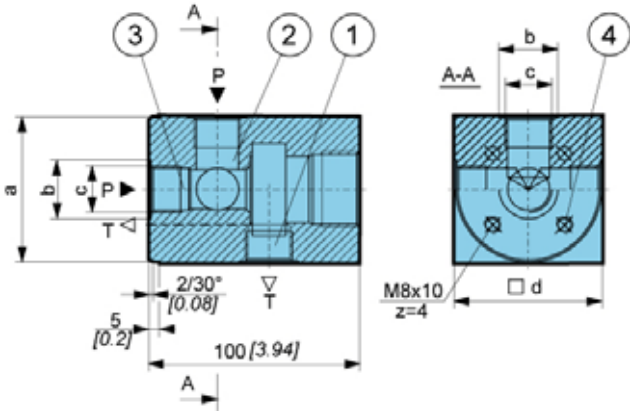
9. Druckeinstellung mit Schraube und Schutzkappe.
10. Druckeinstellung mit Drehknopf.
12. Ring, Nominalgröße 6, 19,2 x 3.
    O-Ring, Nominalgröße 10, 26 x 3.
13. Dichtring, Nominalgröße 6, 17,4 x 24 x 1,5.
    Dichtring, Nominalgröße 10, 24.7 x 31 x 2.

Typ	a	b	Øc	e	Øf	Øg	Øh	i	j	k	l	m	n	o	Øp	Ør	s	s1	s2
VVP-6	72	94	34	M28x		24,9	15	65	56,5	45	30	19	15	35	6	25H9	32		
	[2.83]	*[3.70]*	*[1.34]*	1,5	60	*[0.98]*	*[0.59]*	*[2.56]*	*[2.22]*	*[1.77]*	*[1.18]*	*[0.75]*	*[0.59]*	*[1.38]*	*[0.24]*		*[1.26]*	6	19
VVP-10	68	90	38	M35x	*[2.36]*	31,9	18,5	80	67,5	52	35	23	18	41	10	32H9	36	*[0.24]*	*[0.75]*
	[2.67]	*[3.54]*	*[1.50]*	1,5		*[1.25]*	*[0.73]*	*[3.15]*	*[2.66]*	*[2.05]*	*[1.38]*	*[0.90]*	*[0.71]*	*[1.61]*	*[0.39]*		*[1.42]*		

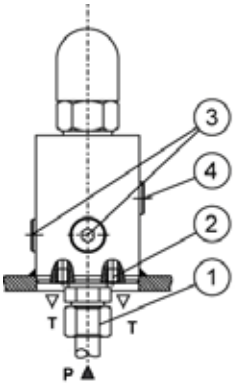
Anschlussmaße / Anschluss P-VVP-6, P-VVP-10

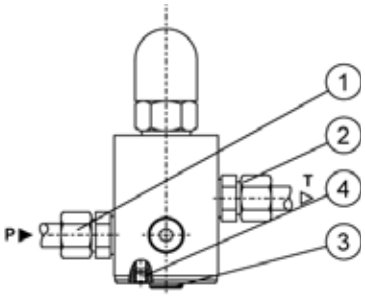
Beim Einbau müssen die Anschlüsse für Ölein- und -auslass mit den geeigneten Schrauben verschlossen werden.

1. Ölauslass bei unabhängiger Anbringung.
2. Ölauslass bei unabhängiger Anbringung.
3. Öleinlass bei Montage auf einem Tankdeckel.
4. Öleinlass bei Montage auf einem Tankdeckel.



Größe	Øa	Øb	c	□d	Masse kg *[lb]*
6	59 d9	24	M18x1,5	60	2,5
	[2.32]	*[0.94]*		*[2.36]*	*[5.51]*
10	69 d9	28	M22x1,5	70	2,9
	[2.72]	*[1.10]*		*[2.76]*	*[6.39]*





1. Anschluss „P“.
2. Rückleitung „T“.
3. Verschlussschrauben, P-Leitung.
4. Verschlussschrauben, P-Leitung.

Bestellcode

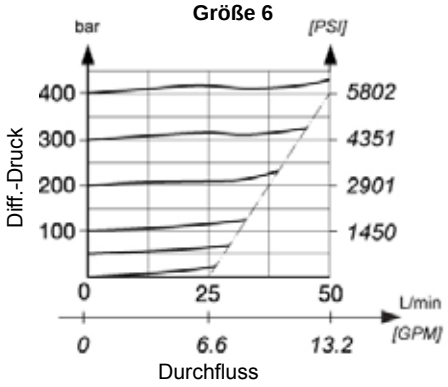
P - V V P - □

Größe	
Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

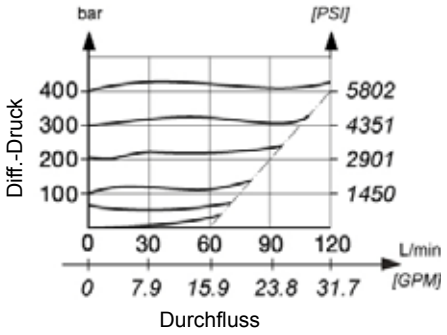
ΔDP-Leistungskurven

Gemessen bei 50° C *[122° F]* und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.

Größe 6



Größe 10



Bestellcode

V V P - □ - □ - □ - □ - *

Größe

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

bar *[PSI]*

bis 50 *[725]*	**50**
bis 100 *[1,450]*	**100**
bis 200 *[2,900]*	**200**
bis 315 *[4,568]*	**315**
bis 400 *[5,801]*	**400**

Druckeinstellbereich

Einstellschraube mit Schutzkappe	**A**
Drehknopf	**B**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL, VVB2-10

- NG 6
- Bis zu 210 bar *[3,045 PSI]*
- Bis zu 60 L/min *[15,8 GPM]*

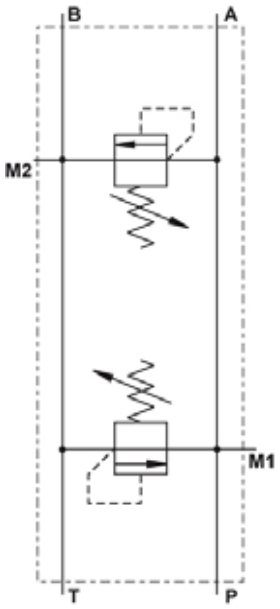
- Direktmontage im Rohr.
- Schraubverbindungen für ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas).
- Fünf verschiedene Druckeinstellelemente.

VVB2-10-...

Merkmale

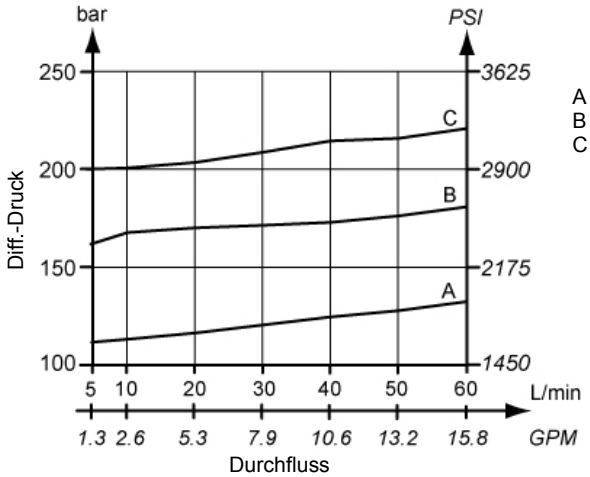
Größe		**6**
Betriebsdruck	Bar *[PSI]*	210 *[3 045]*
Durchsatz	L/min *[GPM]*	60 *[15.8]*
Betriebsdruck max.	bar *[PSI]*	120 *[1 740]*; 160*[2 320]*; 200 *[2 900]*
Temperaturbereich	°C *[°F]*	-10 bis +70 *[14 bis + +158]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69.5 bis + 1,760]*
Filtrierung	ISO 4406-1999	19/17/14
Masse	kg *[lbs]*	1.85 *[4.08]*
Dichtungstyp	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	

Hydrauliksymbol



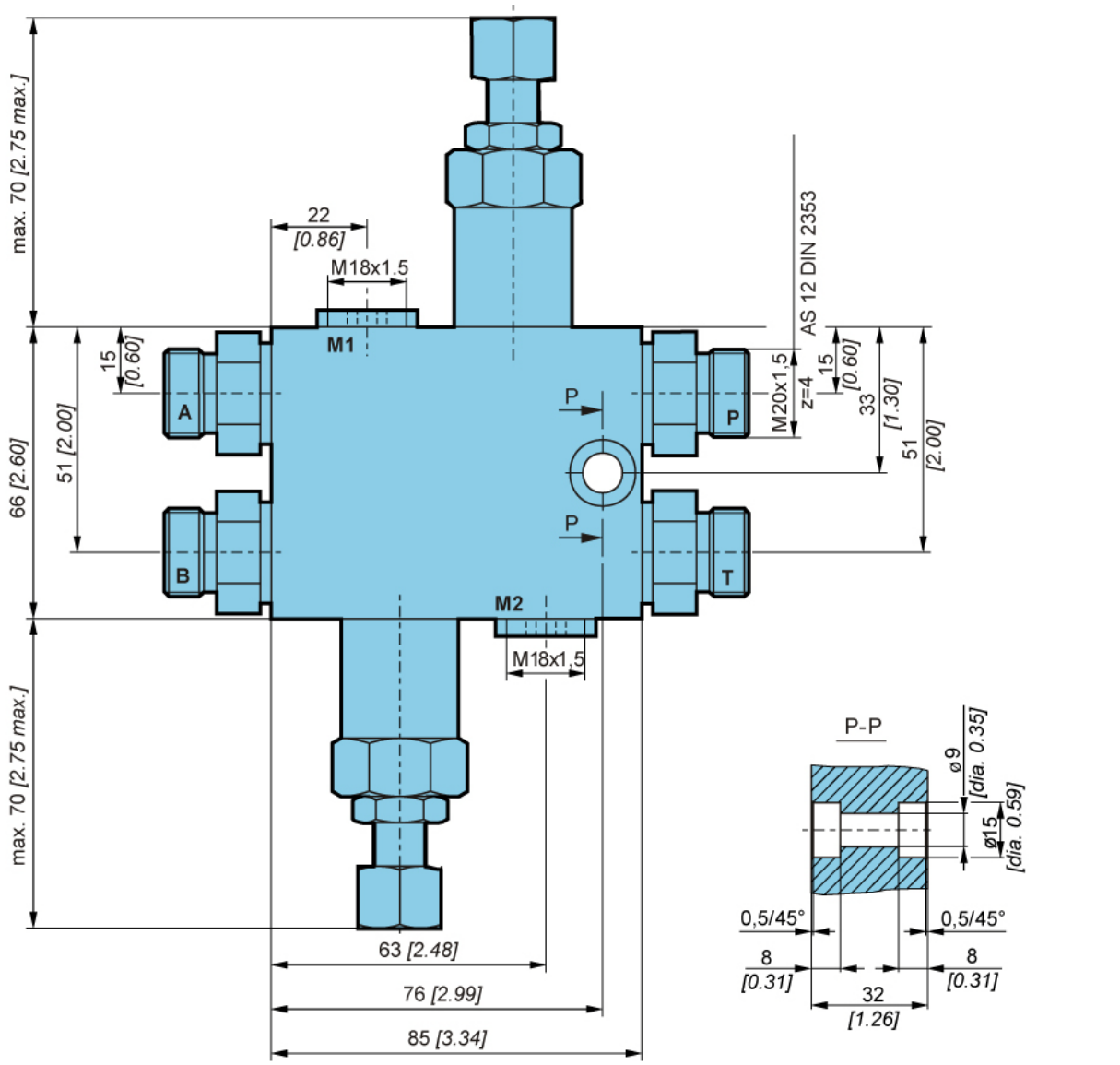
ΔDP-Leistungskurven

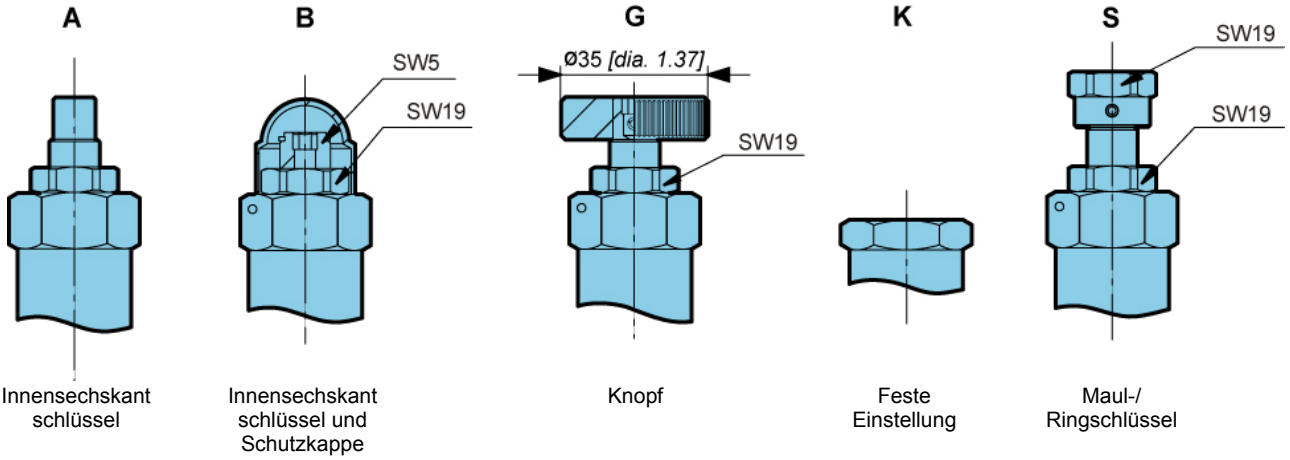
Gemessen bei 50° C *[122° F]* und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



A = 120 bar *[1740 PSI]*
B = 160 bar *[2320 PSI]*
C = 200 bar *[2900 PSI]*

Abmessungen





Innensechskant schlüssel

Innensechskant schlüssel und Schutzkappe

Knopf

Feste Einstellung

Maul-/ Ringschlüssel

Bestellcode

V	V	B	2	-	1	0	-	□	-	□	-	□	-	*

bar *[PSI]*	
120 *[1740]*	**120**
160 *[2 320]*	**160**
200 Bar *[2 900 PSI]*	**200**

Druckeinstellelement	
Innensechskantschlüssel	**A**
Innensechskantschlüssel und Schutzkappe	**B**
Knopf	**G**
Feste Einstellung	**K**
Maul-/Ringschlüssel	**S**

Anschlussabmessungen	
M18 x 1,5	**ohne Bezeichnung**
G 3/8	**3/8**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL, RT

- NG 4, 6, 10
- Bis zu 315 bar *[4 568 PSI]*
- Bis zu 100 L/min *[26.4 GPM]*

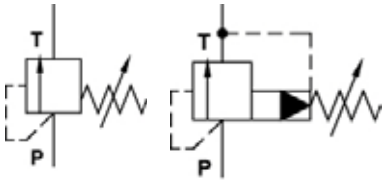
- Zur unabhängigen Montage in einem Block.
- Zwei Druckeinstellbereiche.

RT-4, RT-6, RT-10

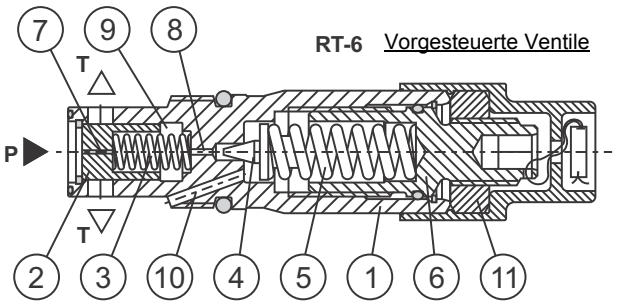
Funktionsweise

Die vorgesteuerten Druckbegrenzungsventile des Typs RT werden zur Aufrechterhaltung und Begrenzung des Drucks in Hydrauliksystemen verwendet.
Diese Ventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einem Kolbeneinsatz (2) mit einer Feder (3), einem Steuerkegel (4), einer Feder (5) und einem Druckeinstellelement (6).
Die P-Leitung dieses Druckbegrenzungsventils ist an mit dem Hydrauliksystem verbunden. Der Druck der Hydraulikflüssigkeit wirkt auf die Vorderseite des Kolbeneinsatzes. Die Öffnungen (7,8) ermöglichen die Einleitung von Steueröl in die Druckkammer (9) und die Anwendung von Druck auf die entgegengesetzte Seite des Kolbeneinsatzes und die Vorderseite des Steuerkegels. Der Druckausgleich im System und der Druckkammer hält dieses Druckbegrenzungsventil in der geschlossenen Position, bis der Druck im System diesen Wert übersteigt. Der Steuerkegel wird daraufhin vom Ventilsitz wegbewegt, sodass der Abfluss des Steueröls durch die Öffnung (10) ermöglicht wird. Bei einem Druckabfall in der Druckkammer wird der Kolbeneinsatz angehoben, sodass der Fluss der Hydraulikflüssigkeit in der Richtung von P nach T freigegeben wird.
Das Verlieren des Druckeinstellelements (6) wird durch eine Kontermutter (11) verhindert.

Hydrauliksymbol

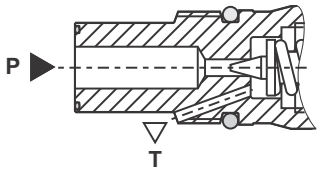


RT-4 RT-6, RT-10



RT-6 Vorgesteuerte Ventile

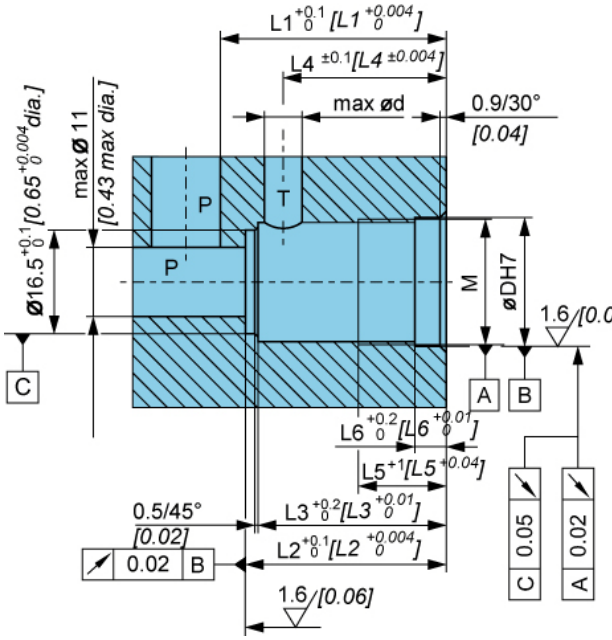
RT-4 Direkt betätigte Ventile

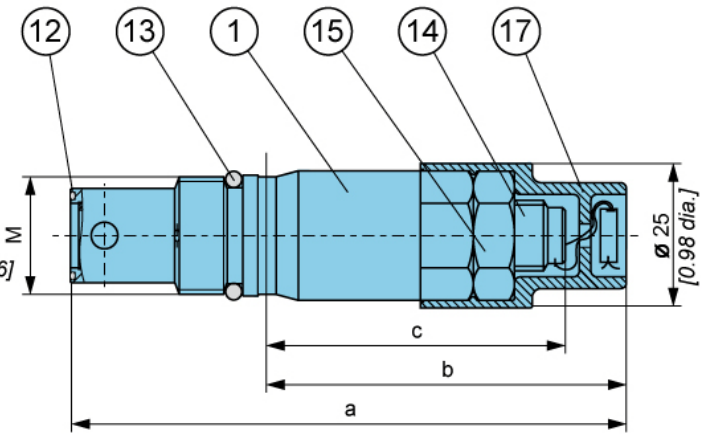


Merkmale

Größe		**4**	**6**	**10**
Durchsatz	L/min *[GPM]*	4 *[1.1]*	60 *[15.8]*	100 *[26.4]*
Betriebsdruck max.	bar *[PSI]*	315 *[4 568]*		
Temperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis + 158]*		
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69.5 bis + 1,760]*		
Filtrierung	NAS 1638	8		
Masse	kg *[lbs]*	0,15 *[0.33]*		0,18 *[0.40]*

Abmessungen





1. Gehäuse.
12. O-Ring 13x1.
13. O-Ring, Größe 4,6 16,3x2,4.
Größe 10 20x2,5.
14. Druckeinstellelement.
15. Kontermutter.
17. PE-Abdeckung.

Anziehdrehmoment zur Befestigung: Md=30 Nm.

Der Wert auf dem Druckeinstellelement ist durch eine Plombe Ø11 und einen Draht Ø1,1 mm gesichert.

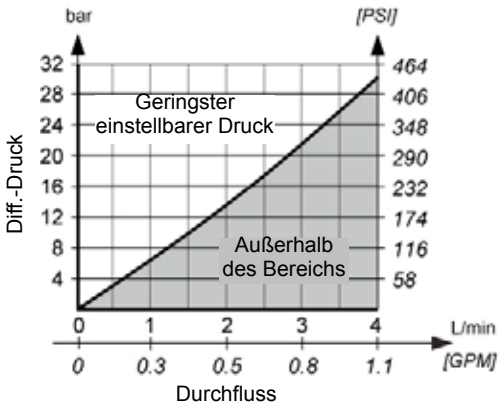
Hinweis: Die Anschlüsse P und T können optional an einer beliebigen Position auf dem Rohr montiert werden.

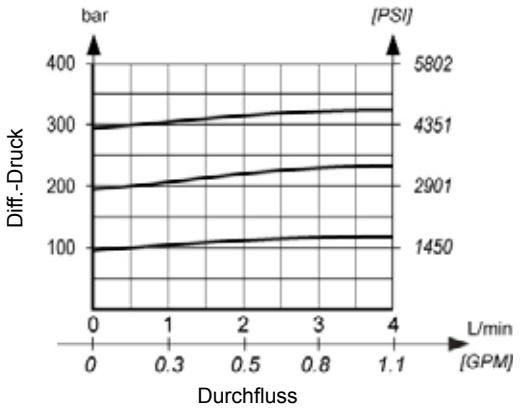
Größe	a	b	c	d	D	L1	L2	L3	L4	L5	L6	M
4, 6	96 *[3.78]*	64 *[2.52]*	53 *[2.09]*	6 *[0.24]*	20,5 *[0.81]*	36 *[1.42]*	32 *[1.26]*	30 *[1.18]*	26 *[1.02]*	14 *[0.55]*	4,8 *[0.19]*	M20x1
10	97 *[3.82]*	61 *[2.40]*	50 *[1.97]*	10,5 *[0.41]*	24,5 *[0.96]*	40 *[1.57]*	36 *[1.42]*	34 *[1.34]*	29,7 *[1.17]*	15 *[0.59]*	5,2 *[0.20]*	M24x1

ΔDP-Leistungskurven

Gemessen bei 50° C *[122° F]* und einer Viskosität von 32 mm²/s *[148 SUS]*.

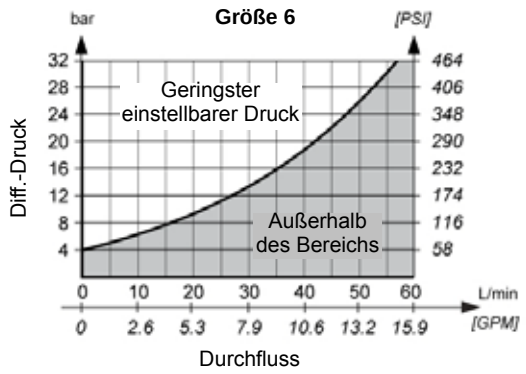
Größe 4

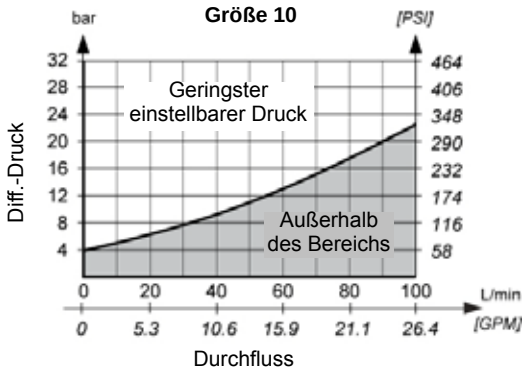


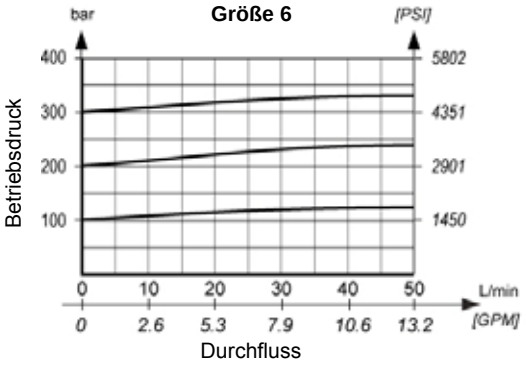


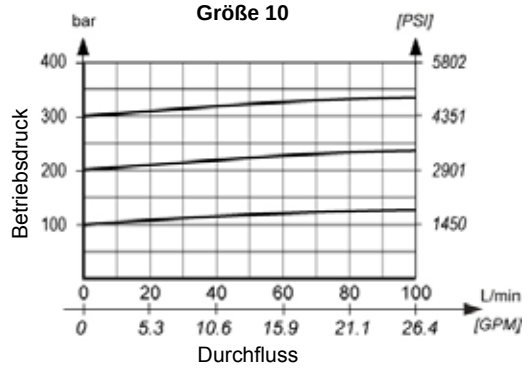
ΔDP-Leistungskurven

Gemessen bei 50° C *[122° F]* und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.









Bestellcode

R T - □ - □ - □ - *

Größe

Größe 4	**4**
Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

bar *[PSI]*

100 *[1 450]*	**100**
315 *[4 568]*	**315**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL, VP-RT

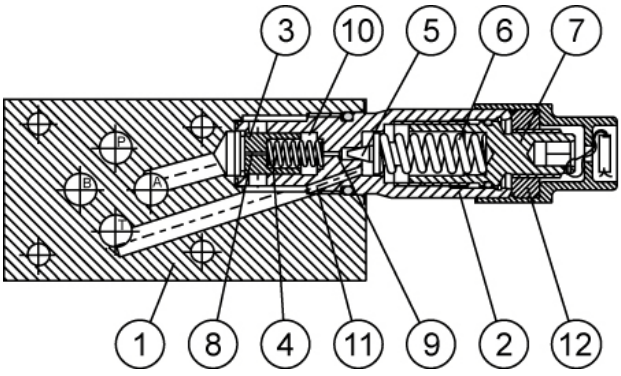
- NG 6, 10
- Bis zu 315 Bar *[4 568 PSI]*
- Bis zu 100 l/min *[26.4 GPM]*

- Anschlussabmessungen nach ISO 4401.
- Zur vertikalen Stapelung – Sandwich-Design
- Zwei Druckeinstellbereiche.

VP-RT-10, VP-RT-6

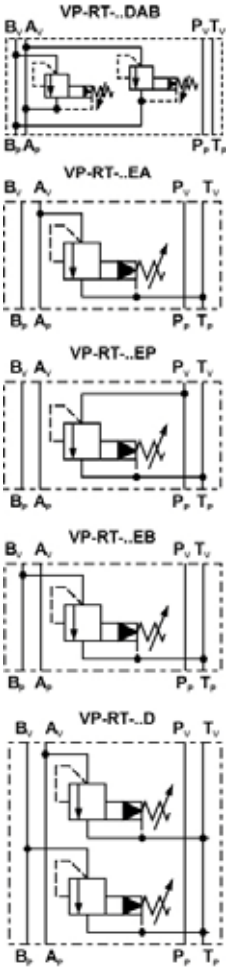
Funktionsweise

Diese Ventile bestehen aus einer Stapelplatte (1), einem Druckbegrenzungsventilgehäuse (2), einem Kolbeneinsatz (3) mit einer Feder (4), einem Steuerkegel (5), einer Feder (6) und einem Druckeinstellelement (7). Die P-Leitung dieses Druckbegrenzungsventils ist an mit dem Hydrauliksystem verbunden. Der Druck der Hydraulikflüssigkeit wirkt auf die Vorderseite des Kolbeneinsatzes (3). Die Öffnungen (8,9) ermöglichen die Einleitung von Steueröl in die Druckkammer (10) und die Anwendung von Druck auf die entgegengesetzte Seite des Kolbeneinsatzes.
.Dieses Druckbegrenzungsventil bleibt in der geschlossenen Position, bis der Druck im System die Ventileinstellung an der Feder (6) übersteigt. Wenn der Druck im System den mit dem Druckeinstellelement (7) eingestellten Wert überschreitet, hebt sich der Steuerkegel von seinem Sitz (5) ab und öffnet den Abfluss der Hydraulikflüssigkeit durch die Öffnungen (9) und (11). Bei einem Druckabfall in der Druckkammer (10) wird der Kolbeneinsatz (3) angehoben, sodass der Fluss der Hydraulikflüssigkeit in der Richtung von P nach T freigegeben wird
Das Verlieren des Druckeinstellelements wird durch eine Kontermutter (12) verhindert.



Die vorgesteuerten Druckbegrenzungsventile des Typs VP-RT im Sandwich-Design für vertikale Stapelung werden zur Aufrechterhaltung und Begrenzung des Drucks in Hydrauliksystemen verwendet.

Hydrauliksymbol

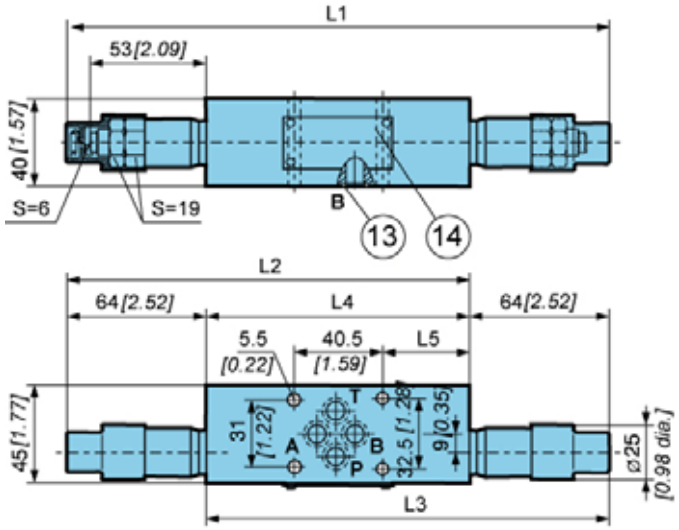


Merkmale

Größe		**6**	**10**
Durchsatz	l/min *[GPM]*	50 *[13.2]*	100 *[26.4]*
Betriebsdruck max.	Bar *[PSI]*	315 *[4 568]*	
Temperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis + +158]*	
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69.5 bis + 1,760]*	
Filtrierung	NAS 1638	8	
Masse	kg *[lbs]*	1,2 *[2,64]* - 1,7 *[3,75]* (D)	2,6 *[5.73]*

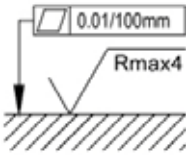
Abmessungen

VP-RT-6



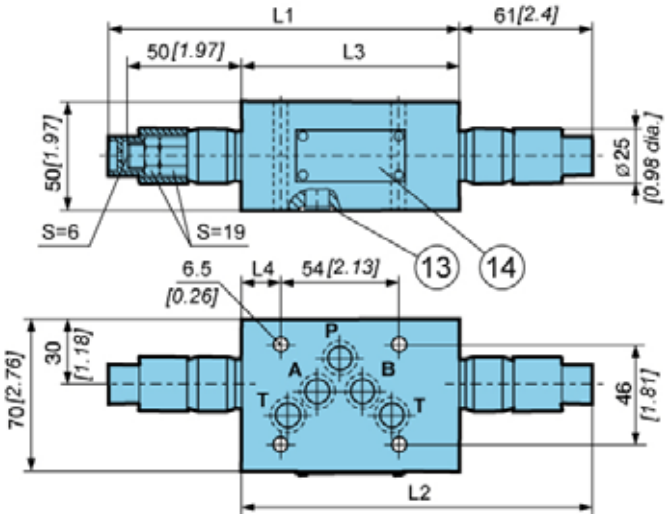
13. O-Ring, Größe 6: 9,25x1,78
Größe 10: 12x2.
14. Typenschild

Der Wert auf dem Druckeinstellelement ist durch eine Plombe Ø11 *[Durchm. 0,43]* und einen Draht Ø1,1 mm *[Durchm. 0,04]*. gesichert.



Erforderliche Qualität der Ventilsitzfläche.

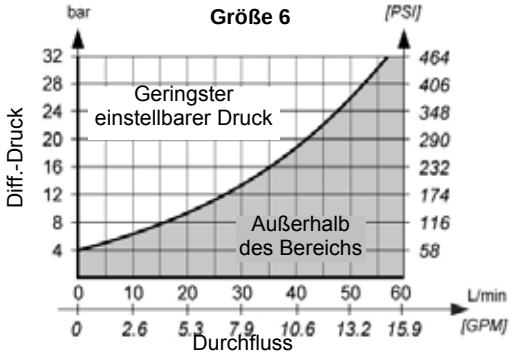
VP-RT-10

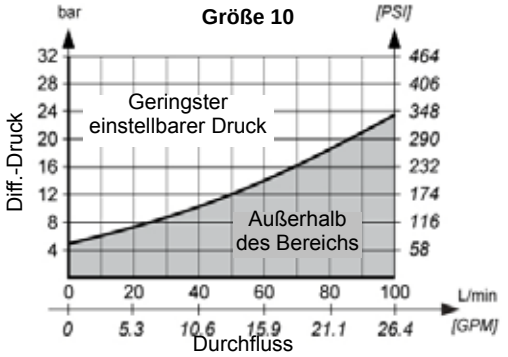


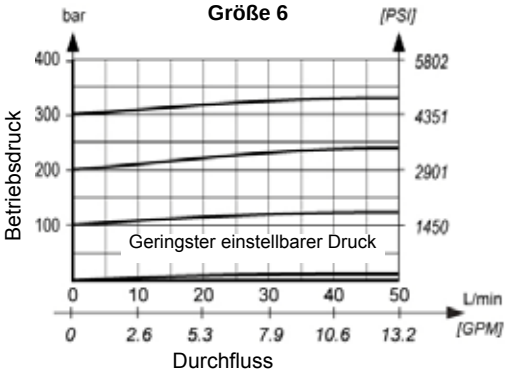
Größe	L1	L2	L3	L4	L5
VP-RT-6-EA	-	154 *[6.06]*	-	90 *[3.54]*	9 *[0.35]*
VP-RT-6-EB	-	-	154 *[6.06]*		40,5 *[1.59]*
VP-RT-6-EP	-	-			
VP-RT-6-D	249 *[9.80]*	-	-	121 *[4.76]*	40 *[1.57]*
VP-RT-6-DAB	245 *[9.64]*	-	-	116,5 *[4.59]*	38 *[1.50]*
VP-RT-10-EP	156 *[6.14]*	-	95,5 *[3.76]*	28,5 *[1.12]*	-
VP-RT-10-EA	161 *[6.34]*	-	100,5 *[3.96]*		-
VP-RT-10-EB	-	161 *[6.34]*		18 *[0.71]*	-

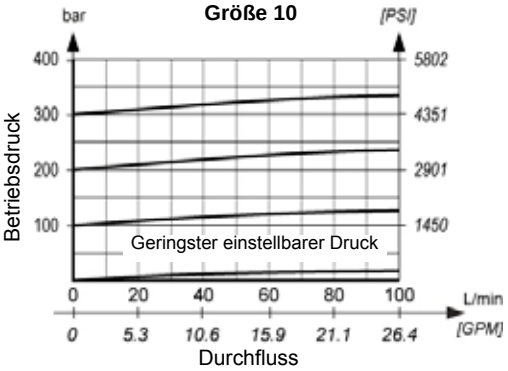
Abmessungen

Gemessen bei 50° C *[122° F]* und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.









Bestellcode

V P - R T - ☐ - ☐ - ☐ - ☐ - ✱

Größe

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

Begrenzungsfunktion von ⟶ nach

A ⟶ T	**EA**
B ⟶T	**EB**
P ⟶ T	**EP**
A ⟶ T und B ⟶T (nur für Größe 6)	**D**
A ⟶ B und B ⟶A (nur für Größe 6)	**DBA**

Bar [PSI]

100 *[1 450]*	**100**
315 *[4 568]*	**315**

Dichtungstyp

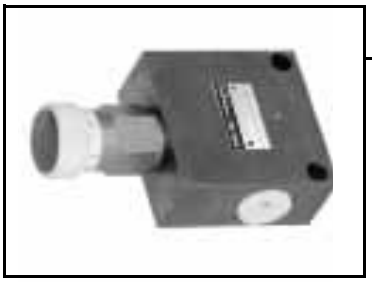
NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

DROSSELVENTILE

AUSTAUSCHVENTILE **47**

Drosselrückschlagventil, VP-NDV (NG 6, 10) 47



DROSSELVENTILE, DRUCKKOMPENSIERT **51**

Drosselventil TVD (NG 6) 51
Drosselventil TVTC (NG 6) 55
Drosselventil TVTP-...-B-... (NG 6, 10) 59
Drosselventil TVTP-...-P-... (NG 6, 10) 63

MENGENTEILER **67**

Mengenteiler DTP (NG 6, 10) 67

DROSSELRÜCKSCHLAGVENTIL, VP-NDV

- NG 6, 10
- Bis 350 Bar *[5 076 PSI]*
- Bis 100 l/min *[26.4 GPM]*

- Anschlussabmessungen nach ISO 4401.
- Zur Flusssteuerung in beiden Anschlussleitungen.
- Zur Drosselung in Speise- und Rückleitungen.
- Zur vertikalen Stapelung – Sandwich-Design
- Höhe und Breite der Ventile nach ISO 7790-Normen.

VP-NDV-10-.., VP-NDV-6-..

Funktionsweise

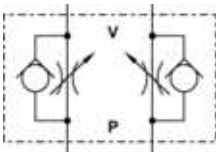
Drosselrückschlagventile des Typs VP-NDV werden zur Drosselung des Steuer- und Hauptstroms der Hydraulikflüssigkeit in Leitung A und B verwendet.

Diese Ventile bestehen aus zwei Drosselspulen mit Einstellschrauben und zwei Rückschlagventilen, die in ein Gehäuse integriert sind.

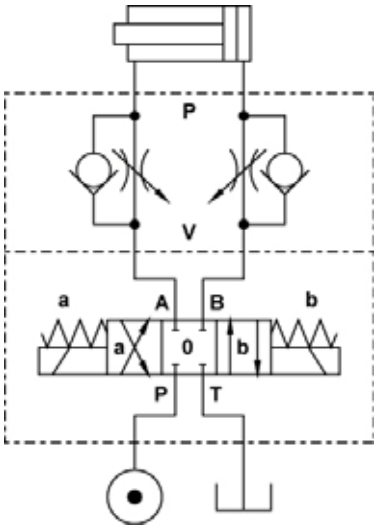
In Richtung V nach P (siehe Hydrauliksymbol) fließt die Hydraulikflüssigkeit mit geringem Druckverlust durch das Rückschlagventil.

In Richtung P nach V wird der Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit je nach der Einstellung der Drosselspule gedrosselt.

Hydrauliksymbol



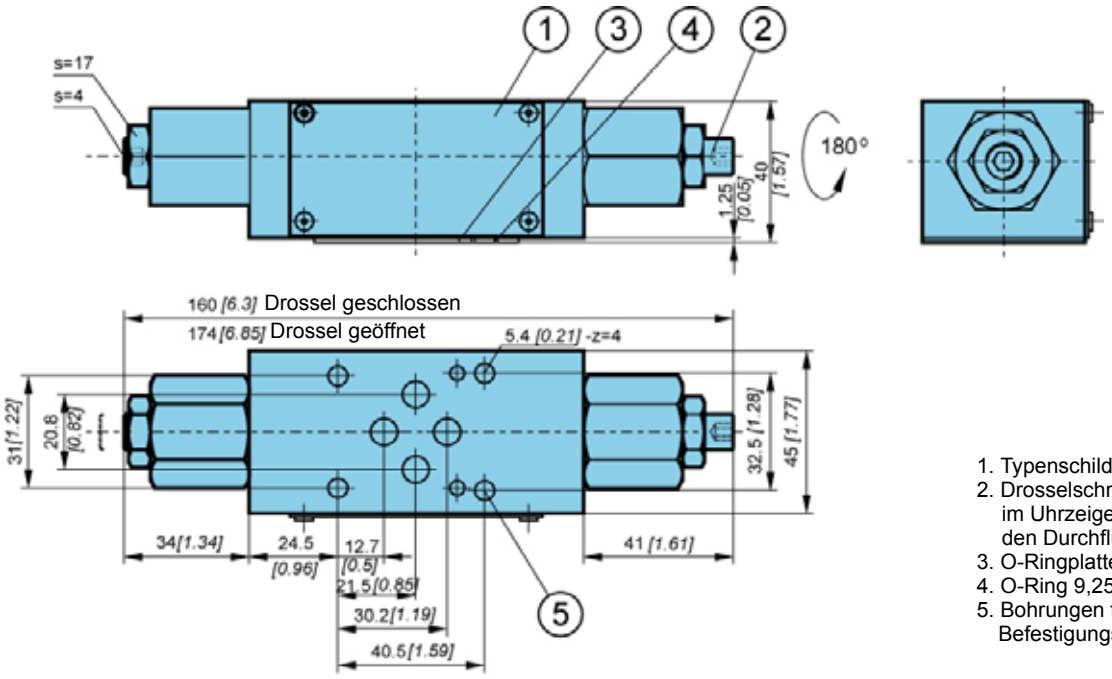
Einbaubeispiel



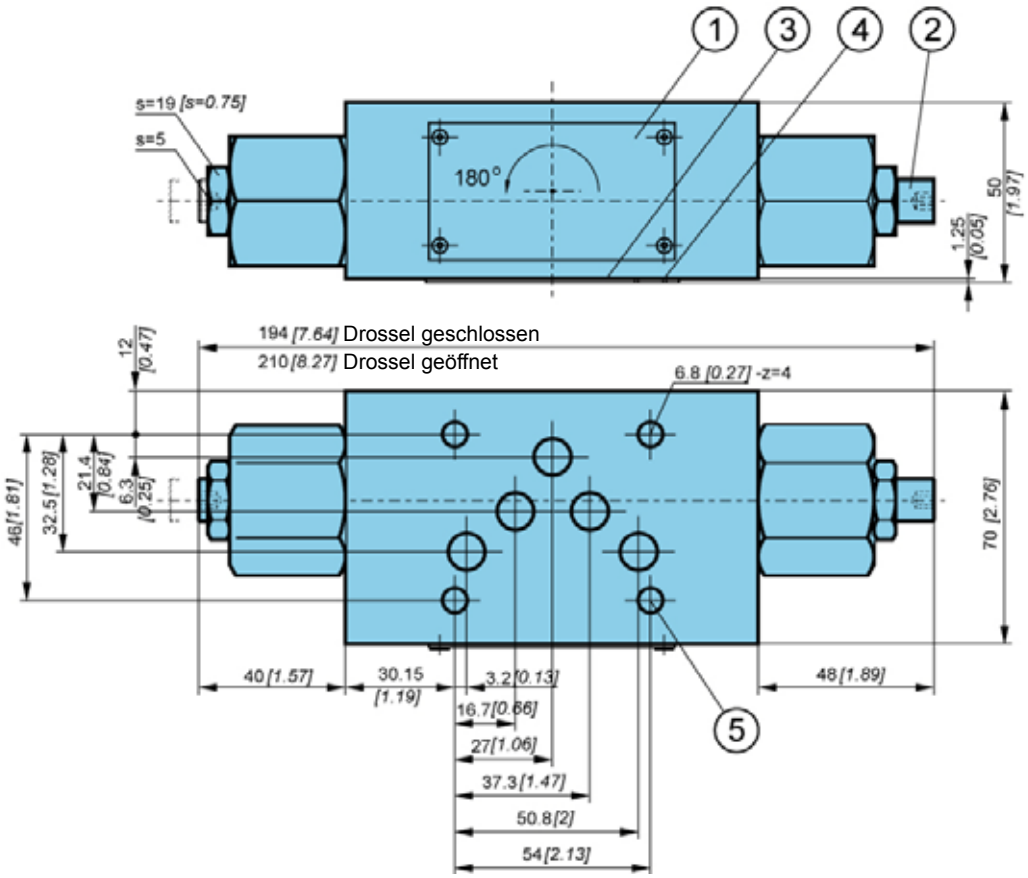
Merkmale

Größe		6	10
Durchfluss	l/min *[GPM]*	60 *[15.8]*	100 *[26.4]*
Betriebsdruck	Bar *[PSI]*	350 *[5 076]*	
Öffnungsdruck	Bar *[PSI]*	0,4 *[5.8]*	
Temperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*	
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69.5 bis 1760]*	
Filtrierung	NAS 1638	8	
Masse	kg *[lbs]*	1,45 *[3.20]*	3,3 *[7.28]*

Abmessungen



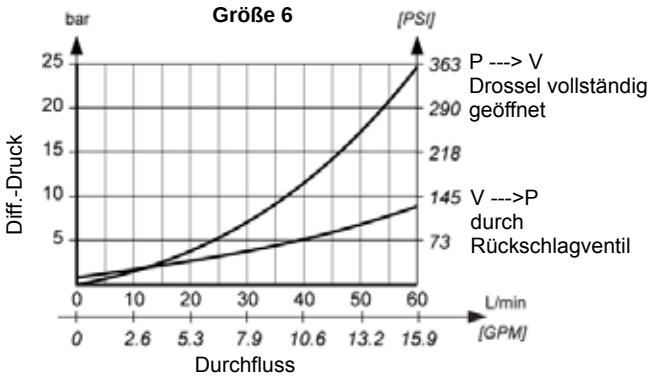
1. Typenschild
2. Drosselschraube (Drehung im Uhrzeigersinn verringert den Durchfluss)
3. O-Ringplatte
4. O-Ring 9,25x1,78 – 4 St.
5. Bohrungen für Befestigungsschrauben M5

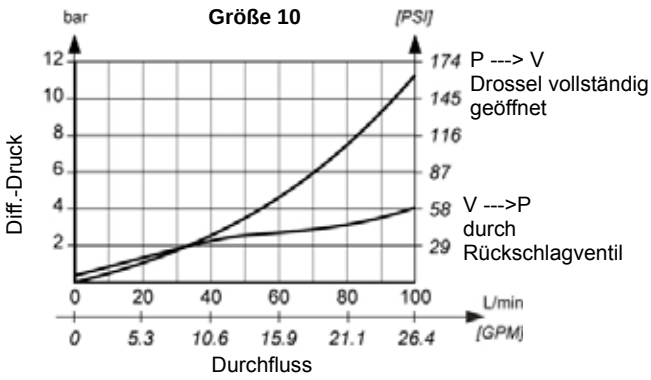


Einbauanleitung

Drosselrückschlagventile des Typs VP-NDV sind für die vertikale Stapelung ausgelegt. Mit diesen Ventilen lässt sich die Drosselung des Stroms der Hydraulikflüssigkeit in der Rück- oder Speiseleitung vornehmen. Die Richtung der Drosselung kann gewählt werden, indem die Einbauposition des Ventils gedreht wird, d. h. Ventile der Größe 6 werden um 180° entlang der Längsachse und Ventile der Größe 10 werden um 180° entlang der seitlichen Achse gedreht (siehe Zeichnung oben). Die O-Ringplatte ist stets auf der Anschlussplattenseite montiert.

ΔDP-Leistungskurven





Bestellcode

V P - N D V - □ - □ - *

Größe

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

DROSSELVENTIL TVD

- NG 6
- Bis 350 Bar *[5076 PSI]*
- Bis 16 l/min *[4,23 GPM]*

- Zweiwege-Druckausgleich.
- Anschlussabmessungen nach ISO 6264.
- Bedienungselemente: Drehknopf/-walze.
- Mit integriertem Rückschlagventil.
- Ohne integriertes Rückschlagventil.

TVD-6

Funktionsweise

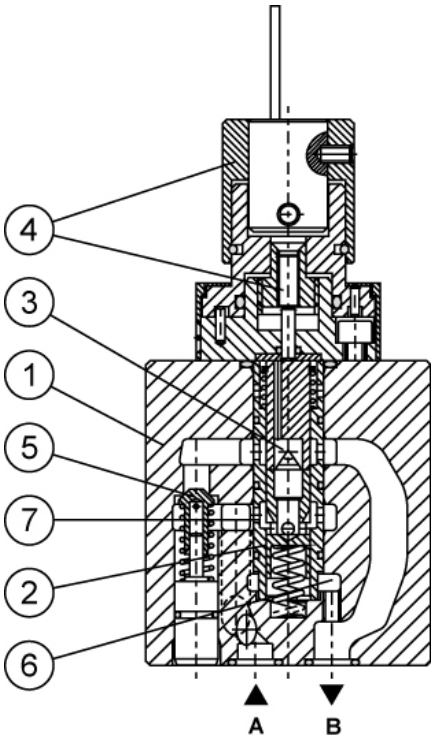
Drosselventile des Typs TVD dienen zum Einstellen des Durchflusses der hydraulischen Flüssigkeit. Der Durchfluss ist weder vom Eingangs- noch vom Ausgangsdruck abhängig. Das bedeutet, dass der eingestellte Durchfluss auch bei einem Druckabfall konstant bleibt.

Diese Ventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einer Druckwaage (2), einer Öffnung (3), einem Einstellelement (4) und einem Rückschlagventil (5).

Der Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit wird durch das Einstellelement (4) bestimmt, das die Öffnung (3) in die entsprechende Durchlassstellung bewegt. Der Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit wird in der Richtung von A nach B gedrosselt. Durch die Druckwaage (2) wird ein konstanter Durchfluss zum Verbraucher hin aufrechterhalten. Die Flüssigkeit fließt durch die Bohrung (6) unter der Druckwaage und wirkt durch den Druck aus Leitung B auf sie ein. Von der entgegengesetzten Seite wirkt der Druck, der vor der Öffnung (3) herrscht, auf die Druckwaage ein. Die Druckwaage verschiebt die Arbeitsstellung. Ein Druckanstieg in Leitung B ruft eine Bewegung der Druckwaage in eine weiter geöffnete Stellung hervor. Dadurch vergrößert sich der Spalt zwischen den Bohrungen (7), der Öffnung (3) und dem Verbraucher. Wenn der Druck im gegenteiligen Fall in Leitung A ansteigt, verschiebt sich die Druckwaage in die schließende Stellung. Der Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit bleibt konstant und bleibt unabhängig von der Belastung durch den Verbraucher.

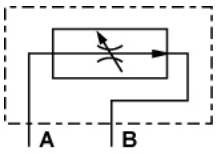
Das Rückschlagventil (5) erlaubt den freien Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit in der Richtung von B nach A.

Das Drosselventil ohne Rückschlagventil (5) ermöglicht die Verwendung des Drosselventils nur für den Durchfluss in Richtung von A nach B.

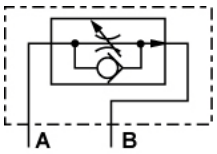


Hydrauliksymbol

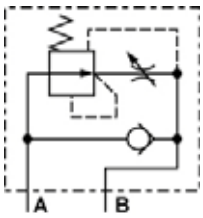
TVD-6



TVD-6-NV



Detailliert

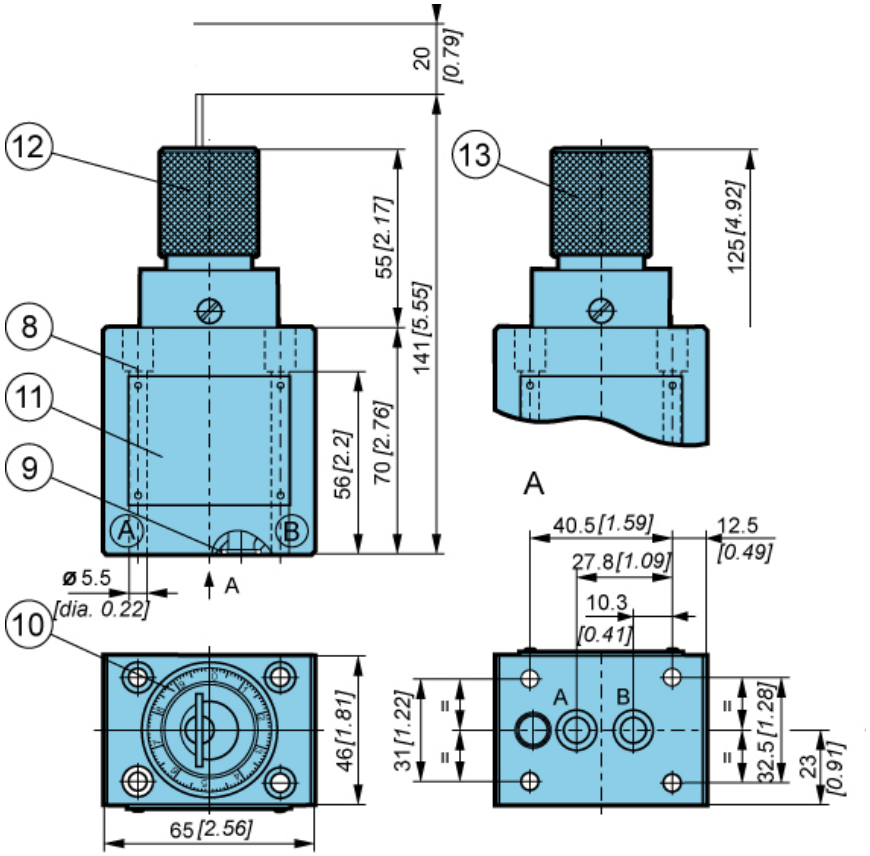


Merkmale

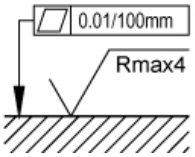
Typ		TVD-6-0,9	TVD-6-2	TVD-6-4	TVD-6-8	TVD-6-16
Durchfluss	l/min *[GPM]*	0,9 *[0,23]*	2 *[0,53]*	4 *[1,06]*	8 *[2,11]*	16 *[4,23]*
Betriebsdruck	Bar *[PSI]*	100 *[1450,38]*			350 *[5076,32]*	
Mindestdruckabfall	Bar *[PSI]*	4 *[58,01]*		10-12 *[145-174]*	10-14 *[145-203]*	10-16 *[145-232]*
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*				
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1760]*				
Filtrierung	NAS 1638	8				
Masse	kg *[lbs]*	1,6 *[3,53]*				

Abmessungen

Feststellbarer Drehknopf **Drehknopf**



8. 4 St. Befestigungsschrauben, M5 x 65, nach ISO 4762-10.9, Anziehdrehmoment Md=9 Nm
9. O-Ring, 9,25 x 1,78
10. Skala zum Ablesen der Einstellung
11. Typenschild
12. Feststellbarer Drehknopf
13. Drehknopf

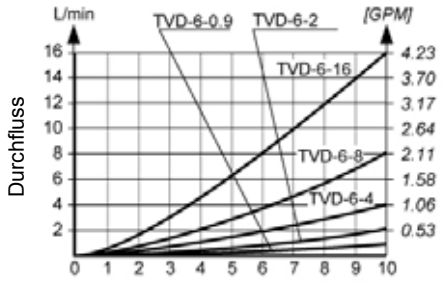


Erforderliche Qualität der Ventilsitzfläche.

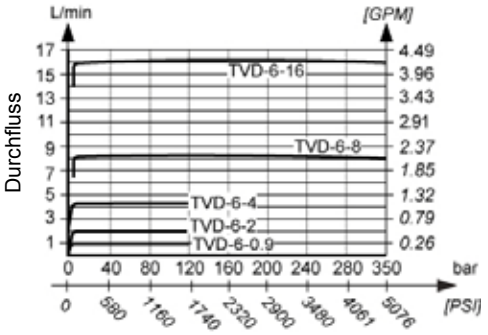
ΔDP-Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C [122 °F] und einer Viskosität von 32 mm^2/s [148 SUS].

Durchfluss als Funktion der Skalenanzeige

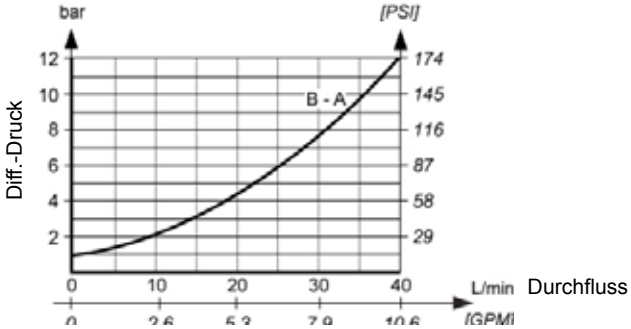


Durchfluss als Funktion des Eingangsdrucks



Eingangsdruck

Rückschlagventil mit geschlossener Öffnung



Durchfluss

Bestellcode

T V D - 6 - ☐ - ☐ - ☐ - ☐ ✱

Durchfluss l/min *[GPM]*

0,9 *[0,24]*	**09**
2 *[0,53]*	**2**
4 *[1,06]*	**4**
8 *[2,11]*	**8**
16 *[4,23]*	**16**

Rückschlagventil

ohne Rückschlagventil	**ohne Bezeichnung**
mit Rückschlagventil	**NV**

Bedienungselement

Feststellbarer Drehknopf	**ohne Bezeichnung**
Drehknopf	**R**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

DROSSELVENTIL TVTC

- NG 6
- Bis 350 Bar *[5076 PSI]*
- Bis 50 l/min *[13,21 GPM]*

- 3-Wege-Druckwaage.
- Bedienungselement: Drehknopf.
- Ohne integriertes Druckbegrenzungsventil und Rückschlagventil.
- Mit integriertem Rückschlagventil.
- Ohne integriertes Rückschlagventil.
- Anschlussabmessungen nach ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).

TVTC-..

Funktionsweise

Das druckkompensierte 3-Wege-Drosselventil ermögicht die Einstellung eines konstanten Flüssigkeitsstroms an Anschluss A unabhängig von Druckschwankungen.
Der überschüssige Durchfluss wird an Anschluss B geleitet, der als zweiter Betriebsanschluss oder Rücklaufanschluss zu einem Behälter verwendet werden kann.

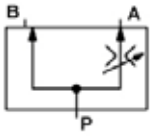
Wenn Anschluss B als zweiter Betriebsanschluss verwendet wird, darf der Druck den Druck an Anschluss A nicht übersteigen.

Ein Druckbegrenzungsventil im Ventil des Typs TVTC-..-VV begrenzt den Druck in Anschluss A auf den eingestellten Wert. Der überschüssige Durchfluss wird über Anschluss R an einen Behälter geleitet.

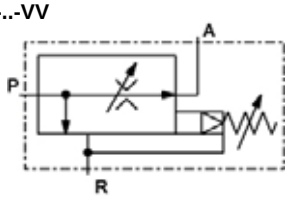
Das Rückschlagventil des Ventils des Typs TVTC -..-NV erlaubt den freien Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit in der Richtung von A nach P.

Hydrauliksymbol

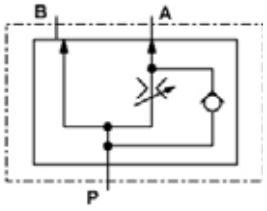
TVTC-..



TVTC-..-VV



TVTC-..-NV



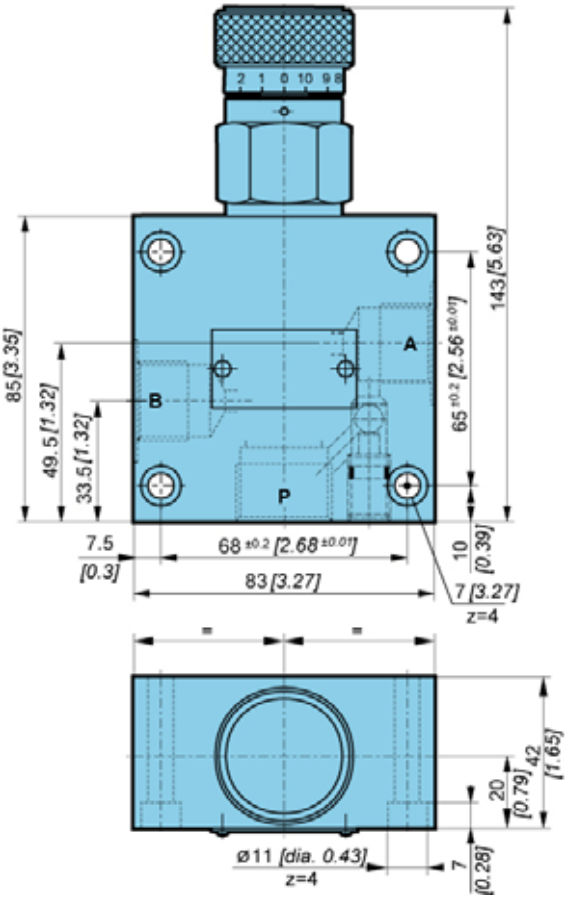
Merkmale

Typ			TVTC-12-...	TVTC-25-...	TVTC-50-...
Durchfluss A	l/min *[GPM]*		1 bis 12 *[0,26 bis 13,17]*	1 bis 25 *[0,26 bis 6,60]*	1 bis 50 *[0,26 bis 13,21]*
Max. Durchfluss A	l/min *[GPM]*		32 *[8,45]*	65 *[17,17]*	
Betriebsdruck	Bar *[PSI]*		5 bis 350 *[72,52 bis 5076,32]*		
Differenzdruck	Bar *[PSI]*		5,5		
Öffnungsdruck für Rückschlagventil	Bar *[PSI]*		0,5		
Flussstabilität (5 bis 350 Bar)	%		±5 (Q)		
Temperaturbereich	°C *[°F]*		-20 bis +70 *[-4 bis +158]*		
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*		15 bis 380 *[69,5 bis 1760]*		
Filtrierung	NAS 1638		8		
Masse	kg *[lbs]*	TVTC	2 *[4,41]*		
		TVTC-..-NV			
		TVTC-..-VV	3 *[6,61]*		

Abmessungen

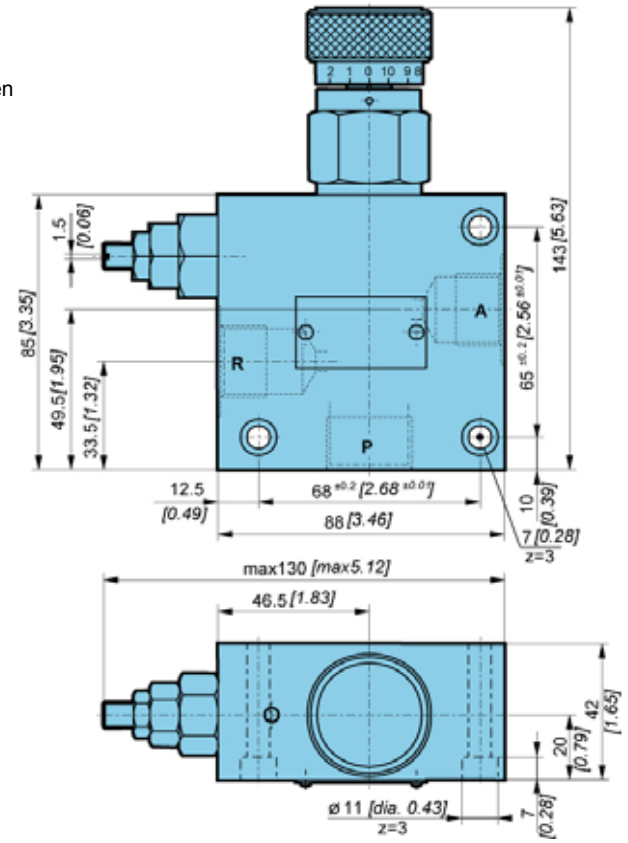
TVTC..; TVTC-..-NV

Schraubverbindungen
siehe Bestellcode

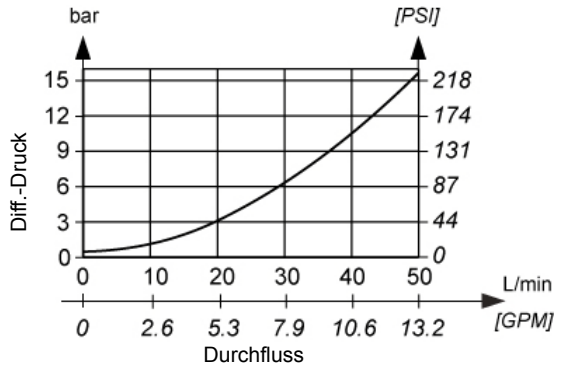


TVTC-..-VV

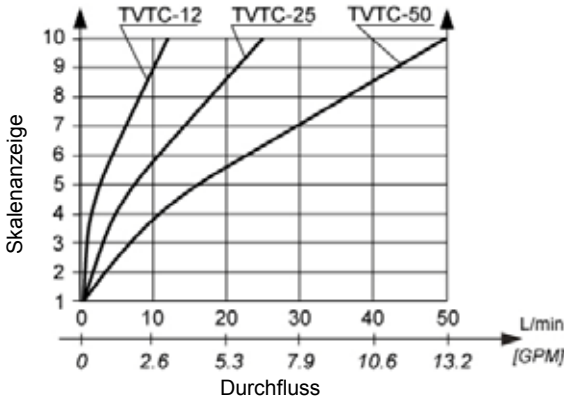
Schraubverbindungen
siehe Bestellcode



ΔDP-Leistungskurven



Durchfluss als Funktion der Skaleneinstellung



Bestellcode

T	V	T	C	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	*

Durchfluss l/min *[GPM]*

1 bis 50 *[0,26 bis 13,21]*	**50**
1 bis 25 *[0,26 bis 6,60]*	**25**
1 bis 12 *[0,26 bis 3,17]*	**12**

Druckbegrenzungsventil oder Rückschlagventil Bar *[PSI]*

Ohne Druckbegrenzungsventil	**ohne Bezeichnung**
Mit Druckbegrenzungsventil 4 bis 175 *[58 bis 2538]*	**VV17**
Mit Druckbegrenzungsventil 10 bis 350 *[145 bis 5076]*	**VV35**
Mit Rückschlagventil	**NV**

Anschlussabmessungen A, B, R

G1/2	**1/2**
7/8-14 UNF-2B	**SAE 10**

Anschlussabmessungen P

G3/4	**3/4**
1 1/16-12 UNF-2B	**SAE 12**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

DROSSELVENTIL TVTP-...-B-...

- NG 6, 10
- Bis 350 Bar *[5076 PSI]*
- Bis 150 l/min *[39.63 GPM]*

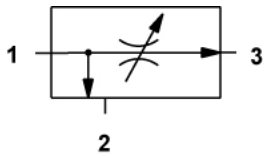
- 3-Wege-Druckwaage.
- Bedienungselement: Drehknopf.
- Zur unabhängigen Montage in einem Block.
- Zur unabhängigen Montage (P-TVTP bereits in Block montiert).

TVTP-...-B-...

Funktionsweise

Die 3-Wege-Durchflussregler des Typs TVTP werden verwendet, um den prioritären Fluss in Auslass 3 weitgehend unabhängig von den Last- und Druckbedingungen auf einen maximal einstellbaren Wert zu regeln. Der überschüssige Durchfluss wird über den Bypass-Anschluss 2 abgeleitet. Die Bypass-Strömung kann für einen zweiten Kreis verwendet werden. Wenn der Druck im zweiten Kreis höher als der Regeldruck ist, arbeitet das Ventil als 2-Wege-Regler.

Hydrauliksymbol

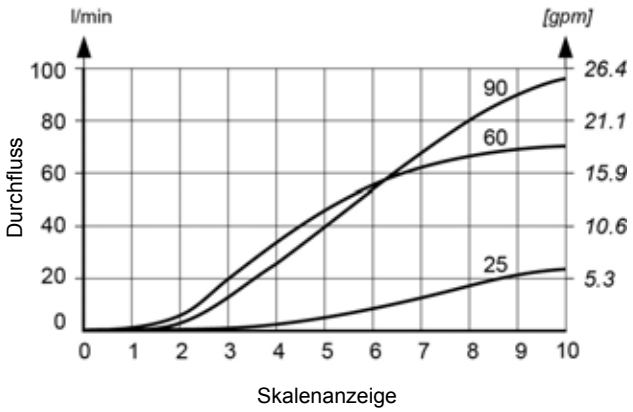


Merkmale

Typ		TVTP-25-B	TVTP-60-B	TVTP-90-B
Nenndurchfluss 3	l/min *[GPM]*	25 *[6.60]*	60 *[15.85]*	90 *[23.78]*
Max. Durchfluss 1	l/min *[GPM]*	60 *[15.85]*	90 *[23.78]*	150 *[39.63]*
Max. Betriebsdruck	Bar *[PSI]*	350 *[5076]*		
Temperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*		
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1760]*		
Filtrierung	NAS 1638	8		
Masse	kg *[lbs]*	0,6 *[1.32]*		1 *[2.20]*

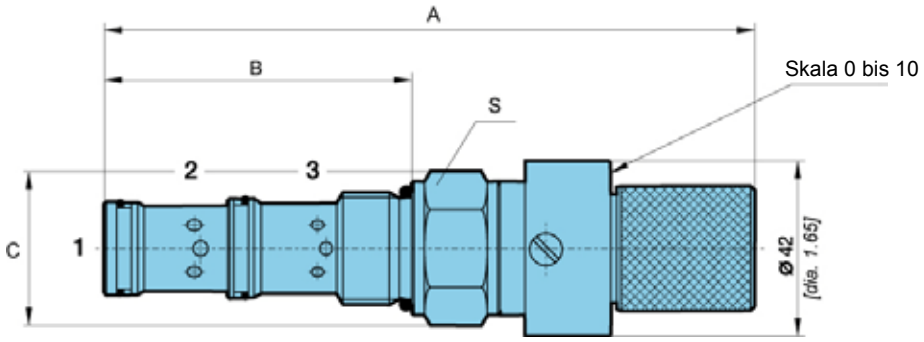
Durchfluss als Funktion der Skaleneinstellung

Gemessen bei 50 °C [122 °F] und einer Viskosität von 32 mm^2/s [148 SUS].



Abmessungen

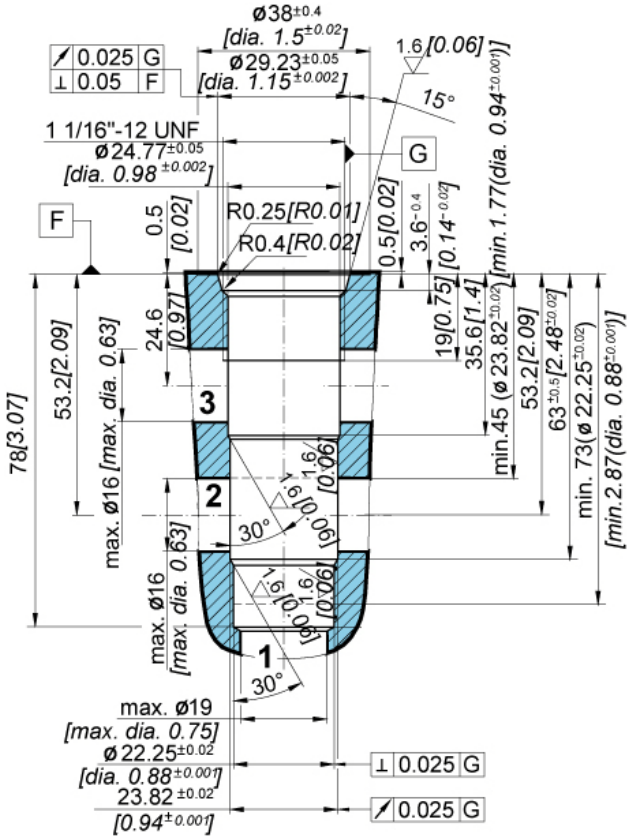
TVTP-...-B-...



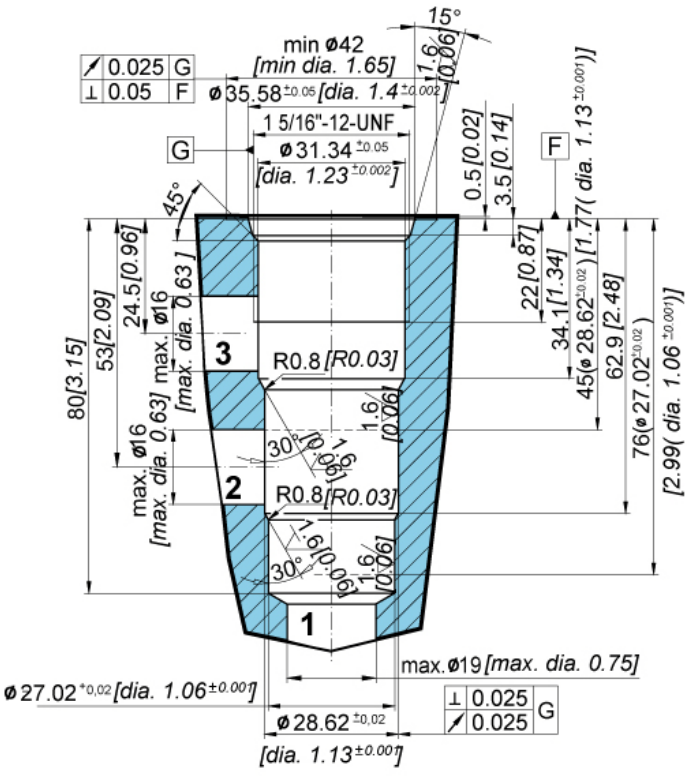
Typ	A mm *[Zoll]*	B mm *[Zoll]*	C mm *[Zoll]*	S	Drehmoment in Kammer Nm *[in.lbf]*
TVTP-25-B	155 *[6,10]*	73,5 *[2,83]*	37 *[1,46]*	S32	60 - 65 *[531 - 575]*
TVTP-60-B					
TVTP-90-B	176 *[6,93]*	75 *[2,95]*	46 *[1,81]*	S41	70 - 75 *[619 - 664]*

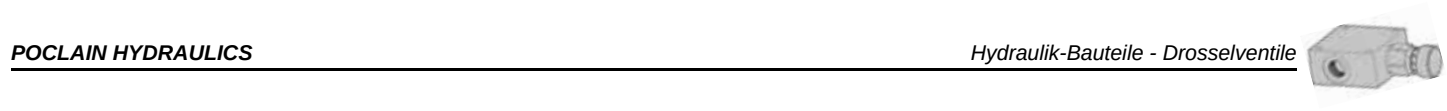
Abmessungen der Kammer

TVTP-25, TVTP-60

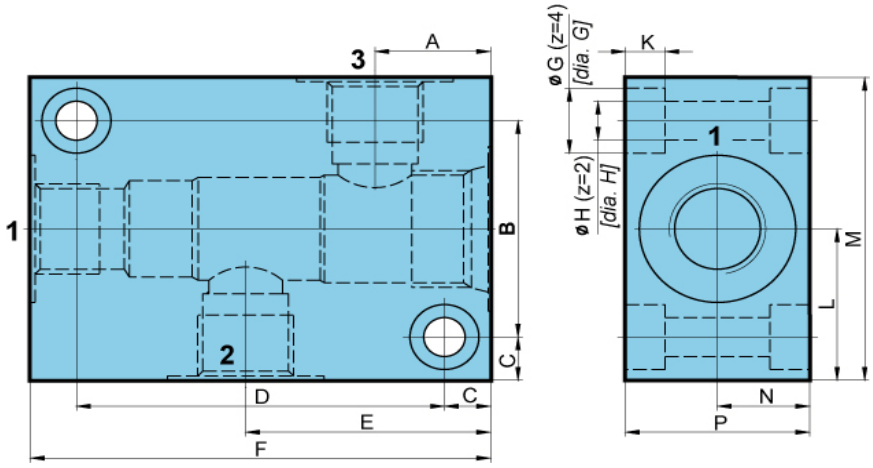


TVTP-90





Gehäuse mit Standardanschlüssen – Stahl



	P-TVTP-50 mm *[Zoll]*	P-TVTP-90 mm *[Zoll]*
A	25,1 *[0,99]*	25 *[0,98]*
B	50 *[1,97]*	65 *[2,56]*
C	10 *[0,40]*	15 *[0,59]*
D	80 *[3,15]*	80 *[3,15]*
E	53,2 *[2,10]*	53,5 *[2,11]*
F	100 *[3,94]*	110 *[4,33]*
G	15 *[0,59]*	17 *[0,67]*
H	9 *[0,35]*	11 *[0,43]*
K	8,6 *[0,34]*	10,6 *[0,42]*
L	35 *[1,37]*	47,5 *[1,87]*
M	70 *[2,75]*	95 *[3,74]*
N	20 *[0,78]*	26 *[1,02]*
P	40 *[1,57]*	52 *[2,05]*
U	G 1/2	G 1

Anschlussabmessungen nach ISO 1179-1

Bestellcode

P - T V T P - □

Größe	
Für TVTP-25-B; TVTP-50-B	**50**
Für TVTP-90-B	**90**

Bestellcode

T V T P - □ - B - □ - ✱

Durchfluss l/min *[GPM]*	
25 *[6,6]*	**25**
50 *[13,2]*	**50**
90 *[23,8]*	**90**

Bedienungselement	
Drehknopf	**B**

Dichtungstyp	
NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

DROSSELVENTIL TVTP-...-P-...

- NG 6, 10
- Bis 210 Bar *[3046 PSI]*
- Bis 150 l/min *[39.6 GPM]*

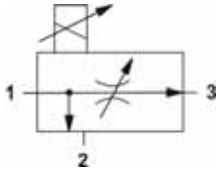
- 3-Wege-Druckwaage.
- Bedienungselement: Proportionaler Elektromagnet.
- Steuerelektronik: Verstärker P/N:1659574.
- Zur unabhängigen Montage in einem Block.
- Zur unabhängigen Montage (P-TVTP bereits in Block montiert).
- Steckverbinder für Elektromagneten nach ISO 4400.
- Schutzart des Elektromagneten: IP 54 gemäß EN 60529 / IEC 60529 (IP 65 auf Anfrage).

TVTP-...-P-...

Funktionsweise

Die 3-Wege-Durchflussregler des Typs TVTP werden verwendet, um den prioritären Fluss in Auslass 3 weitgehend unabhängig von den Last- und Druckbedingungen auf einen maximal einstellbaren Wert zu regeln. Der überschüssige Durchfluss wird über den Bypass-Anschluss 2 abgeleitet. Die Bypass-Strömung kann für einen zweiten Kreis verwendet werden.Wenn der Druck im zweiten Kreis höher als der Regeldruck ist, arbeitet das Ventil als 2-Wege-Regler.

Hydrauliksymbol

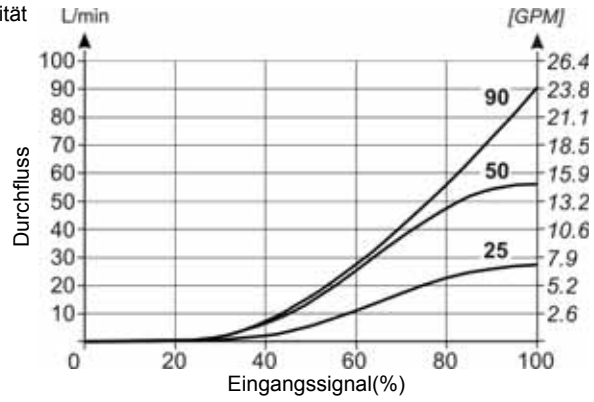


Merkmale

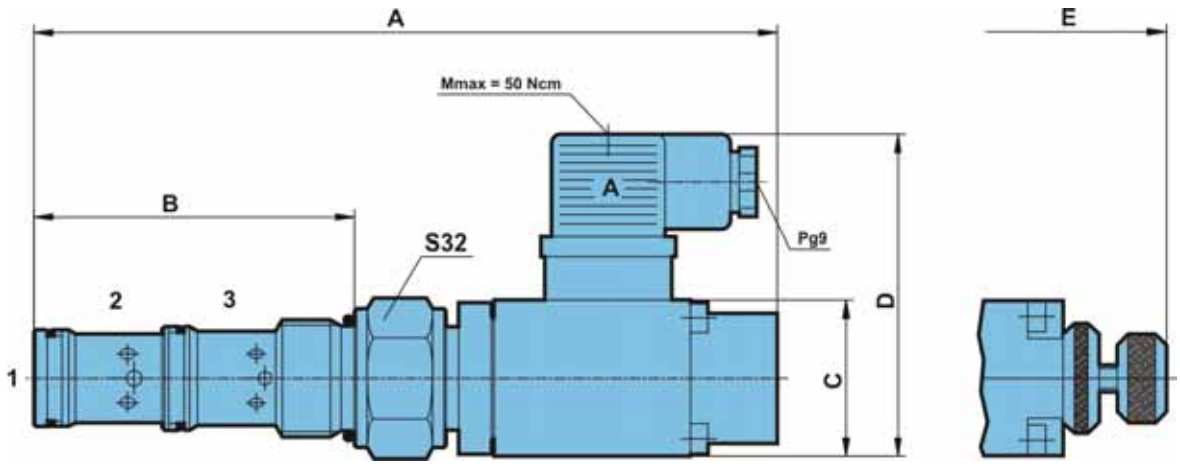
Typ		**TVTP-25**	**TVTP-50**	**TVTP-90**
Nenndurchfluss 3	l/min *[GPM]*	25 *[6.6]*	50 *[13.2]*	90 *[23.8]*
Volumenstrom 1	l/min *[GPM]*	60 *[15.9]*	90 *[23.8]*	150 *[39.6]*
Max. Betriebsdruck	Bar *[PSI]*		210 *[30456]*	
Öffnungsdruck	%		<5	
	%		<±2	
Temperaturbereich	°C *[°F]*		-20 bis +70 *[-4 bis +158]*	
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*		15 bis 380 *[69,5 bis 1761]*	
Filtrierung	NAS 1638		7	
Masse	kg *[lbs]*	1 *[2,2]* (TVTP-..)		1,6 *[3,5]* (TVTP-..)
		1,2 *[2,6]* (TVTP-..G)		2 *[4,4]* (TVTP-..G)
Leistung	W	17,4		20,8
Spannung	V		12 und 24 DC	
Nennstrom bei 12 V	A	1,25		1,79
Nennstrom bei 24 V	A	0,68		0,81
Spulenwiderstand bei 12 V; 20 °C *[68 °F]*	Ohm	7,2		4,3
Spulenwiderstand bei 24 V; 20 °C *[68 °F]*	Ohm	24,6		21
Nenn-ED	%		100	

Elektromagnet-Strom-/Flusskurven

Gemessen bei 50 °C [122 °F] und einer Viskosität von 32 mm^2/s [148 SUS].



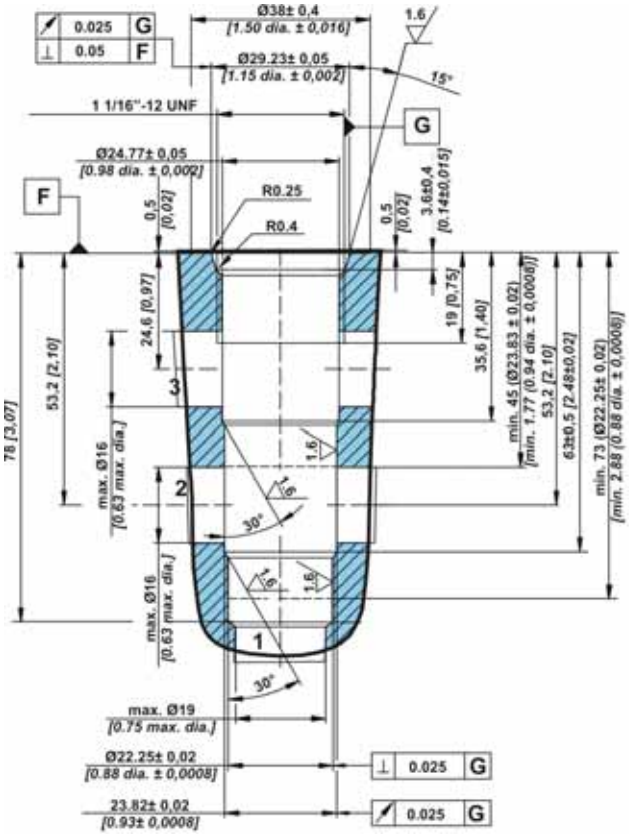
Abmessungen



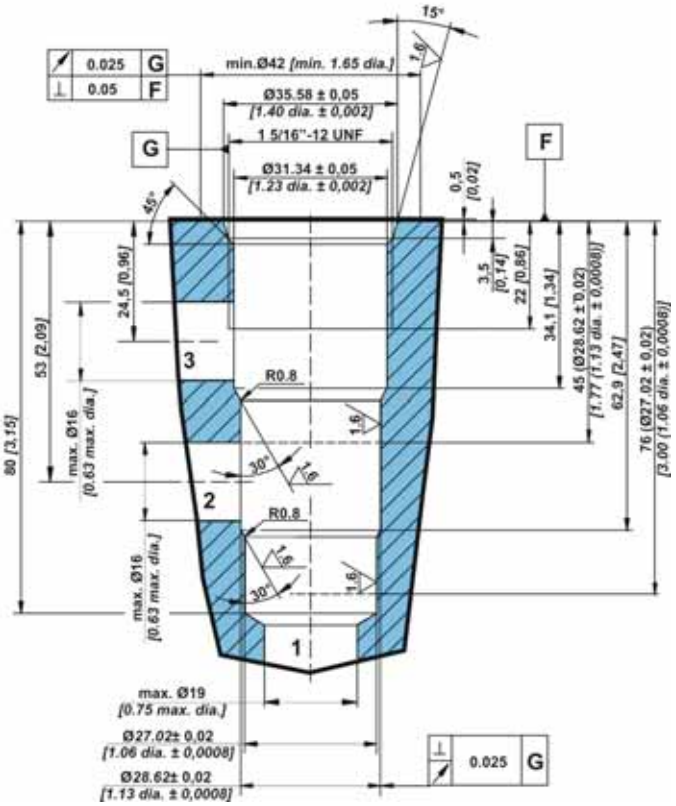
	A mm *[Zoll]*	B mm *[Zoll]*	C mm *[Zoll]*	D mm *[Zoll]*	E mm *[Zoll]*	S	Drehmoment in Kammer Nm *[in.lbf]*
TVTP-25-P	170 *[6,7]*	73,5 *[2,9]*	35 *[1,4]*	74 *[2,9]*	210 *[8,3]*	S32	60-65 *[531-575]*
TVTP-50-P							
TVTP-90-P	198 *[7,8]*	75 *[3,0]*	45 *[1,8]*	84 *[3,3]*	244 *[9,6]*	S41	70-75 *[619-664]*

Abmessungen der Kammer

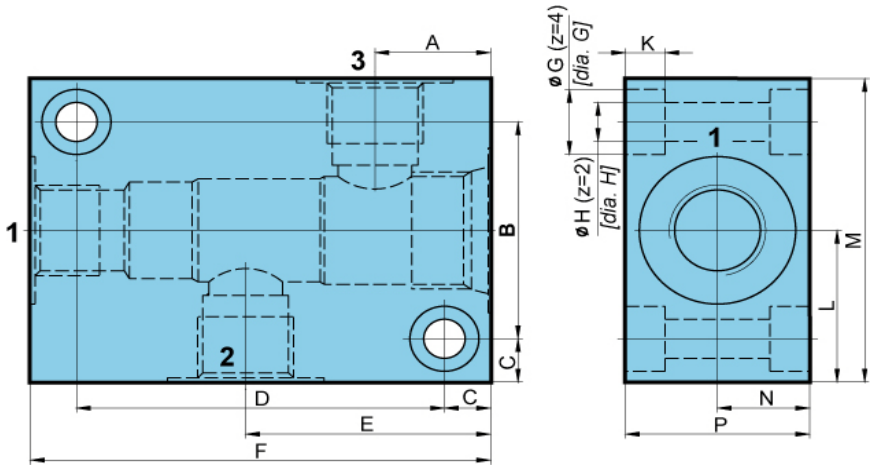
TVTP-25 und50



TVTP-90



Gehäuse mit Standardanschlüssen – Stahl



	P-TVTP-50 mm *[Zoll]*	P-TVTP-90 mm *[Zoll]*
A	25,1 *[0,99]*	25 *[0,98]*
B	50 *[1,97]*	65 *[2,56]*
C	10 *[0,40]*	15 *[0,59]*
D	80 *[3,15]*	80 *[3,15]*
E	53,2 *[2,10]*	53,5 *[2,11]*
F	100 *[3,94]*	110 *[4,33]*
G	15 *[0,59]*	17 *[0,67]*
H	9 *[0,35]*	11 *[0,43]*
K	8,6 *[0,34]*	10,6 *[0,42]*
L	35 *[1,37]*	47,5 *[1,87]*
M	70 *[2,75]*	95 *[3,74]*
N	20 *[0,78]*	26 *[1,02]*
P	40 *[1,57]*	52 *[2,05]*
U	G 1/2	G 1

Anschlussabmessungen nach ISO 1179-1

Bestellcode

P - T V T P - □

Größe

Für TVTP-25-P; TVTP-50-P	**50**
Für TVTP-90-P	**90**

Bestellcode

T V T P - □ - P - □ - □ - □ - ✱

Durchfluss l/min *[GPM]*

25 *[6,6]*	**25**
50 *[13,2]*	**50**
90 *[23,8]*	**90**

Bedienungselement

Proportionaler Elektromagnet	**P**

Magnetstrom

12 V	**12DC**
24 V	**24DC**

Manuelle Betätigung des Elektromagneten

Ohne manuelle Betätigung	**ohne Bezeichnung**
Mit manueller Betätigung	**G**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

MENGENTEILER DTP

• NG 6, 10
• Bis 350 Bar *[5.076 PSI]*
• Bis 70 l/min *[18,49 GPM]*

• Druckunabhängiges Teilen und Kombinieren des Stroms.
• Teilungs-/Kombinationsverhältnis: 50 %/ 50 %
• Direktmontage im Rohr.
• Anschlussabmessungen nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).

DTP-10, DTP-6

Funktionsweise

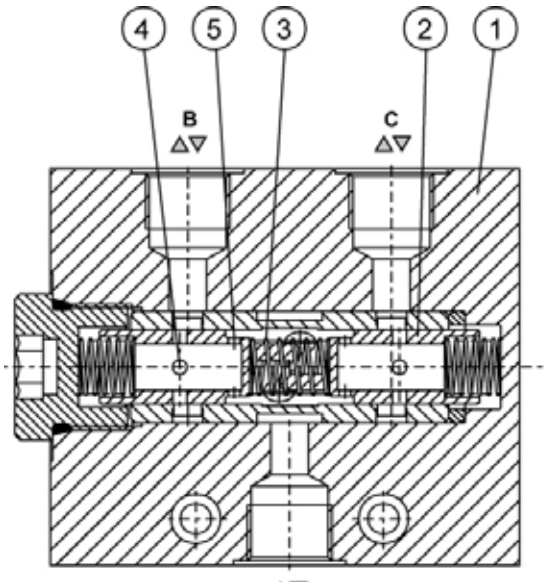
Der Mengenteiler des Typs DTP hat zwei Funktionen: Teilen und Kombinieren des Flüssigkeitsstroms. Der Regler teilt den Flüssigkeitsstrom in Richtung von A nach B und C und kombiniert die Ströme in Richtung von B und C nach A. Das Teilungs-/ Kombinationsverhältnis beträgt 50 %:50 %, unabhängig vom Druck in der jeweiligen Leitung (B oder C).

Der Regler besteht aus einem Gehäuse (1), zwei Teilerspulen (2) und drei schwache Federn (3).

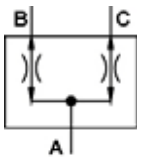
Teilung des Stroms: Der Flüssigkeitsstrom fließt in Richtung von A nach B und C. Der Strom in Kammer A wird geteilt und fließt durch die Öffnungen (5) mit konstantem Querschnitt und die Drosseln (4) in die Kammern B und C. Der Druckverlust in den Öffnungen (5) hängt von der Drucklast ab. Die Zunahme des Durchflusses in Richtung einer der beiden Kammern bewirkt einen zunehmenden Druckverlust durch die Öffnungen. Der Druckverlust generiert die Kraft, welche die beiden Spulen (2) verschiebt. Dadurch verengen sich die Drosseln (4) und der Druckverlust der durch die Drosseln strömenden Flüssigkeit nimmt zu. Die Spulen bewegen sich weiter, bis die Druckverluste durch die Öffnungen (5) ausgeglichen sind. Dadurch sind auch die beiden Flüssigkeitsströme ausgeglichen.

Kombinieren des Stroms: Das Öl fließt in der Richtung von B und C nach A. Das Funktionsprinzip entspricht dem Teilen des Flusses. Der Teiler kombiniert beide Ströme im Verhältnis 50 % zu 50 %.

Das Funktionsprinzip hängt vom Druckverlust ab, der wiederum vom Flüssigkeitsstrom abhängt. Aus diesem Grund arbeitet der Teiler ordnungsgemäß innerhalb des definierten Durchflussbereichs. Begrenzung des max. Durchflusses – Umfang des Druckverlust, Begrenzung des Minimaldrucks – Teilungs- und Kombinationsgenauigkeit..



Hydrauliksymbol

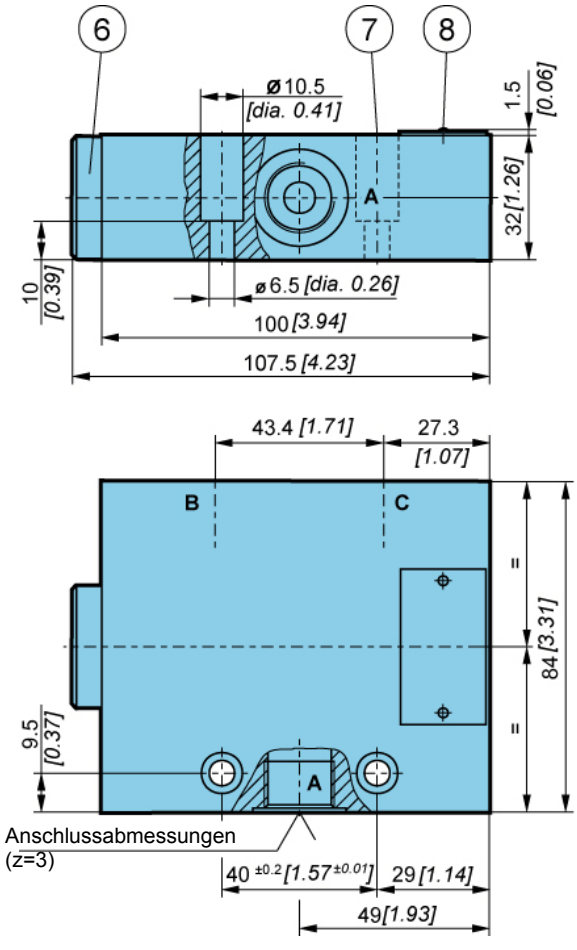


Merkmale

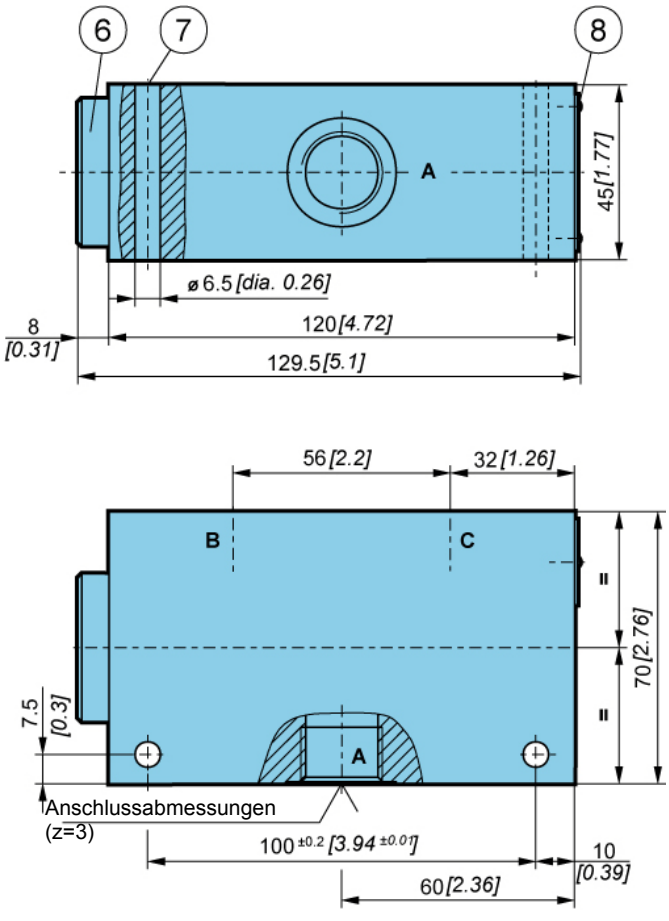
Typ		DTP-6-20	DTP-6-35	DTP-6-50	DTP-10-70
Min. Durchfluss	l/min *[GPM]*	8 *[2,11]*	12 *[3,17]*	16 *[4,23]*	35 *[9,25]*
Max. Durchfluss	l/min *[GPM]*	20 *[5,28]*	35 *[9,25]*	50 *[13,21]*	70 *[18,49]*
Max. Betriebsdruck	Bar *[PSI]*	350 *[5076]*			
Teilen	%	50 : 50			
Mengenteilgenauigkeit	%	±5			
Temperaturbereich	°C *[°F]*	*-20* bis *+70 [-4 bis +158]*			
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	*15* bis *380 [59 bis 716]*			
Filtrierung	NAS 1638	8			
Masse	kg *[lbs]*	1,7 *[3,75]*			*2,65 [5,84]*

Abmessungen

DTP-6



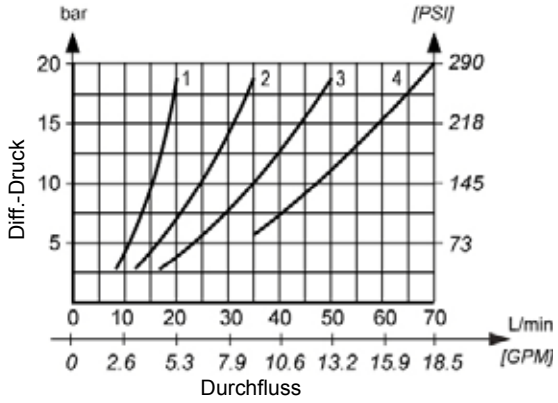
DTP-10



6. Ventilkappe
7. Zwei Befestigungsbohrungen für ISO 4762-Schrauben
   DTP-6 = M6 x 20-10.9
   DTP-10 = M6 x 55-10.9
   Anziehdrehmoment: Md=15 Nm

ΔDP-Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C [122 °F] und einer Viskosität von 32 mm^2/s [148 SUS].



1. DTP-6-20
2. DTP-6-35
3. DTP-6-50
4. DTP10-70

Bestellcode

D T P - ☐ - ☐ - ☐ - ☐ - ✱

Größe

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

Durchfluss l/min *[GPM]*

DTP-6	8 - 20 *[2,11 - 5,28]*	**20**
	12-35 *[3,17 - 9,25]*	**35**
	16 - 50 *[4,23 - 13,21]*	**50**
DTP-10	35 - 70 *[9,25 - 18,49]*	**70**

Anschlussabmessungen

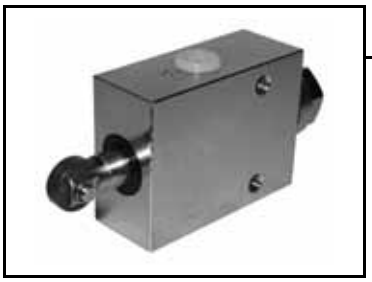
DTP-6	M 18x15	**ohne Bezeichnung**
	G 3/8	**G 3/8**
	3/4-16 UNF-2B	**SAE 8**
DTP-10	M 22x1,5	**M 22**
	G 1/2	**G 1/2**
	7/8-14 UNF-2B	**SAE 10**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

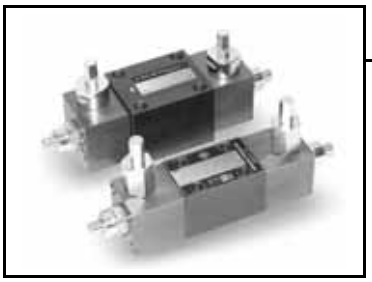
Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

WEGEVENTILE



MECHANISCHE BETÄTIGUNG **73**

2/2-Wegeventile KVC(NG 6) 73
2/2-Wegeventile KVC-NV (NG 6) 75
4/2, 4/3-Wegeventile KV (NG 6, 10) 77
6/2-Wegeventile KV (NG 6, 10) 81



HYDRAULISCHE BETÄTIGUNG (AUTOMATISCHE) **85**

4/2-Wegeventile automatisch PKV (NG 6, 10) 85
4/2-Wegeventile automatisch PKV-...-T (NG 6) 89
4/2, 4/3-Wegeventile KV (NG 6, 10) 93

ELEKTRISCHE BETÄTIGUNG **97**

2/2-Wegeventile KV (NG 6) 97
3/2-Wegeventile KVC (NG 4) 101
3/2-Wegeventile KVC (NG 10) 105
4/2, 4/3-Wegeventile KV-5KO (NG 6) 108
4/2, 4/3-Wegeventile KV-5KO (NG 10) 114
4/2, 4/3-Wegeventile KV (NS 16) 121
4/2, 4/3-Wegeventile KV-3KO (NG 6) 127
4/2, 4/3-Proportional-Wegeventil KVP (NG 6) 133
4/2, 4/3-Wegeventile (anreihbar) KVM (NG 6) 137
4/2, 4/3-Wegeventile (anreihbar) KVM (NG 6) 139
Vertikales Aufstecken bei KVM-Ventilen 145
Rückschlagventil KVM-NOV-6 149
Drossel mit Rückschlagventil KVM-NDV-6 151
Überdruckventil KVM-VV-6 155
Vertikales Aufstecken auf KVM-Ventile
bei Standard-Ventilblöcken nach ISO 4401 (NG 6) 159
Zusatzsteuerhebel 161
Eingangsplatte, Typ OB-KVM-6 (NG 6) 163
Abschlussplatte, Typ ZB-KVM-6 169
Befestigungselemente für die Montage 171
6/2-Wegeventile KV (NG 6) 173
6/2-Wegeventile KV (NG 10) 177
6/2-Wegeventile KV (NG 16) 181
6/2-Wegeventile KV-6K (NG 6) 185
6/2-Wegeventile KVH (NG 6) 189
6/2-Wegeventile KVH (NG 10) 193
6/3-Wegeventile KV (NG 4) 197
8/3-Wegeventile KV (NG 6) 199

2/2-WEGEVENTILE KVC

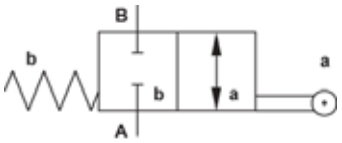
- NG 6
- Bis zu 250 bar *[3 625 PSI]*
- Bis zu 35 L/min *[9,2 GPM]*

KVC-2/2-K

Technische Daten

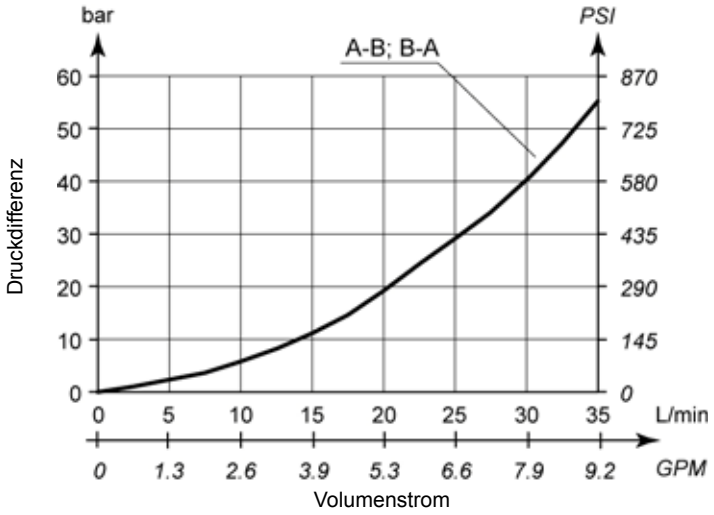
Nenngröße		**6**
Volumenstrom	L/min *[GPM]*	35 *[9,2]*
Betriebsdruck	bar *[PSI]*	250 *[3 625]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1 760]*
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis 158]*
Filtrierung	ISO 4406-1999	19/17/14
Masse	kg *[lb]*	1,2 *[2,6]*
Dichtungstyp	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	

Hydrauliksymbol

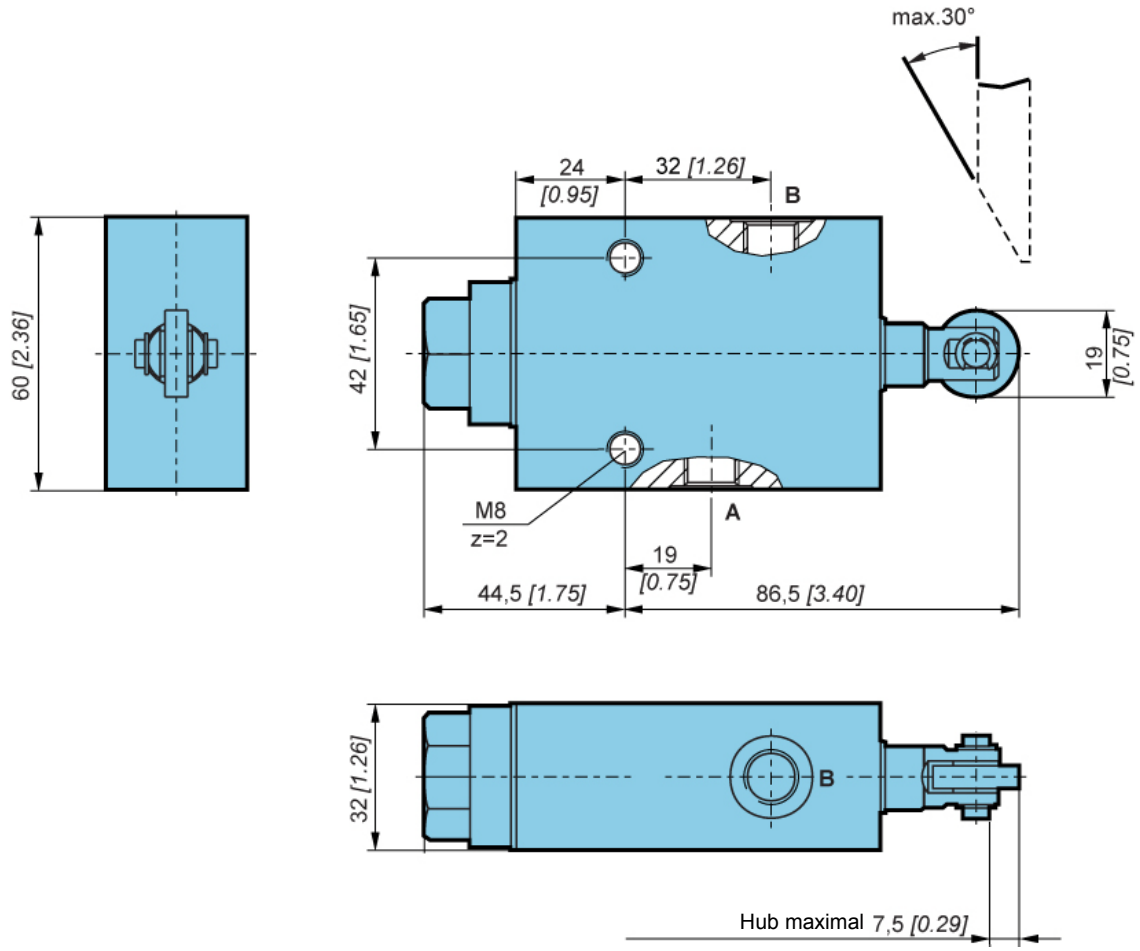


ΔP-Q Leistungskurve

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Abmessungen



Bestellcode

K V C - 2 / 2 - K - ☐ - ✱

Gewindeanschlüsse	
M12x1,5	Keine Bezeichnung
G3/8	**3/8**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

2/2-WEGEVENTILE KVC-NV

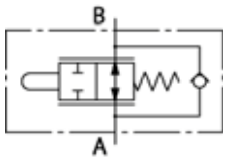
- NG 6
- Bis zu 210 bar *[3 045 PSI]*
- Bis zu 40 L/min *[10,5 GPM]*

KVC-2/2-NV-T

Technische Daten

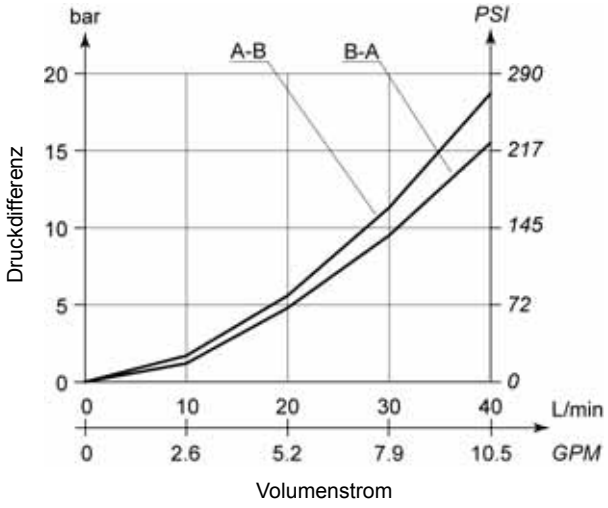
Nenngröße		**6**
Volumenstrom	L/min *[GPM]*	40 *[10,5]*
Betriebsdruck	bar *[PSI]*	210 *[3 045]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1 760]*
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70*[-4 bis 158]*
Filtrierung	ISO 4406-1999	19/17/14
Masse	kg *[lb]*	1,2 *[2,6]*
Dichtungstyp	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	

Hydrauliksymbol

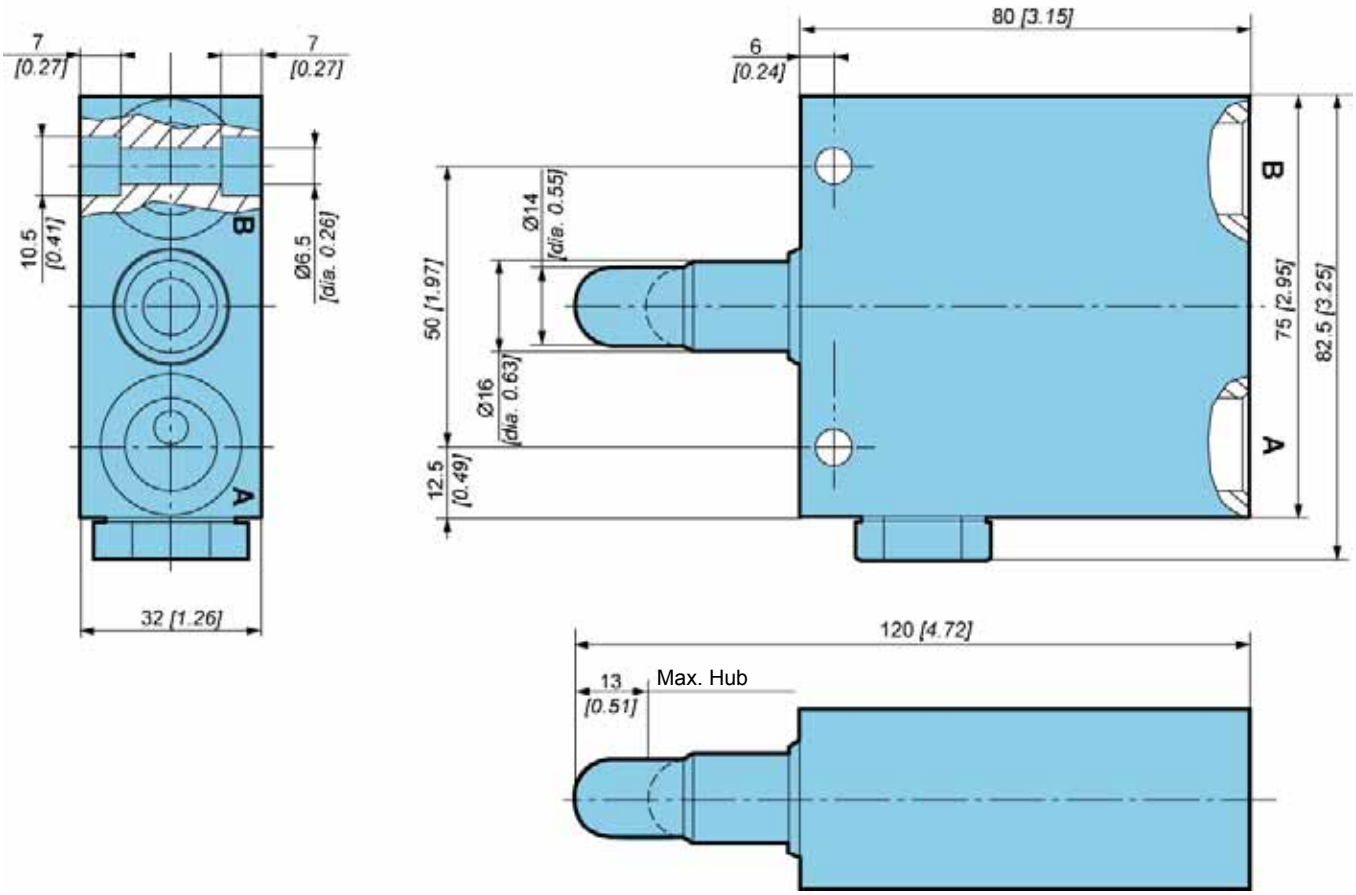


ΔP-Q Leistungskurve

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Abmessungen



Bestellcode

K V C - 2 / 2 - N V - T - ☐ - ✱

Gewindeanschlüsse	
M18x1,5	Keine Bezeichnung
G3/8	**3/8**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

4/2, 4/3-WEGEVENTILE KV

- NG 6, 10
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu 60 L/min *[15,8 GPM]* für NG 6
- Bis zu 100 L/min *[26,4 GPM]* für NG 10

- Anschlussmaße nach ISO 4401.

KV-4/3-5KO-6-R, KV-4/3-5KO-10-R

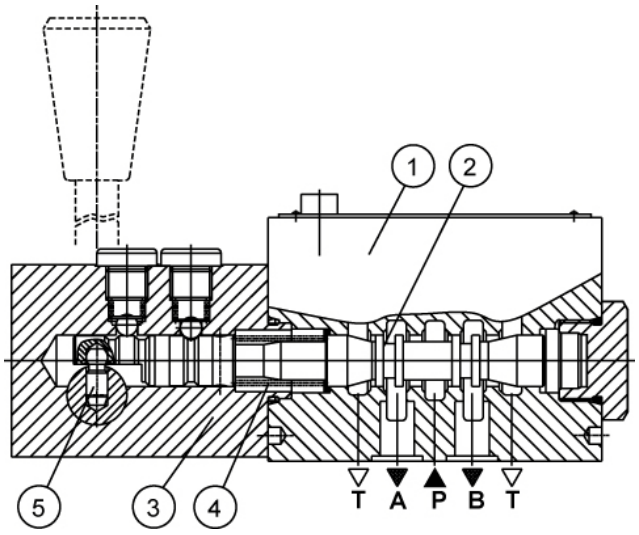
Funktionsweise

Wegeventile vom Typ KV mit direkter mechanischer Betätigung mittels eines Hebels steuern die Strömungsrichtung der Hydraulikflüssigkeit.
Die Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einem Steuerkolben (2), einem Steuermechanismus (3) und einer Rückstellfeder (4). In den 4/3- Wegeventilen ist die mittelage Position der Steuerspule die Neutralstellung. Das Umstellen auf eine der Betriebsstellungen "a" oder "b" erfolgt durch Bewegen des Betätigungshebels (5), dies wirkt dann auf den Steuerkolben (2) und führt dazu, dass Strömungswege freigegeben werden, um die Anschlüsse A, B, P und T zu verbinden.
Sobald die Krafteinwirkung auf den Steuermechanismus (3) nachlässt, drückt die Rückstellfeder (4) den Steuerkolben in die neutrale Position.

Es gibt zwei verschiedene Betätigungsarten:

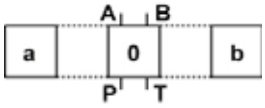
1/ Wenn der Steuerkolben nicht in der Betriebsstellung gehalten wird (der Steuerkolben kehrt zur Mittellage zurück, indem die Kraft auf den Steuermechanismus zurückgenommen wird - Typ KV-../..-R).

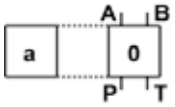
2/ Wenn der Steuerkolben (arretiert) in der Betriebsstellung gehalten wird (der Steuerkolben verbleibt in der Betriebsposition, wenn die Kraft auf den Hebel des Steuermechanismus' zurückgenommen wird - Typ KV-../..-RA).



Hydrauliksymbol

Steuerkolbentypen



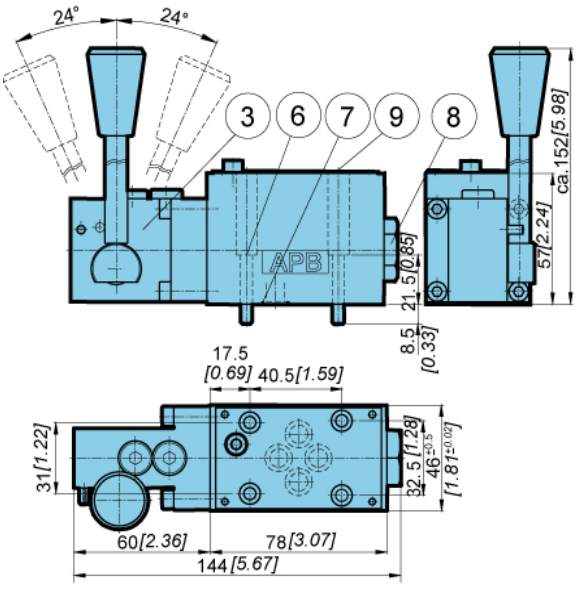


Technische Daten

Nenngröße			6	10
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	60 *[15,8]*	100 *[26,4]*
Betriebsdruck	P, A, B	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*	
	T	bar *[PSI]*	160 *[2 320]*	
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1 760]]*	
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis 158]*	
Filtrierung		NAS 1638	8	
Masse		kg *[lb]*	2,05 *[4,52]*	5,23 *[11,53]*
Einbauposition			beliebig	

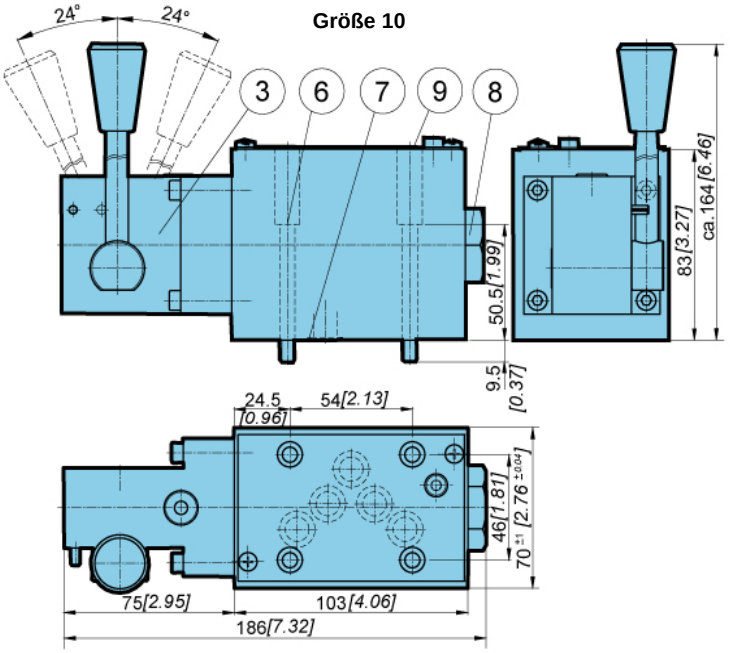
Abmessungen

Größe 6



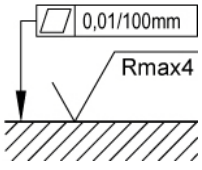
3. Steuermechanismus auf Seite "a"
   4/3 Ventile
   4/2 Ventile, Steuerkolbentyp 51A
6. Befestigungsschrauben: 4 Stück M5 x 30 DIN EN ISO 4762-10.9 (per Sonderbestellung).
   Erforderliches Drehmoment Md = 9 Nm.
7. O-Ring 9,25x1,78
8. Ventilkappe
9. Typenschild

Größe 10



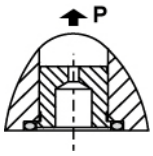
3. Steuermechanismus auf Seite "a"
   4/3 Ventile
   4/2 Ventile, Steuerkolbentyp 51A
6. Befestigungsschrauben 4 Stück M6x60 ISO 4762-10.9 (per Sonderbestellung).
   Erforderliches Drehmoment Md = 15 Nm.
7. O-Ring 12,42x1,78
8. Ventilkappe
9. Typenschild

Erforderliche Qualität der Gegenfläche.



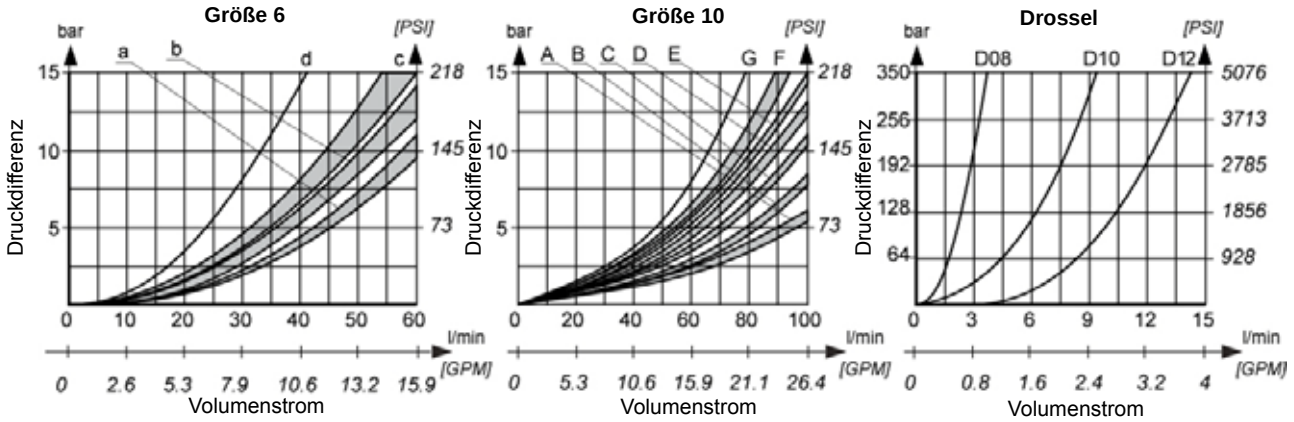
Einsteckdrossel

Wenn beim Umschalten Strömungsgeschwindigkeiten auftreten, die die Zulässigkeitsgrenze überschreiten, muss eine Drosselpatrone in die P-Leitung des Wegeventils eingesetzt werden.



ΔP-Q Leistungskurve

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Spule	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
1	b,D	b,D	c,B	c,C	-
2	c,B	c,B	c,A	c,A	d,G
6	b,E	b,E	a,B	a,B	-
51A	c,D	b,D	c,C	a,B	-

Bestellcode

KV - 4 / □ - 5KO - □ - □ - □ - □ - □ - *

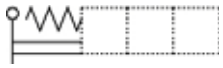
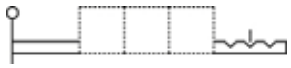
Anzahl der Schaltstellungen

2	**2**
3	**3**

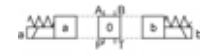
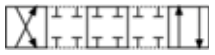
Nenngröße

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

Betätigungsart

	**R**
	**RA**

Steuerkolbentyp

	
	**1**
	2
	6
	51A

Drossel mm *[in]*

Keine Bezeichnung	Ohne Drossel in der P-Leitung
D08	Drossel Ø 0,8 *[0,03 dia.]*
D10	Drossel Ø 1,0 *[0,04 dia.]*
D12	Drossel Ø 1,2 *[0,05 dia.]*

Dichtungstyp

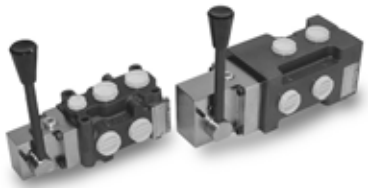
Keine Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

6/2-WEGEVENTILE KV

- NG 6, 10
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu 60 L/min *[15,8 GPM]* für NG 6
- Bis zu 120 L/min *[31,7 GPM]* für NG 10

- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas).



KV-6/2-6-R..., KV-6/2-10-R...

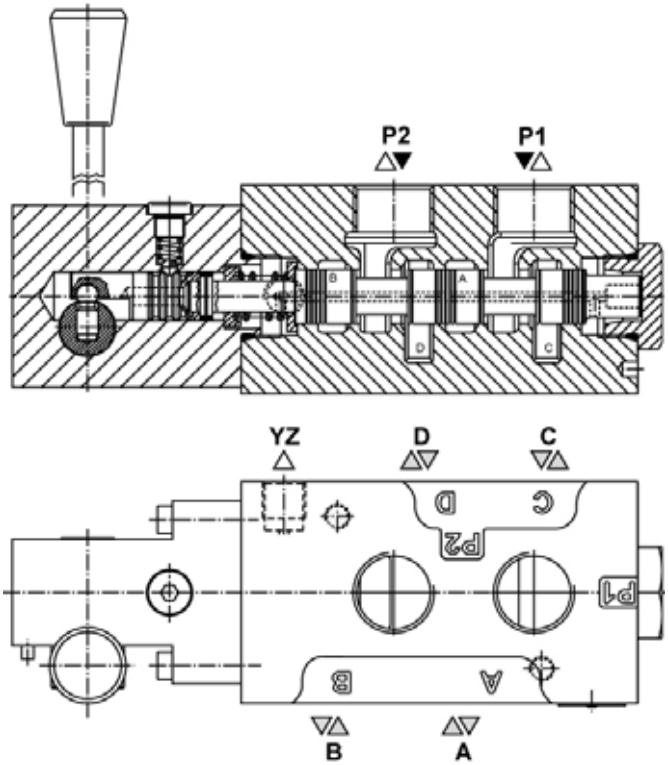
Funktionsweise

Wegeventile Typ KV mit direkter mechanischer Betätigung mittels eines Hebels steuern die Strömungsrichtung der Hydraulikflüssigkeit.
Sie werden meist als Verbindung zwischen zwei Verbrauchern und dem Hauptwegeventil verwendet, wenn die Verbraucher abwechselnd mittels eines Wegeventils gesteuert werden sollen.

Es gibt zwei verschiedene Betätigungsarten:

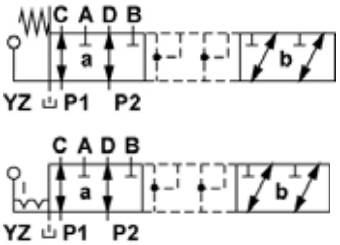
1/ Wenn die Steuerspule nicht in der Betriebsstellung gehalten wird (der Steuerkolben kehrt zur Mittellage zurück, indem die Kraft auf den Steuermechanismus zurückgenommen wird - Typ KV-../..-R).

2/ Wenn die Steuerspule (arretiert) in der Betriebsstellung gehalten wird (der Steuerschieber verbleibt in der Betriebsposition, wenn die Kraft auf den Hebel des Steuermechanismus' zurückgenommen wird - Typ KV-../..-RA).

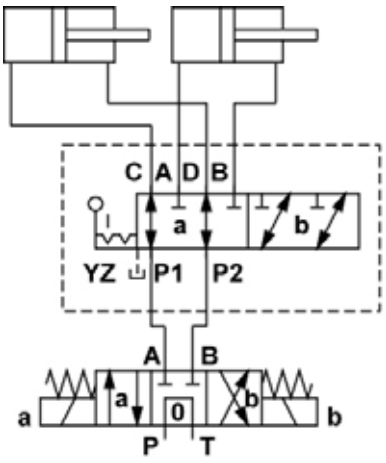


Hydrauliksymbol

Spulentypen



Einbaubeispiel

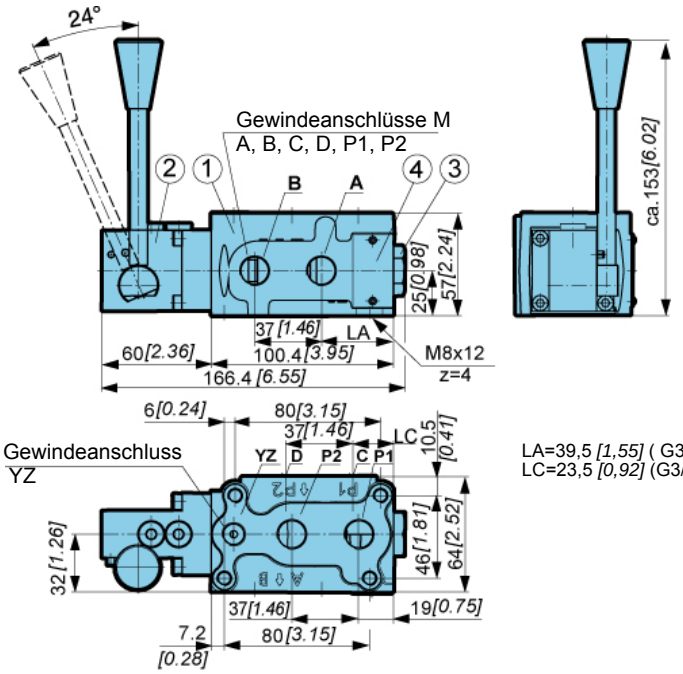


Technische Daten

Nenngröße			**6**	**10**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	60 *[15,8]*	120 *[31,7]*
Betriebsdruck	Mit YZ	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*	
	OhneYZ	bar *[PSI]*	160 *[2 320]*	
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1 760]*	
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis158]*	
Filtrierung		NAS 1638	8	
Gewicht		kg *[lb]*	2,4 *[5,3]*	5,3 *[11,7]*
Einbauposition			beliebig	

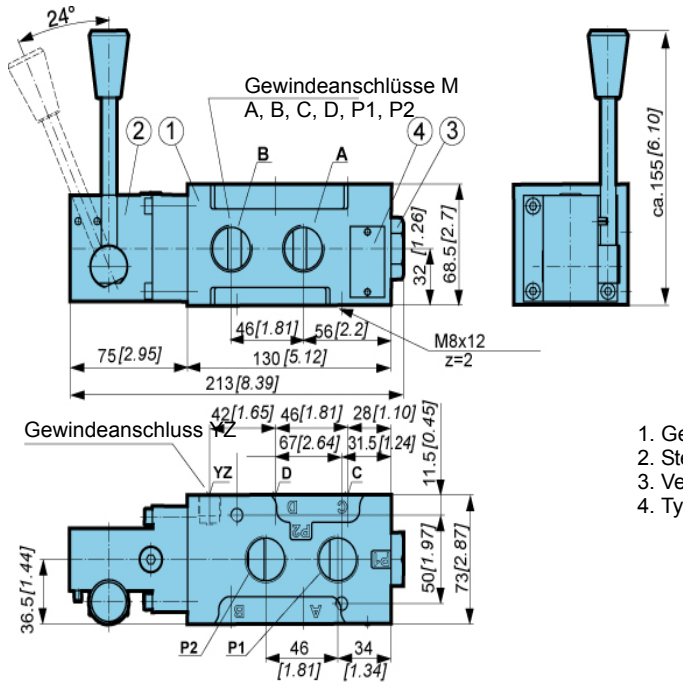
Abmessungen

Größe 6



LA=39,5 *[1,55]* (G3/8, M18x1,5)/37,5 *[1,47]* (G1/2, M22x1,5)
LC=23,5 *[0,92]* (G3/8, M18x1,5)/25,5 *[1,00]* (G1/2, M22x1,5)

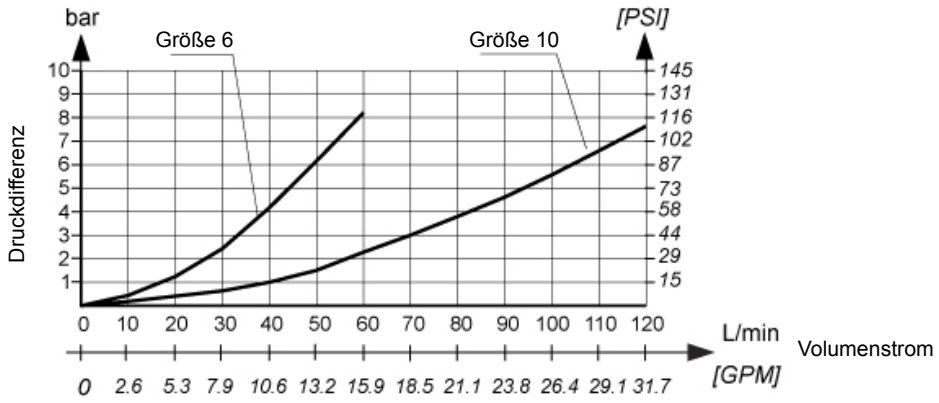
Größe 10



1. Gehäuse.
2. Steuermechanismus.
3. Ventilkappe.
4. Typenschild.

ΔP-Q Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

K V - 6 / 2 - □ - □ - □ - □ - □ - *

Nenngröße

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

Steuermechanismus

	R
	RA

Gewindeanschlüsse (M; YZ)

Größe 6	M18x1,5; M14x1,5	**Keine Bezeichnung**
	M22x1,5; M14x1,5	**M22**
	G3/8; G1/4	**G3/8**
	G1/2; G1/4	**G1/2**
	3/4-16 UNF-2B; 9/16-18 UNF-2B	**SAE 8**
Größe 10	M22x1,5; M14x1,5	**Keine Bezeichnung**
	M27x1,5; M14x1,5	**M27**
	G1/2; G1/4	**G1/2**
	G3/4; G1/4	**G3/4**
	7/8-14 UNF-2B; 9/16-18 UNF-2B	**SAE 10**

Leckageanschluss YZ

Ohne YZ	**Keine Bezeichnung**
Mit YZ	**YZ**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	**Keine Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

4/2-WEGEVENTILE AUTOMATISCH PKV

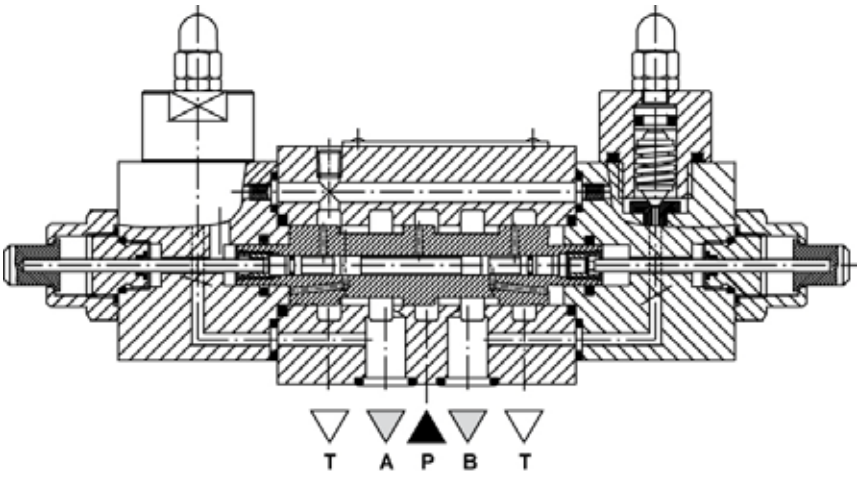
- NG 6, 10
- Bis zu 210 *bar [3 045 PSI]*
- Bis zu 60 L/min *[15,8 GPM]*

- Indirekte hydraulische Betätigung.
- Anschlussmaße nach ISO 4401.
- Regelung der Druckeinstellung für den Wechsel.
- Automatische Umschaltung der Betriebsposition.

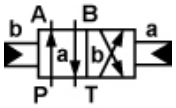
PKV-6, PKV-10

Funktionsweise

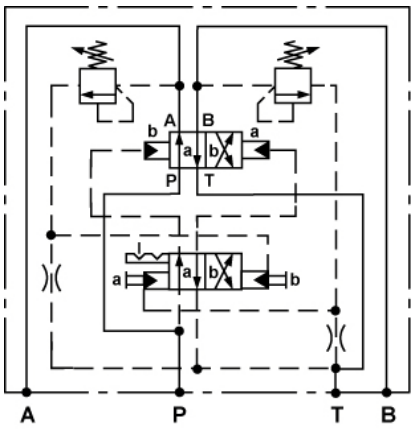
Indirekte, hydraulisch betätigte Wegeventile vom Typ PKV werden verwendet, um die Hydraulikflussrichtung durch eine automatische Umschaltung zu steuern.



Hydrauliksymbol



Einbaubeispiel

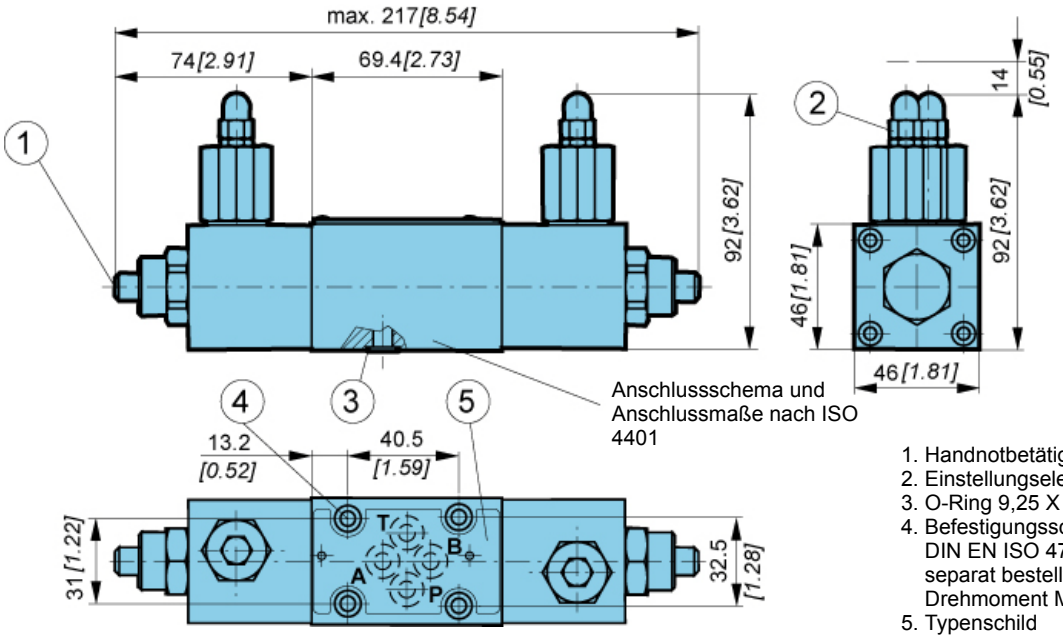


Technische Daten

Nenngröße			**6**	**10**
Volumenstrom verhältnis min / max		L/min *[GPM]*	1/25 *[0,3/6,6]*	1/60 *[0,3/15,8]*
Betriebsdruck	P, A, B	bar *[PSI]*	Bis 210 *[3 045]*	
	T	bar *[PSI]*	Bis 40 *[580]*	
Min. notwendiger Druck für automatisches Umschalten		bar *[PSI]*	50 *[725]*	
Umschaltdruck		bar *[PSI]*	50 bis 210 *[725 bis 3 045]*	
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1 760]*	
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis 158]*	
Filtrierung		NAS 1638	8	
Masse		kg *[lb]*	2,6 *[5,7]*	3,2 *[7,0]*

Abmessungen

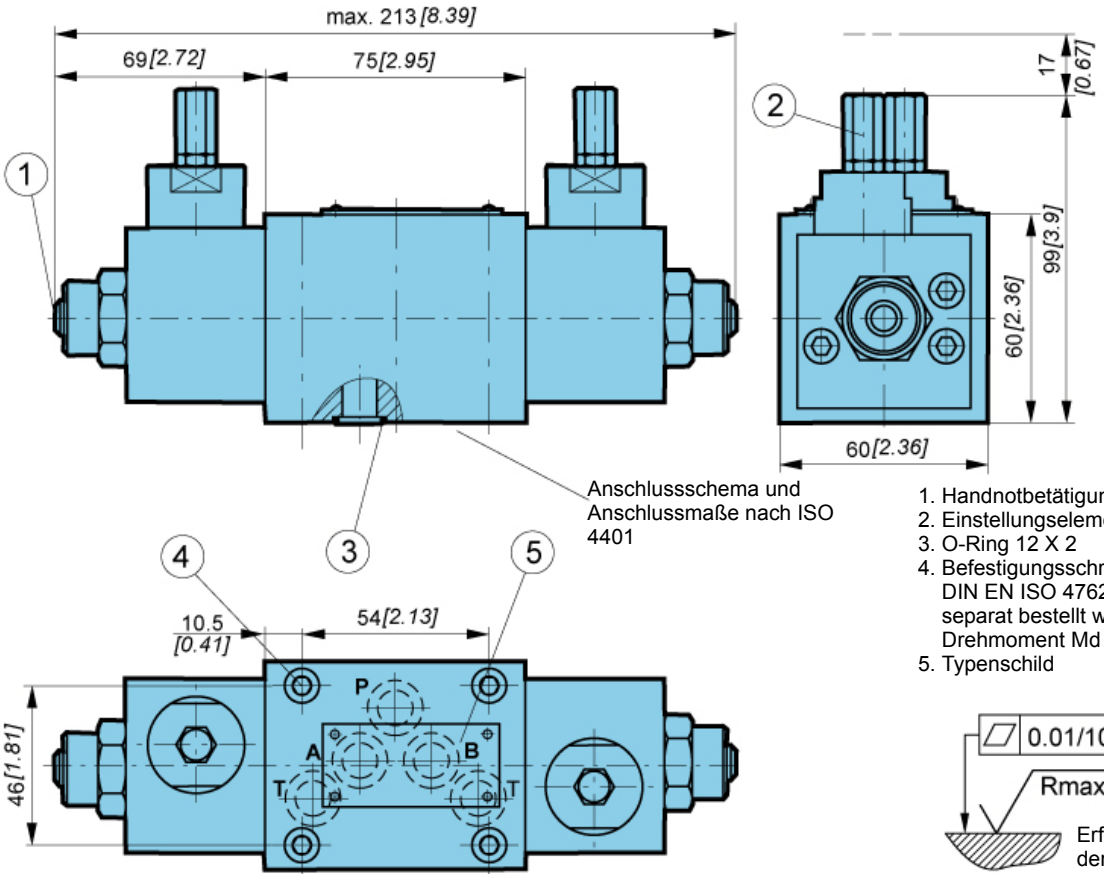
Größe 6



Anschlussschema und Anschlussmaße nach ISO 4401

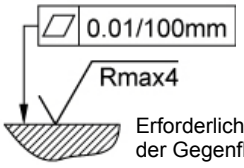
1. Handnotbetätigung
2. Einstellungselement mit Schutzkappe
3. O-Ring 9,25 X 1,78
4. Befestigungsschrauben: 4 Stk. M5x45 DIN EN ISO 4762 - 10.9 müssen separat bestellt werden. Drehmoment Md = 9 Nm
5. Typenschild

Größe 10



Anschlussschema und Anschlussmaße nach ISO 4401

1. Handnotbetätigung
2. Einstellungselement mit Schutzkappe
3. O-Ring 12 X 2
4. Befestigungsschrauben: 4 Stk. M6x55 DIN EN ISO 4762 - 10.9 müssen separat bestellt werden. Drehmoment Md = 14 Nm
5. Typenschild

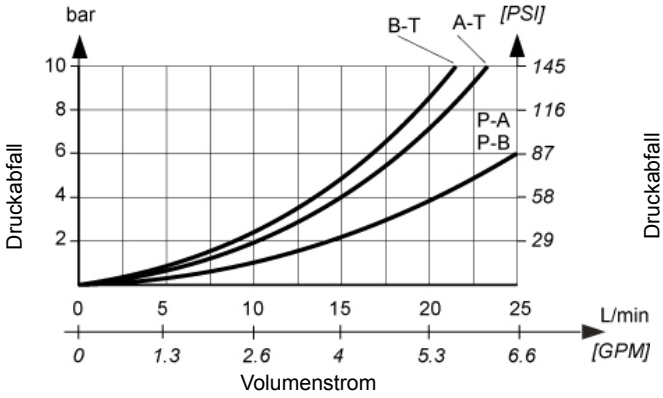


Erforderliche Qualität der Gegenfläche.

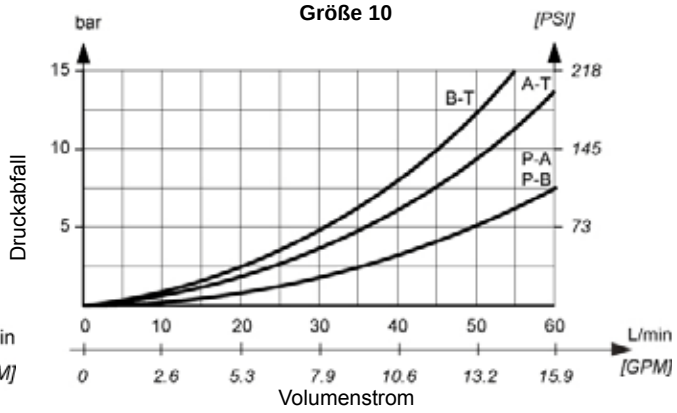
ΔP-Q Leistungskurve

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.

Größe 6



Größe 10



Bestellcode

P K V - □ - □ - ✱

Nenngröße

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	**Keine Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

4/2-WEGEVENTILE AUTOMATISCH PKV-...-T

- NG 6
- Bis zu 210 *bar [3 045 PSI]*
- Bis zu *30 L/min [7,9 GPM]*

- Anschlussmaße nach ISO 4401.
- Automatisches lastunabhängiges Umschalten.
- Vordefinierte Antriebsrichtung beim Start.

PKV-6-T, PKV-6-T-G

Funktionsweise

Diese Ventile kehren die Richtung eines Antriebs jedes Mal um, wenn der Strömungsfluss durch das Ventil stoppt. Der bevorzugte Start ist P → B und A → T-Position.
Der Steurkolben wird durch zwei Federn bewegt und durch einen unausgeglichenen Druck im Ventil verriegelt. Wenn keine Strömung mehr durch das Ventil fließt, ändert sich die Position des Kolbens in die entgegengesetzte Richtung des Antriebs. Diese Ventile werden häufig dazu verwendet, um die Bewegung von Pressen oder Systemen zu steuern, wenn es nicht möglich ist, elektrische Geräte zu verwenden.

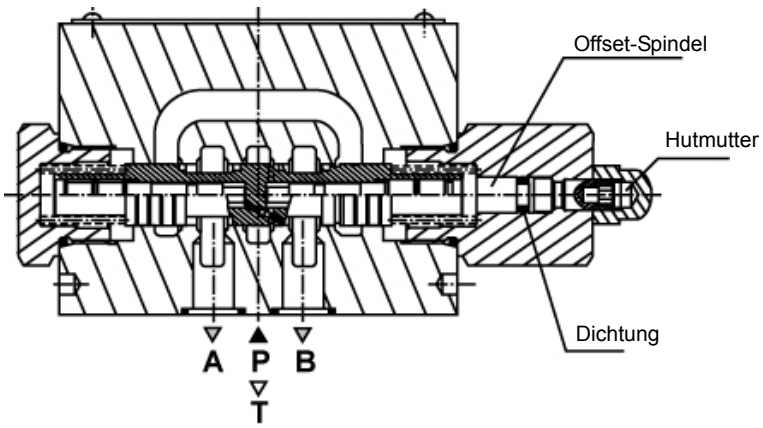
Informationen zur Spindel für die PKV-6-T-G Ventile:

Die Spindel für die PKV-6-T-G-Ventile wird verwendet, um den Systemdruckbegrenzer einzustellen. Um den maximalen Druck einzustellen, müssen Sie die automatische Umkehrfunktion blockieren.

Verfahren, um einen Druck am Systemdruckbegrenzer einzustellen:

1/ Pumpe ausschalten oder Druck auf ein Minimum verringern (10 bar max).
2/ Um den Systemdruckbegrenzer einzustellen, blockieren Sie zuerst die automatische Umkehrung des Ventils. Entfernen Sie die Hutmutter und drehen Sie die Offset-Spindel im Uhrzeigersinn, bis sie ihr inneres Spulenende erreicht. Der Kolben ist nun von P nach B geklemmt und von A nach T.
3/ Starten Sie die Pumpe und stellen Sie den gewünschten Druck ein.
4/ Stoppen Sie danach die Pumpe wieder.
5/ Entfernen Sie die Hutmutter und drehen Sie die Offset-Spindel entgegen dem Uhrzeigersinn, bis sie ihr äußerstes Spulenende erreicht. Stecken Sie anschließend die Hutmutter wieder auf.

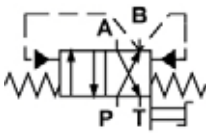
Sicherheitshinweis:
Drehen Sie niemals die Offset-Spindel, wenn das Ventil unter einem Druck von über 10 bar *[145 PSI] steht.* Dies kann die Dichtung beschädigen. Gegebenenfalls ist eine Abschaltung der Pumpe nötig.



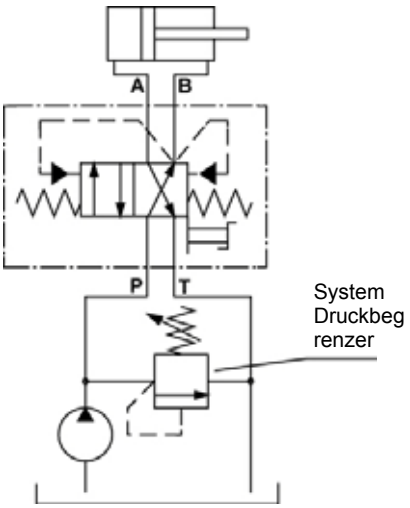
Hydrauliksymbol

PKV-6-T

PKV-6-T-G



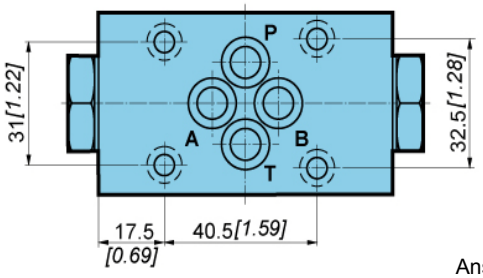
Einbaubeispiel

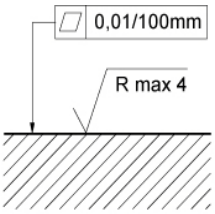


Technische Daten

Nenngröße			**6**
Volumenstrom min./max.		L/min *[GPM]*	3/30 *[0,8/7,9]*
Betriebsdruck P, A, B		bar *[PSI]*	50 bis 210 *[725 bis 3 045]*
Max. Druck T		bar *[PSI]*	40 *[580]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	20 bis 200 *[92,7 bis 926,8]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +60 *[-4 bis 140]*
Filtrierung		NAS 1638	8
Masse	PKV-6-T	kg *[lb]*	1,3 *[2,8]*
	PKV-6-T-G		1,4 *[3,1]*

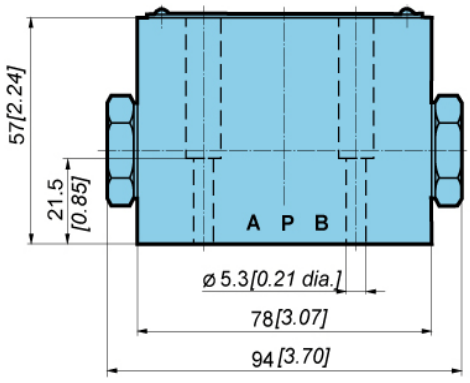
Abmessungen



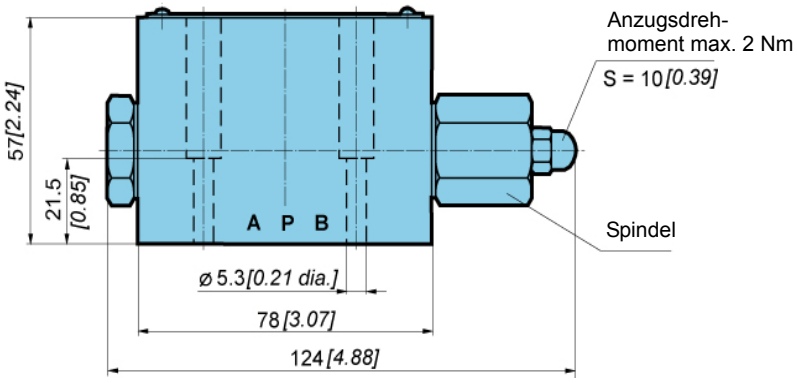


Erforderliche Qualität der Gegenfläche.

Anschlussschema und Anschlussmaße nach ISO 4401.



PKV-6-T

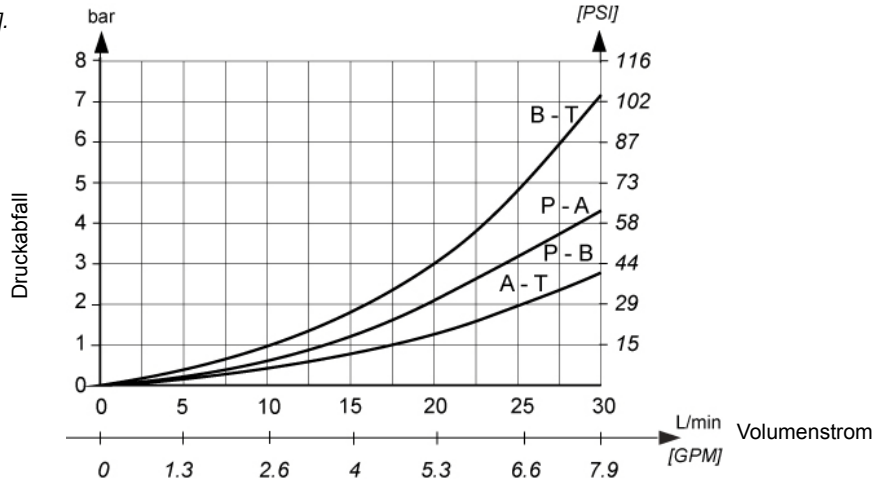


PKV-6-T-G

4 x Befestigungsschrauben M5x30 nach DIN EN ISO 4762 - 10.9 müssen separat bestellt werden.
Erforderliches Drehmoment Md = 9 Nm *[79,65 in.lbf]*.

ΔP-Q Leistungskurve

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS].*



Bestellcode

P K V - 6 - T - ☐ - ☐ - *

Spindel-Offset

Ohne Spindel-Offset	**Keine Bezeichnung**
Mit Spindel-Offset	**G**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	**Keine Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

4/2, 4/3-WEGEVENTILE KV

- NG 6, 10
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu 80 L/min *[21,1 GPM]*
- Bis zu 130 L/min *[34,3 GPM]*

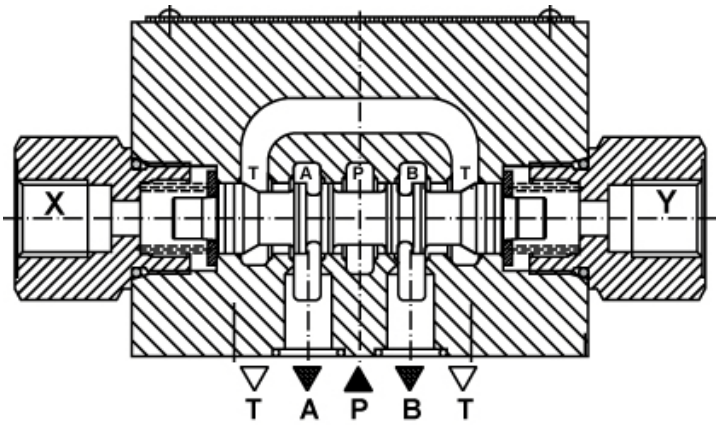
- Direkter, hydraulische Betätigung.
- Anschlussmaße nach ISO 4401.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 1179.

KV-4/3-5KO-6-H, KV-4/3-5KO-10-H

Funktionsweise

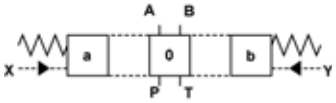
Das KV-...-H ist ein hydraulisch gesteuertes, 4/3- oder 4/2-Wegeventil. Das Ventil wird durch die Steueranschlüsse X und Y über den Anschluss einer externen Steuerleitung direkt am Ventilkörper betrieben.

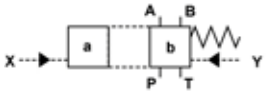
Der minimale Steuerdruck muss für alle Betriebsbedingungen des Wegeventils sichergestellt werden.



Hydrauliksymbol

Steuerkolbentypen



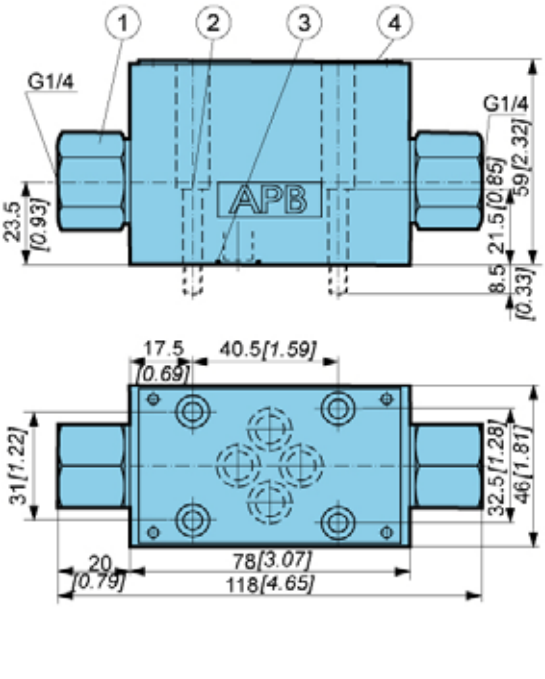


Technische Daten

Nenngröße			**6**	**10**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	80 *[21,1]*	130 *[34,3]*
Betriebsdruck	Anschlüsse A, B, P	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*	
	Anschlüsse X, Y, T	bar *[PSI]*	210 *[3 045]*	
min. Steuerdruck		bar *[PSI]*	10 *[145]*	
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1 760]*	
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70*[-4 bis 158]*	
Filtrierung		NAS 1638	8	
Masse		kg *[lb]*	1,4 *[3,1]*	4,0 *[8,8]*
Einbauposition			beliebig	

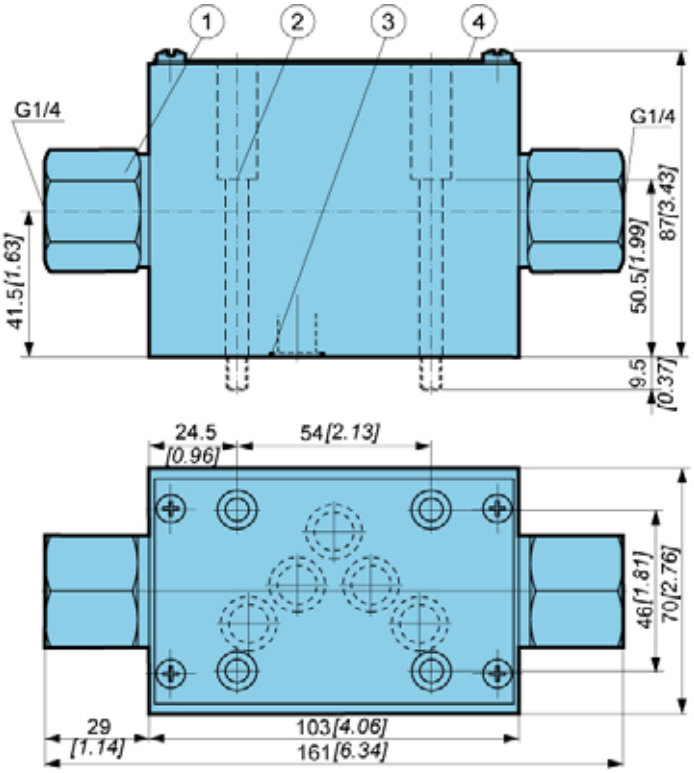
Abmessungen

Größe 6



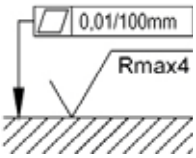
1. Gewindeanschluss X (Y) - G1/4
2. Befestigungsschrauben 4 Stück M5x30 ISO 4762 -10.9 (per Sonderbestellung), erforderliches Anzugsdrehmoment Md = 9 Nm
3. O-Ring 9,25 x 1,78
4. Typenschild

Größe 10



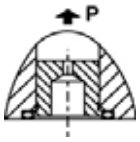
1. Gewindeanschluss X (Y) - G1/4
2. Befestigungsschrauben 4 Stück M6x60 ISO 4762-10.9 (per Sonderbestellung), erforderliches Anzugsdrehmoment Md = 15 Nm
3. O-Ring 12,42 x 1,78
4. Typenschild

Erforderliche Qualität der Gegenfläche.



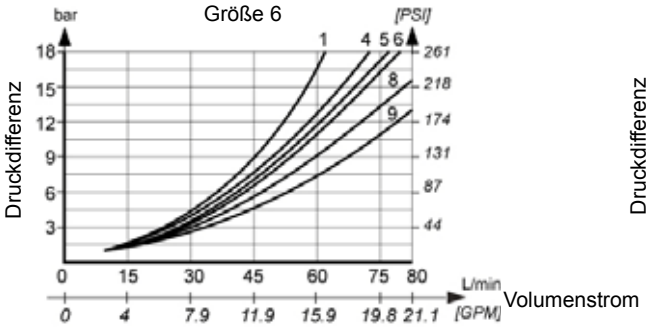
Einsteckdrossel

Wenn beim Umschalten Strömungsgeschwindigkeiten auftreten, die die Zulässigkeitsgrenze überschreiten, muss eine Drosselpatrone in die P-Leitung des Wegeventils eingesetzt werden.

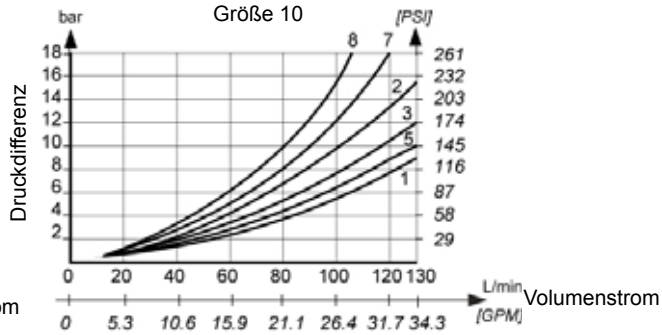


ΔP-Q Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Steuerkolben	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
1	8	8	6	6	-
2	5	5	4	4	1
6	5	5	9	9	-
51A	5	5	1	1	-



Steuerkolben	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
1	1	1	5	5	-
2	3	3	2	7	8
6	1	1	2	2	-
51A	1	1	3	3	-

Bestellcode

KV - 4 / □ - 5KO - □ - H□ - □ - □ - *

Anzahl der Schaltstellungen

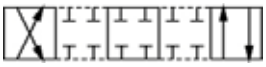
Zwei Positionen	**2**
Drei Positionen	**3**

Nenngröße

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

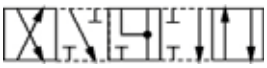
Hydraulische Betätigung

Steuerkolbentypen

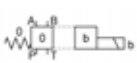

1

(NS10) **2**

(NS 6) **2**


6

51A



51B

Dichtungstyp

Keine Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380

Drossel mm *[in]*

Keine Bezeichnung	Ohne Drossel in der P-Leitung
D08	Drossel Ø 0,8 *[0,03 dia.]*
D10	Drossel Ø 1,0 *[0,04 dia.]*
D12	Drossel Ø 1,2 *[0,05 dia.]*

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

2/2-WEGEVENTILE KV

- NG 6
- Bis zu 210 *bar [3045 PSI]*
- Bis zu 30 L/min *[7,9 GPM]*

- Direkte Leitungseinbau.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Hermetische Abdichtung bei geschlossenem Strömungsweg.
- Kein Stick-Slip-Effekt auch nach längerer Druckhaltezeit.
- Magnetkontaktstecker nach ISO 4400.
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).

KV-2/2-6-S-..

Funktionsweise

Direkt betätigte Wegesitzventile KV werden für die Richtungssteuerung der Hydraulikflüssigkeit verwendet.

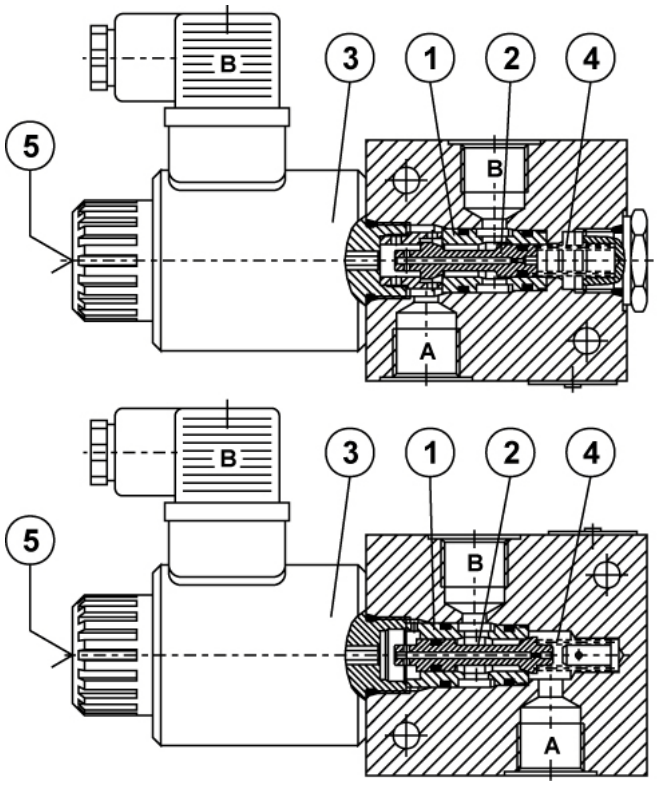
KV-2/2-6-S-A-...

In der Anfangsreglerstellung a hält die Rückstellfeder (4) die Kugel (2) in einer offenen Position und gibt dadurch den Strömungsweg zwischen den Anschlüssen A und B frei. Die Umschaltung in die Schaltstellung b wird durch Einschalten der Magnetspule erreicht (3), wobei die Kugel (2) gegen den Sitz (1) gedrückt wird. Die Hydraulikflüssigkeit an Anschluss A steht unter Druck.

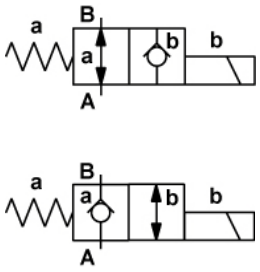
KV-2/2-6-S-B-...

Die Hydraulikflüssigkeit an Anschluss A in der Anfangsreglerstellung steht unter Druck. Die Rückstellfeder (4) drückt die Kugel (2) gegen den Sitz (1). Die Umschaltung auf die Steuerstellung b wird durch Einschalten der Magnetspule (3) erreicht und gibt dadurch den Strömungsweg zwischen den Anschlüssen A und B frei.

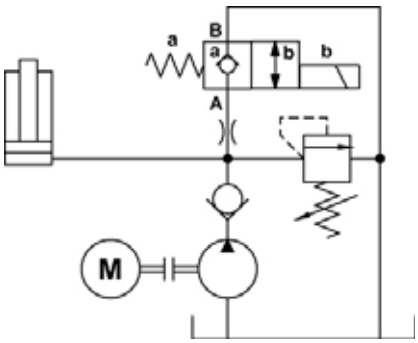
Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (5) durchgeführt werden.



Hydrauliksymbol



Einbaubeispiel



Technische Daten

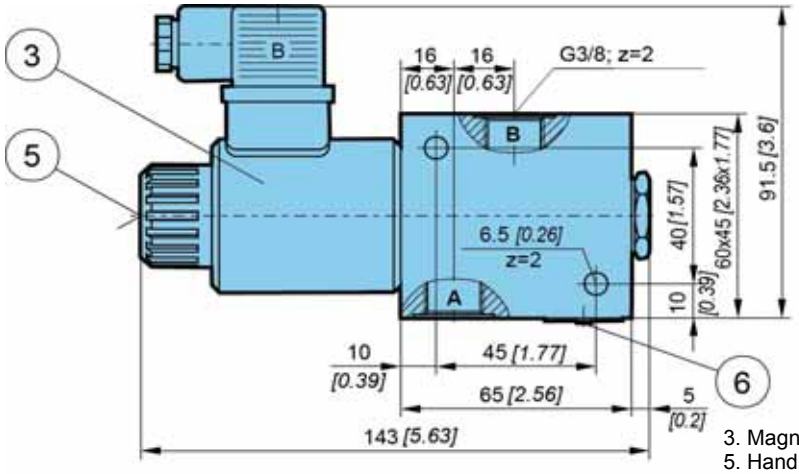
Hydraulisch		
Nenngröße		6
Volumenstrom	L/min *[GPM]*	30 *[7,93]*
Betriebsdruck	bar *[PSI]*	210 *[3045,79]*
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Filtrierung	NAS 1638	8
Masse	kg *[lb]*	2,2 *[4,85]*

Elektrisch		
Versorgungsspannung	V	12, 24, 48, 110, 230 DC oder AC
Leistung	W	29 *
Schaltunterbrechung		fortlaufend
Umgebungstemperatur	°C *[°F]*	Bis +50 *[Bis +122]*
Spulentemperatur	°C *[°F]*	Bis +180 *[Bis +356]*
Schalthäufigkeit	min^{-1}	250

* 12 V Versorgungsspannung - 36 W

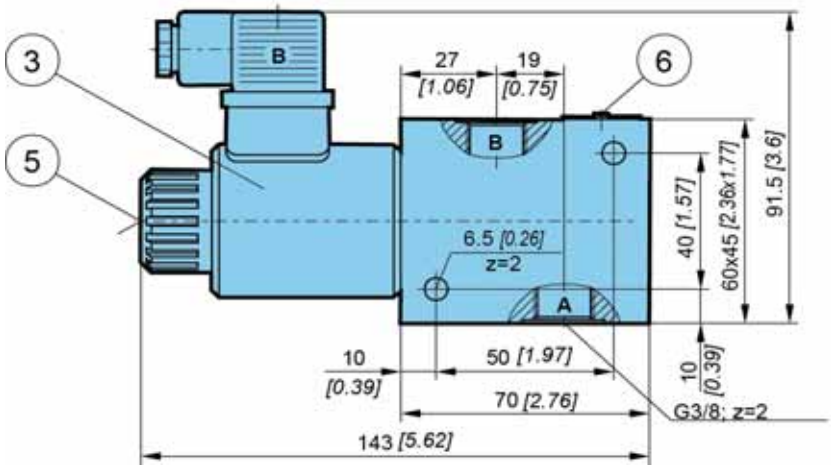
Abmessungen

KV-2/2-6-S-A-



3. Magnetspule ''b'' MR-045.
5. Handnotbetätigung.
6. Typenschild.

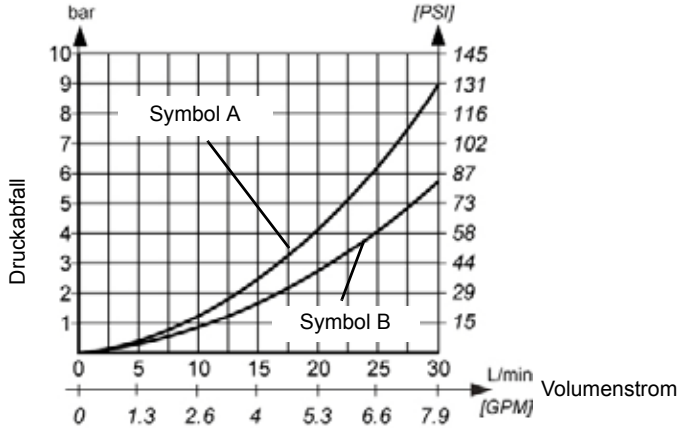
KV-2/2-6-S-B-



ΔP-Q Leistungskurve

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.

Gültig für Durchflussrichtung A nach B.



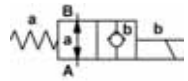
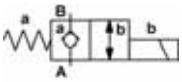
Bestellcode

K	V	-	2	/	2	-	6	-	S	-	□	□	-	□	□	□	□	-	□	-	*

Handbetätigungsoption

Handnotbetätigung	**Keine Bezeichnung**
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Steuerkolbentypen

	**A**
	**B**

Versorgungs-spannung

	Gleichspannung	Wechselspannung
12 V	**12 DC**	**12 AC**
24 V	**Keine Bezeichnung**	**24 AC**
48 V	**48 DC**	**48 AC**
110 V	**110 DC**	**110 AC**
220 V	**220 DC**	**-**
230 V	**-**	**230 AC***

- Wechselspannungs-Magnetspulen sind mit einem Brückengleichrichter ausgestattet.
- Bei Spulen mit über 48 V muss eine Erdungsklemme gemäß ISO 4400 angeschlossen werden.

Um EMC (89/336/EEC) zu erfüllen, ist ein Kondensator einzubauen.

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

Keine Bezeichnung	Ohne Überspannungsschutz
T	Mit Überspannungsschutz

Gewindeanschlüsse

Keine Bezeichnung	G 3/8
SAE 8	3/4-16 UNF-2B

Dichtungstyp

Keine Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

3/2-WEGEVENTILE KVC

- NG 4
- Bis zu 160 bar *[2 320 PSI]*
- Bis zu 16 L/min *[4,2 GPM]*

- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Optimierter Strömungsfluss für geringere Druckverluste.
- Magnet, in Öl schaltend mit austauschbarer Spule.
- Handnotbetätigung.
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).

KVC2-3/2-4-47B, KVC-3/2-4-47B

Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**4**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	16 *[4,2]*
Betriebsdruck		bar *[PSI]*	160 *[2 320]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1760]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis 158]*
Filtrierung		ISO 4406-1999	19/17/14
Masse	KVC-3/2-4	kg *[lb]*	1,6 *[3,5]*
	KVC2-3/2-4		3,5 *[7,7]*
Elektrisch			
Versorgungsspannung		V	12, 24
Leistung		W	29 *
Einschaltzeit **		ms	50 bis 80
Ausschaltzeit **		ms	30 bis 55
Schaltfrequenz		1/h	15 000
Umgebungstemperatur		°C *[°F]*	bis 50 *[122]*
Spulentemperatur		°C *[°F]*	bis 180 *[356]*
Einschaltdauer			Dauerbetrieb

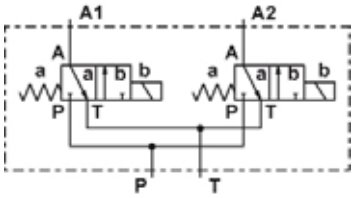
* 12 V Versorgungsspannung - 36 W.

** Die Ein- und Ausschaltzeiten gelten für 24-V DC Magnetspulen.

Hydrauliksymbol

Einzel: KVC-3/2-4-47B

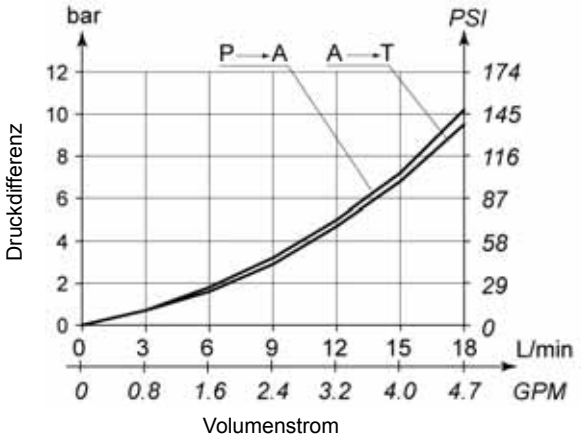
Doppel: KVC2-3/2-4-47B



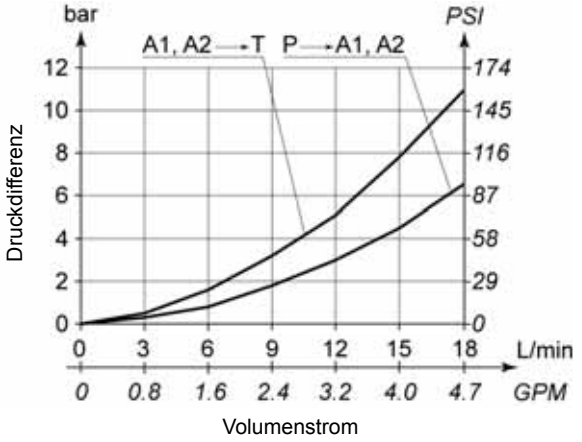
ΔP-Q Leistungskurve

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.

KVC-3/2-4

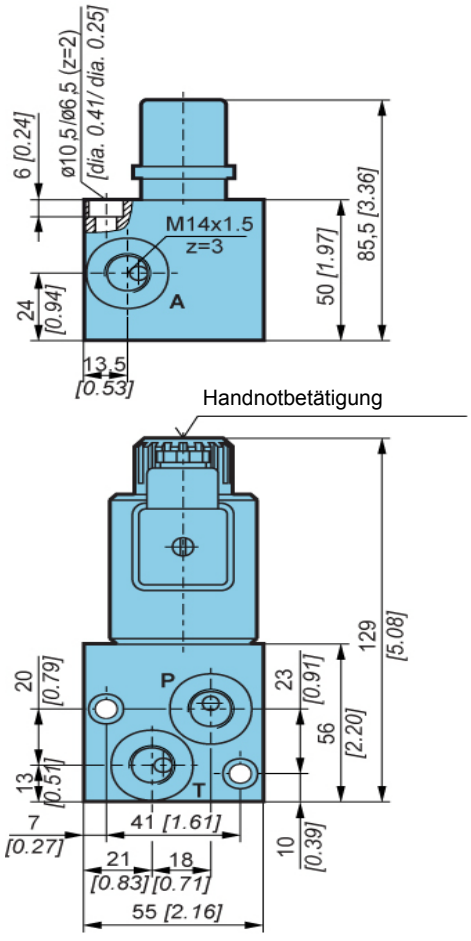


KVC2-3/2-4

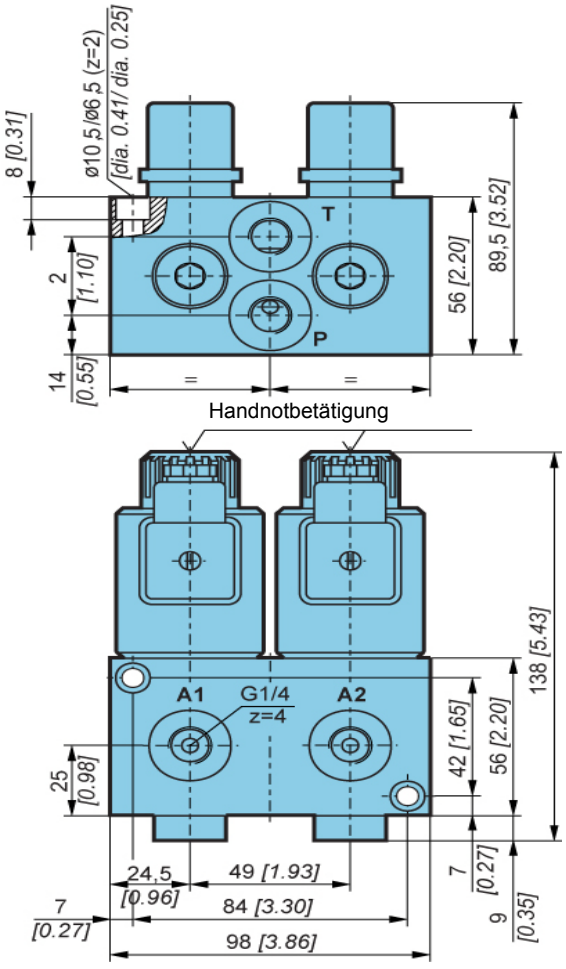


Abmessungen

KVC-3/2-4-47B



KVC2-3/2-4-47B



Bestellcode

K V C [ ] - 3 / 2 - 4 - 4 7 B - [ ] [ ] [ ] [ ] - [ ] - [ ] - *

Hydrauliksymbol

Einfach	Keine Bezeichnung
Doppel	2

Arbeitsanschlüsse

Drei Arbeitsanschlüsse	3

Anzahl der Schaltstellungen

Zwei Schaltstellungen	2

Nenngröße

Größe	4

Steuerkolbentyp

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	24 DC
Gleichspannung 12 V	12 DC

Steckertyp

	Keine Bezeichnung
EN 175301-803 ohne Signallampe	
EN 175301-803 mit Signallampe	L
EN 175301-803 ohne Stecker	K
AMP Junior-Timer ohne Stecker	M
Deutsch	V

Überspannung

Ohne Überspannungsschutz	Keine Bezeichnung
Mit Überspannungsschutz	T

Gewindeanschlüsse A, B, P

M14x1,5; -	Keine Bezeichnung
G1/4 ; -	1/4
9/16-18 UNF-2B ; 9/16-18 UNF-2B	SAE 6

Handbetätigungsoption

Keine Bezeichnung	Handnotbetätigung
G	Handbetätigung mit Gummiabdeckung
C	Abschließbare Handbetätigung

Dichtungstyp

Keine Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

3/2-WEGEVENTILE KVC

- NG 10
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu 100 L/min *[26,4 GPM]*

- Direkte Rohrleitungsmontage.
- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 50529/IEC 60529.

KVC-3/2-10

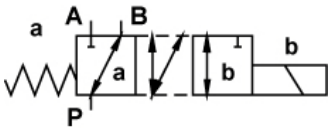
Funktionsweise

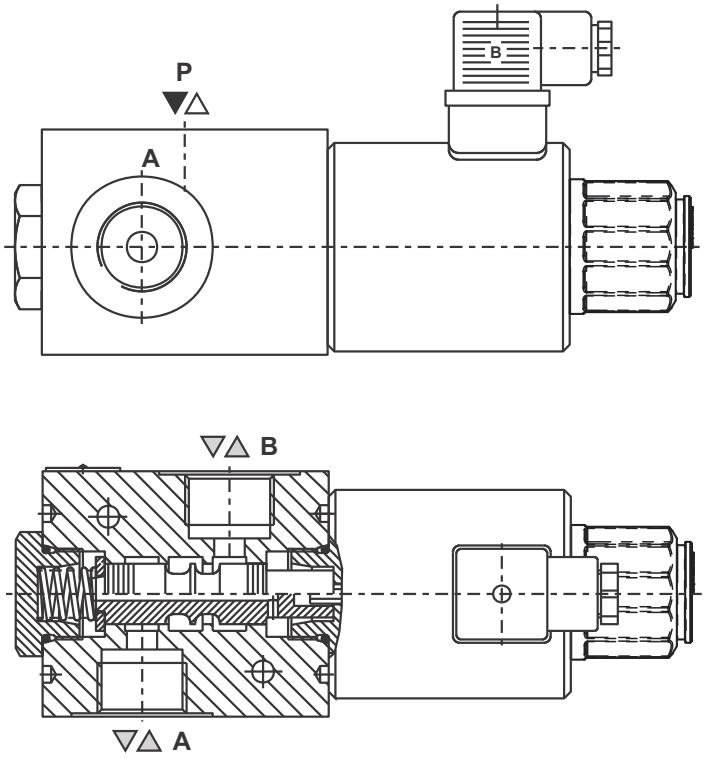
Wegeventile Typ KVC-3/2-10 mit direkter Magnetbetätigung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern.
Typ KVC-3/2-10 ist eine reduzierte Version des Typs KV-6/2. Es wird für eine alternative Steuerung von zwei an einem Rohr arbeitenden Einheiten (z. B. Stößel) mit einem gemeinsamem Hauptwegeventil verwendet.

Es eignet sich ebenfalls gut als Bypassventil.

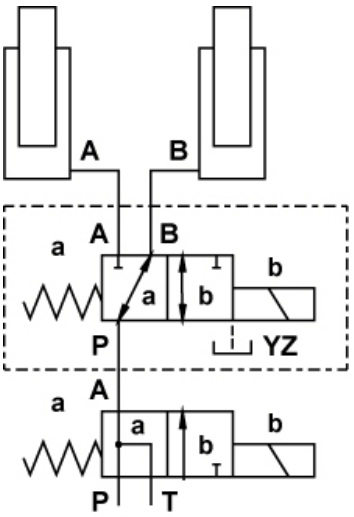
Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung durchgeführt werden.

Hydrauliksymbol





Einbaubeispiel

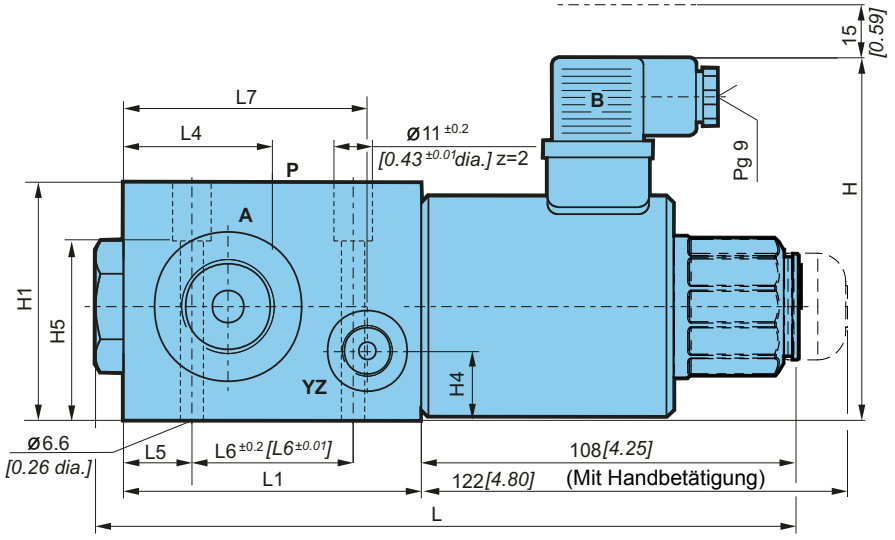


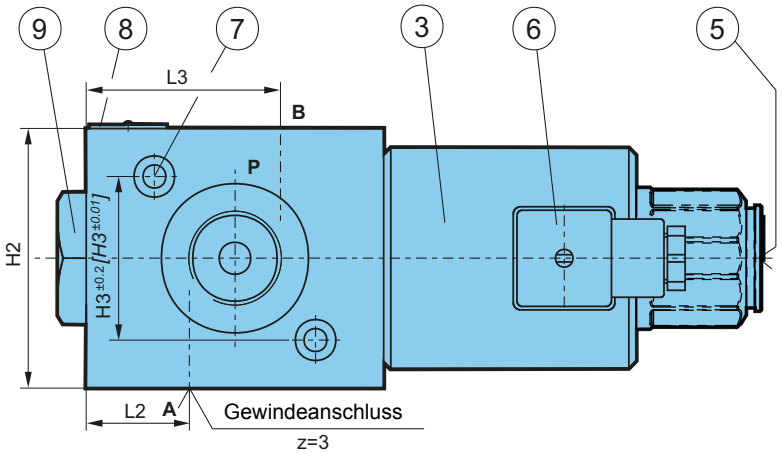
Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**10**
Volumenstrom	Ohne Ablauf	L/min *[GPM]*	60 *[15,8]*
	Mit Ablauf		100 *[26,4]*
Betriebsdruck	Ohne Ablauf	bar *[PSI]*	250 *[3 625]*
	Mit Ablauf		350 *[5 076]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Einbauposition			beliebig
Masse	Ohne Ablauf	kg *[lb]*	5,6 *[12,34]*
	Mit Ablauf		7,1 *[15,65]*
Filtrierung		NAS 1638	8

Elektrisch		
Versorgungsspannung	V	12, 24 DC
Leistung	W	45
Schaltfrequenz	1/h	15000
Umgebungstemperatur	°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*
Spulentemperatur	°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*
Einschaltdauer		Dauerbetrieb

Abmessungen



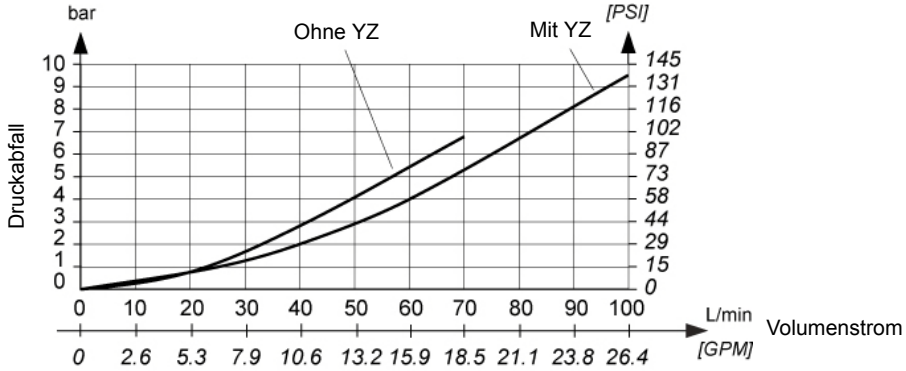


Abmessungen	Ohne YZ	Mit YZ
L	201 *[7,91]*	210 *[8,27]*
L1	85 *[3,34]*	94 *[3,70]*
L2	29,5 *[1,16]*	31,5 *[1,24]*
L3	55,5 *[2,18]*	62,5 *[2,46]*
L4	42,5 *[1,67]*	47 *[1,85]*
L5	19,5 *[0,76]*	18 *[0,71]*
L6	46 *[1,81]*	40 *[1,57]*
L7	-	79,5 *[3,13]*
H	104 *[4,09]*	105 *[4,13]*
H1	67 *[2,63]*	74 *[2,91]*
H2	73 *[2,87]*	90 *[3,54]*
H3	46 *[1,81]*	66 *[2,60]*
H4	-	33 *[1,30]*
H5	50,5 *[1,98]*	31 *[1,22]*

3. Magnetspule "b" MR-060
5. Handnotbetätigung
6. Steckverbindung "b" - schwarz
7. Befestigungsschrauben:
   -Ohne YZ: 2 x M6x60 nach ISO 4762-10.9
   -Mit YZ: - 2 x M6x40 nach ISO 4762-10.9
8. Typenschild
9. Ventilkappe

ΔP-Q Leistungskurve

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

K	V	C	-	3	/	2	-	10	-	☐	-	41B	-	☐	☐	☐	-	☐	-	☐	-	☐	-	*

Handbetätigungsoption

Handnotbetätigung	**Keine Bezeichnung**
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Steuerkolbentyp

41B

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	**Keine Bezeichnung**
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803, ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannung

Ohne Überspannungsschutz	**Keine Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

Dichtungstyp

Keine Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380

Leckageanschluss YZ

Keine Bezeichnung		Ohne YZ
YZ		Mit YZ

Gewindeanschlüsse A, B, P; YZ

Keine Bezeichnung	M18x1,5 ; -
M22	M22x1,5 ; -
M20	M20x1,5 ; -
3/8	G3/8; -
1/2	G1/2; -
3/4	G3/4; -
3/4	G3/4; G1/4
SAE 12	1 1/16-12 UNF-2B ; 9/16-18 UNF-2B

4/2, 4/3-WEGEVENTILE KV-5KO

- NG 6
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu 75 L/min *[19,8 GPM]*

- Anschlussschema und Anschlussmaße nach ISO 4401.
- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- 5-Kammermodell mit optimaler Führung des Steuerkolbens.
- Optimierter Strömungsfluss für geringere Druckverluste.
- Einstellung der Schaltzeit.
- Magnet, in Öl schaltend mit austauschbarer Spule.
- Handnotbetätigung.
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).

KV-4/3-5KO-6

Funktionsweise

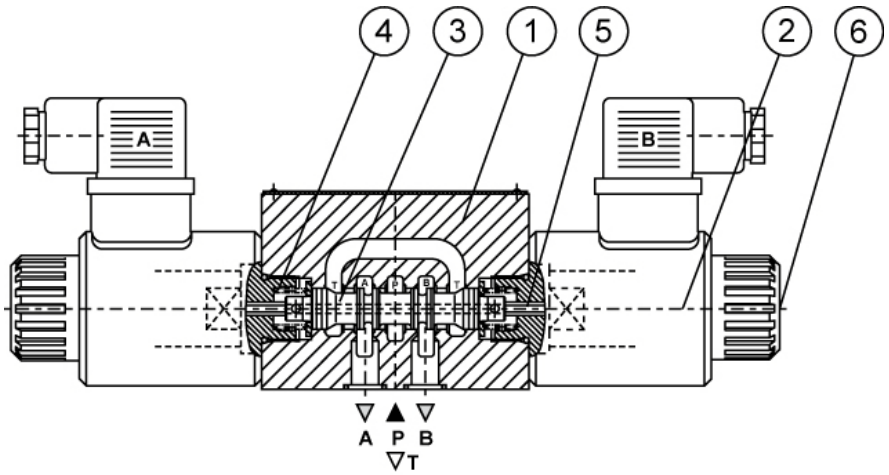
Wegeventile vom Typ KV mit direkter Magnetbetätigung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern.

Diese Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einem Steuerkolben (3) und einer Magnetspule (2) mit einer Rückstellfeder (4) in 4/2-Wegeventilen, und zwei Magnetspulen (2) mit zwei Rückstellfedern (4) in 4/3-Wegeventilen. In den 4/3-Wegeventilen ist die Mittelposition des Steuerkolbens die Neutralstellung. Die Umschaltung in die Betriebsstellung (a) und (b) erfolgt durch Erregung der Magnetspulen (2) "a" und "b", wobei der Stößel über den Betätigungsstift (5) auf den Steuerkolben (3) wirkt und dadurch die entsprechenden Strömungswege freigibt, um die Verbindung zu den Anschlüssen A, B, P und T herzustellen.

Wenn die Magnetspule (2) nicht mehr erregt ist, wird der Steuerkolben (3) durch die Rückstellfeder (4) in seine neutrale Stellung zurückgeführt. Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (6) durchgeführt werden.

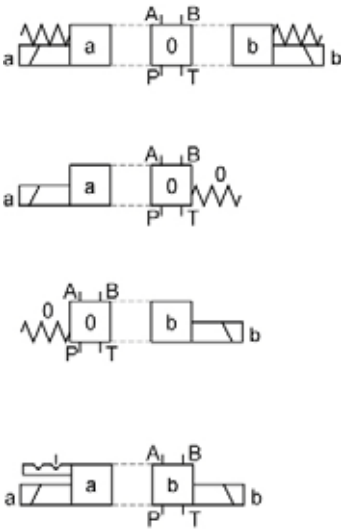
KV-4/2-5KO-6-81

Wegeventil mit zwei Betriebspositionen: zwei Magnetspulen ohne Federn erlauben es, der Steuerkolben in der Betriebsstellung (arretiert) zu halten. Der Steuerkolben bleibt in der Betriebsposition, auch wenn die Magnetspulen stromlos sind (nicht erregt).



Hydrauliksymbol

Steuerkolbentypen



Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**6**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	siehe ΔP-Q Kurven
Betriebsdruck	Anschlüsse A, B, P	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*
	Anschluss T	bar *[PSI]*	250 *[3 625]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1 760]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70*[-4 bis 158]*
Filtrierung		NAS 1638	8
Gewicht	4/2	kg *[lb]*	1,9 *[4,2]*
	4/3		2,7 *[5,9]*
Einbauposition			beliebig

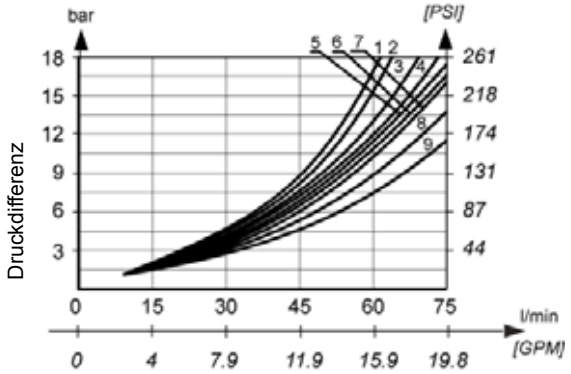
Elektrisch			
Versorgungsspannung	Direkt	V	12, 24, 48
	Abwechselnd		110, 230
Leistung		W	29 *
Einschaltzeit **		ms	50 bis 80
Ausschaltzeit **		ms	30 bis 55
Schaltfrequenz		1/h	15 000
Umgebungstemperatur		°C *[°F]*	bis 50 *[122]*
Spulentemperatur		°C *[°F]*	bis 180 *[356]*
Einschaltdauer			Dauerbetrieb

* 12 V Versorgungsspannung - 36 W.

** Die Ein- und Aus-Zeiten gelten für 24-V-Magnetspulen mit Gleichspannung.

ΔP-Q Leistungskurve

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.

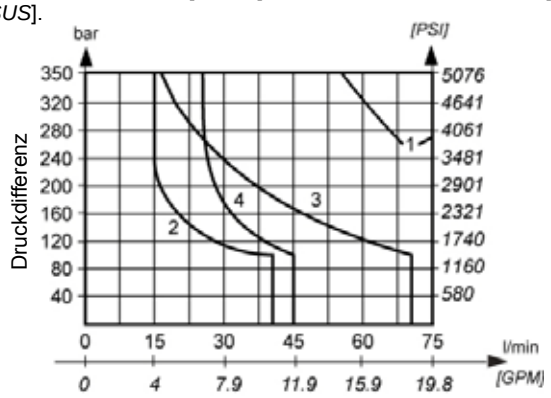


Volumenstrom

Steuerkolben	Strömungsweg P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
1	8	8	6	6	-
2	5	5	4	4	1
3	8	8	7	7	-
6	5	5	9	9	-
81	5	5	1	1	-
51A, 51B	5	5	1	1	-
41A, 41B	7	7	-	-	-

ΔP-Q Betriebsgrenzen

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



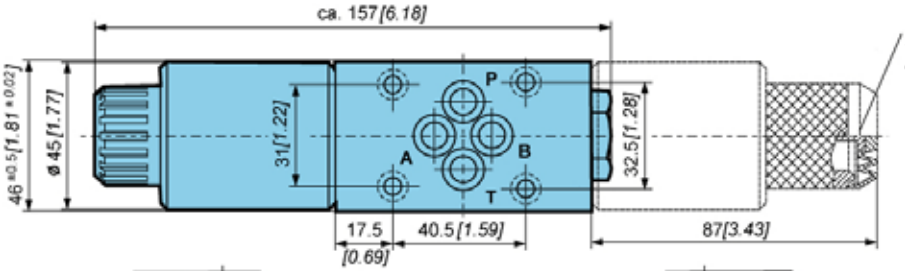
Volumenstrom

Steuerkolben	Kurve
1	1
2	4
3	3
6	3
81	1
51A, 51B	1
41A, 41B	2

Die Grenzwerte für den Betrieb des Ventils liegen bei einer um 10 % niedrigeren Spannung im Vergleich zum Nennwert. Die Kurven beziehen sich auf Anwendungen mit symmetrischem Fluss durch das Ventil (P-A und B-T). Bei einem asymmetrischen Fluss (z. B., wenn ein Teil nicht benutzt wird) ergeben sich reduzierte Werte.

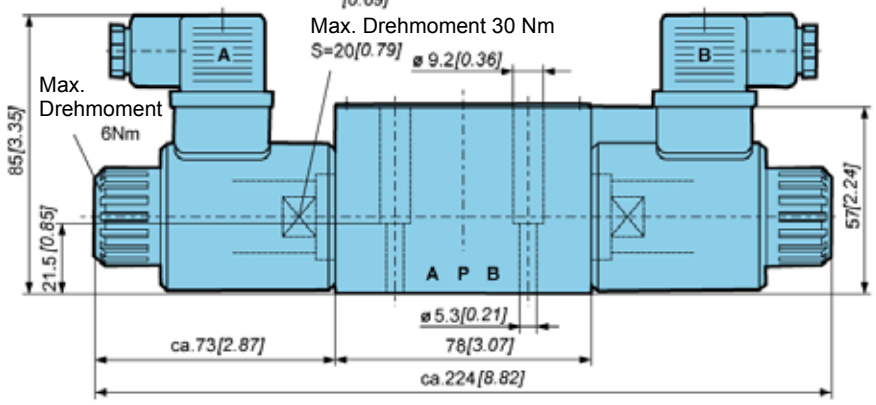
Hinweis: Bei Ventilen mit eingestellter Schaltzeit können sich reduzierte Werte für die Betriebsgrenzwerte ergeben.

Abmessungen



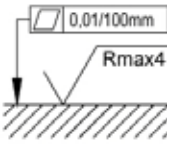
Mit Handbedienung - setzen Sie den Buchstaben G vor den Steuerspulentyp im Bestellcode.

KV-4/2-5KO-6

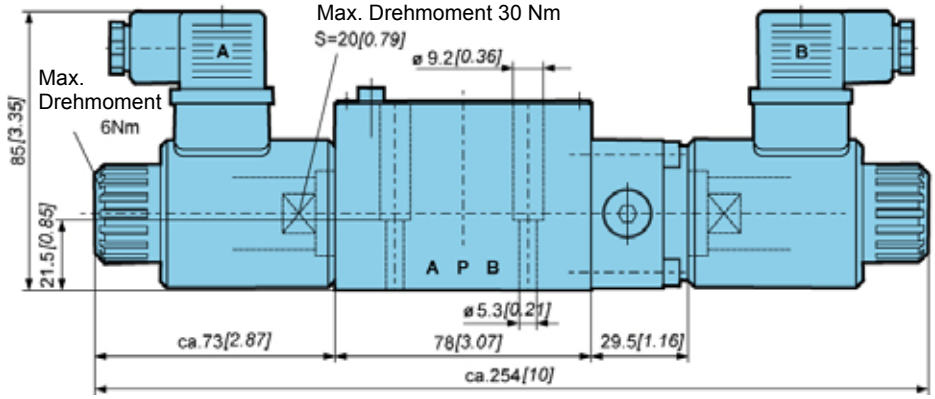


Anschlussschema und Anschlussmaße nach ISO 4401.

KV-4/3-5KO-6



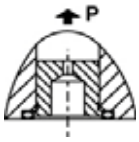
Erforderliche Qualität der Gegenfläche.



KV-4/2-5KO-6-81

Einsteckdrossel

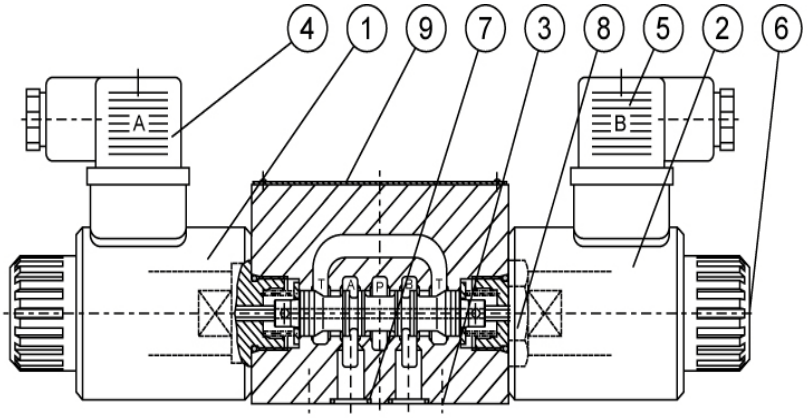
Falls beimumschaltens höhere Durchflussmengen auftreten, als zulässig sind, muss eine Drosselpatrone in die P-Leitung des Wegeventils eingebaut werden.



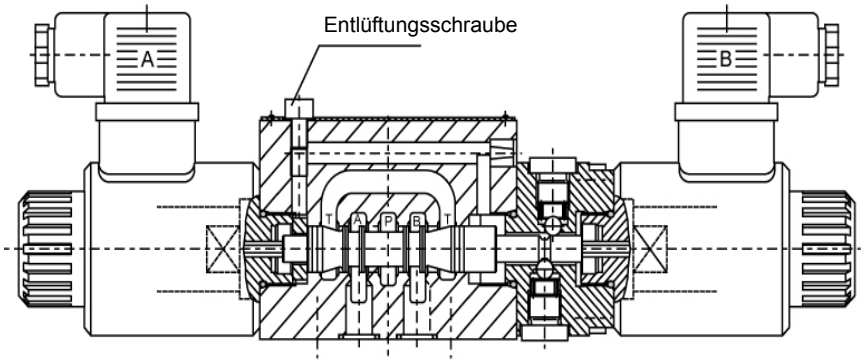
Einbaum

Das Wegeventil ist horizontal einzubauen (Typenschild oben). Wenn dies nicht der Fall ist, muss es zur Entlüftung entfernt werden. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube auf. Bewegen Sie die Spule abwechselnd zu den Schaltpositionen a und b, bis keine Blasen mehr am Schraubenloch erscheinen. Das Öl muss am Schraubenloch sichtbar sein. Fehlendes Öl muss per Ölkanne nachgefüllt werden, Tropfen für Tropfen. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube wieder zu.
An der Verbindung T muss ein konstanter Öldruck von >4 bar herrschen, um den Öldruck in den Federkammern aufrecht zu erhalten. Wenn dies nicht der Fall ist, würde das vorgefüllte Öl durch den lecken Bereich an den Kolbenschultern vorbei in den T-Kanal laufen. Die konstante Dämpfung hängt auch von einer konstanten Ölviskosität ab. Aus diesem Grund muss der Dämpfungseffekt immer angepasst werden, wenn das System Betriebstemperatur erreicht hat.

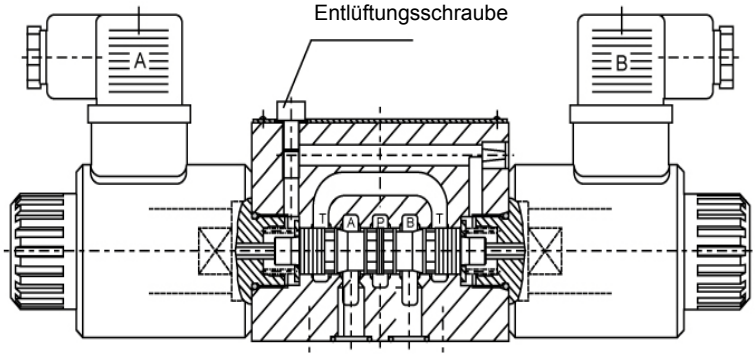
Funktionszeichnung



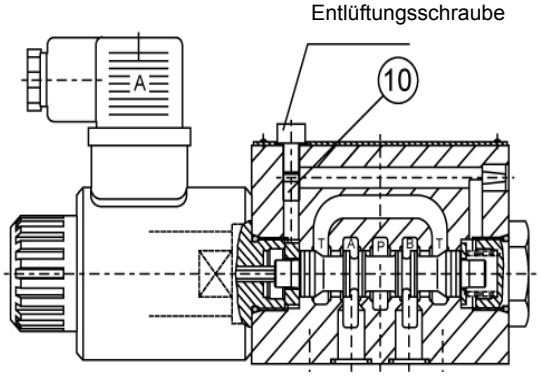
KV-4/3-5KO-6
(KV-4/2-5KO-6)



KV-4/2-5KO-6-81



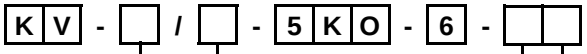
KV-4/3-5KO-6-2



KV-4/2-5KO-6-UD

1. Magnetspule "a" - MR-045
2. Magnetspule "b" - MR-045
3. Befestigungsschrauben: 4 Stück M5 x 30 DIN EN ISO 4762 - 10.9 müssen separat bestellt werden. Erforderliches Drehmoment Md = 9 Nm
4. Steckverbindung "a" - grau
5. Steckverbindung "b" - schwarz
6. Handnotbetätigung
7. O-ring 9,25 x 1,78
8. Ventilkappe
9. Typenschild
10. Durchflussbegrenzer

Bestellcode

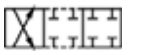
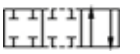


Arbeitsanschlüsse	
Drei Arbeitsanschlüsse	3
Vier Arbeitsanschlüsse	4

Anzahl der Schaltstellungen	
Zwei Positionen	2
Drei Positionen	3

Handbetätigungsoption	
Handnotbetätigung	Keine Bezeichnung
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	G
Abschließbare Handbetätigung	C

Steuerkolbentypen

1	 1A	 1B	81
2	2A	2B	
3	3A	3B	
6	6A	6B	
	51A	51B	
	41A	41B	

Der Anschluss T an den Ventilen mit Spulentyp 41A und 41B wird als Leckanschluss verwendet.

Ventile mit eingestellter Schaltzeit (Konstante oder Kurzzeit): der statische Öldruck von mindestens ≥ 4 bar *[58 PSI]* muss am Anschluss T des Wegeventils vorliegen, um den Druck in den Federräumen zu halten.

- □□□ - □ - □ - □ - *

Versorgungs-spannung

	Gleichspannung	Wechselspannung
12 V	**12 DC**	**12 AC**
24 V	**Keine Bezeichnung**	**24 AC**
48 V	**48 DC**	**48 AC**
110 V	**110 DC**	**110 AC**
230 V	**230 DC**	**230 AC***

- Wechselspannungs magnete sind mit einem Brückengleichrichter ausgestattet.
- Bei Magnetspulen mit über 48 V muss eine Erdungsklammer nach ISO 4400 angeschlossen werden.
* Um EMC (89/336/EEC) gerecht zu werden, muss ein Kondensator eingebaut sein.

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

Ohne Überspannungsschutz	**Keine Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Einsteckdrossel

Ohne Drossel in der P-Leitung	**Keine Bezeichnung**
Drossel Ø 0,8 *[0,03 dia.]*	**D08**
Drossel Ø 1,0 *[0,04 dia.]*	**D10**
Drossel Ø 1,2 *[0,05 dia.]*	**D12**

Durchflussbegrenzer

Ohne Drossel	**Keine Bezeichnung**
Mit Drossel Ø 0,35 *[0,01 dia.]*	**UD**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	**Keine Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

4/2, 4/3-WEGEVENTILE KV-5KO

- NG 10
- Bis zu *350 bar* [5 076 PSI].
- Bis zu 120 L/min *[31,7 GPM]*.

- Anschlussschema und Anschlussmaße nach ISO 4401.
- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- 5-Kammermodell mit optimaler Führung des Steuerkolbens.
- Optimierter Strömungsfluss für geringere Druckverluste.
- Einstellung der Schaltzeit.
- Magnet, in Öl schaltend mit austauschbarer Spule.
- Handnotbetätigung.
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.

KV-4/3-5KO-10

Funktionsweise

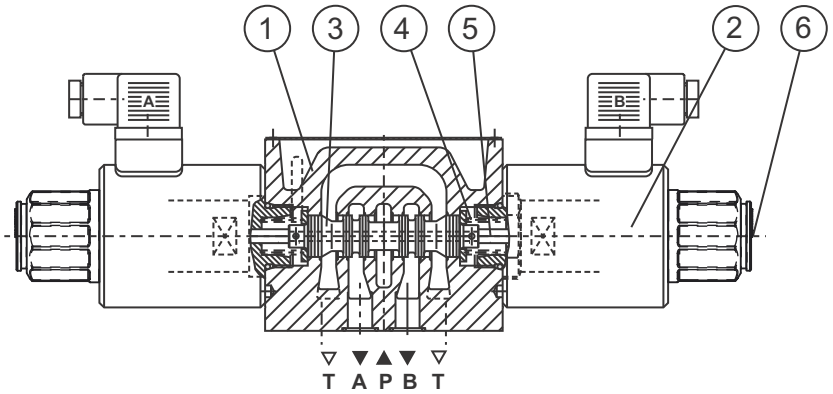
Wegeventile vom Typ KV mit direkter Magnetbetätigung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern.

Diese Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einer Steuerspule (3) und einer Magnetspule (2) mit einer Rückstellfeder (4) in 4/2-Wegeventilen, und zwei Magnetspulen (2) mit zwei Rückstellfedern (4) in 4/3-Wegeventilen. In den 4/3-Wegeventilen ist die Mittellage des Steurkolbens die Neutralstellung. Die Umschaltung in die Betriebsstellung (a) und (b) erfolgt durch Erregung der Magnetspulen (2) "a" und "b", wobei der Stößel über den Betätigungsstift (5) auf den Steuerkolben (3) wirkt und dadurch die entsprechenden Strömungswege freigibt, um die Verbindung zu den Anschlüssen A, B, P und T herzustellen.

Wenn die Magnetspule (2) nicht mehr erregt ist, wird der Steuerkolben (3) durch die Rückstellfeder (4) in seine neutrale Stellung zurückgeführt. Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (6) durchgeführt werden.

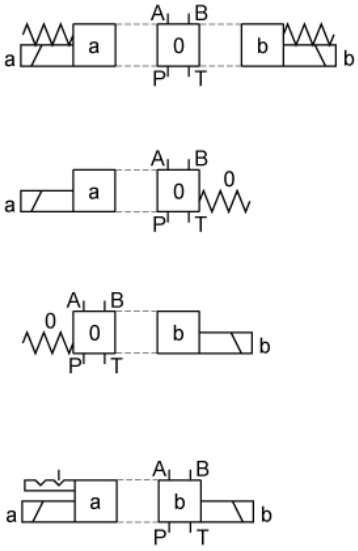
KV-4/2-5KO-10-81

Wegeventil mit zwei Betriebspositionen: zwei Magnetspulen ohne Federn erlauben es, den Steuerkolben in der Betriebsstellung (arretiert) zu halten. Der Steuerkolben bleibt in der Betriebsposition, auch wenn die Magnetspulen stromlos sind (nicht erregt).



Hydrauliksymbol

Steuerkolbentypen



Technische Daten

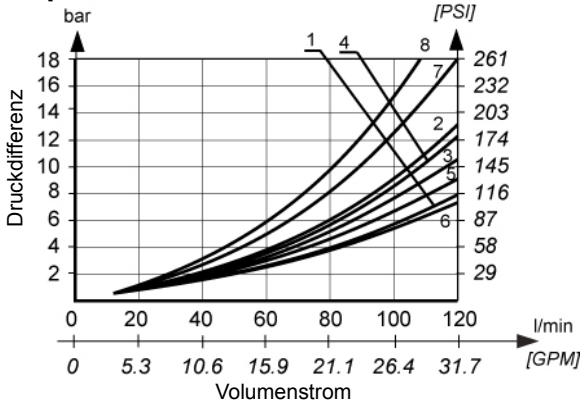
Hydraulisch			
Nenngröße			**10**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	siehe ΔP-Q Kurven
Betriebsdruck	Anschlüsse A, B, P	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*
	Anschluss T	bar *[PSI]*	250 *[3 625]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	*15 bis 380 [69,5 bis 1 760]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis 158]*
Filtrierung		NAS 1638	8
Masse	4/2	kg *[lb]*	6,5 *[14,3]*
	4/3		7,3 *[16,1]*
Einbauposition			beliebig

Elektrisch			
Versorgungsspannung	Gleichspannung	V	12, 24, 48
	Wechselspannung		110, 230
Leistung		W	45
Einschaltzeit *		ms	70 bis 95
Ausschaltzeit *		ms	40 bis 80
Schaltfrequenz		1/h	15 000
Umgebungstemperatur		°C *[°F]*	bis 50 *[122]*
Spulentemperatur		°C *[°F]*	bis 180 *[356]*
Einschaltdauer			Dauerbetrieb

* Die Ein- und Ausschaltzeiten gelten für 24-V-Magnetspulen mit Gleichspannung.

ΔP-Q Leistungskurve

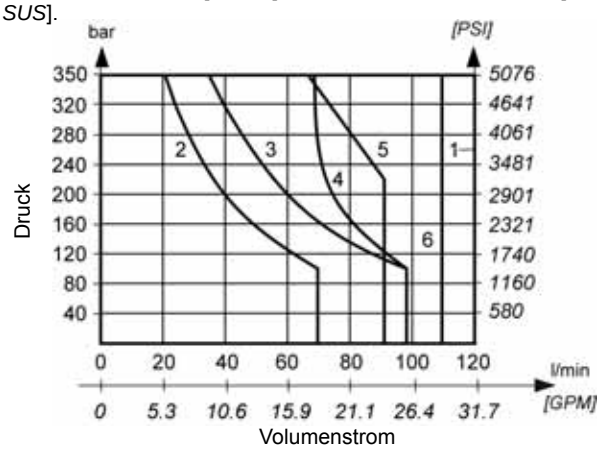
Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Steuerkolben	Strömungsweg P-A	P-B	A-T	B-T	
1	1	1	5	5	-
2	3	3	2	7	8
3	6	6	3	4	-
6	1	1	2	2	-
9	6	6	2	2	-
81	1	1	3	3	-
51A, 51B	1	1	3	3	-
41A, 41B	6	6	-	-	-

ΔP-Q Betriebsgrenzwerte

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.

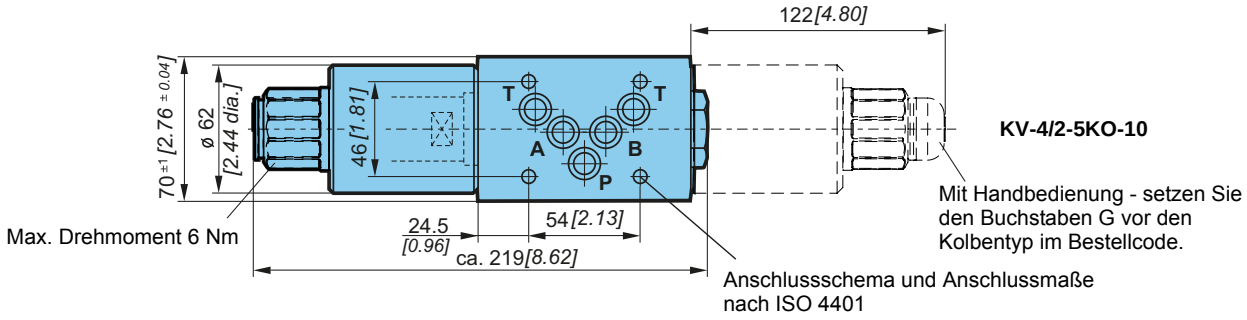


Steuerkolben	Kurve
1	1
2	4
3	5
6	3
9	6
81	1
51A, 51B	1
41A, 41B	2

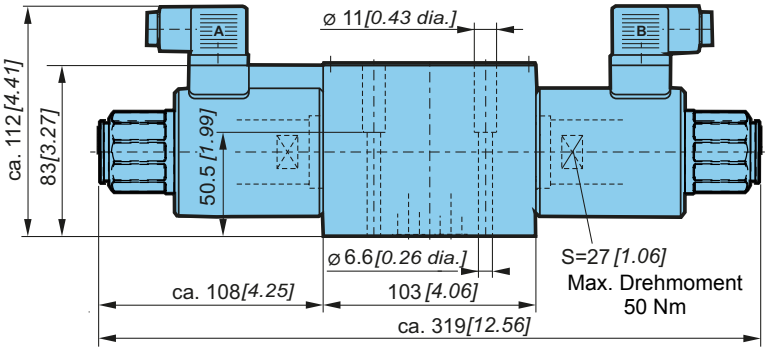
Die Grenzwerte für den Betrieb des Ventils liegen bei einer um 10 % niedrigeren Spannung im Vergleich zum Nennwert. Die Kurven beziehen sich auf Anwendungen mit symmetrischem Fluss durch das Ventil (P-A und B-T). Bei einem asymmetrischen Fluss (z. B., wenn ein Teil nicht benutzt wird) ergeben sich reduzierte Werte.

Hinweis: Bei Ventilen mit eingestellter Schaltzeit können sich reduzierte Werte für die Betriebsgrenzwerte ergeben.

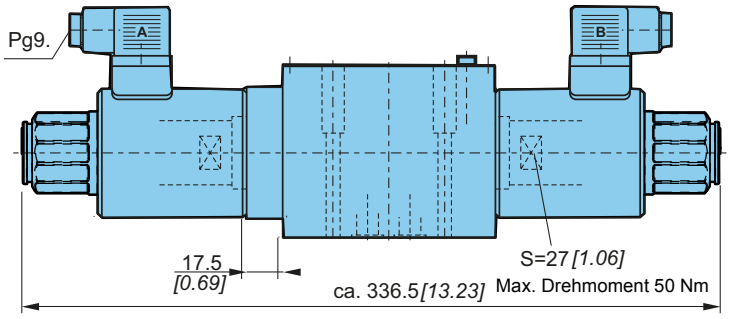
Abmessungen



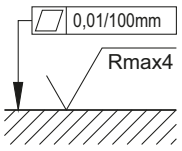
KV-4/2-5KO-10



KV-4/3-5KO-10



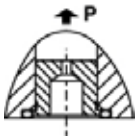
KV-4/2-5KO-10-81



Erforderliche Qualität der Gegenfläche.

Einsteckdrossel

Wenn beim Umschalten Strömungsgeschwindigkeiten auftreten, die die Zulässigkeitsgrenze überschreiten, muss eine Drosselpatrone in die P-Leitung des Wegeventils eingesetzt werden.

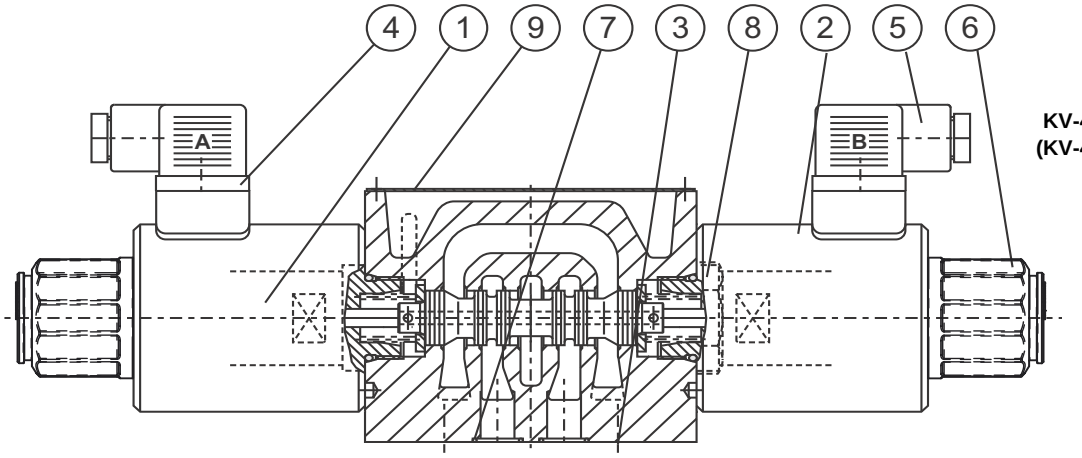


Einbau

Das Wegeventil muss horizontal installiert werden (Typenschild auf der Oberseite). Ist dies nicht der Fall, so muss das Ventil zum Entlüften entfernt werden. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube auf. Bewegen Sie den Kolben abwechselnd in Richtung der Schaltstellungen a und b, bis keine Luftblasen mehr am Schraubenloch erscheinen. Das Öl muss am Schraubenloch sichtbar sein. Fehlendes Öl sollte Tropfen für Tropfen mit einer Ölkanne nachgefüllt werden. Schrauben Sie die Entlüftungsschraube fest.

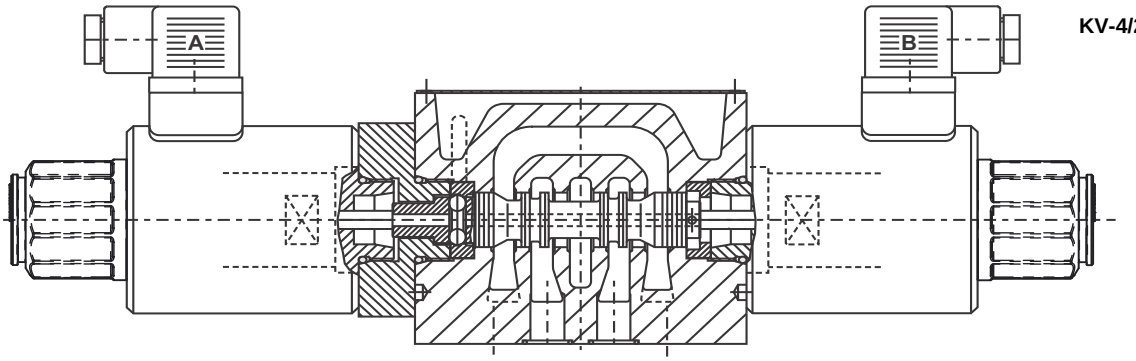
Es muss ein konstanter oder kurzzeitiger, statischer Öldruck von mindestens ≥ 4 bar am Anschluss T des Wegeventils vorliegen, um den Öldruck in den Federkammern aufrechtzuerhalten. Ist dies nicht der Fall, würde das vorgefüllte Öl des Ventils über den Leckagebereich an den Steuerkolbenschultern in den T-kanal ablaufen.
Die konstante Dämpfung hängt auch von der Konstanz der Ölviskosität ab.
Aus diesem Grund sollte der Dämpfungseffekt immer unter realen Betriebstemperaturen im system eingestellt werden.

Funktionszeichnung

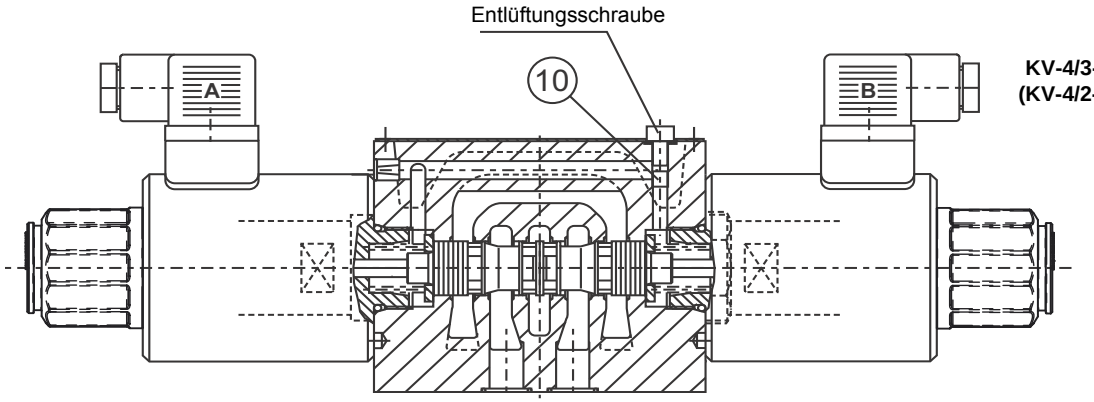


KV-4/3-5KO-10
(KV-4/2-5KO-10)

1. Magnetspule "a" - MR-060
2. Magnetspule "b" - MR-060
3. Befestigungsschrauben: 4 Stück M6x60 DIN EN ISO 4762 - 10.9 müssen separat bestellt werden. Erforderliches Drehmoment Md = 15 Nm
4. Steckverbindung "a" - grau
5. Steckverbindung "b" - schwarz
6. Handnotbetätigung
7. O-Ring 12,42 x 1,87
8. Ventilkappe
9. Typenschild
10. Durchflussbegrenzer



KV-4/2-5KO-10-81



KV-4/3-5KO-10-2-UD
(KV-4/2-5KO-10-2-UD)

Bestellcode

K V - ☐ / ☐ - 5 K O - 10 - ☐☐

Arbeitsanschlüsse

Drei Arbeitsanschlüsse	**3**
Vier Arbeitsanschlüsse	**4**

Anzahl der Schaltstellungen

Zwei Schtellungen	**2**
Drei Schtellungen	**3**

Handbetätigungsoption

Handnotbetätigung	**Keine Bezeichnung**
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Steuerkolbentypen

1	**1A**	**1B**	**81**
2	**2A**	**2B**	
3	**3A**	**3B**	
6	**6A**	**6B**	
	51A	**51B**	
	41A	**41B**	

Der Anschluss T an den Ventilen mit Kolbentyp 41A und 41B wird als Leckanschluss verwendet.

Ventile mit eingestellter Schaltzeit (Konstante oder Kurzzeit): ein statischer Öldruck von mindestens> *4 bar* [58 PSI] muss am Anschluss T des Wegeventils vorliegen, um den Druck in den Federräumen aufrechtzuerhalten.

- □□□ - □ - □ - □ - *

Versorgungs-spannung

	Gleichspannung	Wechselspannung
12 V	**12 DC**	**12 AC**
24 V	**Keine Bezeichnung**	**24 AC**
48 V	**48 DC**	**48 AC**
110 V	**110 DC**	**110 AC**
230 V	**230 DC**	**230 AC***

- Wechselspannungsmagnete sind mit einem Brückengleichrichter ausgestattet.
- Bei Spulen mit über 48 V muss eine Erdungsklemme gemäß ISO 4400 angeschlossen werden.

*Um EMC (89/336/EEC) zu erfüllen, ist ein Kondensator einzubauen.

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

Ohne Überspannungsschutz	**Keine Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Drossel mm *[in]*

Ohne Drossel in der P-Leitung	**Keine Bezeichnung**
Drossel Ø 0,8 *[0,03 dia.]*	**D08**
Drossel Ø 1,0 *[0,04 dia.]*	**D10**
Drossel Ø 1,2 *[0,05 dia.]*	**D12**

Durchflussbegrenzer

Ohne Drossel	**Keine Bezeichnung**
Mit Drossel Ø 0,35 *[0,01 dia.]*	**UD**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	**Keine Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

4/2, 4/3-WEGEVENTILE KV

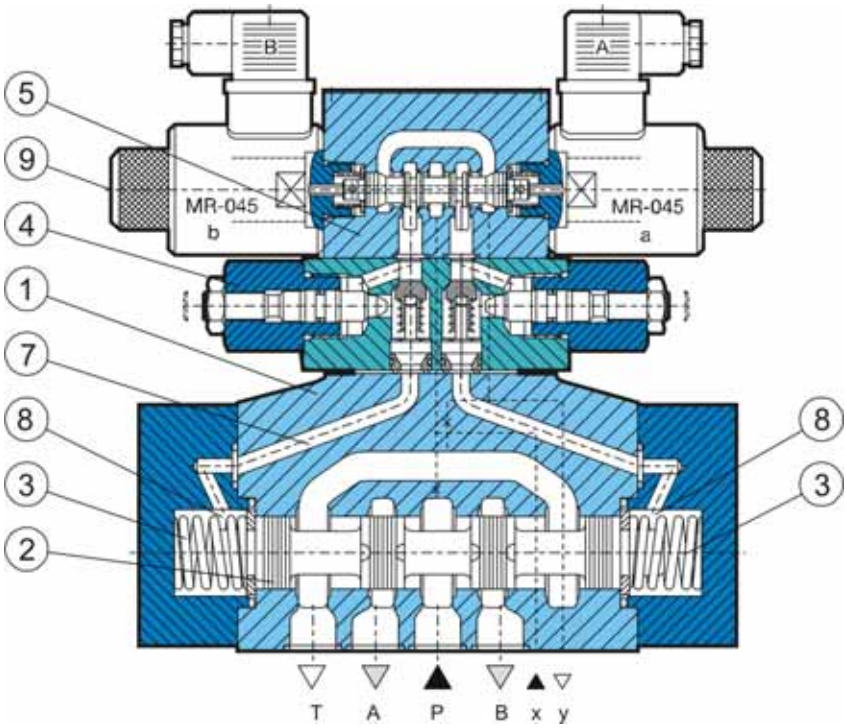
- NG 16
- Bis 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis 300 L/min *[79 GPM]*

- Indirekte, elektromagnetische und mechanische (über Hebel) Betätigung.
- Anschlussdiagramm und Anschlussmaße gemäß ISO 4401.
- Steckverbinder für Elektromagnet gemäß ISO 4400.
- Schutzart des Elektromagneten: IP 65 gemäß EN 60529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).

KV-4/3-16-

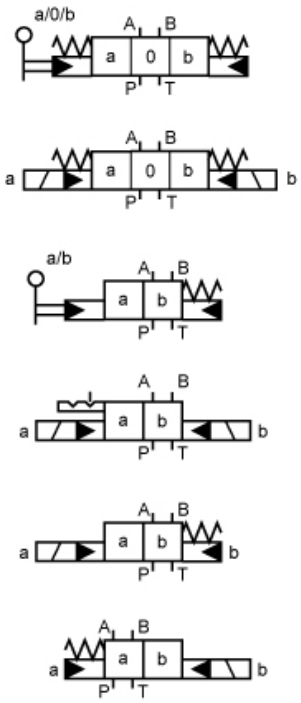
Funktionsweise

Wegeventile vom Typ KV mit indirekter, elektromagnetisch-hydraulischer Betätigung zur Steuerung der Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit.
Diese Ventile bestehen aus dem Hauptventil (1), einem Steuerkolben (2), zwei Rückstellfedern (3) bei 4/3-Wegeventilen und keiner Feder bei 4/2-Wegeventilen, einem doppelten Drosselrückschlagventil (4) und einem Steuerventil (5).
Das Steuerventil (5) ist über die Steuerleitung (7) mit den Druckkammern (8) verbunden. Die Ölzufuhr zum Steuerventil erfolgt entweder intern oder extern (über den Anschluss „x“). Das Umstellen des Steuerkolbens in eine der Betriebsstellungen erfolgt durch Zufuhr von Öl über das Steuerventil (5) in eine der Druckkammern (8). Ein Druckanstieg in einer der Kammern ruft die Bewegung des Steuerkolbens hervor (2). Dadurch werden die gewünschter Verbindungen zwischen den Anschlüssen A, B, P, T entsprechend den in der Tabelle aufgeführten Steuerkolbentypen hergestellt.
Wenn die Stromzufuhr zum Elektromagneten des Steuerventils (5) unterbrochen wird, wird eine Verbindung zwischen der Druckkammer (8) und der Rückleitung „y“ hergestellt. Ein Druckabfall in der Kammer löst die Rückstellfeder (3) des Hauptventils aus, die den Steuerkolben automatisch in die Ruhestellung zurückstellt.
Der Abfluss des Steueröls aus den Druckkammern erfolgt entweder intern oder extern (über den Anschluss „y“).
Durch Drücken der Nothandbetätigung (9) ist auch eine manuelle Umstellung des Hauptventils möglich.
Indirekte Wegeventile sind auch mit einem handbetätigten Steuerventil lieferbar. Diese Ventile werden durch manuelles Bewegen des Bedienungshebels betätigt.



Hydrauliksymbol

Kolbentypen



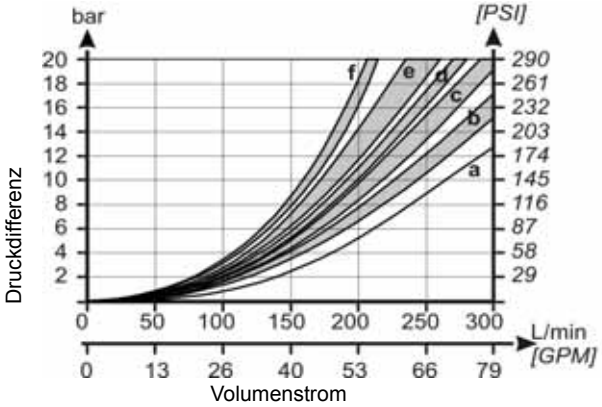
Technische Daten

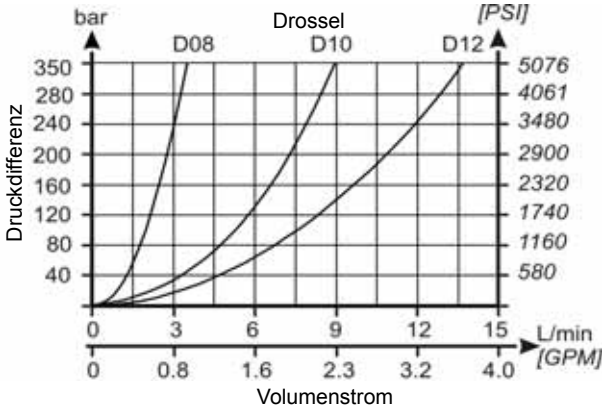
Volumenstrom	L/min *[GPM]*	300 *[79,2]*	
Betriebsdruck	bar *[PSI]*	Anschlüsse A, B, P	350 *[5076,3]*
		Anschluss T	250 *[3625,9]*
Steueröldruck (x-extern)	bar *[PSI]*	50-250 *[725,2-3625,9]*	
Steueröldruck (x-intern) **Mit an Anschluss P angeschlossenem Vorspannventil** **Ohne an Anschluss P angeschlossenes Vorspannventil**		In Ventiltypen mit interner Steuerölzufuhr (x) können die Kolbentypen 2, 3 und 4 nur dann verwendet werden, wenn der Ölfluss in der Richtung von P nach T den Durchsatz Q = 150 L/min *[39 GPM]* erreicht, wenn sich der Steuerkolben in der Mittelstellung befindet.	
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis 158]*	
Viskositätsbereich	mm^2/s	15 bis 380	
Benötigte Steuerölmenge	cm^3 *[cu. in.]*	Ventil mit 2 Stellungen	7,8 *[0,47]*
		Ventil mit 3 Stellungen	3,9 *[0,24]*
Gewicht	kg *[lb]*	Hauptventil	8 *[17,6]*
		4/3-Steuerventil	2,5 *[5,5]*
		4/2-Steuerventil	2,2 *[4,8]*
		Drosselrückschlagventil	1,45 *[3,2]*
		Druckreduzierventil	1,70 *[3,7]*
Einbauposition		beliebig, horizontal bei den Kolbentypen 4/2	
Einschaltzeit **Umschalten vom Betriebs - in die Mittelstellung**	(ms)	Ventil mit 3 Stellungen Ventil mit 2 Stellungen	60 85
Ausschaltzeit **Umschalten vom Betriebs - in die Mittelstellung**	(ms)	Ventil mit 3 Stellungen Ventil mit 2 Stellungen	45 50
Filtrierung	NAS 1638	8	
Umgebungstemperatur	°C *[°F]*	+50 *[122]*	
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	+180 *[356]*	
Leistung	W	29 (12-V-Stromversorgung - 36 W)	
Spannung	V	12, 24, 48, 110, 230	

Die Ein- und Ausschaltzeiten gelten für 24-V-Magnetspulen mit Gleichspannung.

ΔP-Q-Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122° F]* und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



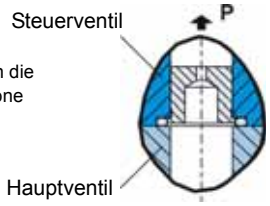


Kolbentyp	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
1, R1, 51B, 51A, F51, R51	e	e	e	f	-
2, R2	a	b	c	e	f
3, R3	b	b	c	d	-
4, R4	b	c	c	e	-
5, R5	b	c	c	e	-
6, R6	b	c	d	e	-

Steuerkolbentyp siehe Bestellcode.

Drosselpatrone

Wenn die Zuflussrate (x) des Steueröls den zulässigen Höchstwert überschreitet, muss in die P-Leitung des Wegeventils eine Drosselpatrone eingesetzt werden.



Vorspannventil

Bei Ventilen mit geringer Bypassströmung und interner Ölzufuhr wird der Mindeststeuerdruck durch Anschließen eines Vorspannventils an den Anschluss P des Hauptventils erreicht.
Der Öffnungsdruck beträgt ca. 4,5 bis 6 bar *[65 bis 87 PSI]*.

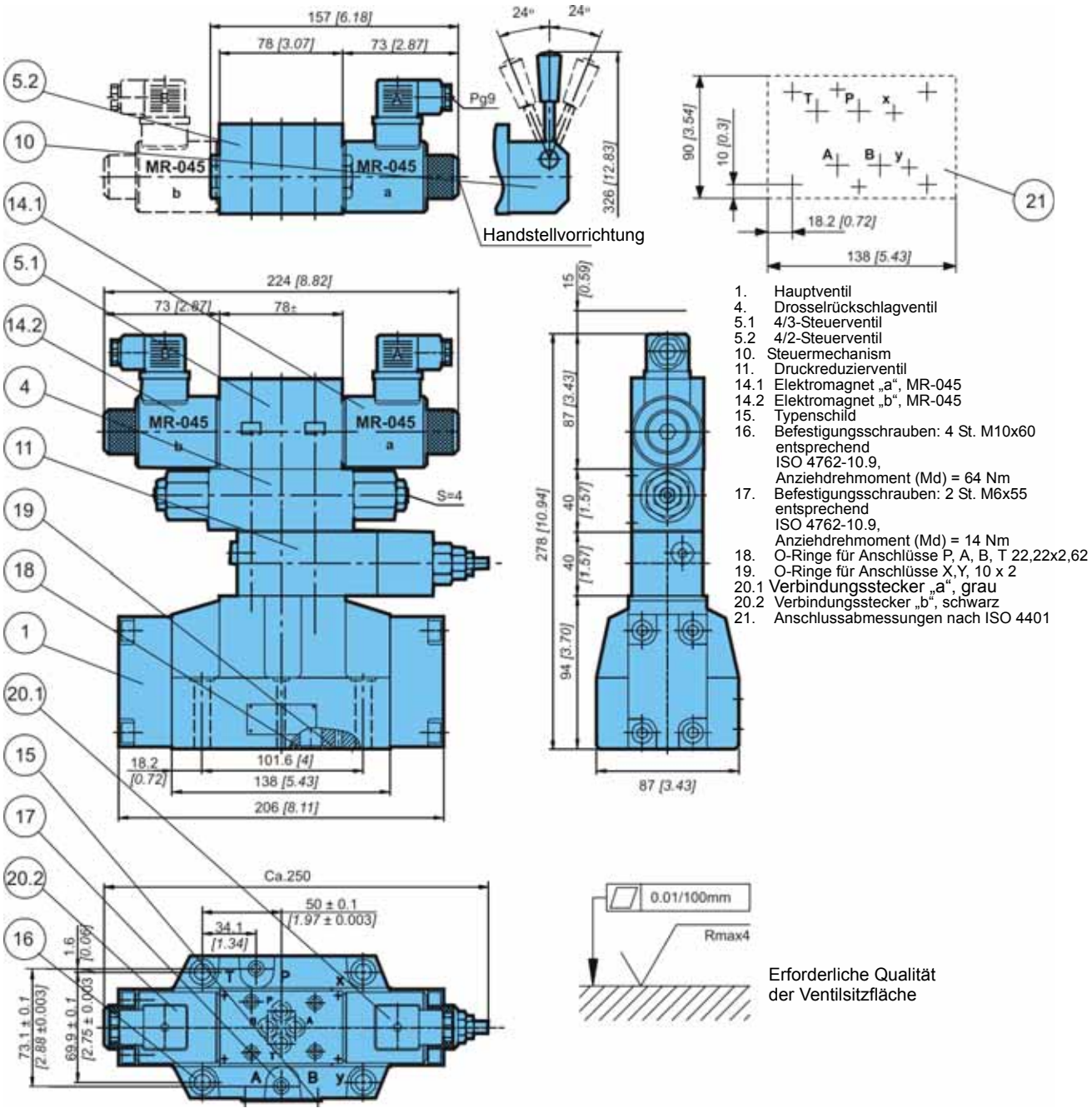
Druckreduzierventil

Das Druckreduzierventil wird verwendet, wenn der Steueröldruck „X“ den zulässigen Grenzwert p = 250 bar *[3 626 PSI] überschreitet*.

Drosselrückschlagventil

Das Drosselrückschlagventil wird verwendet, um den Zufuhrdurchsatz des Steueröls in die Druckkammern einzustellen. Gleichzeitig wird die Umstellgeschwindigkeit des Hauptsteuerkolben eingestellt. Auf diese Weise kann ein sanfteres Umstellen ohne hydraulische Stöße erzielt werden.

Abmessungen



1. Hauptventil
4. Drosselrückschlagventil
5.1 4/3-Steuerventil
5.2 4/2-Steuerventil
10. Steuermechanism
11. Druckreduzierventil
14.1 Elektromagnet „a“, MR-045
14.2 Elektromagnet „b“, MR-045
15. Typenschild
16. Befestigungsschrauben: 4 St. M10x60 entsprechend ISO 4762-10.9, Anziehdrehmoment (Md) = 64 Nm
17. Befestigungsschrauben: 2 St. M6x55 entsprechend ISO 4762-10.9, Anziehdrehmoment (Md) = 14 Nm
18. O-Ringe für Anschlüsse P, A, B, T 22,22x2,62
19. O-Ringe für Anschlüsse X,Y, 10 x 2
20.1 Verbindungsstecker „a“, grau
20.2 Verbindungsstecker „b“, schwarz
21. Anschlussabmessungen nach ISO 4401

Erforderliche Qualität der Ventilsitzfläche

Bestellcode

K V - 4 / ☐ 1 6 - ☐ - ☐ - ☐

Anzahl der Schaltstellungen

Zwei Stellungen	**2**
Drei Stellungen	**3**

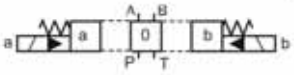
Handbetätigungsarten des Vorsteuersventils

Handnotbetätigung	**Ohne Bezeichnung**
Handnotbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

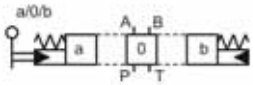
Steuerölzu- und -abfluss

Drei Stellungen	Zwei Stellungen	
intern x, y		**N**
intern y, extern x		**YN**
intern x, extern y		**XN**
extern x, y		**Z**

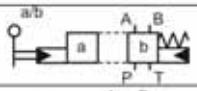
Steuerkolbentypen



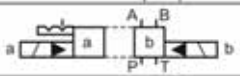
1
2
3
4
5
6



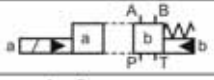
R1
R2
R3
R4
R5
R6



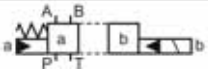
R51



F51



51A



51B

Die Angaben zum Zu- und Abfluss für die Kolbentypen 2 und 3 finden Sie in der Tabelle der technischen Daten.

- ☐☐☐ - ☐☐☐ - ☐ - ☐✱

Versorgungs-spannung

	Gleichspannung	Wechselspannung
12 V	**12 DC**	**12 AC**
24 V	**Keine Bezeichnung**	**24 AC**
48 V	**48 DC**	**48 AC**
110 V	**110 DC**	**110 AC**
230 V	**230 DC**	**230 AC***

- Wechselspannungsmagnete sind mit einem Brückengeleichrichter ausgestattet.
- Bei Elektromagneten von über 48 V muss eine Erdungsklemme (⏚) gemäß DIN EN 175301-8003 angeschossen sein.

* Zur Erfüllung der EMC-Richtlinie (89/336/EEC) muss ein Kondensator eingebaut werden.

Steckertyp

EN 175301-803, ohne Signallampe	**Ohne Bezeichnung**
EN 175301-803, mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

Ohne Überspannungsschutz	**Ohne Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Steuerölregelung mit Doppeldrosselventil

Ohne Doppeldrosselventil	**Ohne Bezeichnung**
Mit Doppeldrosselventil	**H**

Steuerölregelung mit Druckreduzierventil

Ohne Druckreduzierventil	**Ohne Bezeichnung**
Mit Druckreduzierventil	**RT**

Vorspannventil

Ohne Vorspannventil	**Ohne Bezeichnung**
Mit Vorspannventil	**V**

Drossel mm [Zoll]

Ohne Drossel in P-Leitung	**Ohne Bezeichnung**
Drossel, Ø 0,8 [0,03]	**D08**
Drossel, Ø 1,0 [0,04]	**D10**
Drossel, Ø 1,2 [0,05]	**D12**

Dichtungstyp

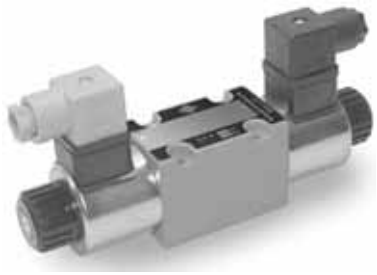
NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	**Ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

4/2, 4/3-WEGEVENTILE KV-3KO

- NG 6
- Bis zu 250 bar *[3 625 PSI]*
- Bis zu *40 L/min [10,6 GPM]*

- Anschlussschema und Anschlussmaße nach ISO 4401.
- Verschiedene Arten von Steckverbindern.
- 3-Kammer-Modell.
- Optimierter Strömungsfluss für geringere Druckverluste.
- Magnet, in Öl schaltend mit austauschbarer Spule.
- Handnotbetätigung.
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).



KV-4/3-3KO-6

Funktionsweise

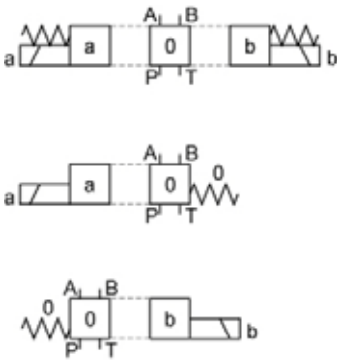
Wegeventile Typ KVC-3KO mit direkter Magnetspulenbetätigung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern.

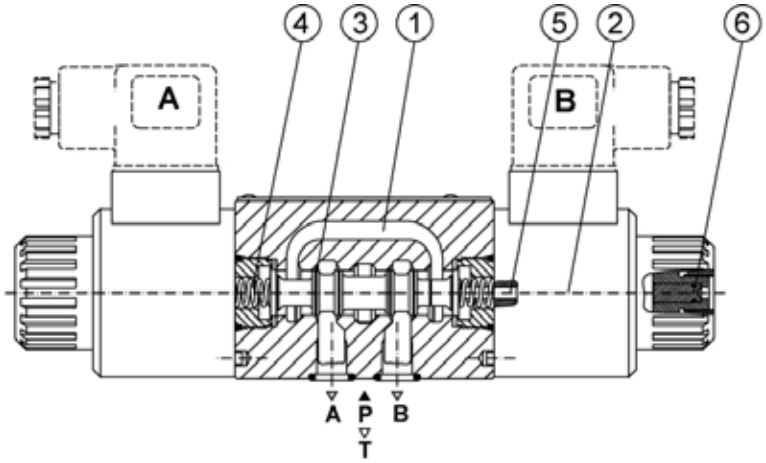
Die Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einem Steuerkolben (3) und einer Magnetspule (2) mit einer Rückstellfeder (4) in 4/2-Wegeventilen, und zwei Magnetspulen (2) mit zwei Rückstellfedern (4) in 4/3-Wegeventilen. In den 4/3-Wegeventilen ist die Mittellage des Steuerkolbens die Neutralstellung. Die Umschaltung in die Betriebsstellung (a) und (b) erfolgt durch Erregung der Magnetspulen (2) "a" und "b", wobei der Stößel über den Betätigungsstift (5) auf den Steuerkolben (3) wirkt und dadurch die entsprechenden Strömungswege freigibt, um die Verbindung zu den Anschlüssen A, B, P und T herzustellen.

Wenn die Magnetspule (2) nicht mehr erregt ist, wird der Steuerkolben (3) durch die Rückstellfeder (4) in seine neutrale Stellung zurückgeführt. Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (6) durchgeführt werden.

Hydrauliksymbol

Steuerkolbentypen





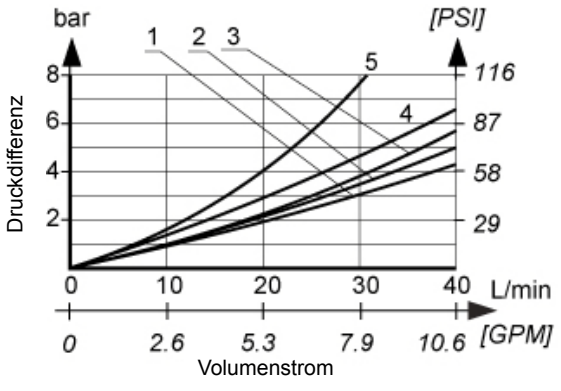
Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**6**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	siehe ΔP-Q Kurven
Betriebsdruck	Anschlüsse A, B, P	bar *[PSI]*	250 *[3 625]*
	Anschluss T	bar *[PSI]*	
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	*15 bis 380 [69,5 bis 1 760]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70*[-4 bis 158]*
Filtrierung		NAS 1638	8
Gewicht	4/2	kg *[lb]*	1,3 *[2,9]*
	4/3		1,8 *[3,9]*
Einbauposition			beliebig
Elektrisch			
Versorgungsspannung	Gleich	V	12, 24, 48
	Wechsel		110, 230
Leistung		W	26
Einschaltzeit *		ms	50 bis 80
Ausschaltzeit *		ms	30 bis 55
Schaltfrequenz		1/h	15 000
Umgebungstemperatur		°C *[°F]*	bis 50 *[122]*
Spulentemperatur		°C *[°F]*	bis 180 *[356]*
Einschaltdauer			Dauerbetrieb

* Die Ein- und Ausschaltzeiten gelten für 24-V-Magnetspulen mit Gleichspannung.

ΔP-Q Leistungskurven

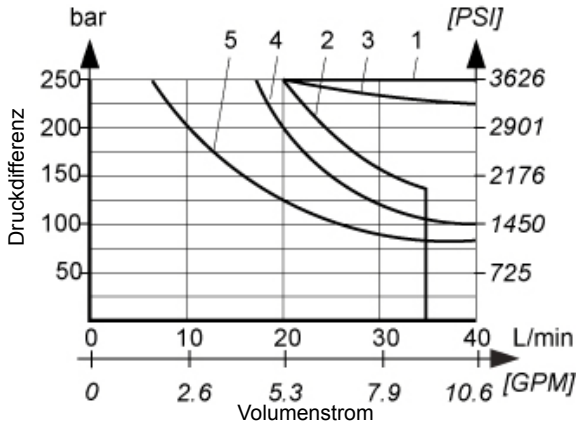
Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Kolben	Strömungsweg P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
1	1	1	2	2	-
2	3	3	3	3	5
3	1	1	4	4	-
6	1	1	1	1	-
51A, 51B	1	1	3	3	-
41A, 41B	3	3	-	-	-

ΔP-Q Betriebsgrenzwerte

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.

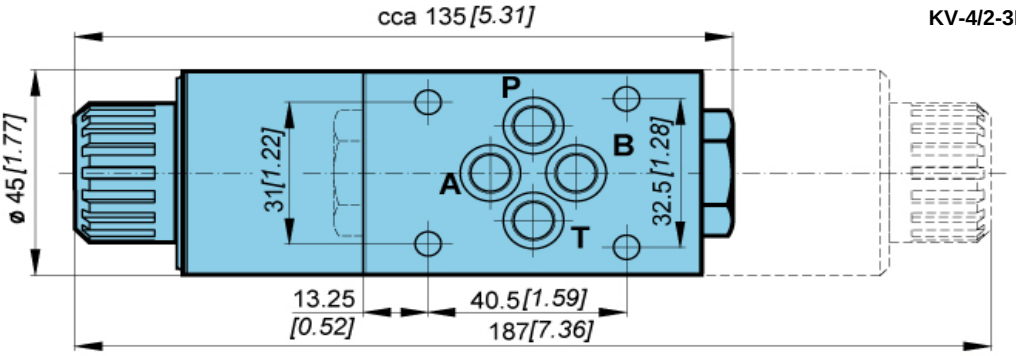


Kolben	Kurve
1	1
2	2
3	3
6	4
51A, 51B	1
41A, 41B	5

Abmessungen

Anschlussschema und Anschlussmaße nach ISO 4401.

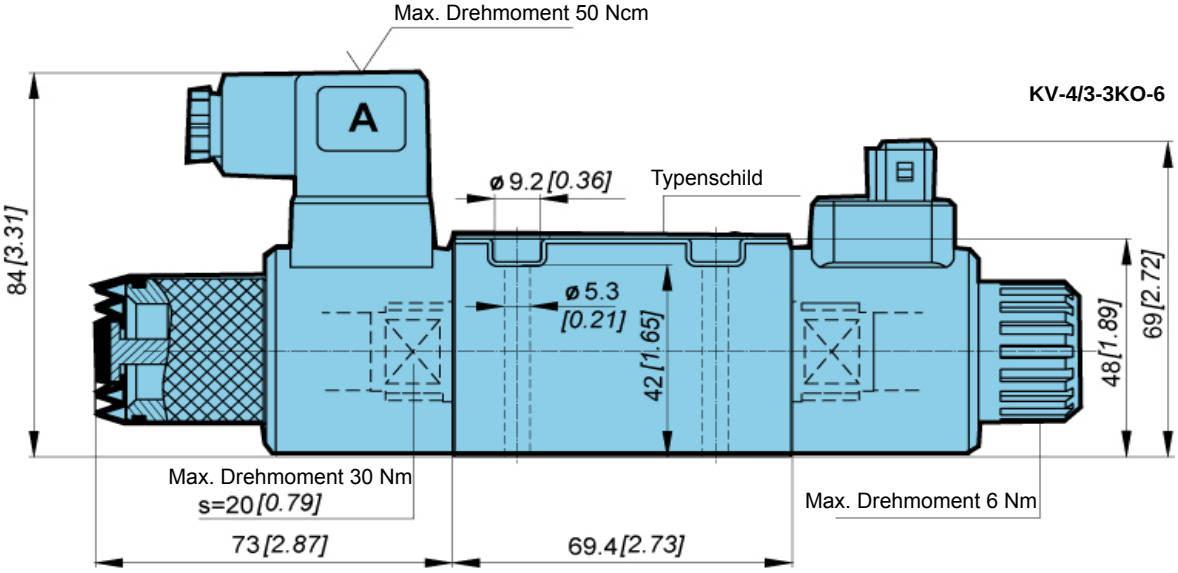
KV-4/2-3KO-6



Option: Stecker nach ISO 4400

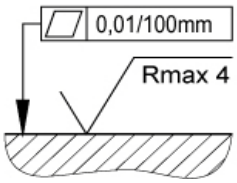
Option: AMP JUNIOR-Stecker

KV-4/3-3KO-6



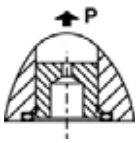
4 x Befestigungsschrauben M5 x 50 ISO 4762 - 10.9 müssen separat bestellt werden. Erforderliches Drehmoment Md = 7 Nm.

Erforderliche Qualität der Gegenfläche.



Einsteckdrossel

Wenn beim Umschalten Volumenströme auftreten, die Leistungsgrenze überschreiten, muss eine Drosselpatrone in die P-Leitung des Wegeventils eingesetzt werden.



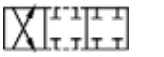
Bestellcode

Arbeitsanschlüsse	
Drei Arbeitsanschlüsse	3
Vier Arbeitsanschlüsse	4

Anzahl der Schaltstellungen	
Zwei Stellungen	2
Drei Stellungen	3

Handbetätigungsoptionen	
Handnotbetätigung	Keine Bezeichnung
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	G
Abschließbare Handbetätigung	C

Steuerkolbentypen

1	 1A	1B
2	2A	2B
3	3A	3B
6	6A	6B
	51A	51B
	41A	41B

Der Anschluss T an den Ventilen mit Kolbentyp 41A und 41B wird als Leckanschluss verwendet, wenn der Betriebsdruck höher als 210 bar ist *[3 045 PSI]*.

Versorgungs-spannung

	Gleichspannung	Wechselspannung
12 V	**12 DC**	**12 AC**
24 V	**Keine Bezeichnung**	**24 AC**
48 V	**48 DC**	**48 AC**
110 V	**110 DC**	**110 AC**
230 V	**230 DC**	**230 AC**

- Wechselspannungsmagnete sind mit einem Brückengleichrichter ausgestattet.
- Bei Spulen mit über 48 V muss eine Erdungsklemme gemäß ISO 4400 angeschlossen werden.

Steckertyp

	Keine Bezeichnung
EN 175301-803 ohne Signallampe	
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

	Keine Bezeichnung
Ohne Überspannungsschutz	
Mit Überspannungsschutz	**T**

Drossel mm *[in]*

	Keine Bezeichnung
Ohne Drossel in der P-Leitung	
Drossel Ø 0,8 *[0,03 dia.]*	**D08**
Drossel Ø 1,0 *[0,04 dia.]*	**D10**
Drossel Ø 1,2 *[0,05 dia.]*	**D12**

Dichtungstyp

	Keine Bezeichnung
NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

4/2, 4/3-PROPORTIONAL-WEGEVENTIL KVP

- NG 6
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu 30 L/min *[7,9 GPM]*

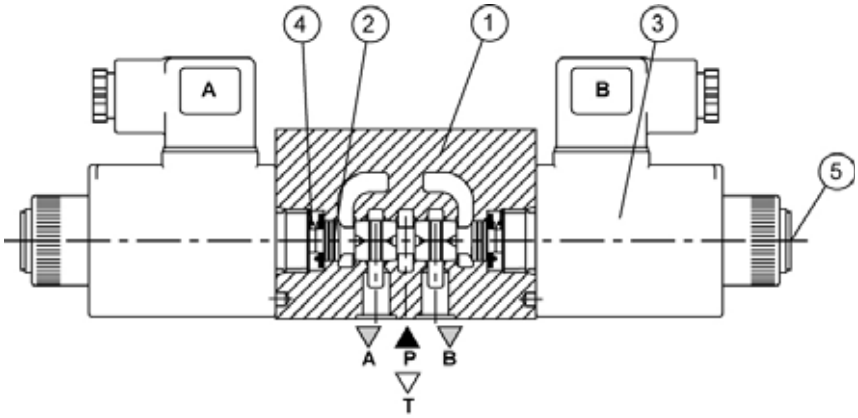
- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Anschlussschema und Anschlussmaße nach ISO 4401.
- 5-Kammer-Modelle mit guter Spulenführung.
- Optionale Steuerungselektronik: Verstärker Art-Nr. 1659574.
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).

KVP-4/3-5KO-6

Funktionsweise

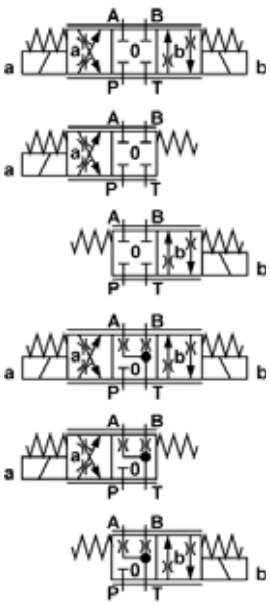
Das KVP Wegeventil ist ein Proportionalventil für variable Durchflussraten. Dieses Ventil wird mit einer Steuerungselektronik verwendet. Typische Anwendungen für Weichschaltungen aufgrund einstellbarer Ausläufe zur Reduzierung von hydraulischen und mechanischen Stößen und elektrisch verstellbarer Durchflussraten für die Automatisierung von Maschinenfunktionen.

Diese Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einer Steuerspule (2), einer oder zwei Proportionalmagnetspulen (3) und zwei Rückstellfedern (4). Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (5) durchgeführt werden.



Hydrauliksymbol

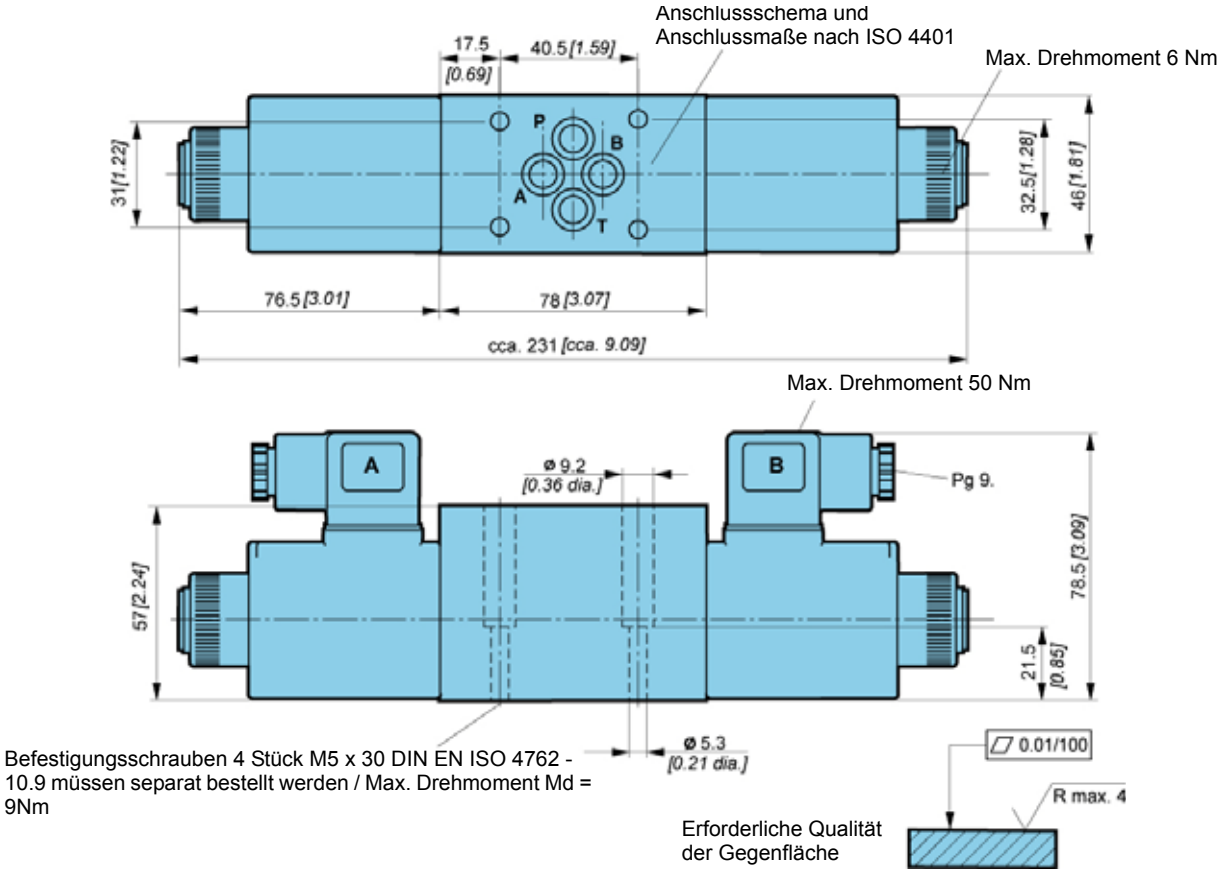
Steuerkolbentyp



Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**6**
Durchflussrate		L/min *[GPM]*	10, 20, 30 *[2,6 - 5,2 - 7,9]*
Betriebsdruck	A, B, P	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*
	T		250 *[3 625]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Einbauposition			beliebig
Gewicht	4/2	kg *[lb]*	1,65 *[3,63]*
	4/3		2,2 *[4,85]*
Filtrierung		NAS 1638	7
Proportional			
Hysterese			5 % der max. Durchflussrate
Nennstrom	12 DC	A	2
	24 DC		1
Elektrisch			
Versorgungsspannung		V	12, 24 DC
Leistung		W	36
Umgebungstemperatur		°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*
Spulentemperatur		°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*
Einschaltdauer			Dauerbetrieb

Abmessungen

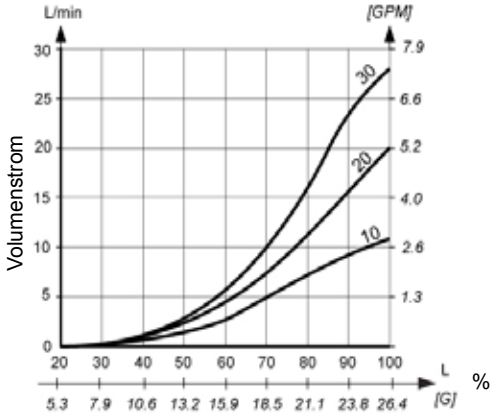


Befestigungsschrauben 4 Stück M5 x 30 DIN EN ISO 4762 - 10.9 müssen separat bestellt werden / Max. Drehmoment Md = 9Nm

Erforderliche Qualität der Gegenfläche

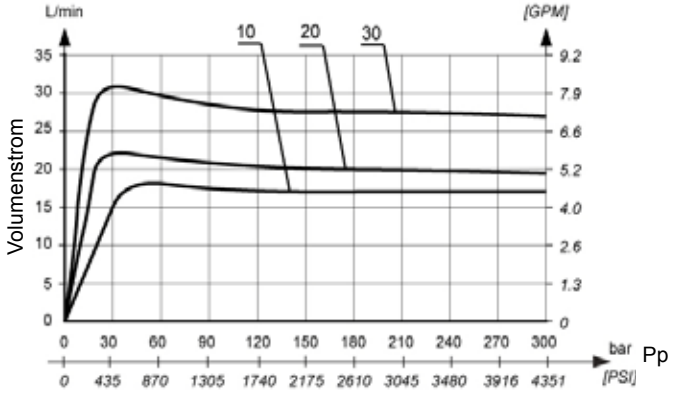
Eingangssignal / Volumenstrom

Gemessen bei 40°C *[104°F]* und Viskosität von 32 mm²/s.
ΔP=5 bar *[72,5 PSI]* P-A oder P-B



Leistungsgrenzen übertragen

Gemessen bei 40°C *[104°F]* und Viskosität von 32 mm²/s.



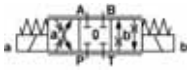
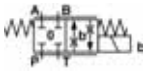
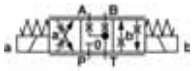
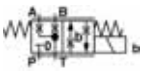
Bestellcode

K	V	P	-	4	/	☐	-	5	K	O	-	6	-	☐	☐	☐☐	☐☐	☐	✱

Anzahl der Schaltstellungen

Zwei Stellungen	**2**
Drei Stellungen	**3**

Steuerkolbentypen

	**1**
	1A
	**1B**
	**6**
	6A
	**6B**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

Dichtungstyp

Keine Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380

Steckertyp

Keine Bezeichnung	EN 175301-803 ohne Signallampe
L	EN 175301-803 mit Signallampe
K	EN 175301-803 ohne Stecker
V	Deutsch

Geregelte Durchflussmenge (ΔP=5 bar *[72,1 PSI]* / P-A oder P-B)

0-10 L/min *[0-2,6 GPM]*	**10**
0-20 L/min *[0-5,2 GPM]*	**20**
0-30 L/min *[0-7,9 GPM]*	**30**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	**Keine Bezeichnung**
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

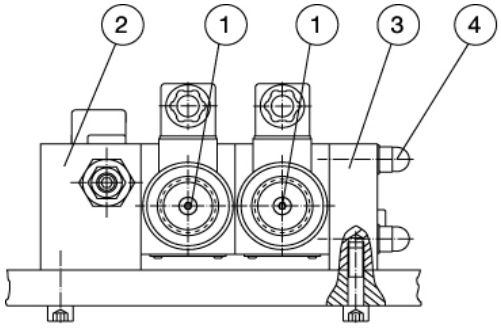
4/2, 4/3-WEGEVENTILE (ANREIHBAR) KVM

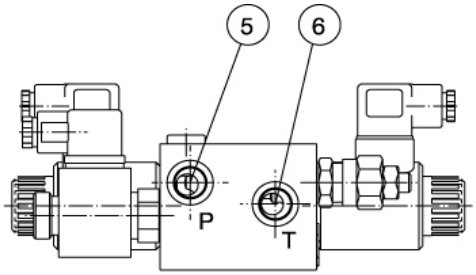
- NG 6
- Bis zu 350 bar *[5 076PSI]*
- Bis zu 40 L/min *[10.6 GPM]*

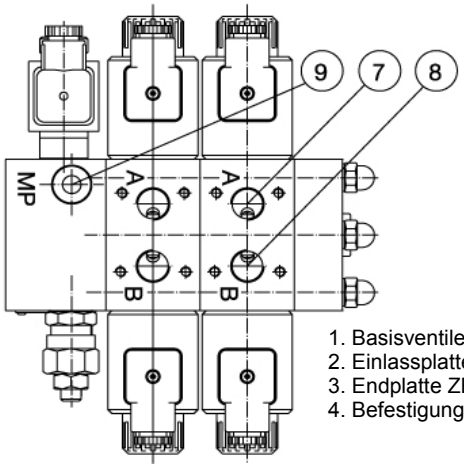
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas).
- Reihen oder parallele Verbindungen.
- Einlassplatte möglich mit Überdruckventil, Pumpenentlastungsventil oder Stromregelventil.
- Möglichkeit, Standardkomponenten für die Vertikale Verkettung zu verwenden.

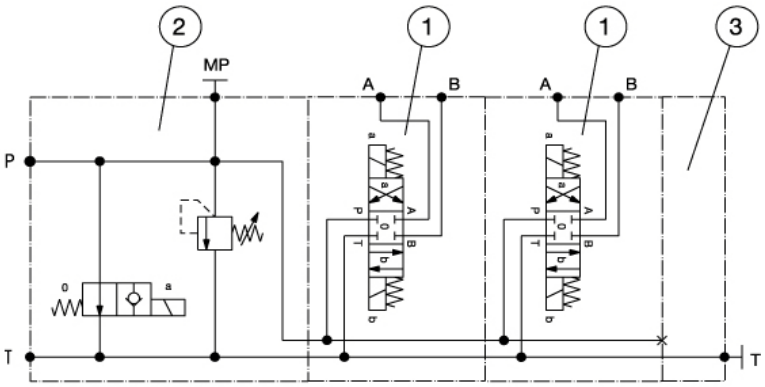
KVM-6-...-VV-KV-N4

Funktionsweise





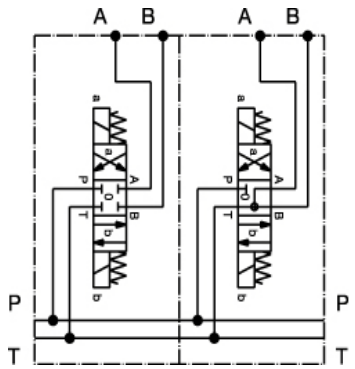




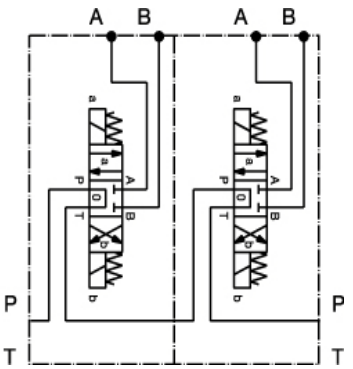
1. Basisventile (Richtungssteuerung) KVM-6
2. Einlassplatte OB-KVM-6
3. Endplatte ZB-KVM-6
4. Befestigungselemente für die Montage SET-KVM-6
5. Gewindeanschluss P
6. Gewindeanschluss T
7. Gewindeanschluss A
8. Gewindeanschluss B
9. Gewindeanschluss MP (geschlossen)

Art der Verbindung

Parallel (KVM-P)



Seriell (KVM-S)



4/2, 4/3-WEGEVENTILE (ANREIHBAR) KVM

- NG 6
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu *40 L/min* [10,6 GPM]

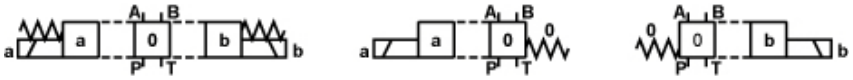
- Reihen oder parallele Verbindungen.
- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- 5-Kammer-Modell mit guter Spulenführung.
- Magnet, in Öl schaltend mit austauschbarer Spule.
- Handnotbetätigung.
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).

KVM-P-4/3-6-1-1-12DC-3/8

Hydrauliksymbol

Kolbentypen - Parallele Verbindung (KVM-P)

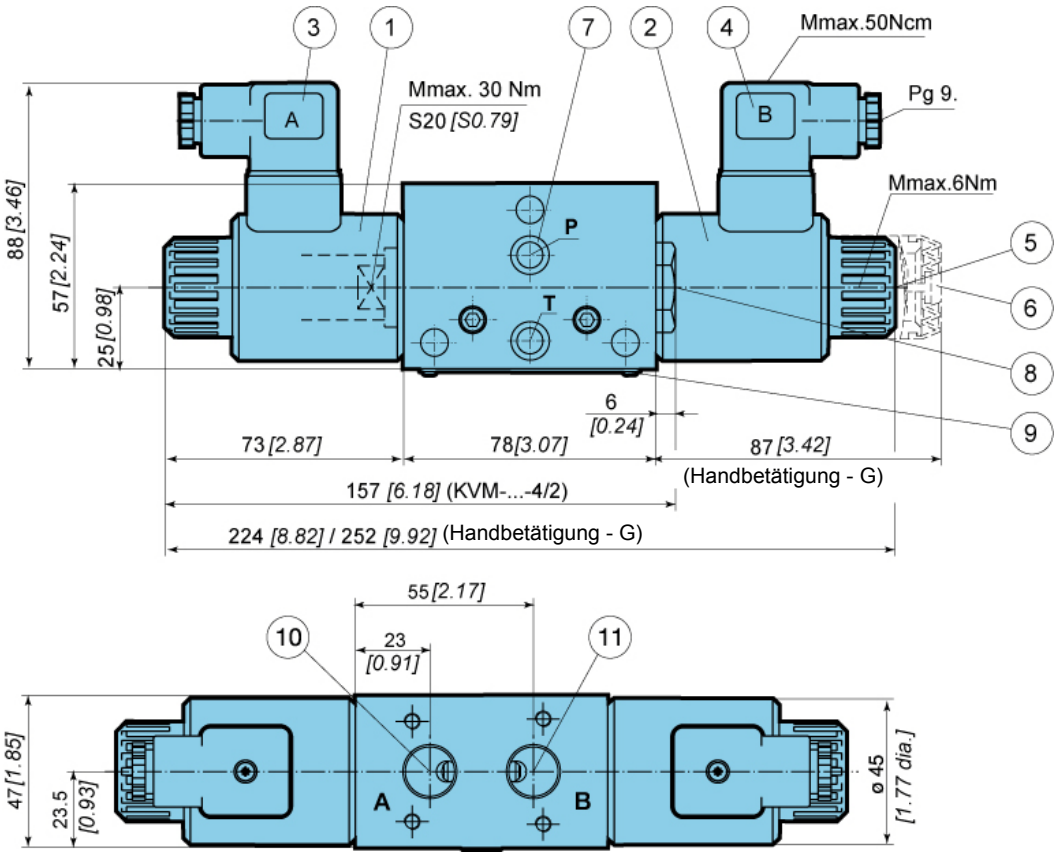
Kolbentypen - Reihen Verbindung (KVM-S)



Technische Daten

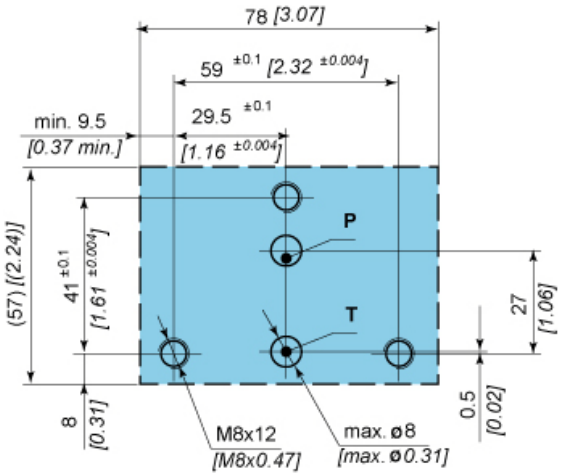
			KVM-P	KVM-S
Hydraulisch				
Nenngröße			**6**	**6**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	40 *[10,6]*	30 *[7,9]*
Betriebsdruck	A, B, P	bar *[PSI]*	350 *[4 568]*	250 *[3 626]*
	T		250 *[3 626]*	
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*	
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*	
Gewicht	4/2	kg *[lb]*	1,85 *[4,08]*	
	4/3		2,4 *[5,29]*	
Filtrierung		NAS 1638	8	
Elektrisch				
Versorgungsspannung		V	12, 24 DC	
Leistung		W	29	
	(12 V DC Versorgungsspannung)		36	
Schaltfrequenz		1/h	15 000	
Umgebungstemperatur		°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*	
Spulentemperatur		°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*	
Einschaltdauer			Dauerbetrieb	

Abmessungen

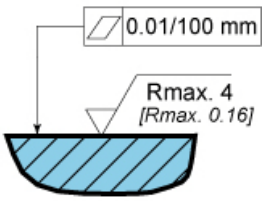


1. Magnetspule ''a'' / MR-045-O
2. Magnetspule ''b'' / MR-045-O
3. Steckverbindung «a» - grau
4. Steckverbindung «b» - schwarz
5. Handnotbetätigung
6. Handbetätigung mit Gummi (G)
7. O-Ring 9,25 x 1,78
8. Ventilkappe (KVM-...-4/2)
9. Typenschild
10. Gewindeanschluss A-M Drehmoment = max. 100 Nm
11. Gewindeanschluss B-M Drehmoment = max. 100 Nm

Anschlussmaße für KVM-6



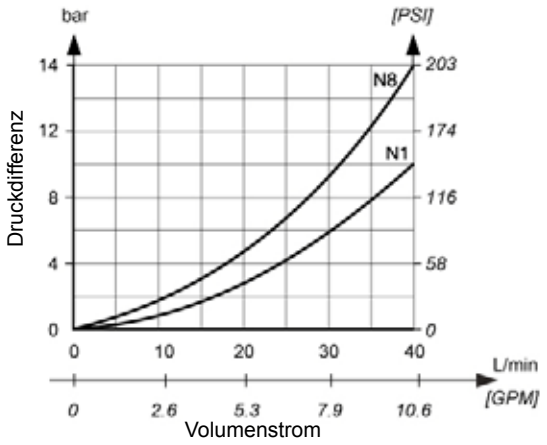
Erforderliche Qualität der Gegenfläche



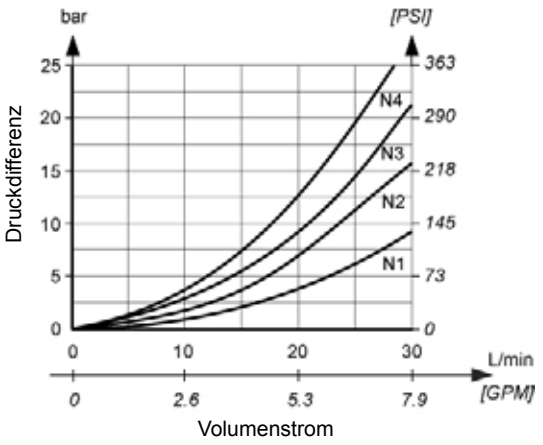
ΔP-Q Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.

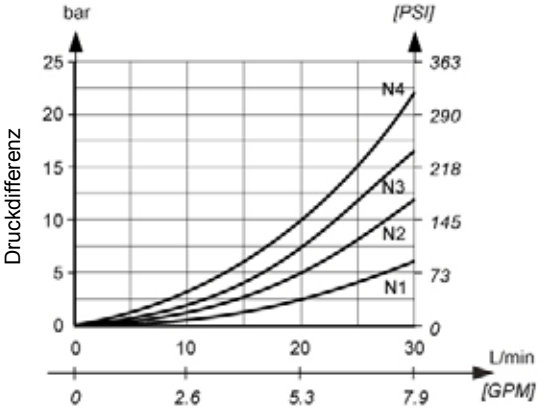
Parallele Verbindung-KVM-P (N1 bis N8)

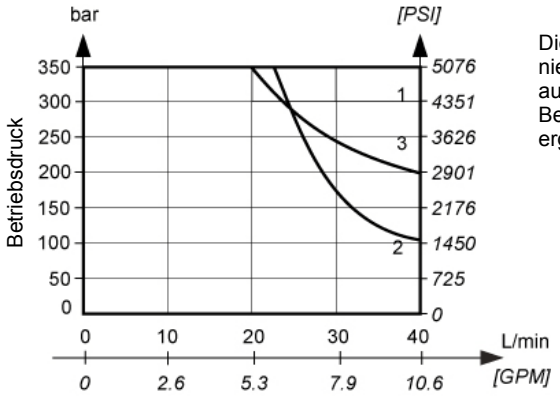


Reihenverbindung-KVM-S (P bis T)



Serielle Verbindung-KVM-S (P bis A(B)).





Die Grenzwerte für den Betrieb des Ventils liegen bei einer um 10 % niedrigeren Spannung im Vergleich zum Nennwert. Die Kurven beziehen sich auf Anwendungen mit symmetrischem Fluss durch das Ventil (P-A und B-T). Bei einem asymmetrischen Fluss (z. B., wenn ein Teil nicht benutzt wird) ergeben sich reduzierte Werte.

Kolbentyp	Kurve
1	1
2	2
3,6	3

Bestellcode

K V M - □ - 4 / □ - 6 - □□

Art der Verbindung

Reihen Verbindung	**S**
Parallele Verbindung	**P**

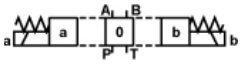
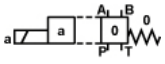
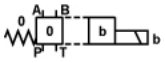
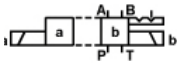
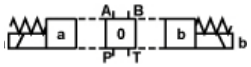
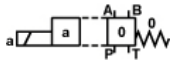
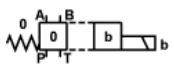
Anzahl der Schaltstellungen

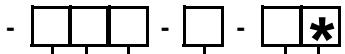
Zwei Stellungen	**2**
Drei Stellungen	**3**

Handnotbetätigung

Nothaltbetätigung	**Keine Bezeichnung**
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Steuerkolbentypen

Parallele Verbindung (KVM-P)		**1**
		3
		6
		**1A**
		3A
		6A
		51A
		**1B**
		3B
		6B
		51B
		**81**
Reihen Verbindung (KVM-S)		**2**
		**2A**
		**2B**



Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	**Keine Bezeichnung**
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

Ohne Überspannungsschutz	**Keine Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Gewindeanschlüsse

M18 x1,5	**Keine Bezeichnung**
G3/8	**3/8**
9/16-18 UNF-2B	**SAE 6**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	**Keine Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

VERTIKALES AUFSTECKEN BEI KVM-VENTILEN

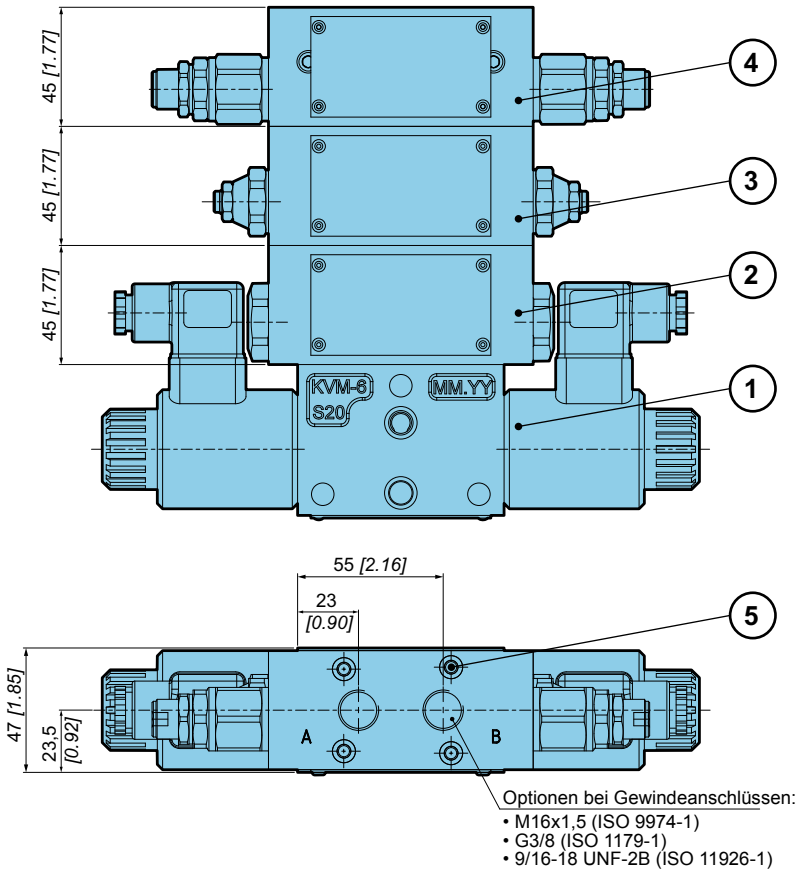
- NG 6
- Bis zu 350 bar *[5076 PSI]*
- Bis zu 40 l/min *[10.56 GPM]*

- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974, ISO 1179 oder ISO 11926.
- Möglichkeit ein, zwei oder drei Bauteile vertikal aufzustecken.

Montagebeispiel

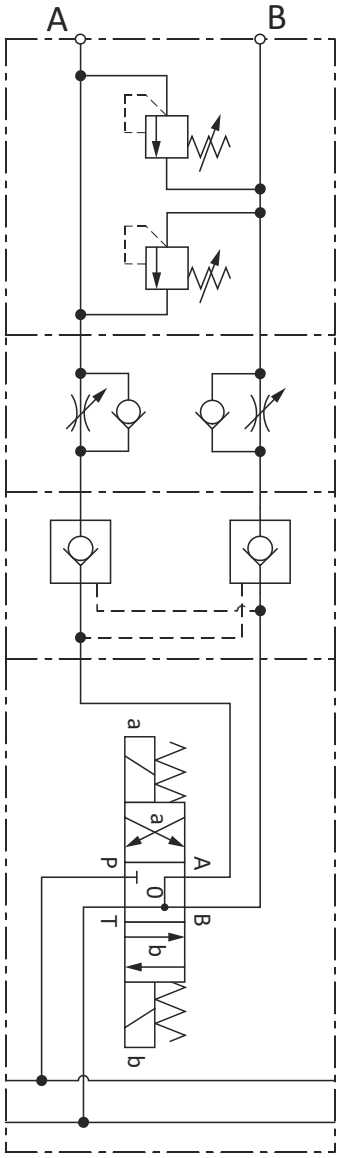
1. Anreihbares Wegeventil KVM-6
2. Erstes aufsteckbare Bauteil (KVM-NOV-6)
3. Zweites aufsteckbare Bauteil (KVM-NDV-6)
4. Drittes aufsteckbare Bauteil (KVM-VV-6)
5. Befestigungsschrauben für vertikal aufsteckbare Bauteile:
   - M5x55, ISO 4762-10.9 ,für ein aufsteckbares Bauteil – Bestellnummer: 1114573
   - M5x95, ISO 4762-10.9 ,für zwei aufsteckbare Bauteile – Bestellnummer: 1253603
   - M5x135, ISO 4762-10.9 ,für zwei aufsteckbare Bauteile – Bestellnummer:,für drei aufsteckbare Bauteile – Bestellnummer: 1668356

Anzugsmoment der Befestigunsschrauben: max. 9 Nm *[79.6 in.lbf]*

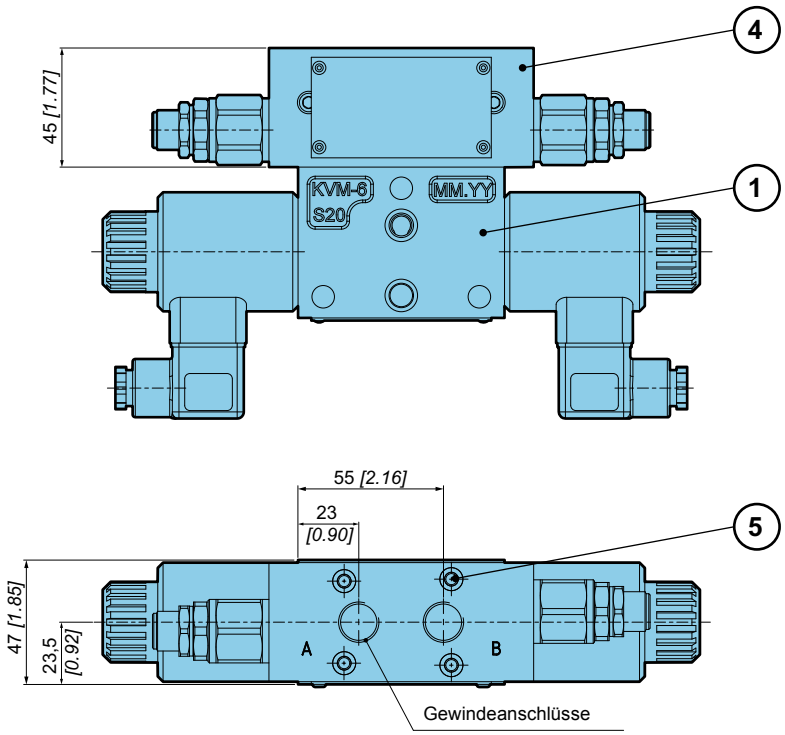


Optionen bei Gewindeanschlüssen:
- M16x1,5 (ISO 9974-1)
- G3/8 (ISO 1179-1)
- 9/16-18 UNF-2B (ISO 11926-1)

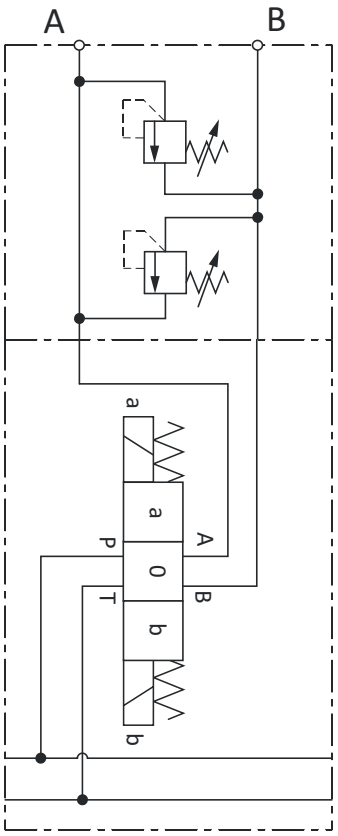
Hydrauliksymbol



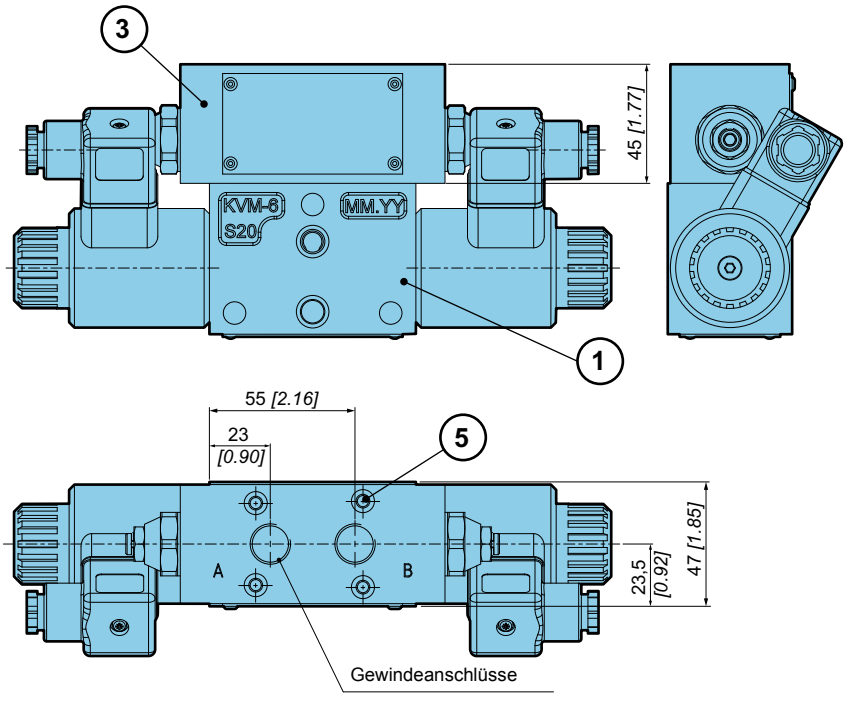
Montagebeispiel für Wegeventil KVM und Überdruckventil KVM-VV-6



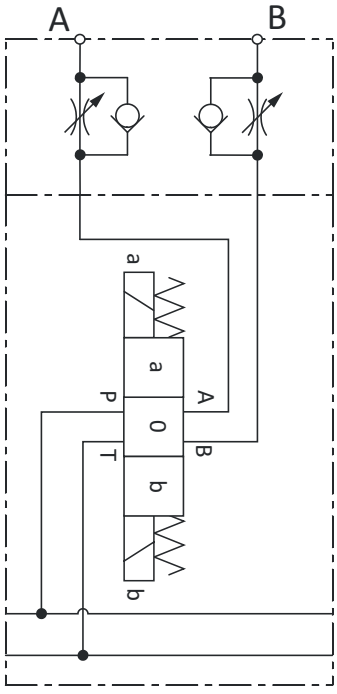
Hydrauliksymbol



Montagebeispiel für Wegeventil KVM und Drosselventil KVM-NDV-6

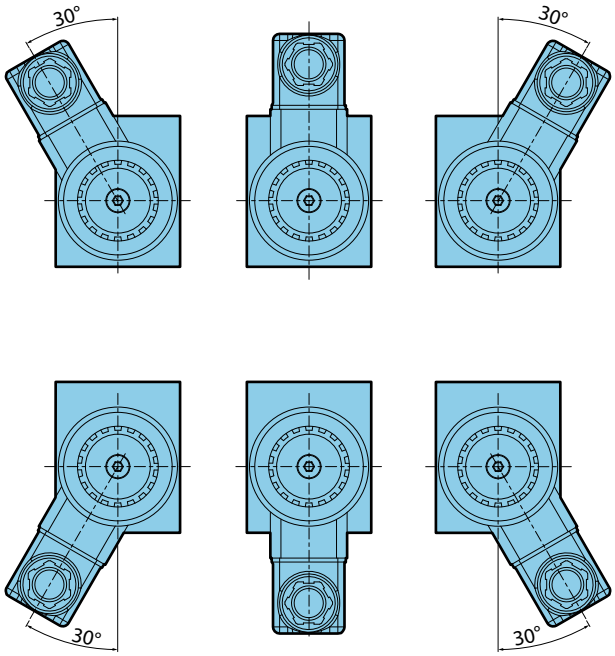


Hydrauliksymbol

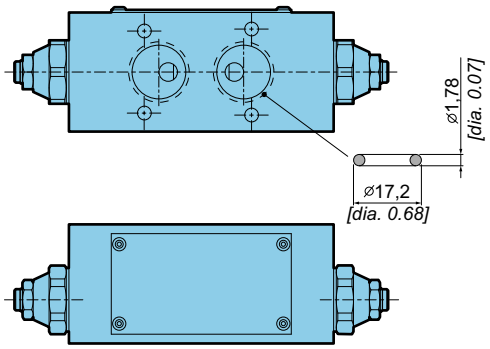


Optionen bei der Ausrichtung der Magnetschalter

Sechs verschiedene Optionen bei der Ausrichtung:



Abdichtung zwischen Aufsteckelementen



RÜCKSCHLAGVENTIL KVM-NOV-6

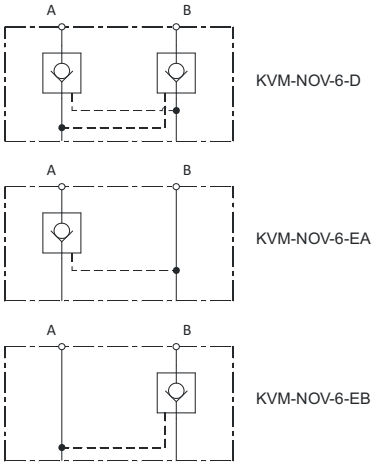
- Bis 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis 40 l/min *[10,6 GPM]*

- Absperrung des Durchflusses in beiden Betriebsleitungen oder in einer.
- Zum vertikalen Aufstecken auf KVM-Wegeventile.

Funktionsweise

Mit vordruckbetätigten Rückschlagventilen des Typs KVM-NOV-6 kann der Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit in den Betriebsleitungen automatisch unterbrochen und die Flüssigkeit aus den Leitungen entfernt werden. Die Richtung des ungehinderten Durchflusses verläuft stets von der Ventilseite zur Anschlussseite. In der entgegengesetzten Richtung ist das Ventil für den Durchfluss von Hydraulikflüssigkeit gesperrt. Ein ungehinderter Durchfluss an Port A von der Anschlussseite zur Ventilseite wird durch Anlegen eines Drucks an Port B und umgekehrt erreicht. Zur Gewährleistung der Dichtheit müssen Port A und Port B bei Nullstellung des Wegeventils in Richtung Port T druckentlastet werden.

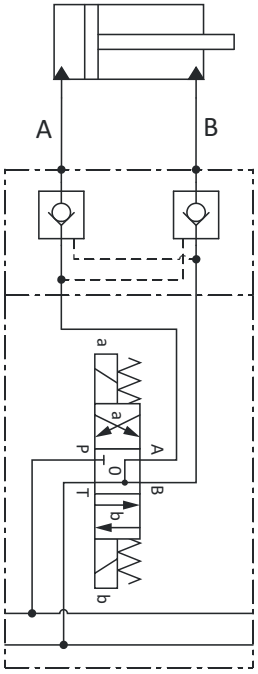
Hydrauliksymbol



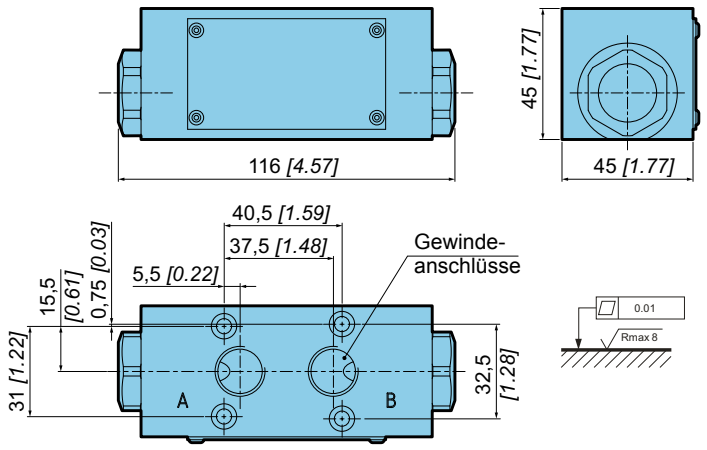
Merkmale

Größe		**6**
Durchsatz	l/min *[GPM]*	40 *[10.5]*
Betriebsdruck max.	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*
Öffnungsdruck	bar *[PSI]*	1 *[14.5]*
Flächenverhältnis		1:3,9
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69.5 bis 1760]*
Filtrierung	ISO 4406: 1999	19/17/14
Masse	kg *[lbs]*	1,4 *[3.0]*

Einbaubeispiel

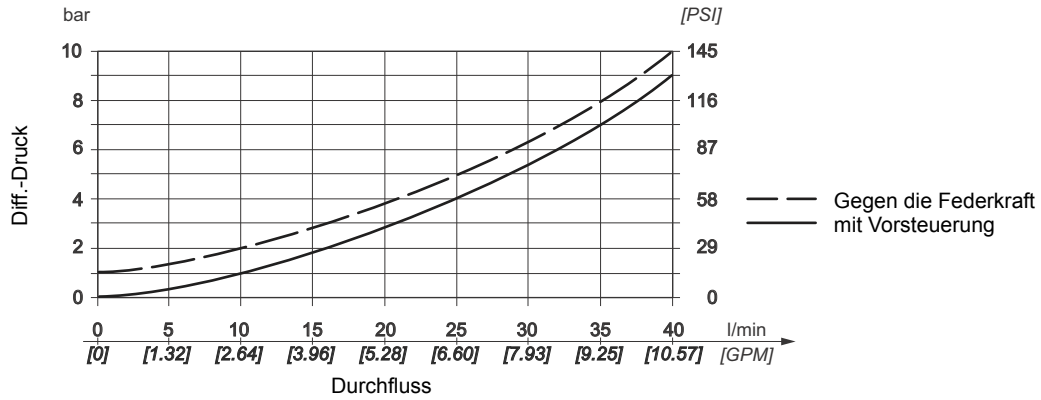


Abmessungen



ΔDP-Leistungskurven

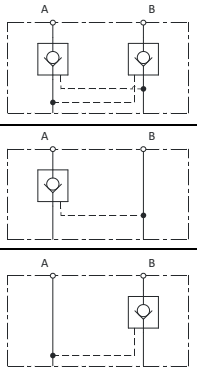
Gemessen bei 50° C *[122° F]*
und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

K V M - N O V - 6 - ☐ - ☐ - ☐ - ✱

Symbol



	D
	EA
	D

Gewindeanschlusse

M16 x 1,5 (ISO 9974-1)	**Keine Bezeichnung**
G3/8 (ISO 1179-1)	**3/8**
9/16-18 UNF-2B (ISO 11926-1)	**SAE6**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**Ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

DROSSEL MIT RÜCKSCHLAGVENTIL KVM-NDV-6

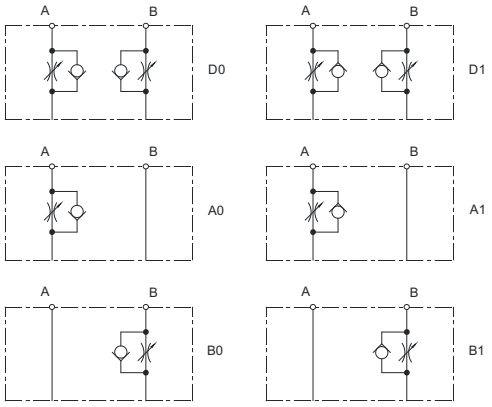
- Bis 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis 40 l/min *[10.6 GPM]*

- Durchflusssteuerung in beiden Betriebsleitungen oder in einer.
- Zur Durchflussdrosselung in der Zulauf- und/oder Rücklaufleitung.
- Zum vertikalen Aufstecken auf KVM-Wegeventile.

Funktionsweise

Die Drosseln mit Rückschlagventil des Typs KVM-NDV-6 werden zum Drosseln des Hydraulikflüssigkeitsstroms in den Hydraulikleitungen A und/oder B verwendet. Die Ventile des Typs KVM-NDV-6 ermöglichen den ungehinderten Durchfluss durch das Rückschlagventil in einer Richtung und den gedrosselten Durchfluss in der entgegengesetzten Richtung. Der Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit wird je nach Einstellung der Drosselungsschraube eingeschränkt.

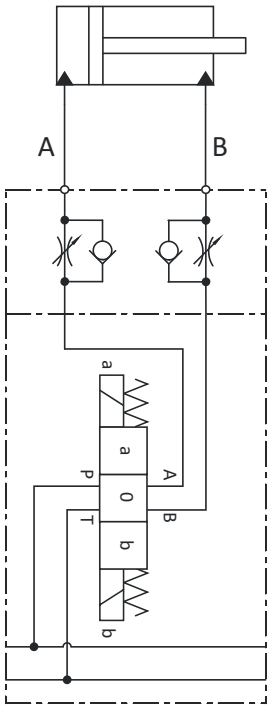
Hydrauliksymbol



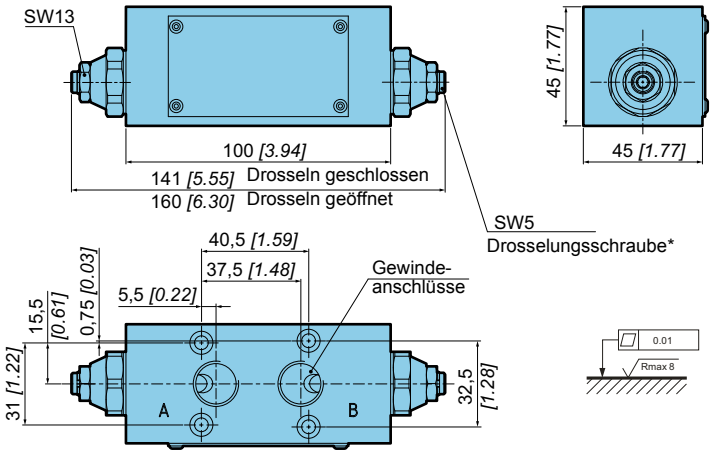
Merkmale

Größe		**6**
Durchsatz	l/min *[GPM]*	40 *[10.6]*
Betriebsdruck max.	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*
Öffnungsdruck	bar *[PSI]*	0,5 *[7.2]*
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69.5 bis 1760]*
Filtrierung	ISO 4406: 1999	19/17/14
Masse	kg *[lbs]*	1,5 *[3.3]*

Einbaubeispiel



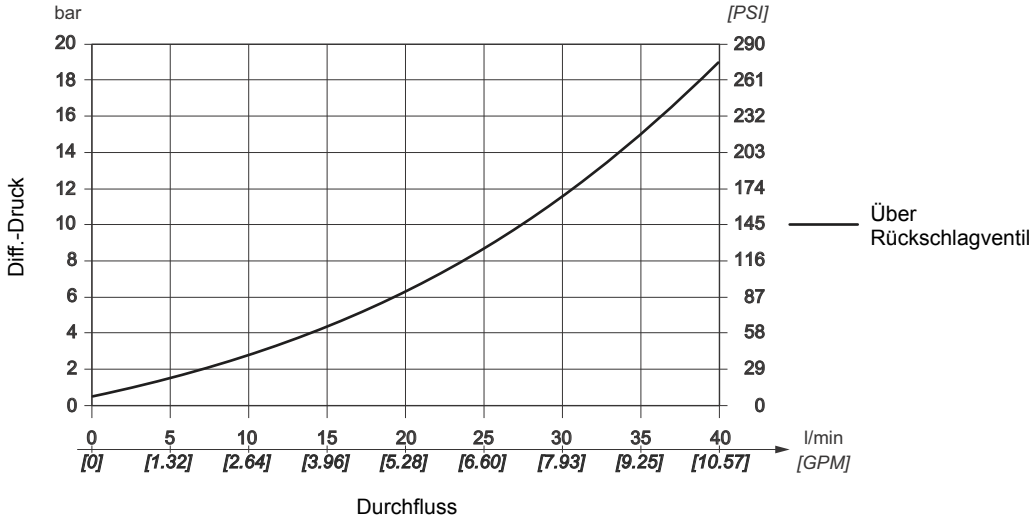
Abmessungen



* Durch die Drehung im Uhrzeigersinn wird der Hydraulikdurchfluss verringert.
Es empfiehlt sich, das Ventil beim Einstellen der Leitung auf einen Druck von 0 einzustellen.

ΔDP-Leistungskurven

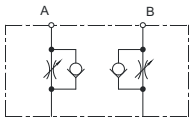
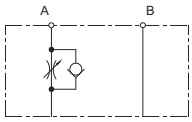
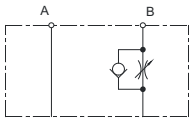
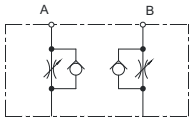
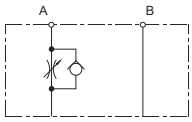
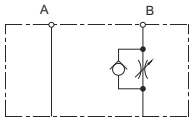
Gemessen bei 50° C *[122° F]*
und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

K V M - N D V - 6 - □ - □ - □ - *

Symbol

	**D0**
	**A0**
	**B0**
	**D1**
	**A1**
	**B1**

Gewindeanschlusse

M16 x 1,5 (ISO 9974-1)	**Keine Bezeichnung**
G3/8 (ISO 1179-1)	**3/8**
9/16-18 UNF-2B (ISO 11926-1)	**SAE6**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

ÜBERDRUCKVENTIL KVM-VV-6

- Bis 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis 40 l/min *[10.6 GPM]*

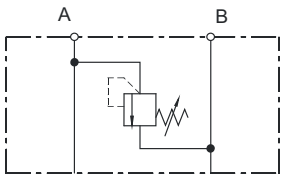
- Direkt betätigt.
- Zum vertikalen Aufstecken auf KVM-Wegeventile.
- Mehrere Druckeinstellbereiche.
- Verschiedene Hydraulikschaltbilder.

Funktionsweise

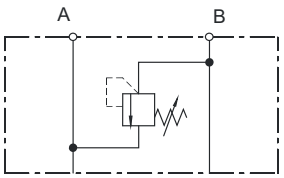
Die Drosseln mit Rückschlagventil des Typs KVM-NDV-6 werden zum Drosseln des Hydraulikflüssigkeitsstroms in den Hydraulikleitungen A und/oder B verwendet. Die Ventile des Typs KVM-NDV-6 ermöglichen den ungehinderten Durchfluss durch das Rückschlagventil in einer Richtung und den gedrosselten Durchfluss in der entgegengesetzten Richtung. Der Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit wird je nach Einstellung der Drosselungsschraube eingeschränkt.

Hydrauliksymbole

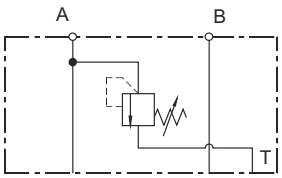
KVM-VV-6-AB



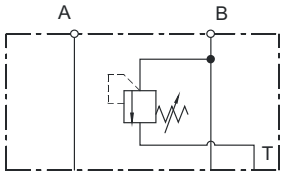
KVM-VV-6-BA



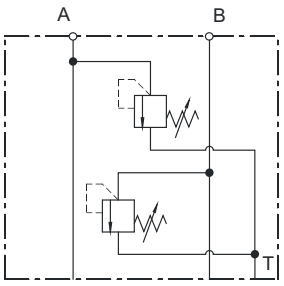
KVM-VV-6-AT



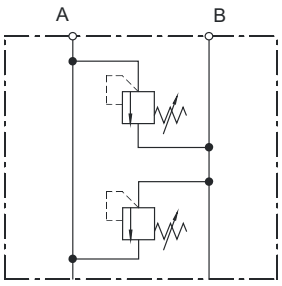
KVM-VV-6-BT



KVM-VV-6-DT



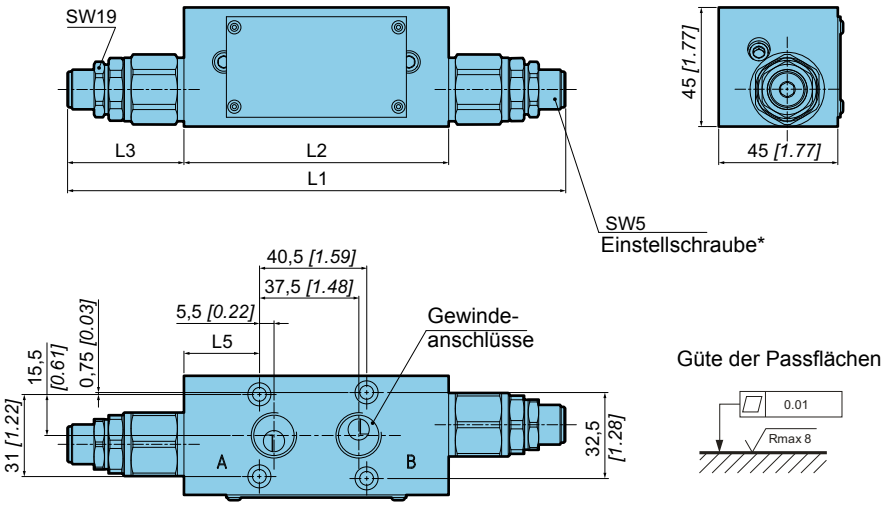
KVM-VV-6-DD



Merkmale

Größe		**6**
Durchsatz	l/min *[GPM]*	40 *[10.6]*
Druckeinstellbereich	bar *[PSI]*	15 - 350 *[270 - 5 076]*
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69.5 bis 1760]*
Filtrierung	ISO 4406: 1999	19/17/14
Masse	kg *[lbs]*	1,1 - 1,8 *[2.4 - 4.0]*

Abmessungen

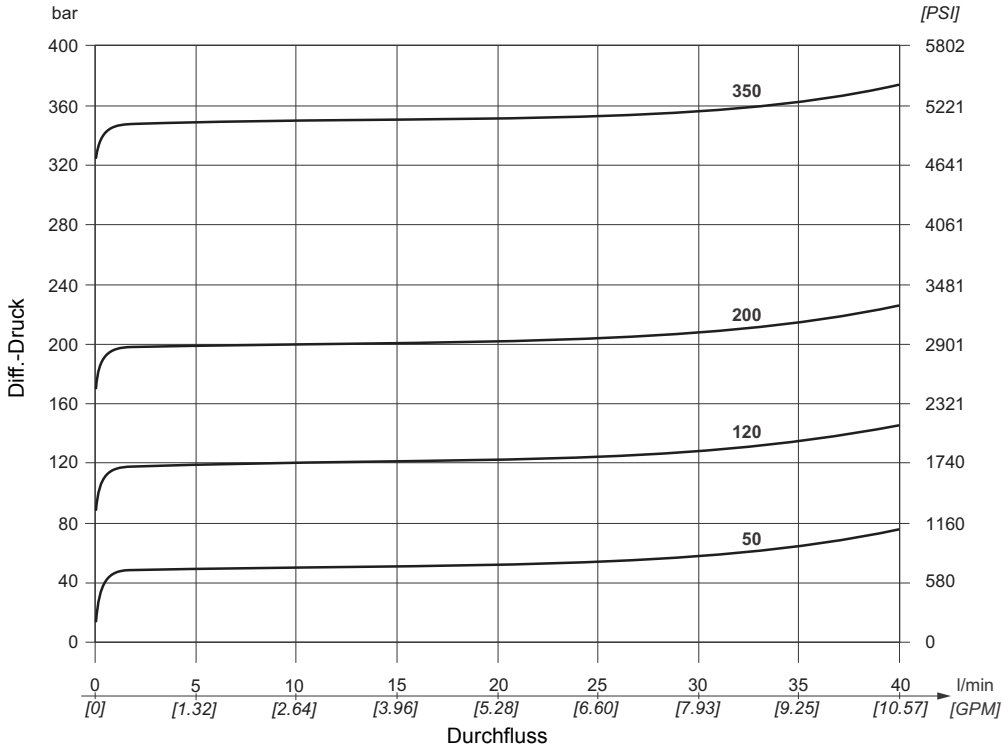


* Eine Drehung im Uhrzeigersinn erhöht den Druckanstieg am Einlassanschluss des Überdruckventils.

Option	L1 mm *[inch]*	L2 mm *[inch]*	L3 mm *[inch]*	L4 mm *[inch]*	L5 mm *[inch]*	Mass kg *[lbs]*
KVM-VV-6-AB	109 *[4.29]*	70 *[2.76]*	0	39 *[1.53]*	13,5 *[0.53]*	1,1 *[2.42]*
KVM-VV-6-BA	109 *[4.29]*	70 *[2.76]*	39 *[1.53]*	0	13,5 *[0.53]*	1,1 *[2.42]*
KVM-VV-6-AT	144 *[5.67]*	100 *[3.94]*	44 *[1.73]*	0	29 *[1.14]*	1,6 *[3.53]*
KVM-VV-6-BT	121,5 *[4.78]*	80 *[3.15]*	0	41,5 *[1.63]*	8,5 *[0.33]*	1,3 *[2.87]*
KVM-VV-6-DT	188 *[7.40]*	100 *[3.94]*	44 *[1.73]*	44 *[1.73]*	28,5 *[1.12]*	1,8 *[3.97]*
KVM-VV-6-DD	188 *[7.40]*	100 *[3.94]*	44 *[1.73]*	44 *[1.73]*	28,5 *[1.12]*	1,8 *[3.97]*

ΔDP-Leistungskurven

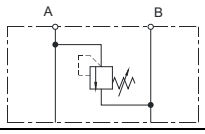
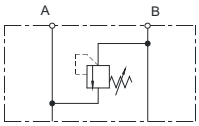
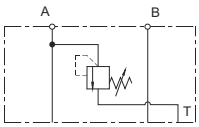
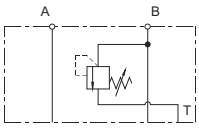
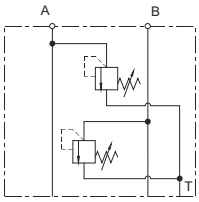
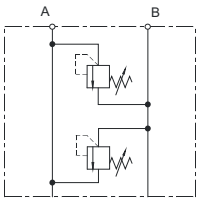
Gemessen bei 50° C *[122° F]*
und einer Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

K V M - V V - 6 - □ - □ - □ - *

Symbol

	**D0**
	**A0**
	**B0**
	**D1**
	**A1**
	**B1**

Gewindeanschlüsse

M16 x 1,5 (ISO 9974-1)	**Keine Bezeichnung**
G3/8 (ISO 1179-1)	**3/8**
9/16-18 UNF-2B (ISO 11926-1)	**SAE6**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

Druckeinstellbereich
bar *[PSI]*

15 - 50 *[217 - 725]*	**50**
51 - 120 *[740 - 1740]*	**120**
121 - 200 *[1755 - 2900]*	**200**
201 - 350 *[2915 - 5076]*	**350**

VERTIKALES AUFSTECKEN AUF KVM-VENTILE BEI STANDARD-VENTILBLÖCKEN NACH ISO 4401

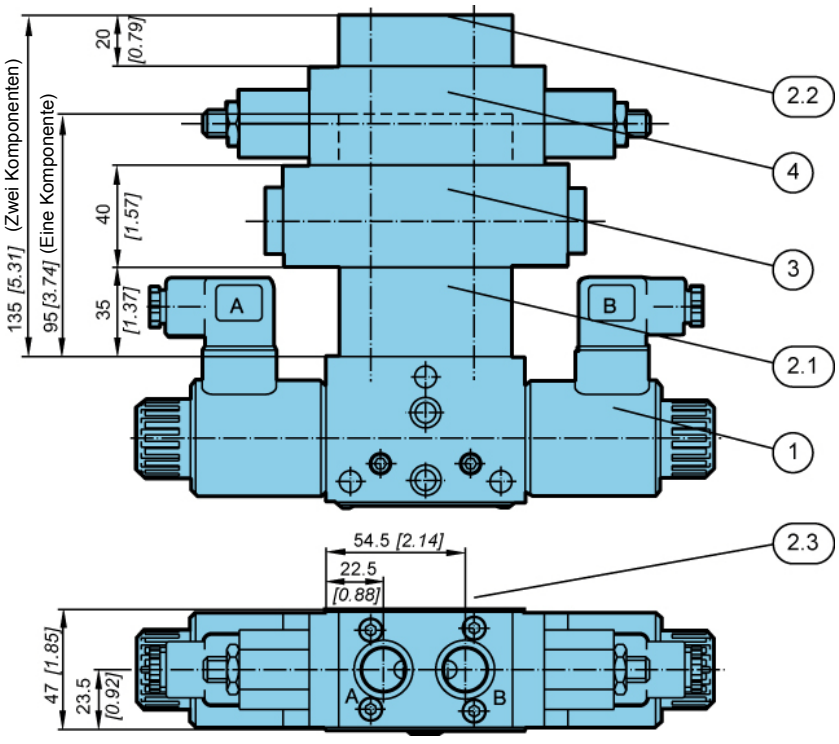
- NG 6
- Bis zu 350 bar *[5076 PSI]*
- Bis zu 40 L/min *[10.57 GPM]*

- Standardkomponenten für die vertikale Stapelung verwendbar.
- Schraubverbindungen nach ISO 9974 oder ISO 1179.
- Möglichkeit der Verkettung von einer oder zwei Standardkomponenten.

KVM-P-4/3-5KO-6 und VP-NOV-6 für Verkettung

Funktionsweise

1. Anreihbares Wegeventil KVM-6
2. STACK-KVM-6 besteht aus:
   2.1 Adapterplatte und zwei O-Ringe 18,77 x 1,78
   2.2 Abschlussplatte und zwei O-Ringe 9,25 x 1,78
   2.3 Befestigungsschrauben M5x100 ISO 4762-10.9 (für eine Verkettungskomponente) oder M5x140 ISO 4762-10.9 (für zwei Verkettungskomponenten)
3. Erste Verkettungskomponente (Standard-VP-NOV-6 oder VP-NDV-6)
4. Zweite Verkettungskomponente (Standard-VP-NDV-6)

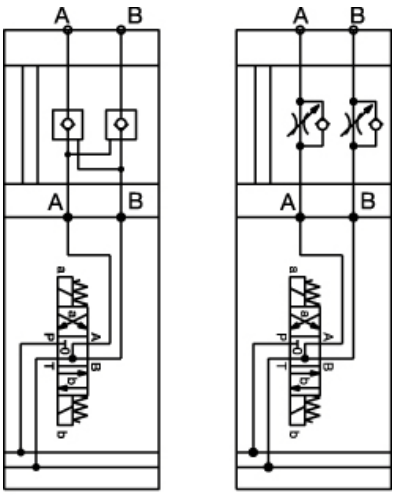


Drehmoment = max. 9 Nm *[79,6 in.lbf]*

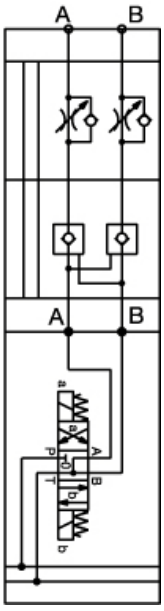
Hydrauliksymbol

Eine Standardkomponente

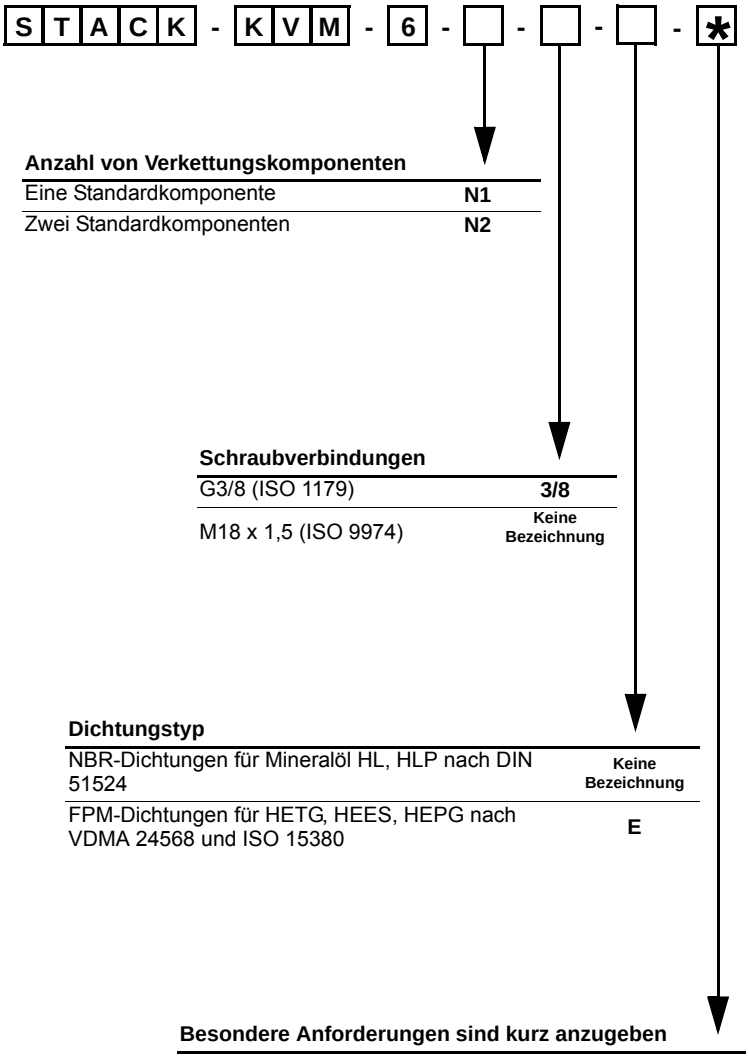
VP-NOV-6 VP-NDV-6



Zwei Standardkomponenten



Bestellcode



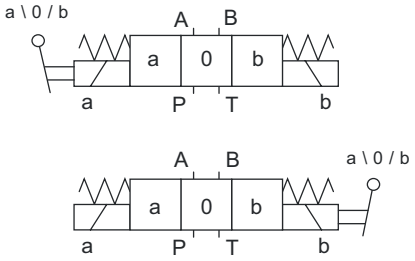
ZUSATZSTEUERHEBEL

- Kompatibel zu den Wegeventilen KV-5KO-6, KVM-6 und KVP-5KO-6
- Keine Auswirkung auf das Betriebsverhalten des Ventils.
- Bis 250 bar *[3 625 PSI]* am Port T.

Funktionsweise

Das wahlweise erhältliche Zusatzsteuerhebelmodul ermöglicht die Betätigung von Wegeventilen per Magnetschalter oder per Hand. Der Steuerhebel bietet eine mechanische Verbindung mit dem Hauptsteuerschieber, ohne dass dies wesentliche Auswirkungen auf das Betriebsverhalten des Ventils hat. Das Zusatzsteuerhebelmodul wird zwischen Ventilgehäuse und Magnetschalter montiert. Während des Betriebs mit Magnetschaltern verbleibt der Handhebel in der Neutralstellung. Die modulare und robuste Ausführung des Zusatzsteuerhebels ermöglicht bei verschiedenen Arten von Wegeventilen die Montage auf der A- oder B-Seite und einen Betriebsdruckbereich bis 250 bar (3.625 PSI) am Port T.

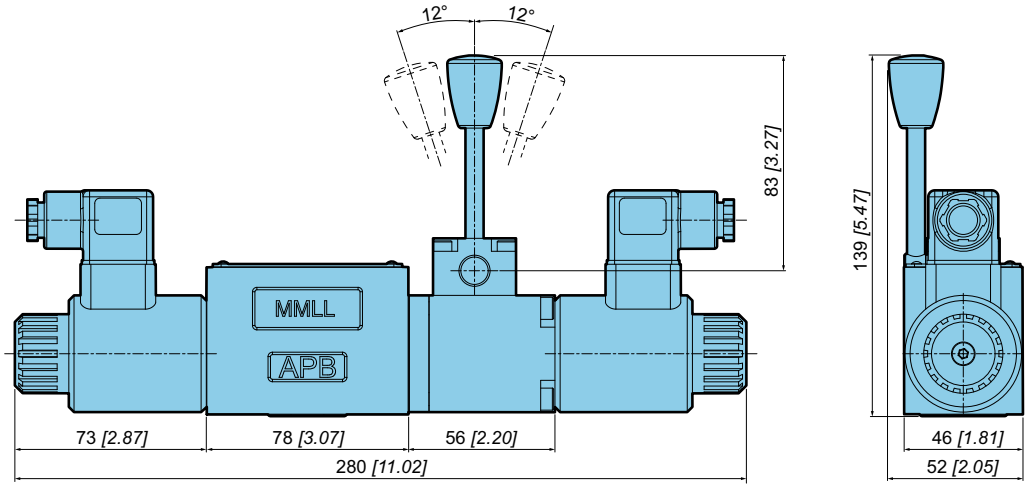
Hydrauliksymbol



Technische Daten

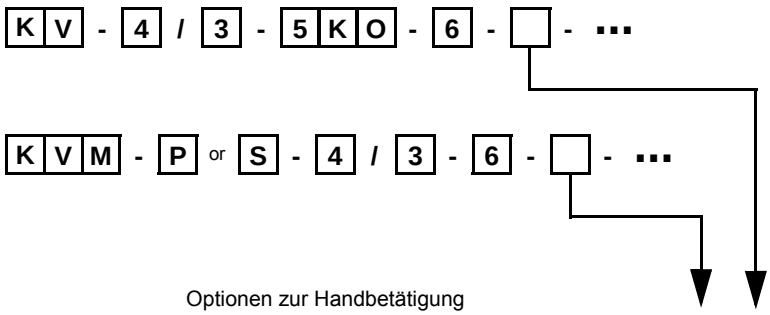
Größe			**6**
Betriebsdruck max.	Ports A, B, P	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*
	Port T	bar *[PSI]*	250 *[3 626]*
Temperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69.5 bis 1760]*
Filtrierung		ISO 4406: 1999	19/17/14
Hebelbetätigungskraft (Ende des Betätigungsweges)		N *[lbf]*	40 *[9.0]*
Masse (Modul ACL)		kg *[lbs]*	0,9 *[1.98]*

Abmessungen



Bestellcode

Der Zusatzsteuerhebel an den Ventilen KV-5KO-6 und KVM-6 wird durch die Bezeichnung im Feld für die Handbetätigungsoption angegeben.



Optionen zur Handbetätigung	ohne Bezeichnung
Not-Handbetätigung	
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Verriegelbare Handbetätigung	**C**
Zusatzsteuerhebel auf der Ventilseite A	**FA**
Zusatzsteuerhebel auf der Ventilseite B	**FB**

Der Zusatzsteuerhebel an den Ventilen des Typs KVP-6 wird durch die Bezeichnung FA oder FB im Feld für besondere Anforderungen angegeben.

EINGANGSPLATTE, TYP OB-KVM-6

- NG 6
- Bis zu 350 Bar *[5076 PSI]*
- Bis zu 40 L/min *[10,6 GPM]*

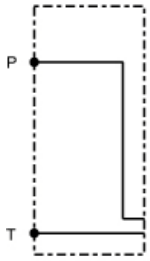
- Integrierte Überdruckventil möglich
- Integrierte Pumpenentlastungsventil möglich
- Integrierte Durchflussregelventil möglich.
- Schraubverbindungen nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).

OB-KVM-6-VV20-KVO

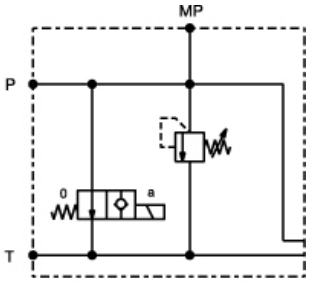
OB-KVM-6-VV20-TVTPG

Hydrauliksymbol

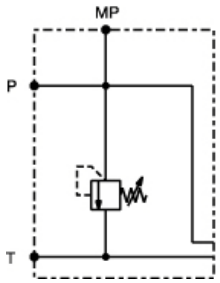
OB-KVM-6



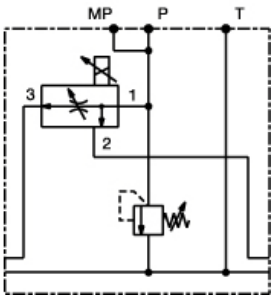
OB-KVM-6-VV20-KV1



OB-KVM-6-VV35



OB-KVM-6-VV20-TVTP



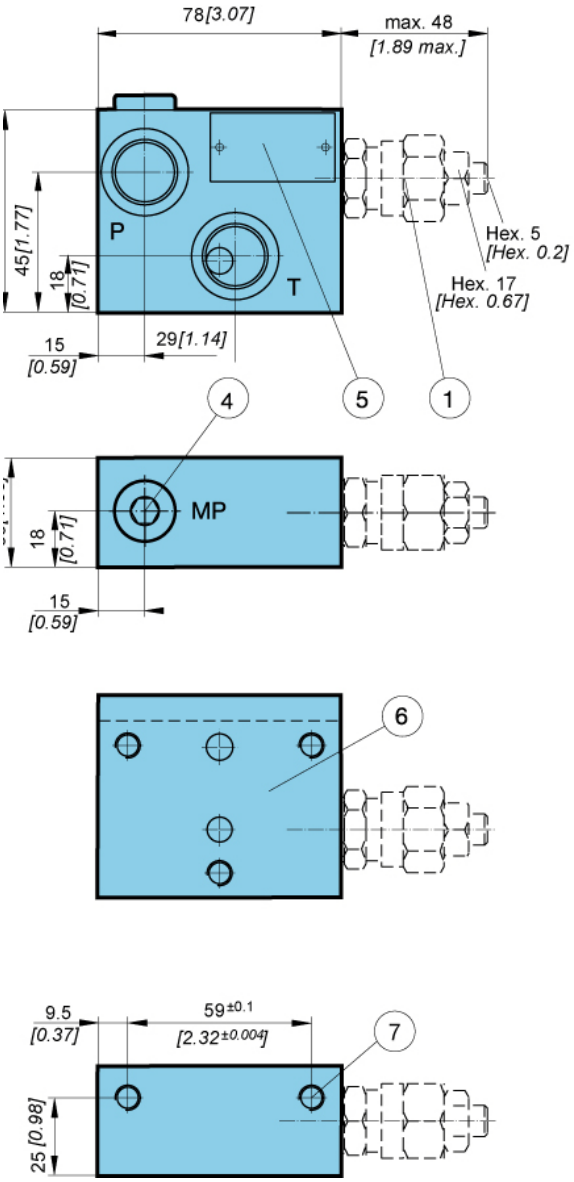
Überströmleitung

Technische Daten

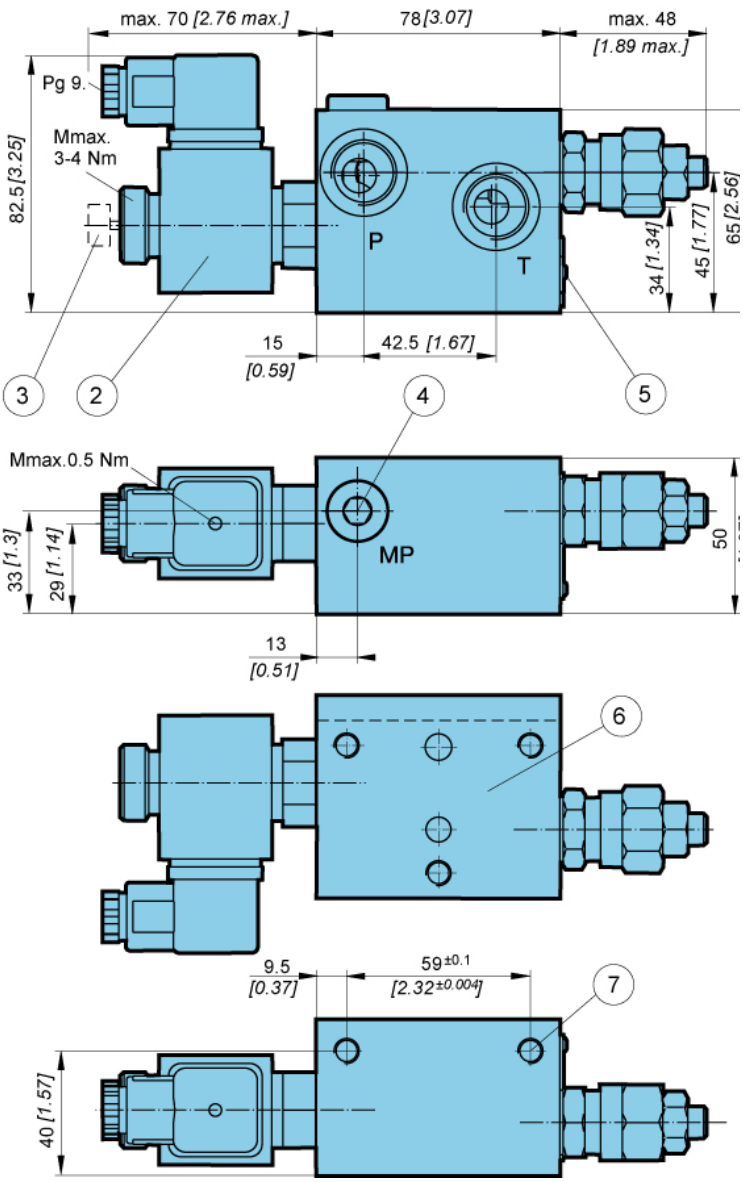
		OB-KVM-6	OB-KVM-6-VV	OB-KVM-VV-KV	OB-KVM-VV-TVTP
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*			
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*			
Filtrierung	NAS 1638	8			
Gewicht	kg *[lbs]*	1,25 *[2,76]*	1,35 *[2,98]*	2,2 *[4,85]*	4,5 *[9,92]*
Volumenstrom	L/min *[GPM]*	/	40 *[10,6]*		
Druckeinstellung	bar *[PSI]*	/	50-210 *[13-55]*		
		/	100-350 *[26-92]*		
Einstellung		/	Innensechskantschraube		
Max. Druck	bar *[PSI]*	/	/	350 *[5 076]*	210 *[3 045]*
Versorgungsspannung	V DC	/	/	12, 24	/
Leistung	W	/	/	17	/
Durchfluss - Eingang	L/min *[GPM]*	/	/	/	max. 50 *[max. 13,21]*
Durchfluss - Hauptweg	L/min *[GPM]*	/	/	/	0 - 25 *[0 - 6,6]*
Durchfluss Überströmleitung	L/min *[GPM]*	/	/	/	max. 40 *[max. 10,6]*

Abmessungen

OB-KVM-6
OB-KVM-6-VV



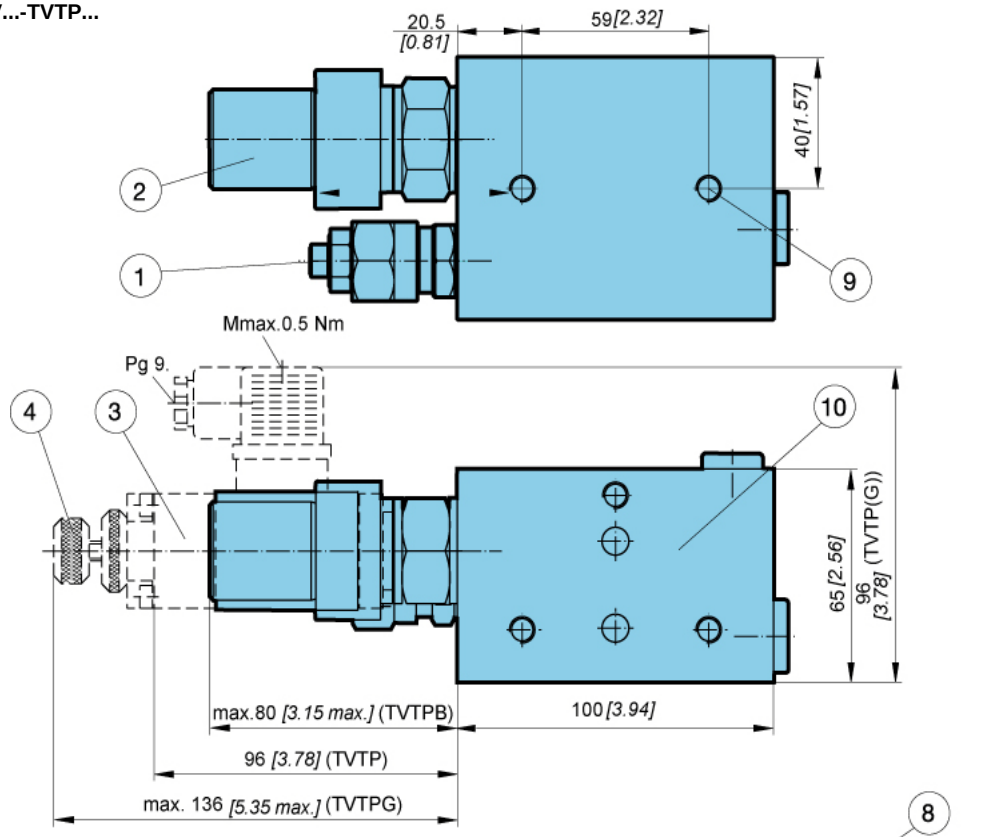
OB-KVM-6-VV...-KV...



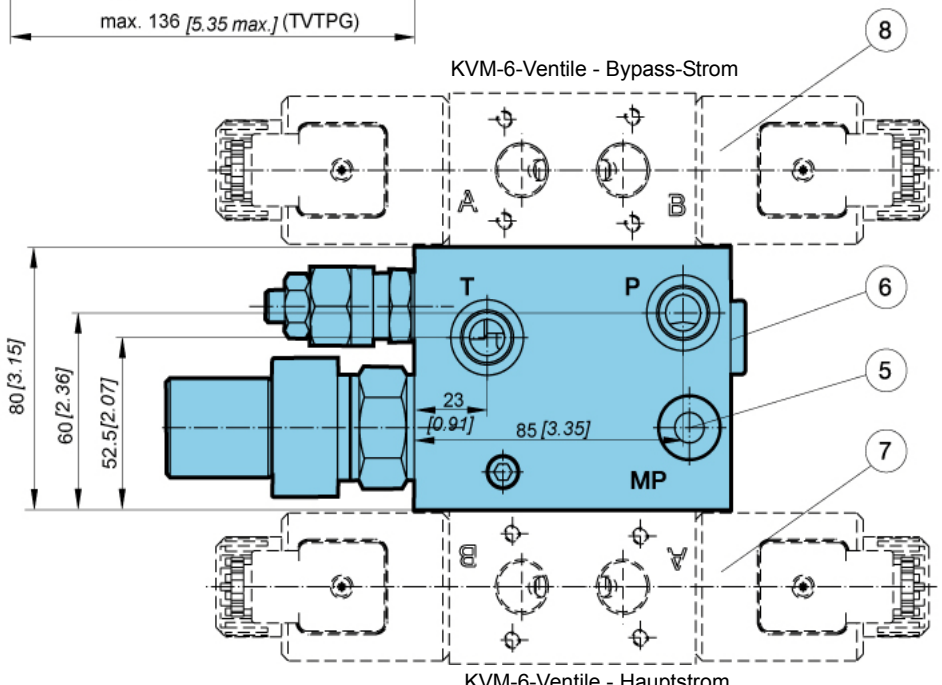
1. Druckbegrenzungsventil
2. Pumpenentladeventil
3. Manuelle Bedienung mit Knopf
4. Schraubverbindung MP - G1/4 (geschlossen)
6. Anschlussabmessungen für KVM-6
7. Befestigungsbohrung (M8 X 12) für Montagebaugruppe

Abmessungen

OB-KVM-6-VV...-TVTP...



KVM-6-Ventile - Bypass-Strom



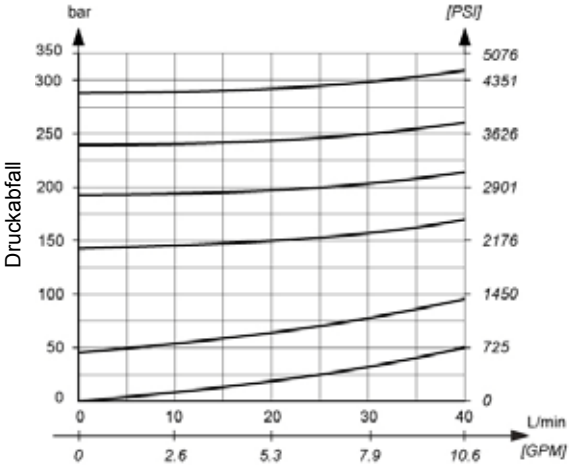
KVM-6-Ventile - Hauptstrom

1. Druckbegrenzungsventil
2. Stromregelventil - Drehknopf - TVTPB
3. Stromregelventil - Proportionalmagnetspule - TVTP
4. Überdruckventil - Proportionalmagnetspule mit manueller Betätigung - TVTPG
5. Schraubverbindung MP - G1/4 (geschlossen)
6. Typenschild
7. Anreihbar KVM-6-Wegeventile Hauptstrom
8. Anreihbar Wegeventile KVM-6 Bypass-Strom
9. Befestigungsbohrung (M8 x 12) für Montagebaugruppe
10. Anschlussabmessungen für KVM-6 (siehe Seite 12.11.3)

ΔP-Q Leistungskurven

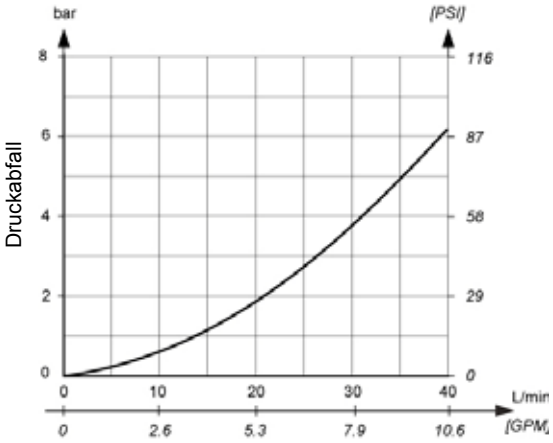
Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und einer Viskosität von 28 mm^2/s *[148 SUS]*.

OB-KVM-6-VV (Druckbegrenzungsventil - Flussrichtung P nach T)



Volumenstrom

OB-KVM-6-VV (Pumpenentlastungsventil - Flussrichtung P nach T)



Volumenstrom

Bestellcode

OB - KVM - 6 - ☐ - ☐ - ☐ - ☐ - ☐ - ☐ - ☐ ✱

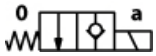
Druckbegrenzungsventil

Ohne Druckbegrenzungsventil	Keine Bezeichnung
Druckbegrenzungsventil, Bereich 50-210 bar [725-3045 PSI]	**VV20**
Druckbegrenzungsventil, Bereich 100-350 bar *[1450-5076 PSI]*	**VV35**

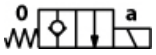
Pumpenentlastungsventil

Ohne Pumpenentlastungsventil	Keine Bezeichnung
Pumpenentlastungsventil - normalerweise geschlossen (NC)	**KV0**
Pumpenentlastungsventil - mit Knopf für manuelle Betätigung	**KVG0**
Pumpenentlastungsventil - normalerweise offen (NO)	**KV1**
Pumpenentlastungsventil - mit Knopf für manuelle Betätigung	**KVG1**

Normalerweise offen (NO)



Normalerweise geschlossen (NC)



Stromregelventil

Ohne Stromregelventil	Keine Bezeichnung
Stromregelventil - Drehknopf -TVTP-25-B	**TVTPB**
Stromregelventil - Proportionalmagnetspule - - TVTP-25-P	**TVTP**
Durchflussregelventil - mit Knopf für manuelle Betätigung	**TVTPG**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	Keine Bezeichnung
Gleichspannung 12 V	**12**

Schraubverbindungen

M18 x 1,5 (ISO 9974)	Keine Bezeichnung
M22 x 1,5 (ISO 9974)	**M22**
G1/2 (ISO 1179)	**1/2**
G3/8 (ISO 1179)	**3/8**
3/4-16 UNF-2B	**SAE 8**

Steckverbinder

Ohne Signallampe	Keine Bezeichnung
Mit Signallampe	**L**

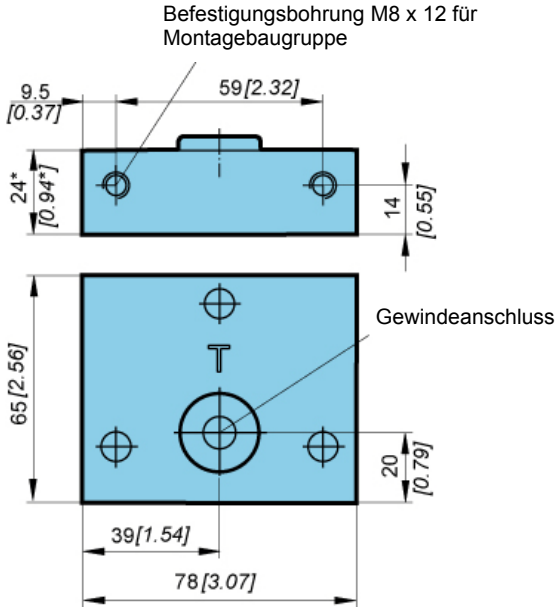
Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	Keine Bezeichnung
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

ABSCHLUSSPLATTE, TYP ZB-KVM-6

Abmessungen



ZB-KVM-6

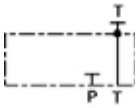
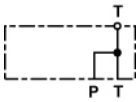
* ZB-KVM-6-PT-1/2(M22) = 27

Gewicht = 0,8 kg

Bestellcode

Z B - K V M - 6 - ☐ - ☐ - ☐ - ✱

Symbol

	**Keine Bezeichnung**
	**PT**

(Bei einer Reihenschaltung muss die Endplatte des Typs KVM-S verwendet werden.)

Gewindeanschlusse

M18 x 1,5 (ISO 9974)	**Keine Bezeichnung**
M22 x 1,5 (ISO 9974)	**M22**
G1/2 (ISO 1179)	**1/2**
G3/8 (ISO 1179)	**3/8**
3/4-16 UNF-2B	**3/4-16UNF**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP nach DIN 51524	**Keine Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

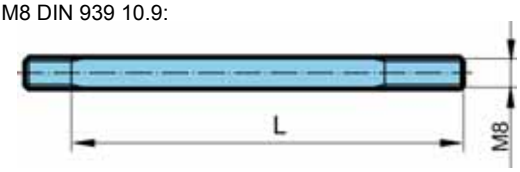
BEFESTIGUNGSELEMENTE FÜR DIE MONTAGE

• SET-KVM-6 besteht aus:
  a) Muttern: 3 x M8 DIN 1587
  b) Unterlegscheiben: 3 x A8 DIN 6798-J
  c) Schrauben: 3 x M8 DIN 939 10.9

SET-KVM-6-N3

Beschreibung

Schraube M8 DIN 939 10.9:



	L mm *[in]*
N1	80 *[3,15]*
N2	127 *[4,99]*
N3	174 *[6,85]*
N4	221*[8,70]*
N5	268 *[10,55]*
N6	315 *[12,40]*
N7	362 *[14,25]*
N8	409 *[16,10]*

Max. Anzahl der bankfähigen KVM-Ventile:

a) paralleler Anschluss (KVM-P) = acht Ventile (max. N8).

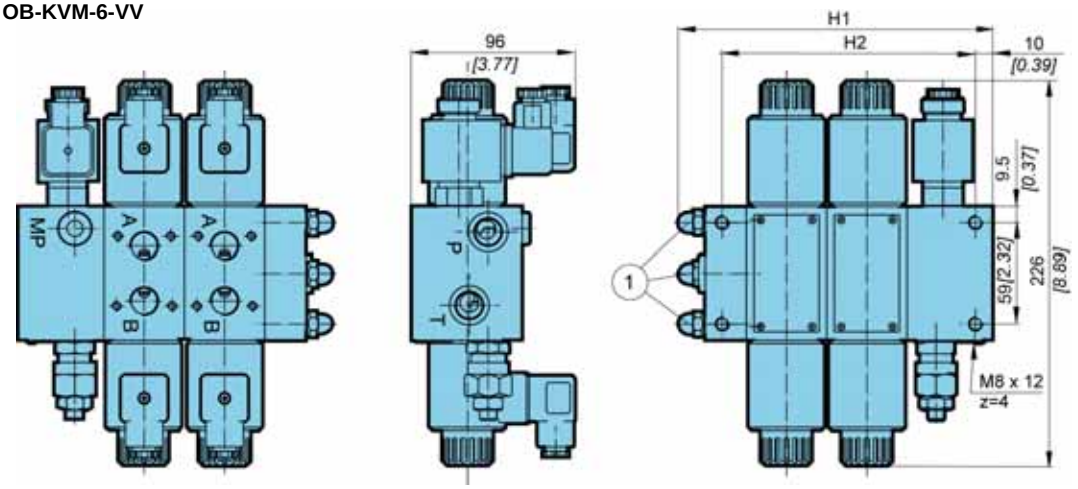
Modellcode

S	E	T	-	K	V	M	-	6	-	☐

Anzahl der anreihbaren KVM-6-Wegeventile	
Ein KVM-6-Ventil	**N1**
Zwei KVM-6-Ventile	**N2**
Drei KVM-6-Ventile	**N3**
Vier KVM-6-Ventile	**N4**
Fünf KVM-6-Ventile	**N5**
Sechs KVM-6-Ventile	**N6**
Sieben KVM-6-Ventile	**N7**
Acht KVM-6-Ventile	**N8**

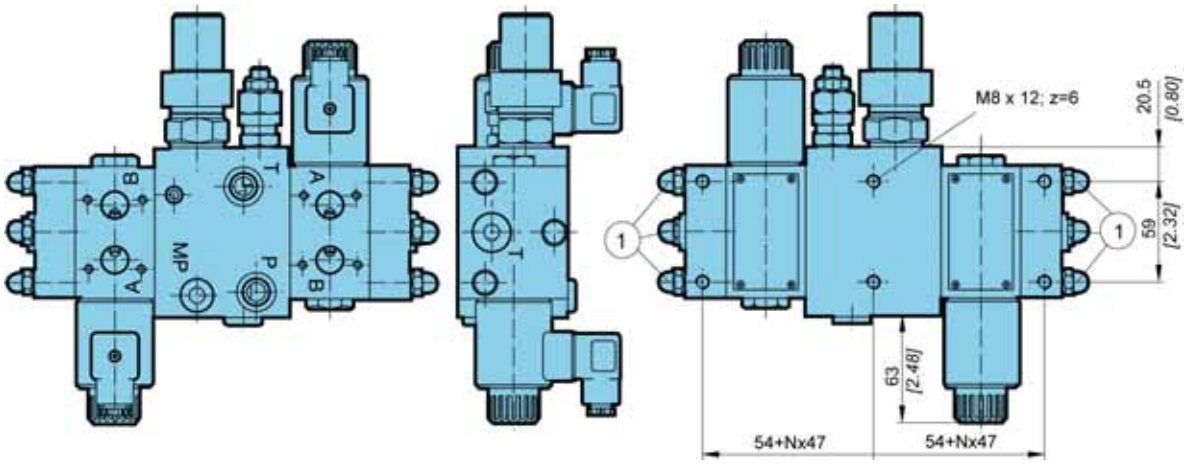
Abmessungen

OB-KVM-6, OB-KVM-6-VV



	H1	H2
OB-KVM-6 oder OB-KVM-6-VV...	75+Nx47 (N = 1 bis 8)	39+Nx47 (N = 1 bis 8)
OB-KVM-6-VV...-KV...	90+Nx47 (N = 1 bis 8)	54+Nx47 (N = 1 bis 8)

OB-KVM-6-VV...-TVTPB...



1. *[141 in.lbf]*Drehmoment/paralleler Anschluss (KVM-P) - max. 20 Nm *[177 in.lbf]* / Reihenverbindung (KVM-S) - max. 16 Nm

6/2-WEGEVENTILE KV

- NG 6
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu 50 L/min *[13,2 GPM]*

- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).

KV-6/2-6-S50

Funktionsweise

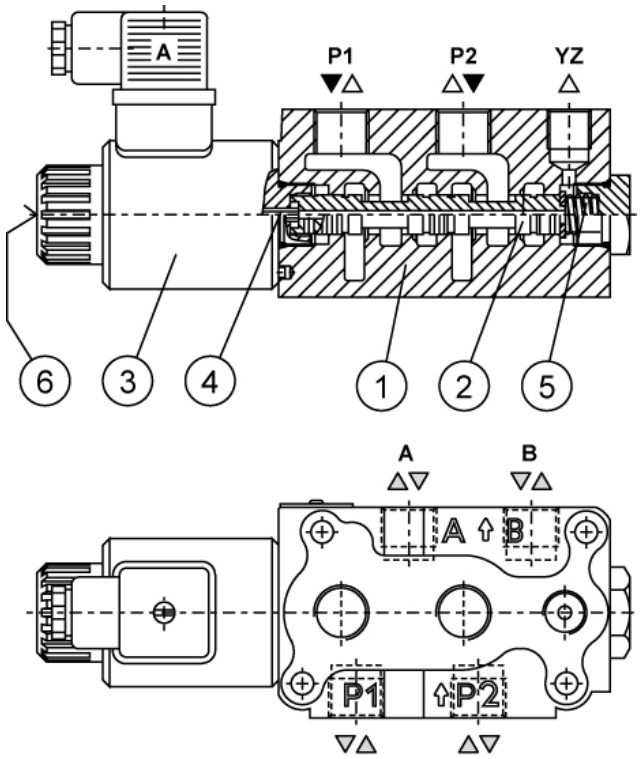
Wegeventile Typ KV mit direkter Magnetspulensteuerung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern. Sie werden meist als Verbindung zwischen zwei Verbrauchern und dem Hauptwegeventil verwendet, wenn die Verbraucher abwechselnd mittels eines Wegeventils gesteuert werden sollen.

Die KV-Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einen Steuerkolben (2), einer Magnetspule (3) und einer Rückstellfeder (5).

Die Umschaltung in die Betriebsstellung erfolgt durch Erregung der Magnetspule (3), wobei die Spule über den Betätigungsstift (4) auf den Steuerkolben (2) wirkt und dadurch die entsprechenden Strömungswege freigibt, um die Verbindung zu den Anschlüssen P1, A, B und P2 herzustellen

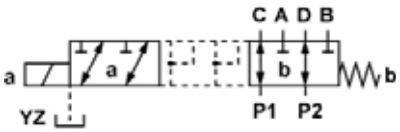
Wenn die Magnetspule (3) nicht mehr erregt ist, wird der Steuerkolben (2) durch die Rückstellfeder (5) in ihre neutrale Stellung zurückgeführt, wodurch die Verbindung zwischen den Anschlüssen P1, C, D und P2 hergestellt wird.

Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (6) durchgeführt werden.

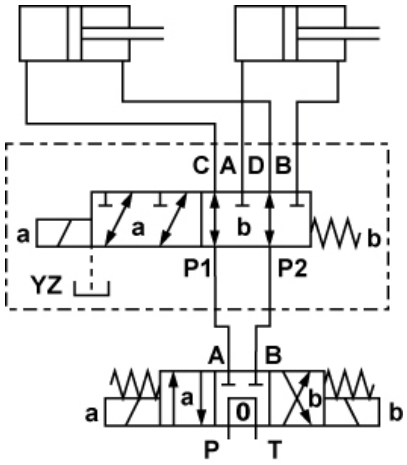


Hydrauliksymbol

Spulentyp



Einbaubeispiel



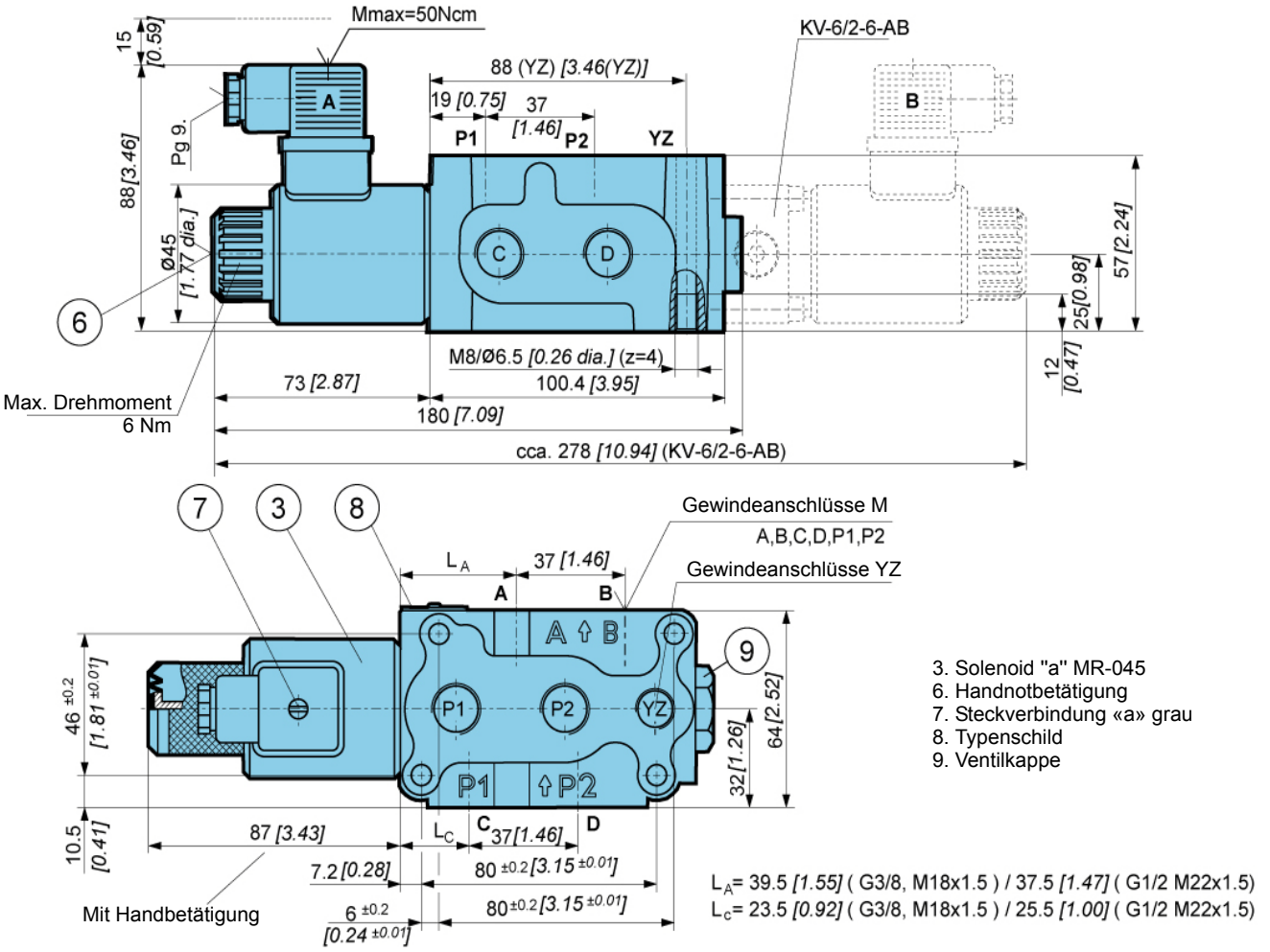
Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**6**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	50 *[13,2]*
Betriebsdruck	Mit YZ	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*
	Ohne YZ		250 *[3 625]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Einbauposition			beliebig
Gewicht		kg *[lb]*	2,5 *[5,51]*
Filtrierung		NAS 1638	8

Elektrisch		
Versorgungsspannung	V	12, 24 DC
Leistung	W	29 *
Schaltfrequenz	1/h	15 000
Umgebungstemperatur	°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*
Spulentemperatur	°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*
Einschaltdauer		Dauerbetrieb

* 12 V Versorgungsspannung - 36 W.

Abmessungen

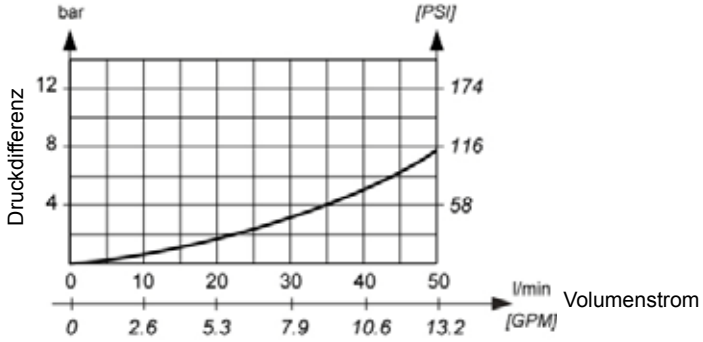


3. Solenoid "a" MR-045
6. Handnotbetätigung
7. Steckverbindung «a» grau
8. Typenschild
9. Ventilkappe

L_A= 39.5 *[1.55]* (G3/8, M18x1.5) / 37.5 *[1.47]* (G1/2 M22x1.5)
L_C= 23.5 *[0.92]* (G3/8, M18x1.5) / 25.5 *[1.00]* (G1/2 M22x1.5)

ΔP-Q Leistungskurven

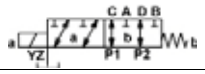
Gemessen bei 40 *°C [104 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



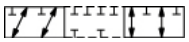
Bestellcode

K V - 6 / 2 - 6 - □ - □ - □ - □ □ □ - □ - □ - □ - S 5 0 - *

Symbol

	**Keine Bezeichnung**
	AB

Überlappung

	Keine Bezeichnung
	**P**

Handbetätigungsoption

Handnotbetätigung	**Keine Bezeichnung**
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	**Keine Bezeichnung**
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

Ohne Schutz	**Keine Bezeichnung**
Mit Schutz	**T**

Gewindeanschlüsse M; YZ

Keine Bezeichnung	M18x1,5; M14x1,5
M22	M22x1,5; M14x1,5)
3/8	G3/8; G1/4)
1/2	G1/2; G1/4)
SAE 8	3/4-16 UNF-2B; 9/16-18 UNF-2B

Leckageanschluss

Keine Bezeichnung	Ohne YZ
YZ	Mit YZ

Dichtungstyp

Keine Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

6/2-WEGEVENTILE KV

- NG 10
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu 120 L/min *[31,7 GPM]*

- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 50529/IEC 60529.

KV-6/2-10

Funktionsweise

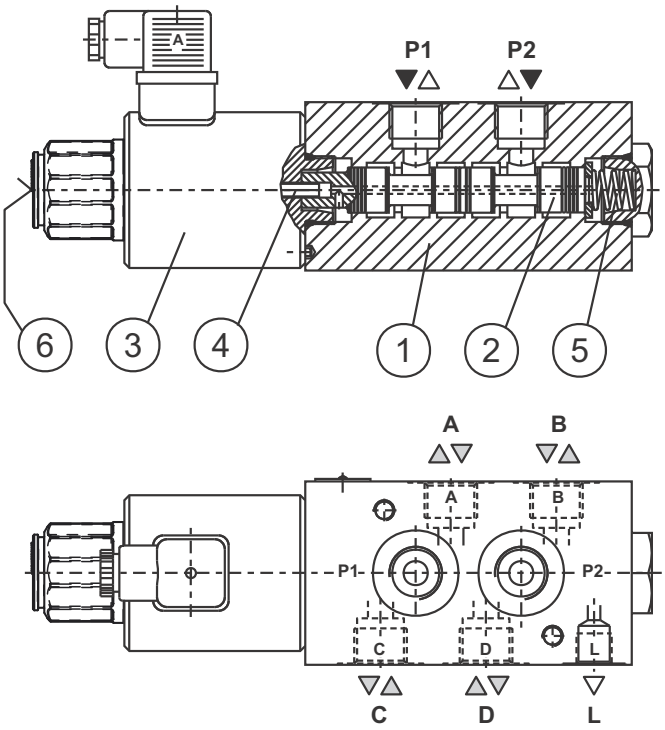
Wegeventile Typ KV mit direkter Magnetspulensteuerung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern. Sie werden meist als Verbindung zwischen zwei Verbrauchern und dem Hauptwegeventil verwendet, wenn die Verbraucher abwechselnd mittels eines Wegeventils gesteuert werden sollen.

Die KV-Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einen Steuerkolben (2), einer Magnetspule (3) und einer Rückstellfeder (5).

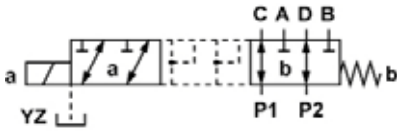
Die Umschaltung in die Betriebsstellung erfolgt durch Erregung der Magnetspule (3), wobei die Spule über den Betätigungsstift (4) auf den Steuerkolben (2) wirkt und dadurch die entsprechenden Strömungswege freigibt, um die Verbindung zu den Anschlüssen P1, A, B und P2 herzustellen.

Wenn die Magnetspule (3) nicht mehr erregt ist, wird der Steuerkolben (2) durch die Rückstellfeder (5) in seine neutrale Stellung zurückgeführt, wodurch die Verbindung zwischen den Anschlüssen P1, C, D und P2 hergestellt wird.

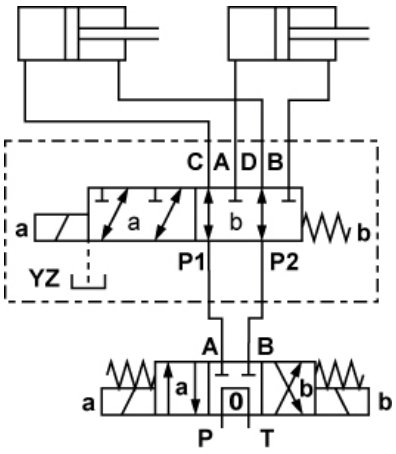
Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (6) durchgeführt werden.



Hydrauliksymbol



Einbaubeispiel

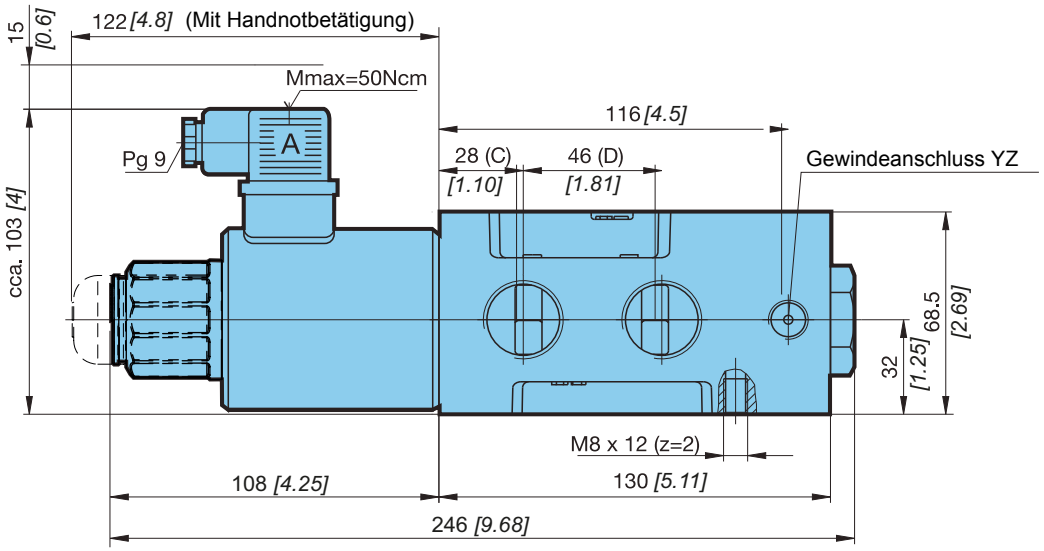


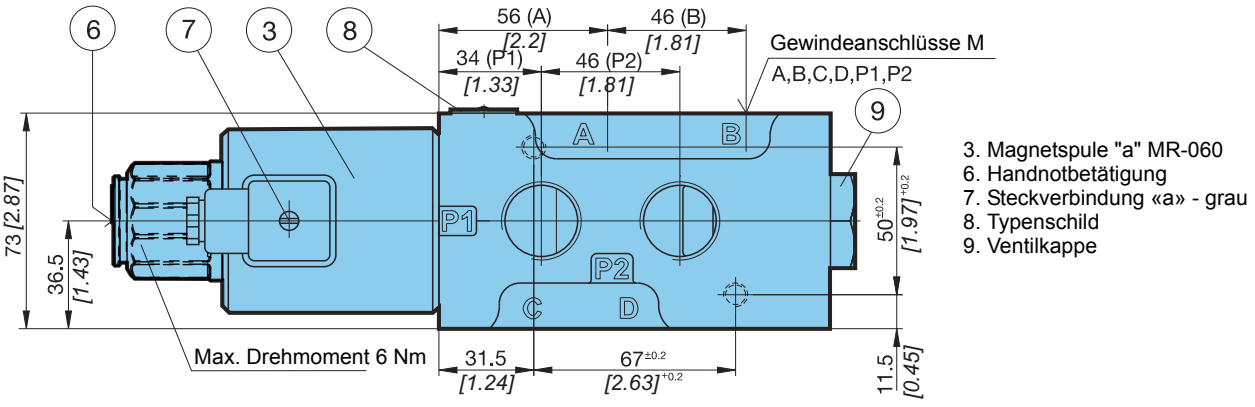
Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**10**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	120 *[31,7]*
Betriebsdruck	Mit YZ	bar *[PSI]*	350 *[5 076]*
	Ohne YZ		250 *[3 625]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Einbauosition			beliebig
Gewicht		kg *[lb]*	5,5 *[12,12]*
Filtrierung		NAS 1638	8

Elektrisch		
Versorgungsspannung	V	12, 24 DC
Leistung	W	45
Schaltfrequenz	1/h	15000
Umgebungstemperatur	°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*
Spulentemperatur	°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*
Einschaltdauer		Dauerbetrieb

Abmessungen

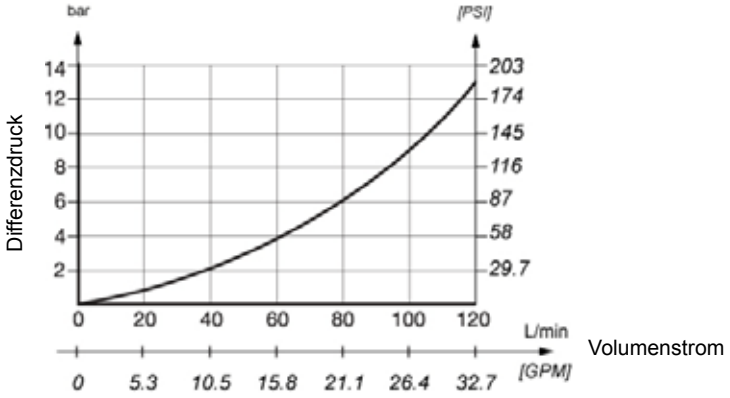




3. Magnetspule "a" MR-060
6. Handnotbetätigung
7. Steckverbindung «a» - grau
8. Typenschild
9. Ventilkappe

ΔP-Q Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

K V - 6 / 2 - 10 - ☐ - ☐☐☐ - ☐ - ☐ - ☐ - ✱

Handbetätigungsoptionen

Handnotbetätigung	**Keine Bezeichnung**
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	**Keine Bezeichnung**
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannung

Ohne Überspannungsschutz	**Keine Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Gewindeanschlüsse M; YZ

M22x1,5; M14x1,5	**M22**
M27x2; M14x1,5	**M27**
G1/2; G1/4	**1/2**
G3/4; G1/4	**3/4**
7/8-14 UNF-2B; 9/16-18 UNF-2B	**SAE 10**

Leckageanschluss

Ohne YZ	**Keine Bezeichnung**
Mit YZ	**YZ**

Dichtungstypenp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	**Keine Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

6/2-WEGEVENTILE KV

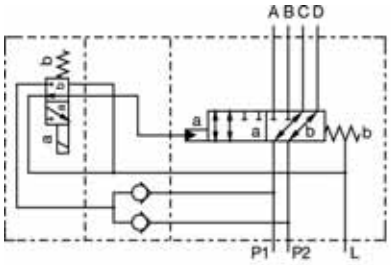
- NG 16
- Bis zu 350 bar *[5 076 PSI]*
- Bis zu 250 L/min *[66,04 GPM]*

- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Flanschanschlüsse nach ISO 6162-2.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.

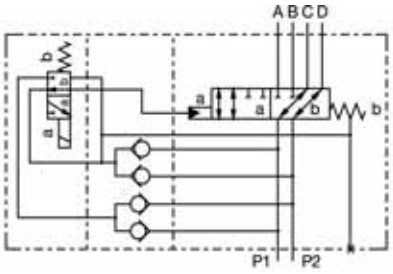
KV-6/2-16-XN

Hydrauliksymbol

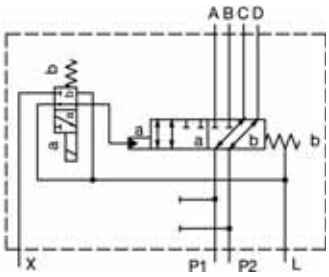
KV-6/2-16-...-XN



KV-6/2-16-...-N



KV-6/2-16-...-Z

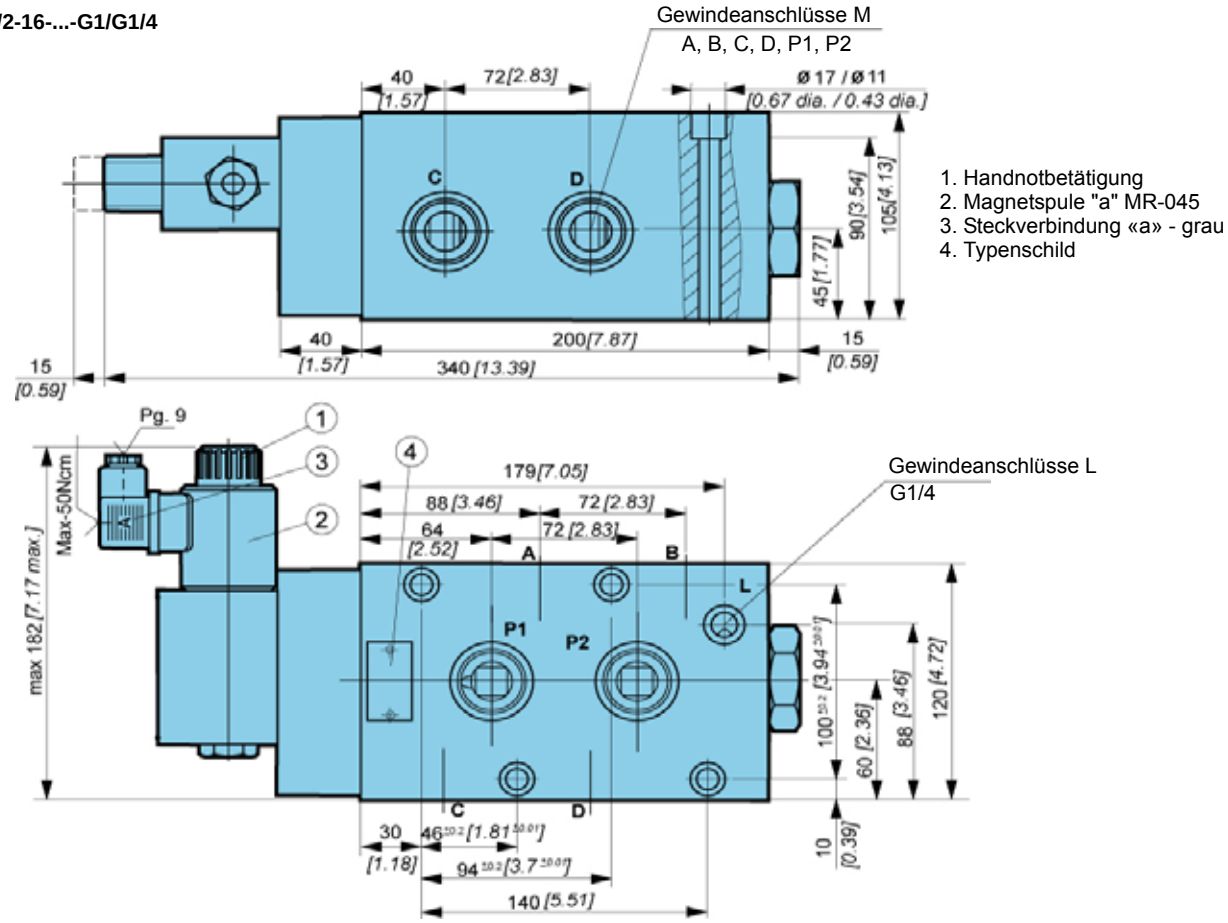


Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**16**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	*250 [66]*
Betriebsdruck		bar *[PSI]*	15 bis 350 *[217,56 bis 5076,32]*
	(an Anschluss L oder an Rückleitung)	bar *[PSI]*	*250 [3625,94]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70*[-4 bis 158]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Einbauposition			beliebig
Gewicht		kg *[lb]*	*22 [48,50]*
Filtrierung		NAS 1638	8
Elektrisch			
Versorgungsspannung		V	12, 24 DC
Leistung		W	29
	(12 V DC Versorgungsspannung)		36
Schaltfrequenz		1/h	15 000
Umgebungstemperatur		°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*
Spulentemperatur		°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*
Einschaltdauer			Dauerbetrieb

Abmessungen

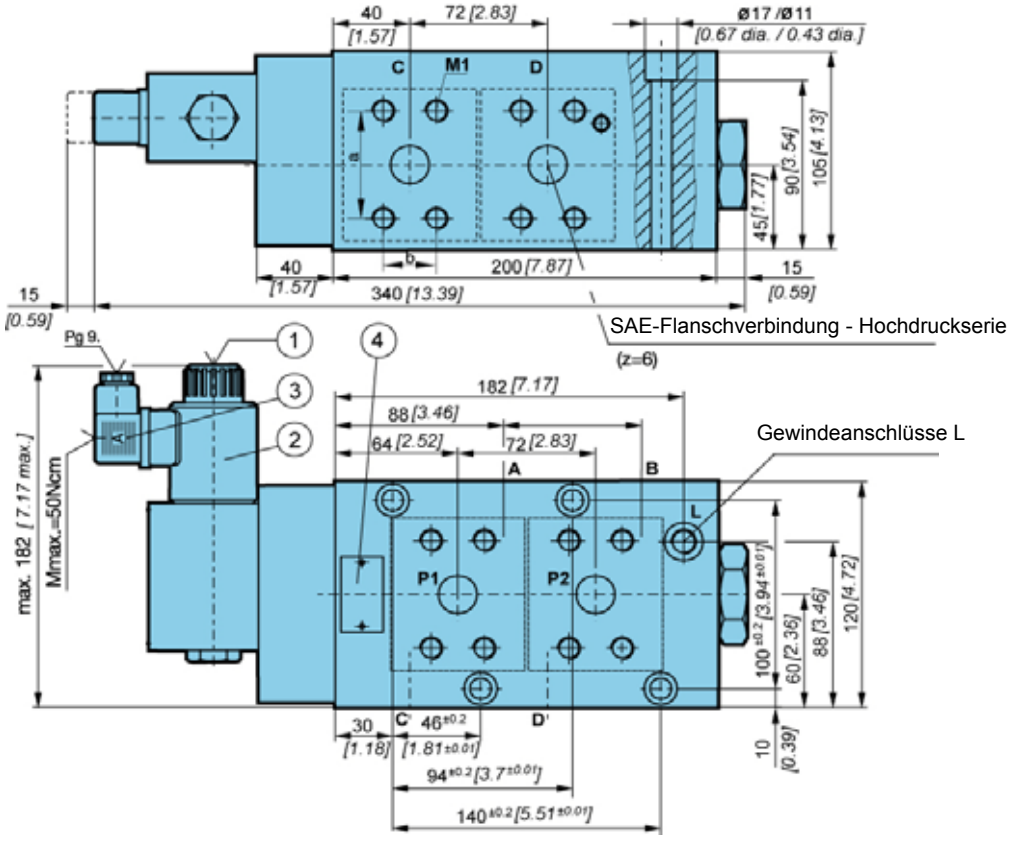
KV-6/2-16-...-G1/G1/4



1. Handnotbetätigung
2. Magnetspule "a" MR-045
3. Steckverbindung «a» - grau
4. Typenschild

KV-6/2-16-...-SAE...

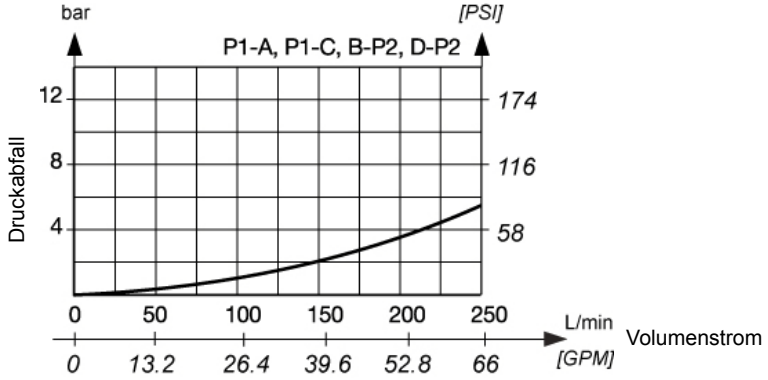
	Größe	
	SAE 3/4	**SAE 1**
a	50,8 *[2]*	57,2 *[2,25]*
b	23,8 *[0,94]*	27,8 *[1,09]*
M1	M10	M12



1. Handnotbetätigung
2. Magnetspule "a" MR-045
3. Steckverbindung «a» - grau
4. Typenschild

ΔP-Q Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

K V - 6 / 2 - 16 - □ - □ - □ - □ □ □ - □ - *

Steuerölversorgung und -ablass

Intern x, y	**N**
Intern, extern y (Anschluss L)	**XN**
extern, extern	**Z**

Gewindeanschlüsse M; L

G1; G1/4	**G1/G1/4**
1 5/16-12 UNF-2B; 9/16-18 UNF-2B	**SAE 16**
SAE-Flansch-Verbindungen 3/4 - Hochdruck-Serie	**SAE3/4**
SAE-Flansch-Verbindungen 1 - Hochdruck-Serie	**SAE1**

Handbetätigungsoptionen

Handnotbetätigung	**Keine Bezeichnung**
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	**Keine Bezeichnung**
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
G1/2 (YZ = G1/4) ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

Ohne Überspannungsschutz	**Keine Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	**Keine Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

6/2-WEGEVENTILE KV-6K

- NG 6
- Bis zu 250 bar *[3 625 PSI]*
- Bis zu 50 L/min *[13,2 GPM]*

- Reihenleitungseinbau.
- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 60529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).

KV-6K/2-6

Funktionsweise

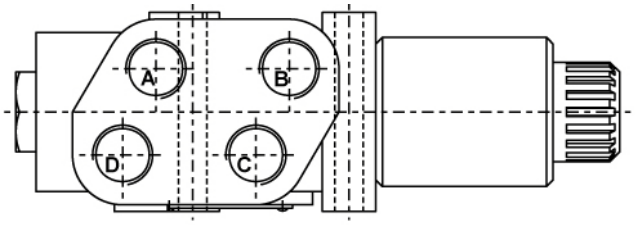
Wegeventile Typ KV-6K/2-6 mit direkter Magnetspulensteuerung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern.
Sie werden meist als Verbindung zwischen zwei Verbrauchern und dem Hauptwegeventil verwendet, wenn die Verbraucher abwechselnd mittels eines Wegeventils gesteuert werden sollen.

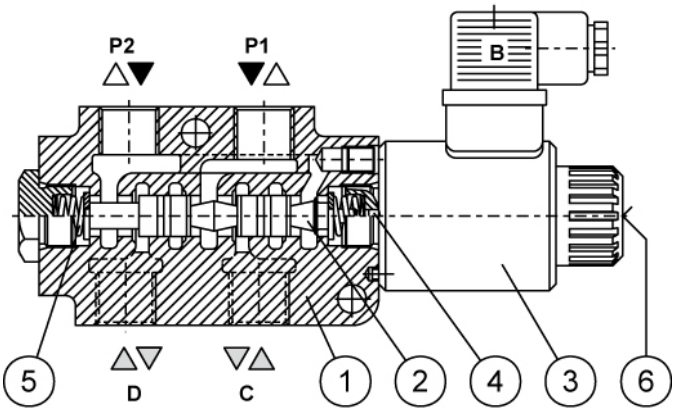
Die KV-6K/2-6-Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einen Steuerkolben (2), einer Magnetspule (3) und einer Rückstellfeder (5).

Die Umschaltung in die Betriebsstellung erfolgt durch Erregung der Magnetspule (3), wobei die Spule über den Betätigungsstift (4) auf den Steuerkolben (2) wirkt und dadurch die entsprechenden Strömungswege freigibt, um die Verbindung zu den Anschlüssen P1, A, B und P2 herzustellen.

Wenn die Magnetspule (3) nicht mehr erregt ist, wird der Steuerkolben (2) durch die Rückstellfeder (5) in seine neutrale Stellung zurückgeführt, wodurch die Verbindung zwischen den Anschlüssen P1, C, D und P2 hergestellt wird.

Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (6) durchgeführt werden.

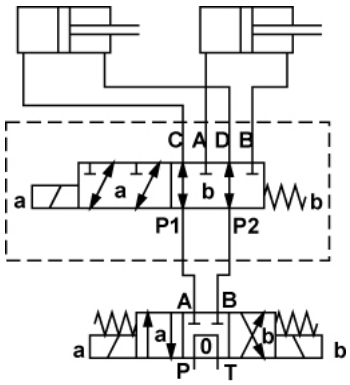




Hydrauliksymbol

Steuerkolbentyp

Einbaubeispiel

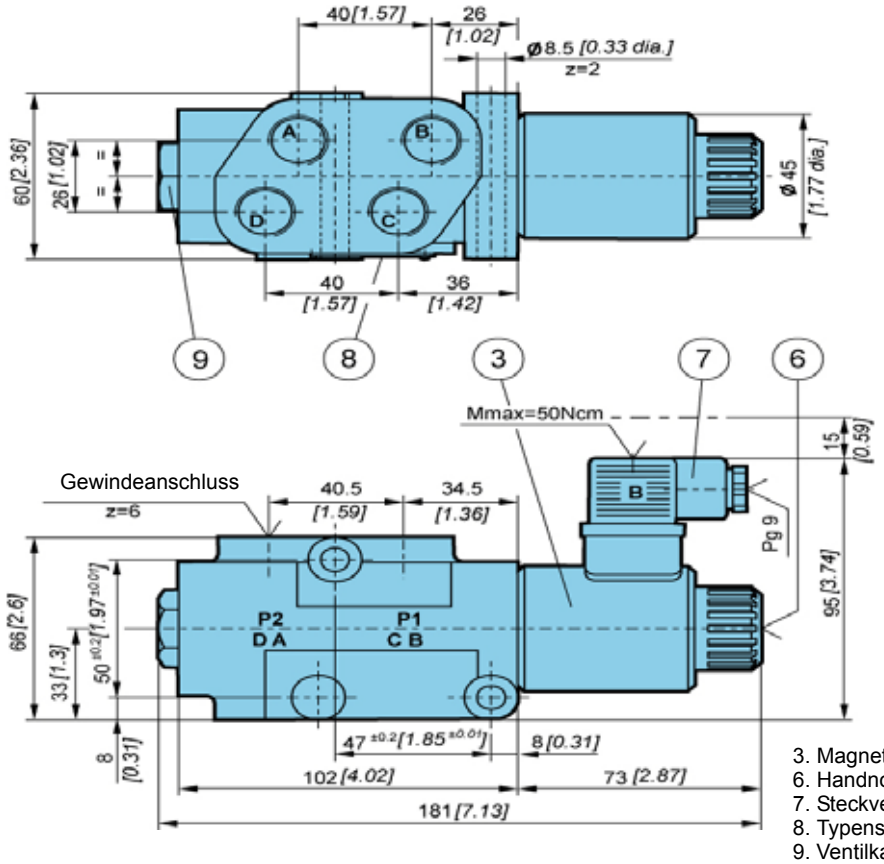


Technische Daten

Hydraulisch		
Nenngröße		**6**
Volumenstrom	L/min *[GPM]*	50 *[13,2]*
Betriebsdruck	bar *[PSI]*	250 *[3 625]*
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Einbauposition		beliebig
Gewicht	kg *[lb]*	2,5 *[5,51]*
Filtrierung	NAS 1638	8

Elektrisch		
Versorgungsspannung	V	12, 24 DC
Leistung	W	29
(12 V DC Versorgungsspannung)	W	36
Schaltfrequenz	1/h	15000
Umgebungstemperatur	°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*
Spulentemperatur	°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*
Einschaltdauer		Dauerbetrieb

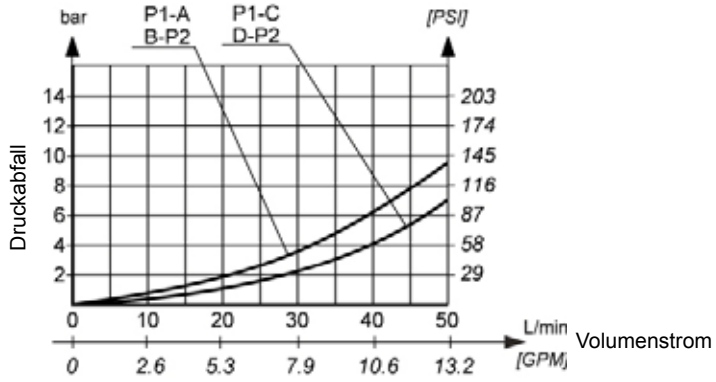
Abmessungen



3. Magnetspule ”b” MR-045
6. Handnotbetätigung
7. Steckverbindung «b» schwarz
8. Typenschild
9. Ventilkappe

ΔP-Q Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

KV - 6K / 2 - 6 - □ - □□□ - □ - □ - *

Handbetätigungsoptionen

Handnotbetätigung	Keine Bezeichnung
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	Keine Bezeichnung
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	Keine Bezeichnung
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannung

Ohne Überspannungsschutz	Keine Bezeichnung
Mit Überspannungsschutz	**T**

Gewindeanschlüsse

M18x1,5	Keine Bezeichnung
G 3/8	**G3/8**
9/16-18 UNF-2B	**SAE 6**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	Keine Bezeichnung
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

6/2-WEGEVENTILE KVH

- NG 6
- Bis zu 315 bar *[4 568 PSI]*
- Bis zu 50 L/min *[13,2 GPM]*

- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 50529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).
- Zum anreihen (1-5 Einheiten).

KVH-6/2-6-S50-N3

Funktionsweise

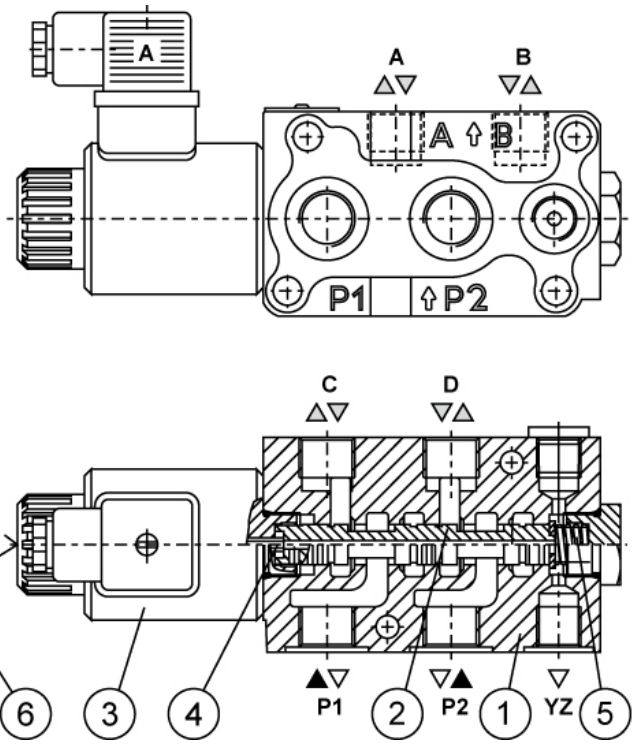
Wegeventile vom Typ KVH mit direkter Magnetspulensteuerung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern. Sie werden meist als Verbindung zwischen zwei Verbrauchern und dem Hauptwegeventil verwendet, wenn die Verbraucher abwechselnd mittels eines Wegeventils gesteuert werden sollen.

Die KVH-Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einen Steuerkolben (2), einer Magnetspule (3) und einer Rückstellfeder (5).

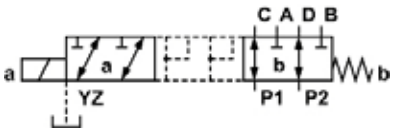
Die Umschaltung in die Betriebsstellung erfolgt durch Erregung der Magnetspule (3), wobei die Spule über den Betätigungsstift (4) auf den Steuerkolben (2) wirkt und dadurch die entsprechenden Strömungswege freigibt, um die Verbindung zu den Anschlüssen P1, A, B und P2 herzustellen.

Wenn die Magnetspule (3) nicht mehr erregt ist, wird der Steuerkolben (2) durch die Rückstellfeder (5) in seine neutrale Stellung zurückgeführt, wodurch die Verbindung zwischen den Anschlüssen hergestellt wird.
P1, C, D und P2.

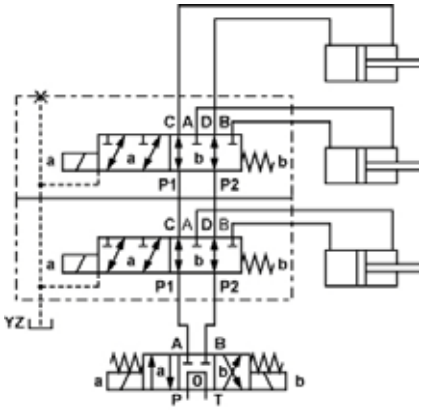
Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (6) durchgeführt werden.



Hydrauliksymbol



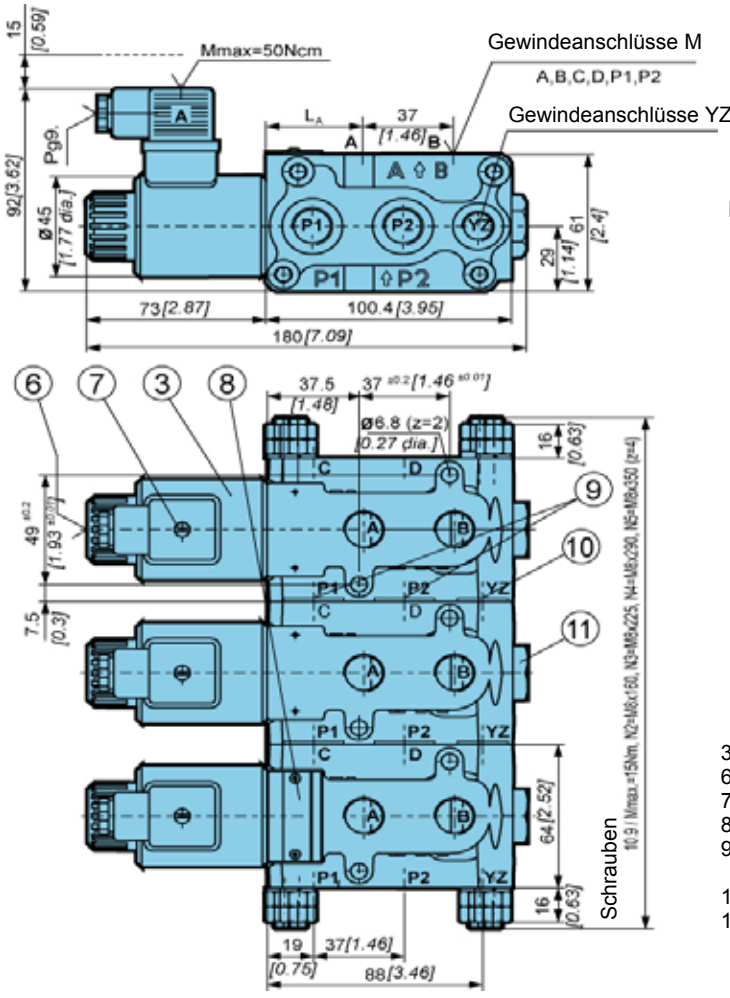
Einbaubeispiel



Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**6**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	50 *[13,21]*
Betriebsdruck	Mit YZ	bar *[PSI]*	315 *[4 568]*
	Ohne YZ		250 *[551]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Einbauposition			beliebig
Gewicht		kg *[lb]*	2,7 *[5,95]* (N1)
Filtrierung		NAS 1638	8
Elektrisch			
Versorgungsspannung		V	12, 24 DC
Leistung		W	29
	(12 V DC Versorgungsspannung)		36
Schaltfrequenz		1/h	15 000
Umgebungstemperatur		°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*
Spulentemperatur		°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*
Einschaltdauer			Dauerbetrieb

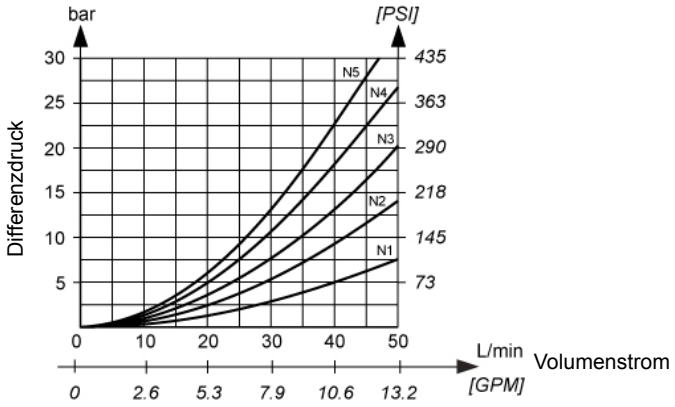
Abmessungen



3. Magnetspule ''a'' MR-045
6. Handnotbetätigung
7. Steckverbindung «a» - grau
8. Typenschild
9. O-Ring; M18x1,5 / G3/8 = R21x2
   M22x1,5 / G1/2 = R26x2
10. O-Ring; M14x1,5 / G1/4 = Ø17x2
11. Ventilkappe

ΔP-Q Leistungskurven

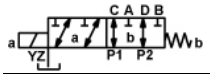
Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*



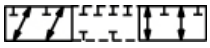
Bestellcode

K V H - 6 / 2 - 6 - □ - □ - □ - □ □ □ - □ - □ - S 5 0 - □ - □ - ✱

Symbol

	**Keine Bezeichnung**
	AB

Überlappung

	Keine Bezeichnung
	**P**

Handbetätigungsoption

Handnotbetätigung	**Keine Bezeichnung**
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	**Keine Bezeichnung**
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

Ohne Überspannungsschutz	**Keine Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Gewindeanschlüsse M; YZ

Keine Bezeichnung	M18x1,5; M14x1,5
M22	M22x1,5; M14x1,5
3/8	G3/8; G1/4
1/2	G1/2; G1/4
SAE 8	3/4-16 UNF-2b; 9/16-18 UNF-2B

Leckageanschluss

Keine Bezeichnung	Ohne YZ
YZ	Mit YZ

Dichtungstyp

Keine Bezeichnung	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524
E	FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380

Anzahl der Einheiten

N1	Eine
N2	Zwei
N3	Drei
N4	Vier
N5	Fünf

Besondere Anforderungen sin kurz anzugeben

6/2-WEGEVENTILE KVH

- NG 10
- Bis zu 315 bar *[4 568* PSI]
- Bis zu 120 L/min *[31,7 GPM]*

- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 50529/IEC 60529.

KVH-6/2-10-N2

Funktionsweise

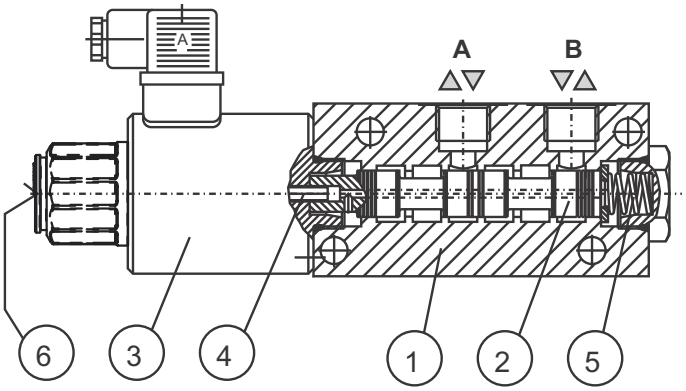
Wegeventile vom Typ KVH mit direkter Magnetspulensteuerung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern. Sie werden meist als Verbindung zwischen zwei Verbrauchern und dem Hauptwegeventil verwendet, wenn die Verbraucher abwechselnd mittels eines Wegeventils gesteuert werden sollen.

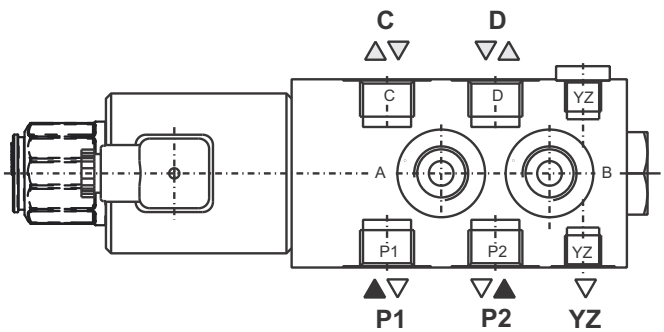
Die KVH-Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), einen Steuerkolben (2), einer Magnetspule (3) und einer Rückstellfeder (5).

Die Umschaltung in die Betriebsstellung erfolgt durch Erregung der Magnetspule (3), wobei die Spule über den Betätigungsstift (4) auf den Steuerkolben (2) wirkt und dadurch die entsprechenden Strömungswege freigibt, um die Verbindung zu den Anschlüssen P1, A, B und P2 herzustellen.

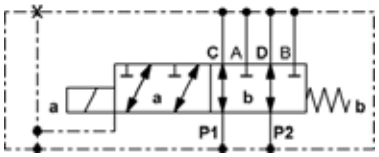
Wenn die Magnetspule (3) nicht mehr erregt ist, wird der Steuerkolben (2) durch die Rückstellfeder (5) in seine neutrale Stellung zurückgeführt, wodurch die Verbindung zwischen den Anschlüssen hergestellt wird.
P1, C, D und P2.

Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (6) durchgeführt werden.

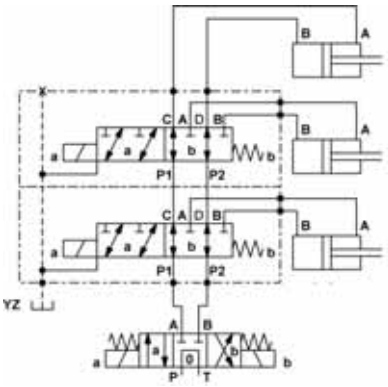




Hydrauliksymbol



Einbaubeispiel

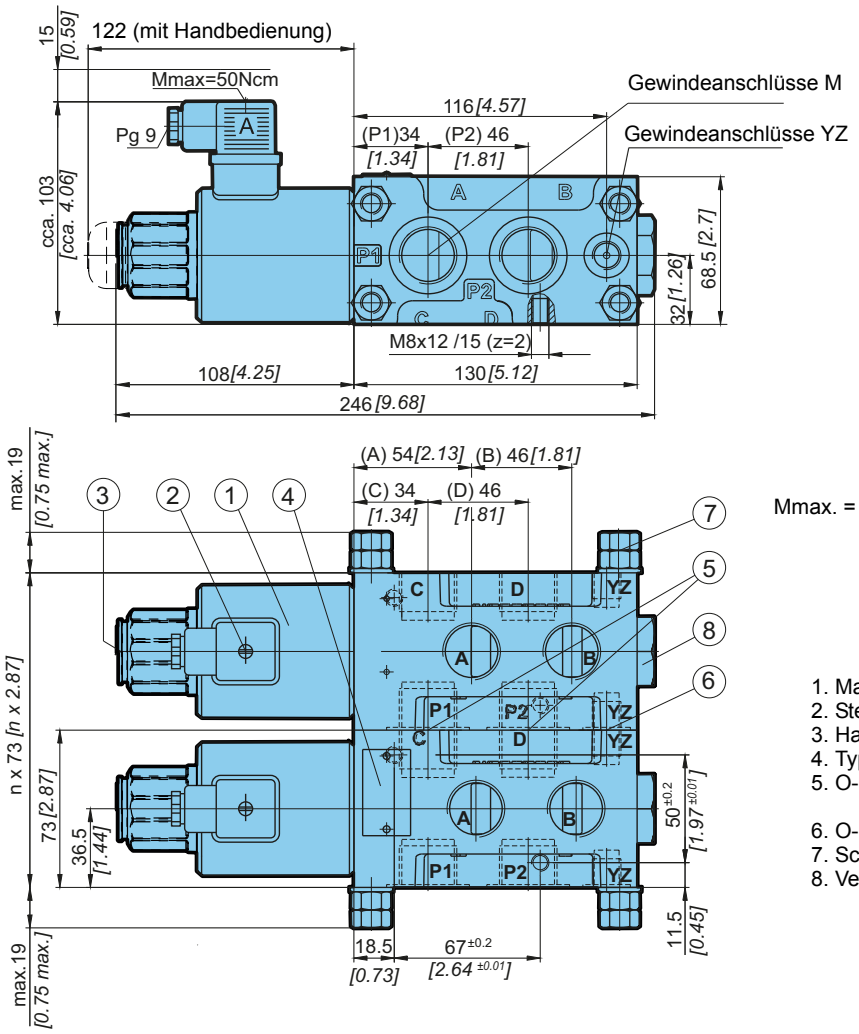


Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**10**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	120 *[31,70]*
Betriebsdruck	Mit YZ	bar *[PSI]*	315 *[4 568]*
	Ohne YZ		250 *[551]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis+70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Einbauposition			beliebig
Gewicht		kg *[lb]*	5,5 *[12,12]*
Filtrierung		NAS 1638	8

Elektrisch		
Versorgungsspannung	V	12, 24 DC
Leistung	W	45
Schaltfrequenz	1/h	15 000
Umgebungstemperatur	°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*
Spulentemperatur	°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*
Einschaltdauer		Dauerbetrieb

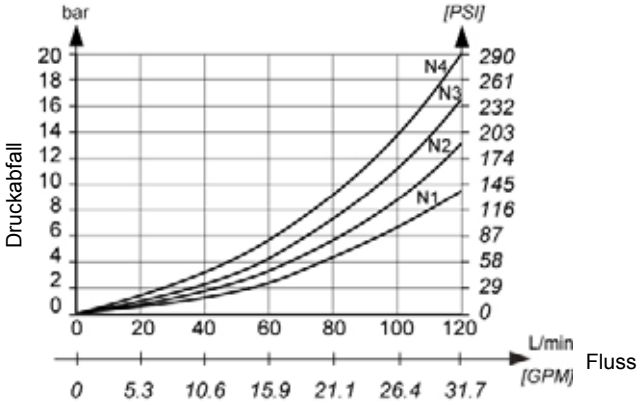
Abmessungen



1. Magnetspule "a" MR-060
2. Steckverbindung «a» - grau
3. Handnotbetätigung
4. Typenschild
5. O-Ring; 26x2 = KVH-6/2-10-G1/2 (M22)
   31x2 = KVH-6/2-10-G3/4 (M27)
6. O-Ring 17x2
7. Schrauben M10 - 10,9 (z=4)
8. Ventilkappe

ΔP-Q Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

K V H - 6 / 2 - 10 - □ - □ □ □ - □ - □ - S 4 0 - □ - □ - ✱

Handbetätigungsoptionen

Handnotbetätigung	Keine Bezeichnung
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	Keine Bezeichnung
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	Keine Bezeichnung
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannungsschutz

Ohne Überspannungsschutz	Keine Bezeichnung
Mit Überspannungsschutz	**T**

Gewindeanschlüsse M; YZ

M22x1,5; M14x1,5	**M22**
M27x2; M14x1,5	**M27**
G1/2; G1/4	**G1/2**
G3/4; G1/4	**G3/4**
7/8-14 UNF-2B; 9/16-18 UNF-2B	**SAE 10**

Leckageanschluss

Ohne YZ	Keine Bezeichnung
Mit YZ	**YZ**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	Keine Bezeichnung
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Anzahl der Einheiten

N1	Eine
N2	Zwei
N3	Drei
N4	Vier
N5	Fünf

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

6/3-WEGEVENTILE KV

- NG 4
- Bis zu 210 bar *[3045 PSI]*
- Bis zu 7 l/min *[1.8 GPM]*

- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas).
- Handnotbetätigung.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).

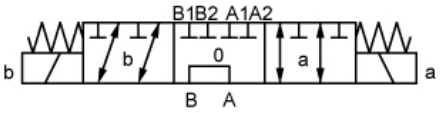
KV-6K/3-4

Technische Daten

Hydraulisch		
Nenngröße		**4**
Volumenstrom	L/min *[GPM]*	7 *[1.8]*
Betriebsdruck	bar *[PSI]*	210 *[3 045]*
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[69,5 bis 1 760]*
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 bis +70*[-4 bis 158]*
Filtrierung	ISO 4406-1999	19/17/14
Gewicht	kg *[lb]*	1,6 *[3,5]*
Dichtungstyp	NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	

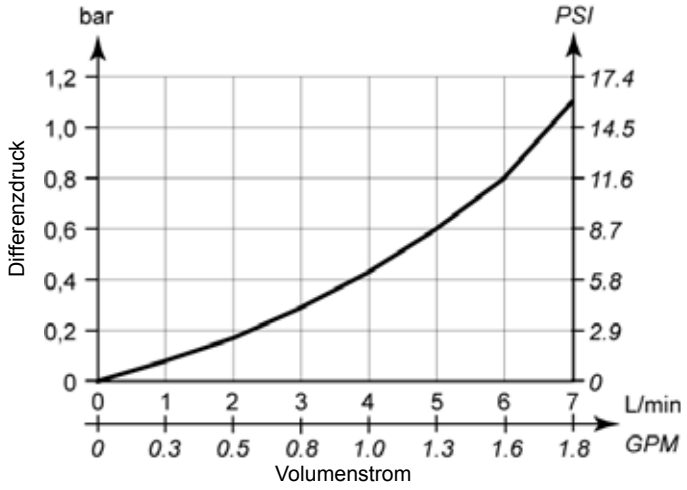
Elektrisch		
Versorgungsspannung	V	12, 24
Leistung	W	25
Schaltfrequenz	1/h	15 000
Umgebungstemperatur	°C *[°F]*	bis 50 *[122]*
Spulentemperatur	°C *[°F]*	bis 180 *[356]*
Einschaltdauer		Dauerbetrieb

Hydrauliksymbol

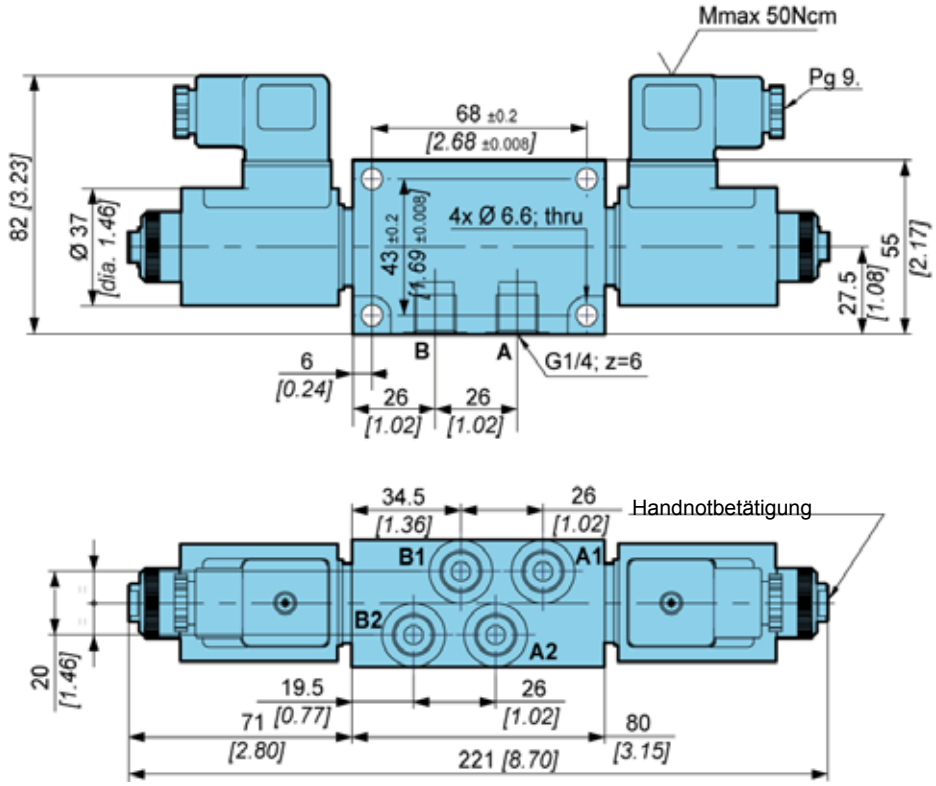


ΔP-Q Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Abmessungen



Bestellcode

K V - 6 K / 3 - 4 - ☐☐☐ - ☐ - *

Arbeitsanschlüsse

Sechs Arbeitsanschlüsse	**6**

Anzahl der Schaltstellungen

Drei Positionen	**3**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	**24 DC**
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	**Keine Bezeichnung**
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannung

Ohne Überspannungsschutz	**Keine Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Gewindeanschlüsse A, B, P

Keine Bezeichnung	M14x1,5; -
1/4	G1/4; -
SAE 6	9/16-18 UNF-2B; 9/16-18 UNF-2B

Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben

8/3-WEGEVENTILE KV

- NG 6
- Bis zu 250 bar *[3 625 PSI]*
- Bis zu 50 l/min *[13.2 GPM]*

- Stecker für Magnetspulen nach ISO 4400.
- Gewindeanschlüsse nach ISO 9974 (Metrisch), ISO 1179 (BSPP/Gas), ISO 11926 (UNF).
- Schutz der Magnetspule IP65 nach EN 50529/IEC 60529.
- Entspricht EMC (89/336/EEC).

KV-8/3-6

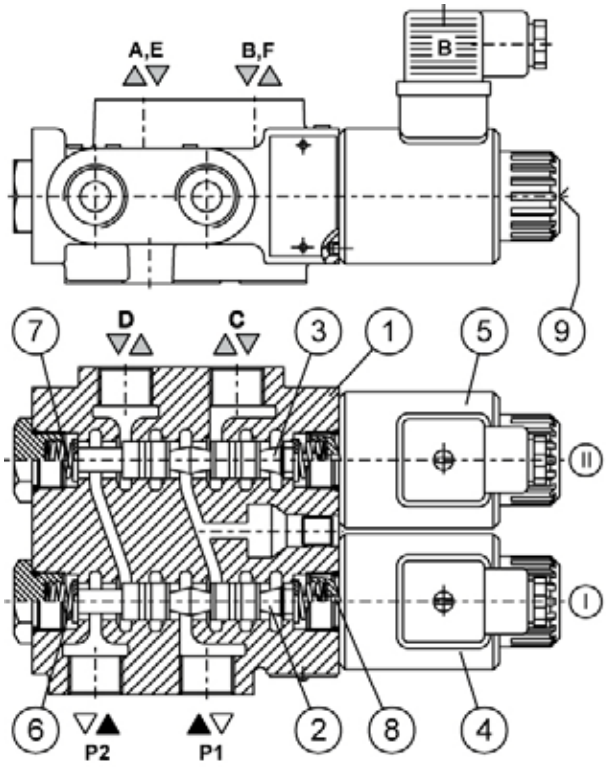
Funktionsweise

Wegeventile vom Typ KV mit direkter Magnetspulensteuerung werden verwendet, um die Flussrichtung der Hydraulikflüssigkeit zu steuern. Sie werden meist als Verbindung zwischen drei Verbrauchern und dem Hauptwegeventil verwendet, wenn die Verbraucher abwechselnd mittels eines Wegeventils gesteuert werden sollen.

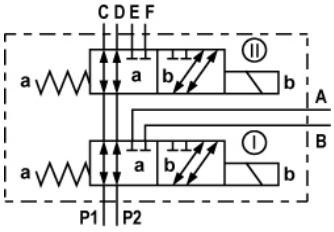
Die KV-Wegeventile bestehen aus einem Gehäuse (1), zwei Steuerkolben (2, 3), zwei Magnetspulen (4, 5) und zwei Rückstellfeder (6, 7). Die Umschaltung in die Betriebsstellung erfolgt durch Erregung der Magnetspulen (4, 5), wobei die Spule über den Betätigungsstift (8) auf den Steuerkolben (2, 3) wirkt und dadurch die entsprechenden Strömungswege freigibt, um die Verbindung zu den Anschlüssen P1, A, B, C, D, E, F und P2 herzustellen, wie im schematischen Diagramm des Einbaubeispiels zu sehen ist.

Wenn die Magnetspule (4, 5) nicht mehr erregt ist, wird der Steuerkolben (2, 3) durch die Rückstellfeder (6, 7) in ihre neutrale Stellung zurückgeführt.

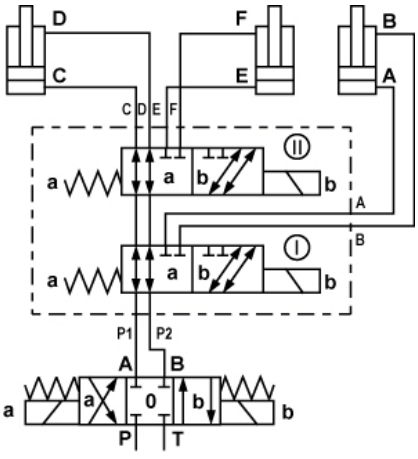
Die Umschaltung kann auch manuell durch Drücken der Handnotbetätigung (9) durchgeführt werden.



Hydrauliksymbol



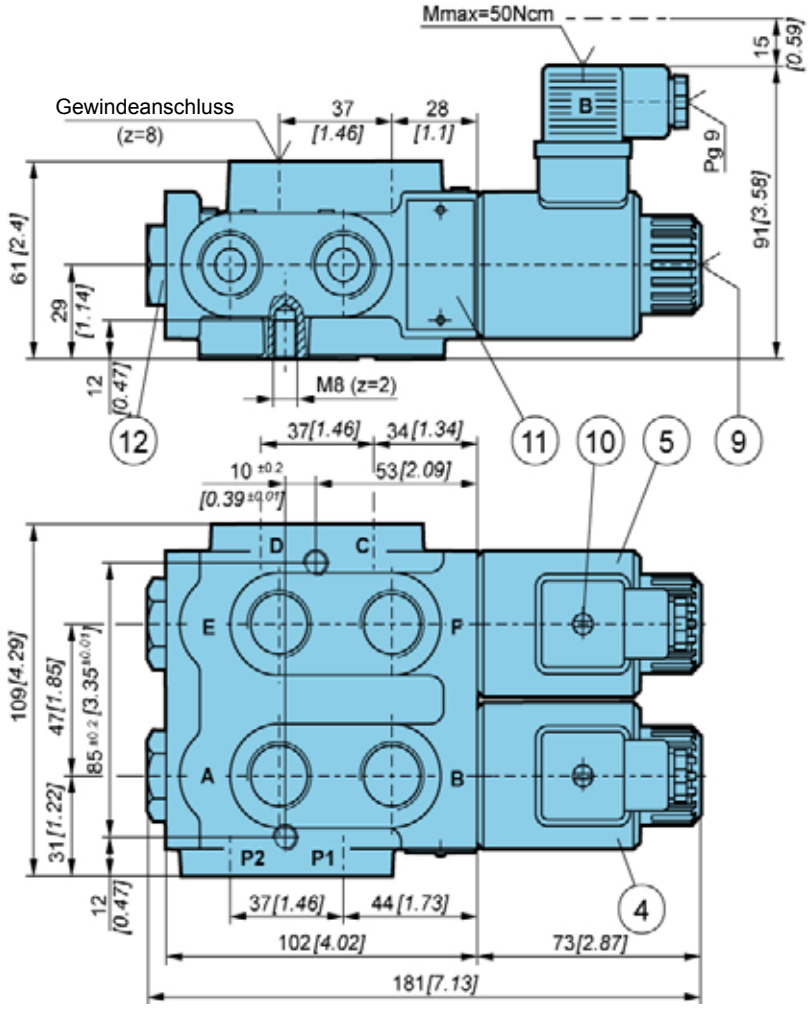
Einbaubeispiel



Technische Daten

Hydraulisch			
Nenngröße			**6**
Volumenstrom		L/min *[GPM]*	50 *[13,21]*
Betriebsdruck		bar *[PSI]*	250 *[3 625]*
Öltemperaturbereich		°C *[°F]*	-20 bis +70 *[-4 bis +158]*
Viskositätsbereich		mm^2/s *[SUS]*	15 bis 380 *[3,24 bis 82]*
Einbauposition			beliebig
Gewicht		kg *[lb]*	3,8 *[8,38]*
Filtrierung		NAS 1638	8
Elektrisch			
Versorgungsspannung		V	12, 24 DC
Leistung		W	29
	(12 V DC Versorgungsspannung)		36
Schaltfrequenz		1/h	15000
Umgebungstemperatur		°C *[°F]*	bis +50 *[bis +122]*
Spulentemperatur		°C *[°F]*	bis +180 *[bis +356]*
Einschaltdauer			Dauerbetrieb

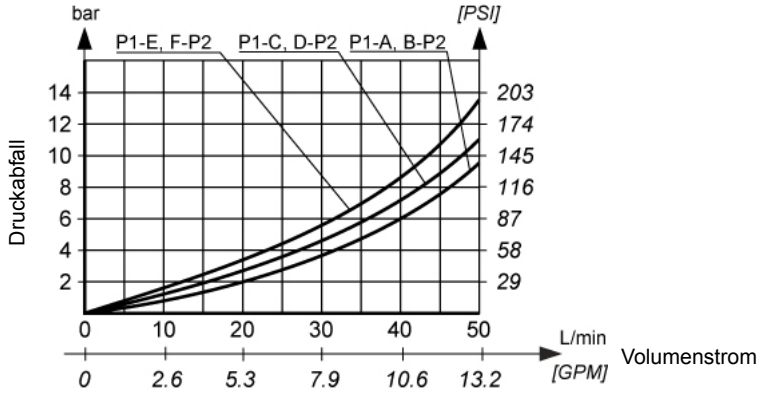
Abmessungen



4.5. Magnetspule ''b'' MR-045
9. Handnotbetätigung
10. Steckverbindung «b» -schwarz
11. Typenschild
12. Ventilkappe

ΔP-Q Leistungskurven

Gemessen bei 50 °C *[122 °F]* und Viskosität von 32 mm^2/s *[148 SUS]*.



Bestellcode

K V - 8 / 3 - 6 - □ - □ □ □ - □ - □ - *

Handbetätigungsoptionen

Handnotbetätigung	Keine Bezeichnung
Handbetätigung mit Gummiabdeckung	**G**
Abschließbare Handbetätigung	**C**

Versorgungsspannung

Gleichspannung 24 V	Keine Bezeichnung
Gleichspannung 12 V	**12 DC**

Steckertyp

EN 175301-803 ohne Signallampe	Keine Bezeichnung
EN 175301-803 mit Signallampe	**L**
EN 175301-803 ohne Stecker	**K**
AMP Junior-Timer ohne Stecker	**M**
Deutsch	**V**

Überspannung

Ohne Überspannungsschutz	Keine Bezeichnung
Mit Überspannungsschutz	**T**

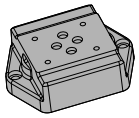
Gewindeanschlüsse

M18x1,5	Keine Bezeichnung
M22x1,5	**M22**
M20x1,5	**M20**
G3/8	**G3/8**
G1/2	**G1/2**
3/4-16 UNF-2B	**SAE 8**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP, DIN 51524	Keine Bezeichnung
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG nach VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

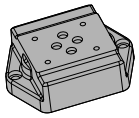
Besondere Anforderungen sind kurz anzugeben



ANSCHLUSSKOMPONENTEN

ANSCHLUSSPLATTEN **205**
Anchlussplatten (NG 6, 10, 16) 205

VERTEILERBLÖCKE **207**
Verteilerblöcke, BP (NG 6, 10) 207



ANCHLUSSPLATTEN

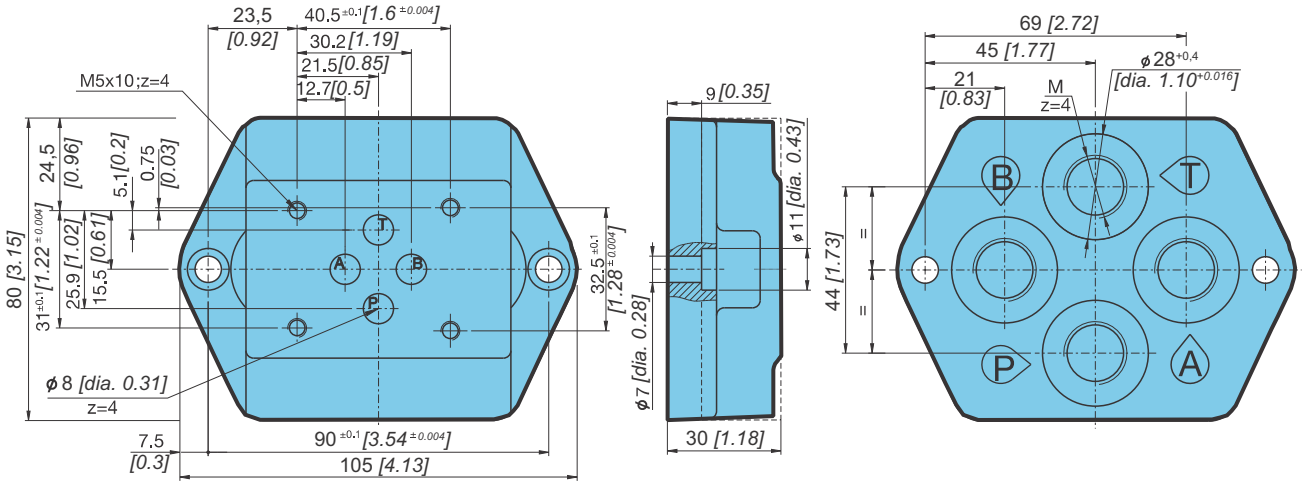
- NG 6, 10, 16
- Bis zu 350 bar *[5076 PSI]*
- Bis zu 300 l/min *[79.3 GPM]*

- Anschlussabmessungen nach ISO 4401
- Schraubverbindungen nach ISO 1179 (BSPP/Gas)

PP-KV-6, PP-KV-10, PP-KV-16

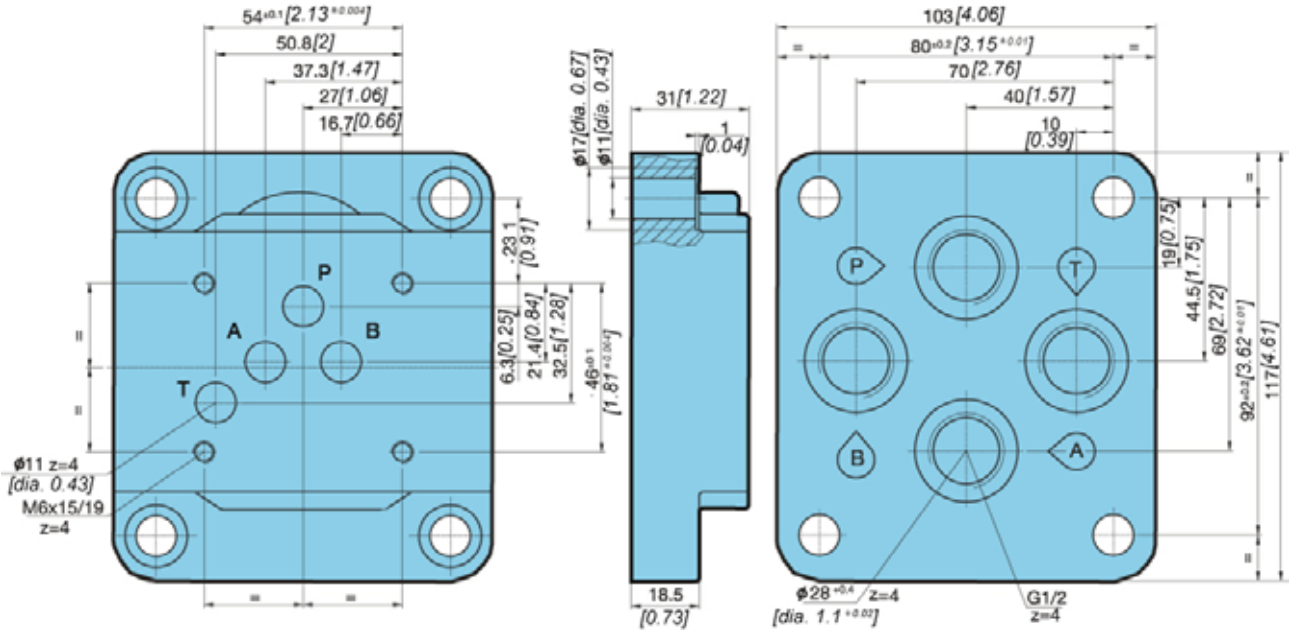
Abmessungen

Anschlussplatte, Typ PP-KV-6-...



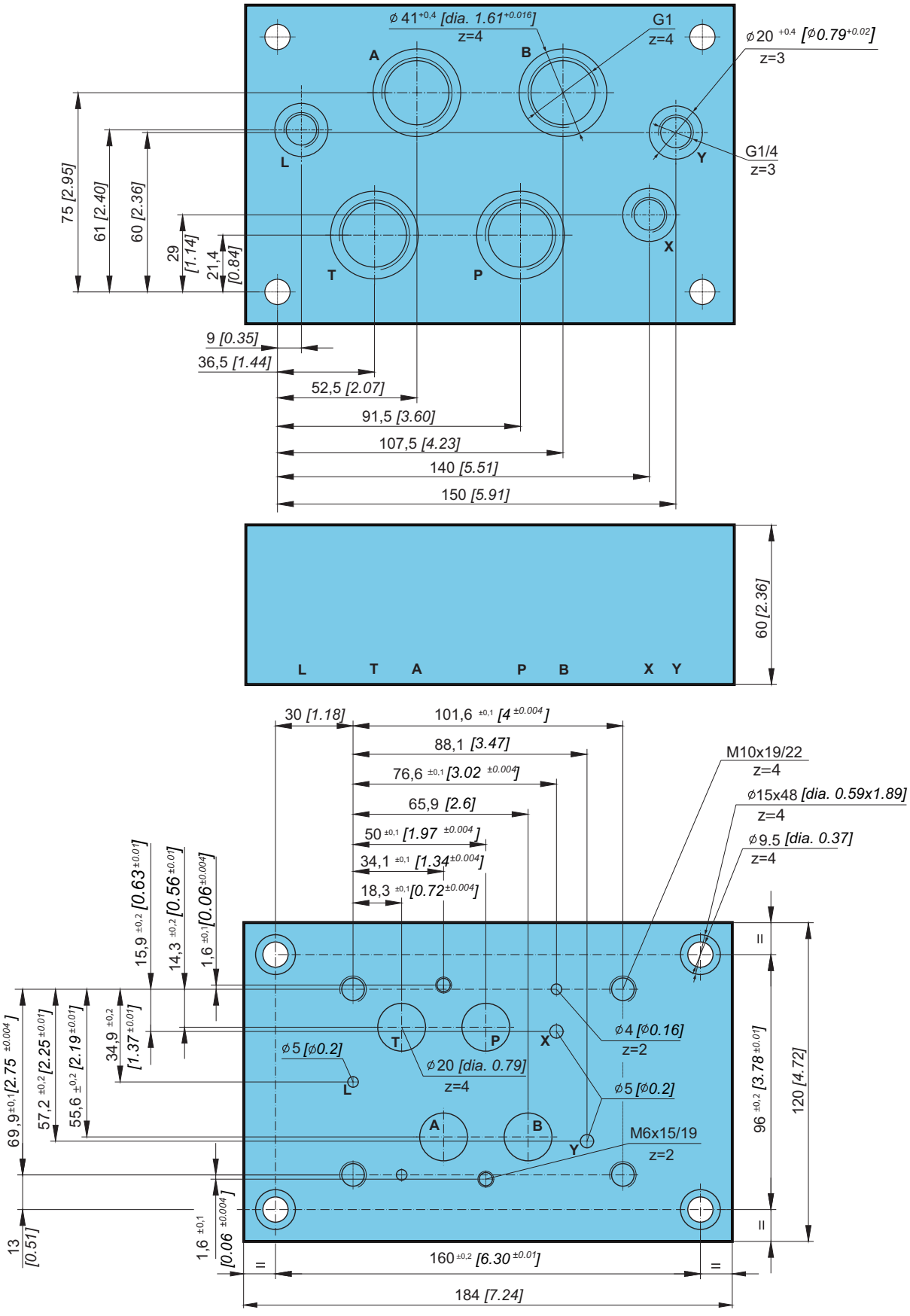
Typ	PP-KV-6-2-G3/8-Ø28-L mm *[Zoll]*	PP-KV-6-2-G3/8-Ø28-L-ZN mm *[Zoll]*	PP-KV-6-2-G1/2-Ø28-L mm *[Zoll]*
M	G3/8	G3/8	G1/2
Oberflächen-schutz	Phosphatiert	Zinkbeschichtet	Phosphatiert

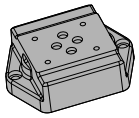
Anschlussplatte, Typ PP-KV-10-G1/2-Ø28L Oberflächenschutz - Phosphatiert



Abmessungen

Anschlussplatte, Typ PP-KV-16Ø





VERTEILERBLÖCKE, BP

BP-6-4-S

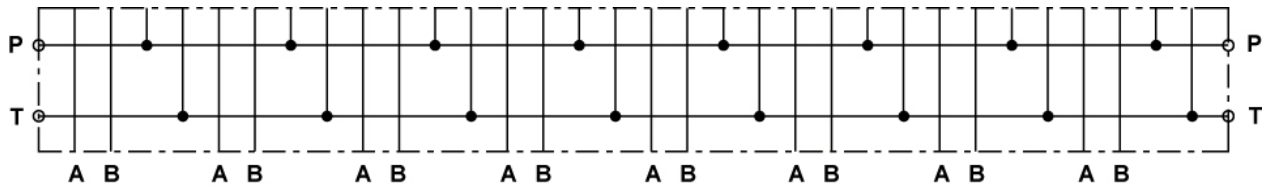
- NG 6, 10
- Bis zu 350 Bar *[5076 PSI]*

- Anschlussabmessungen nach ISO 4401
- Schraubverbindungen nach ISO 1179-1 (BSPP/Gas)
- Einbauposition unbeschränkt (Ventilachse bevorzugt horizontal)
- Aufgrund der großen Bohrungsdurchmesser ist der Druckverlust in den Verteilerblöcken sehr gering.

Funktionsweise

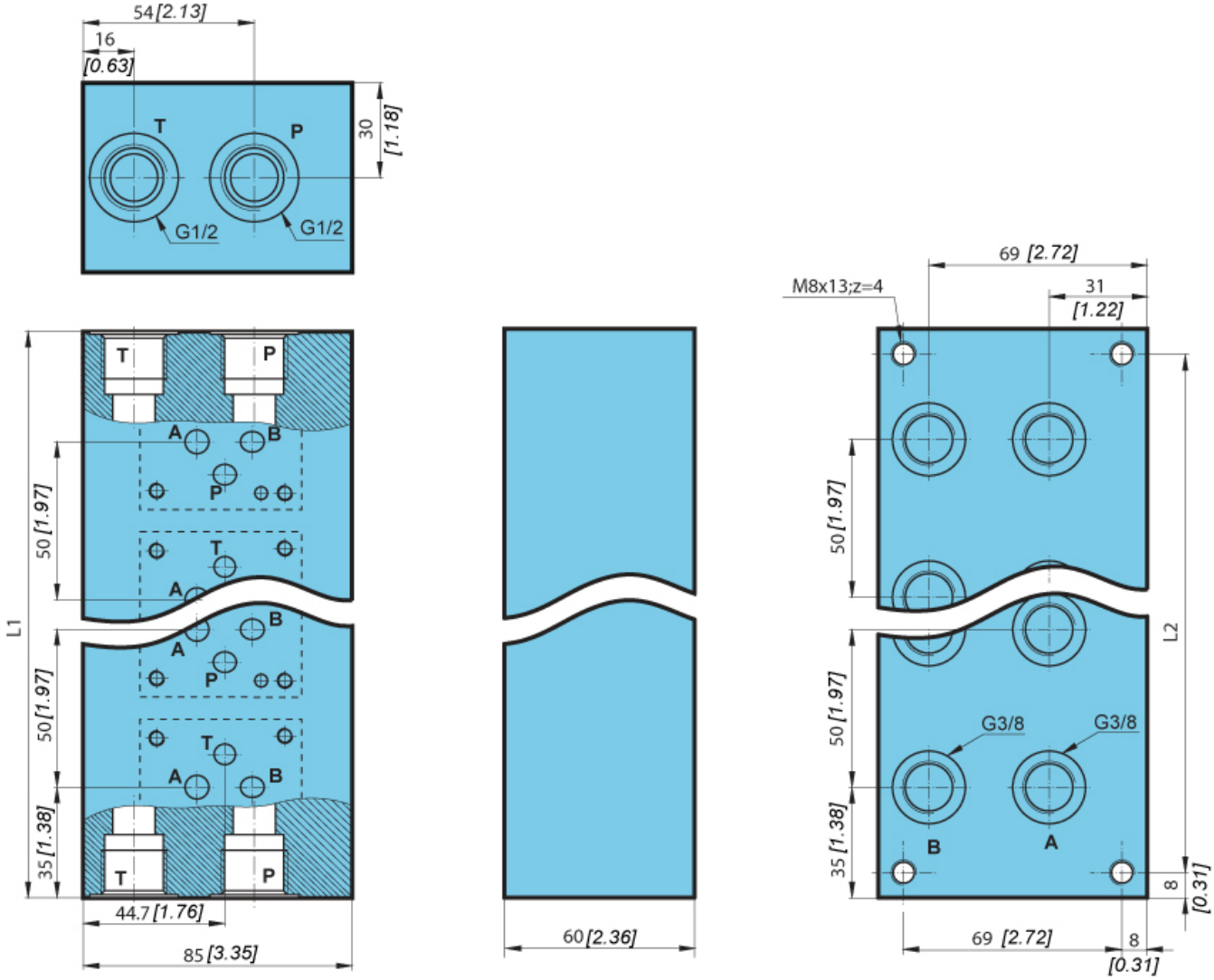
Verteilerblöcke dienen dem Transfer von Hydraulikflüssigkeit von der Quelle an Ventile. Auf dem Block können bei paralleler Montage zwei bis sieben Ventile (NS 10) oder bis zu acht Ventile (NS 6) montiert werden.
Verteilerblöcke werden für die einfache Herstellung von Hydraulikkreisen ohne Rohrleitungen zwischen den Ventilen und mit geringen Gesamtabmessungen verwendet.

Bestellcode

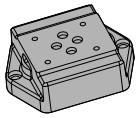


Abmessungen

BP-6-...-

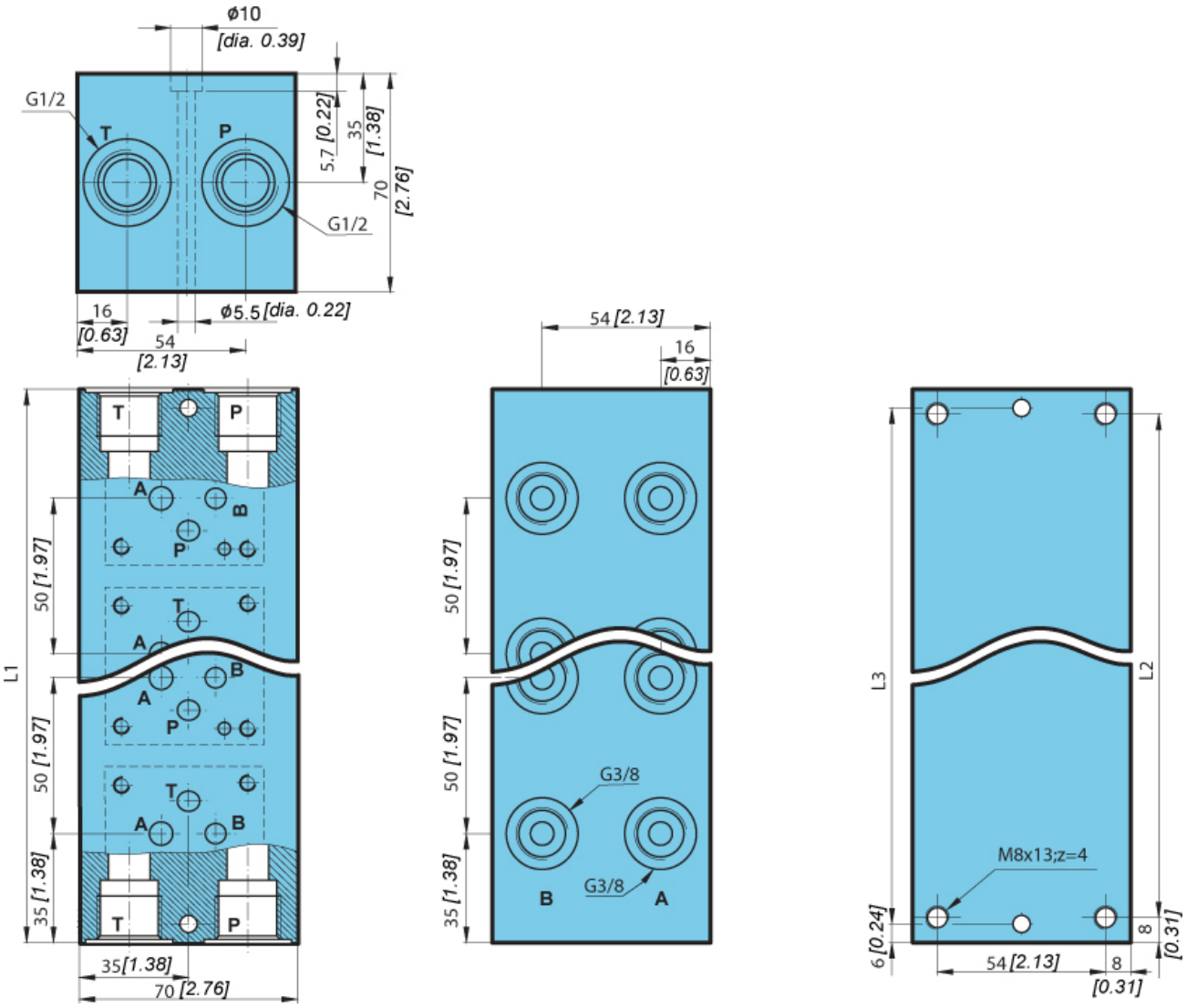


Typ	Nenngröße	Stationen	L1 mm *[Zoll]*	L2 mm *[Zoll]*	Anschlussgröße P-T	Anschlussgröße A-B	Masse kg *[lb]*
BP-6-1	6	1	70 *[2.75]*	54 *[2.12]*	G1/2	G3/8	2,3 *[5.07]*
BP-6-2		2	120 *[4.72]*	104 *[4.09]*			3,9 *[8.60]*
BP-6-3		3	170 *[6.69]*	154 *[6.06]*			5,5 *[12.12]*
BP-6-4		4	220 *[8.66]*	204 *[8.03]*			7,2 *[15.87]*
BP-6-5		5	270 *[10.63]*	254 *[10.00]*			8,8 *[19.40]*
BP-6-6		6	320 *[12.60]*	304 *[11.97]*			10,5 *[23.15]*
BP-6-7		7	370 *[14.56]*	354 *[13.93]*			12,1 *[26.67]*
BP-6-8		8	420 *[16.53]*	404 *[15.90]*			13,7 *[30.20]*



Abmessungen

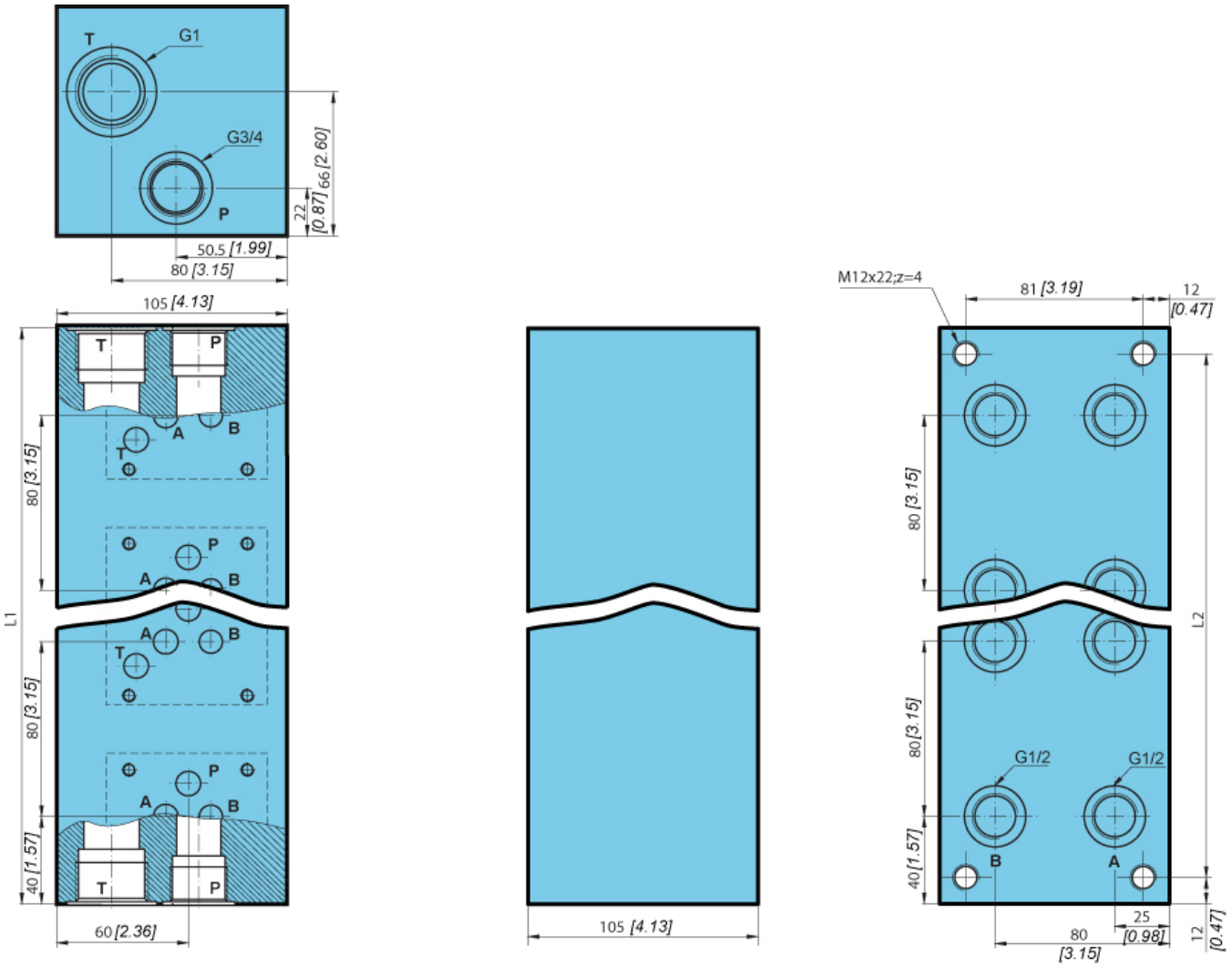
BP-6-...-S



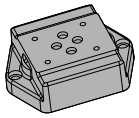
Typ	Nenngröße	Stationen	L1 mm *[Zoll]*	L2 mm *[Zoll]*	L3 mm *[Zoll]*	Anschlussgröße P-T	Anschlussgröße A-B	Masse kg *[lb]*
BP-6-1-S	6	1	70 *[2.75]*	54 *[2.12]*	58 *[2.28]*	G1/2	G3/8	2,3 *[5.07]*
BP-6-2-S		2	120 *[4.72]*	104 *[4.09]*	108 *[4.25]*			3,9 *[8.60]*
BP-6-3-S		3	170 *[6.69]*	154 *[6.06]*	158 *[6.22]*			5,5 *[12.12]*
BP-6-4-S		4	220 *[8.66]*	204 *[8.03]*	208 *[8.19]*			7,2 *[15.87]*
BP-6-5-S		5	270 *[10.63]*	254 *[10.00]*	258 *[10.15]*			8,8 *[19.40]*
BP-6-6-S		6	320 *[12.60]*	304 *[11.97]*	308 *[12.12]*			10,5 *[23.15]*
BP-6-7-S		7	370 *[14.56]*	354 *[13.93]*	358 *[14.09]*			12,1 *[26.67]*
BP-6-8-S		8	420 *[16.53]*	404 *[15.90]*	408 *[16.06]*			13,7 *[30.20]*

Abmessungen

BP-10-...-...

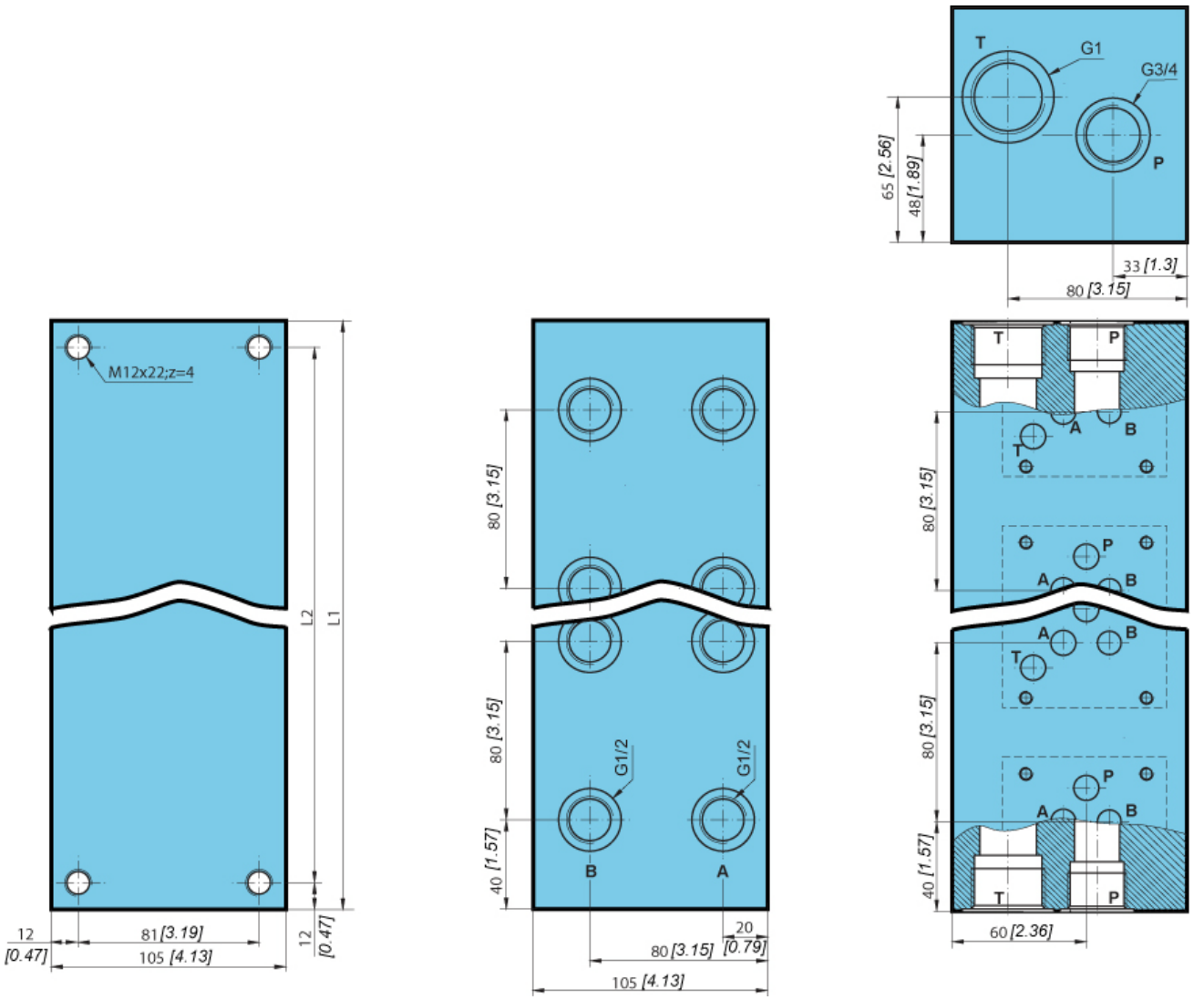


Typ	Nenngröße	Stationen	L1 mm *[Zoll]*	L2 mm *[Zoll]*	Anschlussgröße P	Anschlussgröße A-B	Anschlussgröße T	Masse kg *[lb]*
BP-10-1	10	1	80 *[3.15]*	56 *[2.20]*	G3/4	G1/2	G1	5,9 *[13.00]*
BP-10-2		2	160 *[6.30]*	136 *[5.35]*				11,8 *[26.01]*
BP-10-3		3	240 *[9.45]*	216 *[8.50]*				17,7 *[39.02]*
BP-10-4		4	320 *[12.60]*	296 *[11.65]*				23,5 *[51.80]*
BP-10-5		5	400 *[15.74]*	376 *[14.80]*				29,4 *[64.81]*
BP-10-6		6	480 *[18.90]*	456 *[17.95]*				35,3 *[77.82]*
BP-10-7		7	560 *[22.04]*	536 *[21.10]*				41,2 *[90.83]*



Abmessungen

BP-10-...-S



Typ	Nenngröße	Stationen	L1 mm *[Zoll]*	L2 mm *[Zoll]*	Anschlussgröße P	Anschlussgröße A-B	Anschlussgröße T	Masse kg *[lb]*
BP-10-1-S	10	1	80 *[3.15]*	56 *[2.20]*	G3/4	G1/2	G1	5,9 *[13.00]*
BP-10-2-S		2	160 *[6.30]*	136 *[5.35]*				11,8 *[26.01]*
BP-10-3-S		3	240 *[9.45]*	216 *[8.50]*				17,7 *[39.02]*
BP-10-4-S		4	320 *[12.60]*	296 *[11.65]*				23,5 *[51.80]*
BP-10-5-S		5	400 *[15.74]*	376 *[14.80]*				29,4 *[64.81]*
BP-10-6-S		6	480 *[18.90]*	456 *[17.95]*				35,3 *[77.82]*
BP-10-7-S		7	560 *[22.04]*	536 *[21.10]*				41,2 *[90.83]*

Bestellcode

B P - □ - □ - □ - *

Verteilerblock

Nenngröße

Größe 6(CETOP 3) A+B = G3/8; Stirnfläche Ø 28/1 P+T = G1/2; StirnflächeØ 34/1	**6**
Größe 10(CETOP 5) A+B = G1/2; Ø 34/1 P = G3/4; Stirnfläche Ø 42/1 T = G1; StirnflächeØ 47/1	**10**

Stationen

1 Station	**1**
2 Stationen	**2**
3 Stationen	**3**
4 Stationen	**4**
5 Stationen	**5**
6 Stationen	**6**
7 Stationen	**7**
8 Stationen	**8**

Anschlussposition

Hinten	**Keine Bezeichnung**
Seite	**S**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

Max. Druck hängt vom Typ der verwendeten Dichtungen ab.

ELEKTRISCHE BAUELEMENTE

DRUCKSCHALTER **215**
Druckschalter TS-4 (NG 4) 215
Stacking Sandwichplatte VP-TS-4 (NG 6, 10) 219

STEUERMAGNETE **221**
Gleichstrom-Steuermagneten für MR-Hydraulik 221

JOYSTICK **225**
Joystick mit zwei Schaltern KRSS 225

VERSTÄRKER **227**
Verstärker für die Spannungsversorgung des proportionellen Steuermagneten 1659574 227

DRUCKSCHALTER TS-4

- NG 4
- Bis 400 Bar *[5801 PSI]*

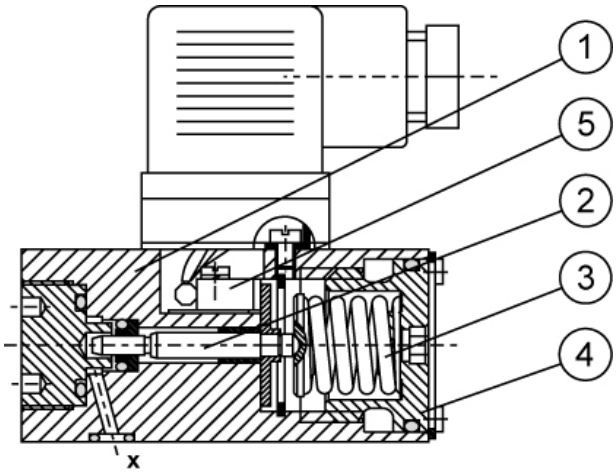
- Mindestabmessungen.
- Vier Druckbereiche.
- Drei Montagemethoden (hoizontal, vertikal, eingebaut in ein Rohr).
- Drei Druckeinstellungsmethoden (durch Inbusschlüssel, Knopf, verschließbarer Knopf).
- Verschließbare Druckeinstellung.
- Betriebsüberwachung durch Signallampe.
- Steckverbinder für Steuermagneten nach ISO 4400.

TS-4

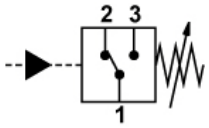
Funktionsweise

Druckschalter vom Typ TS werden benutzt, um elektrische Schaltungen ein- und auszuschalten, je nach Druckvorgaben im Hydrauliksystem. Diese Schalter können als Steuer- oder Überwachungselemente montiert werden. Wenn der Druckschalter als Überwachungselement benutzt wird, kann der Betrieb hydraulischer Systeme durch Licht- oder Tonsignale überwacht werden.

Der Druckschalter vom TS-Typ besteht aus einem Gehäuse (1), einem Kolben (2), einer Feder (3), einem Einstellknopf (4) und einem Mikroschalter (5). Druck agiert auf den Kolben (2) und drückt ihn gegen die Feder (3). Wenn der Kolben den voreinstellten Druck auf die Feder übersteigt, dreht der Mikroschalter (5) den Strom entweder an oder aus. Der Druck und damit die Ein- und Ausschalt-Druckwerte können mit dem Einstellknopf (4) eingestellt werden.

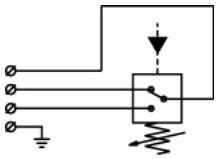


Hydrauliksymbol

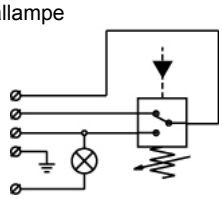


Schaltplan

Ohne Signallampe

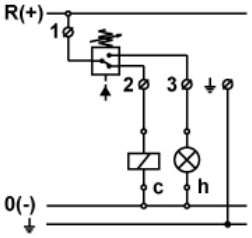


Mit Signallampe

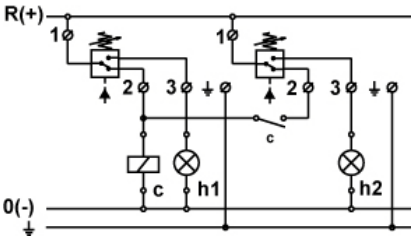


Montagebeispiel

Ein Druckschalter



Zwei Druckschalter



h, h1, h2 = Kontrollampen.
c = Relais (Hilfsschütz).

Merkmale

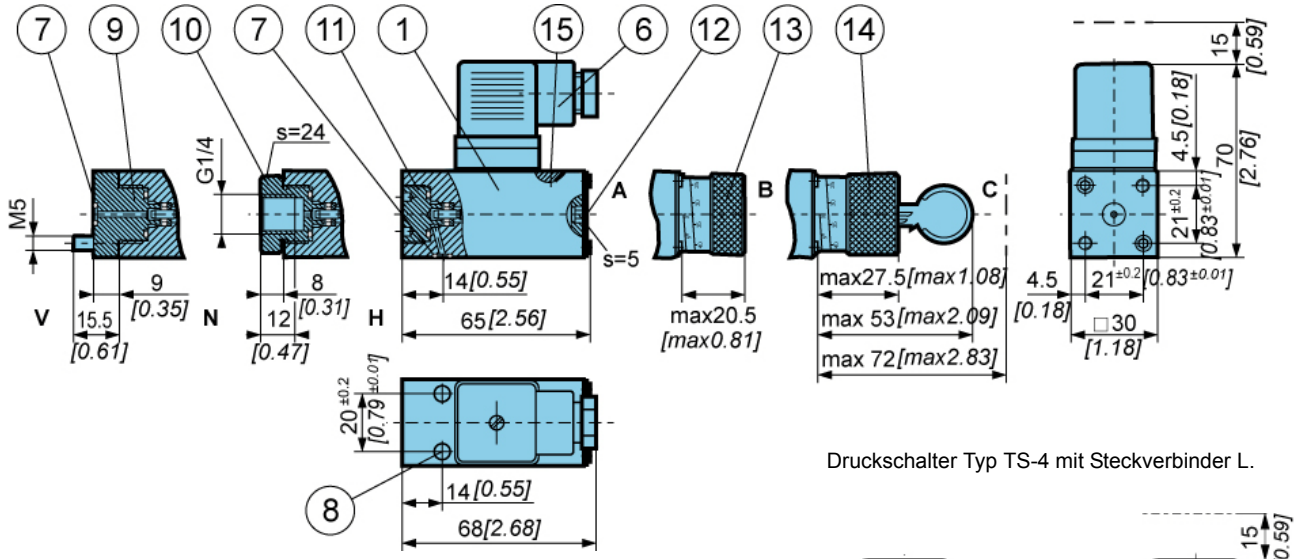
Hydrauliksystem

Typ		TS-4-70	TS-4-160	TS-4-250	TS-4-400
Größe			4		
Min. Druck bei Druckanstieg	Bar *[PSI]*	< 9 *[< 131]*	< 17 *[< 247]*	< 20 *[< 290]*	< 25 *[< 363]*
Max. Druck bei Druckanstieg	Bar *[PSI]*	70 ±2 *[1 015 ±29]*	160 ±4 *[2 320 ±58]*	250 ±6 *[3 625 ± 87]*	400 ±10 *[5 801± 145]*
Öffnungsdruck bei Mindestdruck	Bar *[PSI]*	≤ 4 *[? 58]*	≤ 8 *[? 116]*	≤ 10 *[? 145]*	≤ 13 *[? 189]*
Öffnungsdruck bei Höchstdruck	Bar *[PSI]*	≤ 8,5 *[? 123]*	≤ 15 *[? 218]*	≤ 20 *[? 290]*	≤ 25 *[? 363]*
Max. Druck	Bar *[PSI]*	400 *[5 801]*		500 *[7 251]*	
Wiederholbarkeitsgenauigkeit	%		< ±1		
Übertragungsrate	min^{-1}		120		
Temperaturbereich	°C *[°F]*		-20Bis +70 *[-4 Bis +158]*		
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*		15Bis 380 *[3.24 Bis 82]*		
Filtrierung	NAS 1638		8		
Masse	kg *[lbs]*		0,2 Bis 0.4 *[0.44 Bis 0.88]*		

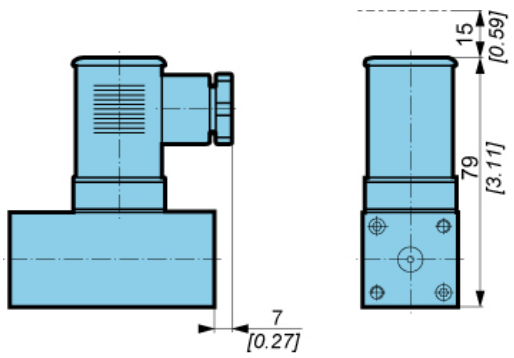
Elektrische Merkmale

Schaltkapazität	Wechselstrom	Spannung	V	125; 250
		Ohm-Last	A	5
		Induktive Belastung	A	5
	Gleich Strom	Spannung	V	30; 50; 75; 125; 250
		Ohm-Last	V	5; 2; 1; 0,5; 0,25
		Induktive Belastung	A	5; 2; 1; 0,06; 0,03

Abmessungen



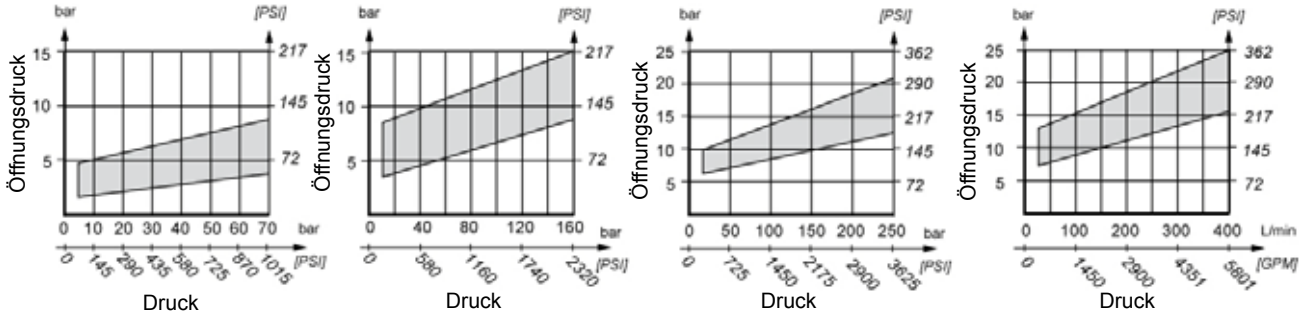
Druckschalter Typ TS-4 mit Steckverbinder L.



1. Körper Druckschalter
6. Steckverbinder
7. O-Ring 5x1,5
8. Löcher Befestigungsschrauben, 2 St. M5x40 nach ISO 4762-10.9
   Anziehdrehmoment Md=9 Nm (nicht inbegriffen)
9. Befestigung des Schalters an Stacking Sandwichplatte
10. Installation in Linie
11. Schalter auf Unterplatte befestigen
12. Druckeinstellung mit Inbusschlüssel
13. Druckeinstellung mittels Knopf
14. Druckeinstellung mittels verschließbarem Knopf
15. Schraube zum Schutz des Sitzdrucks

Öffnungsdruck

Gemessen bei 50° C [122° F] und einer Viskosität von 32 mm^2/s [148 SUS].



Bestellcode

T S - 4 - □ - □ - □ - □ - □ - ✱

Druckeinstellbereich

Bis 70 bar *[1,015 PSI]*	**70**
Bis 160 bar *[2,320 PSI]*	**160**
Bis 250 bar *[3,625 PSI]*	**250**
Bis 400 bar *[5,801 PSI]*	**400**

Montagemethode

VertikalVertikal	**V**
Horizontal	**H**
Eingebaut	**N**

Druckeinstellelement

Inbusschlüssel	**A**
Knopf	**B**
Verschließbarer Schlüssel	**C**

Steckverbinder

Ohne Signallampe		**ohne Bezeichnung**
Mit Signallampe	12; 24 V	**L24**
	48 V	**L48**
	110; 230 V	**L230**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

STACKING SANDWICHPLATTE VP-TS-4

- NG 6, 10
- Bis 400 Bar *[5801 PSI]*

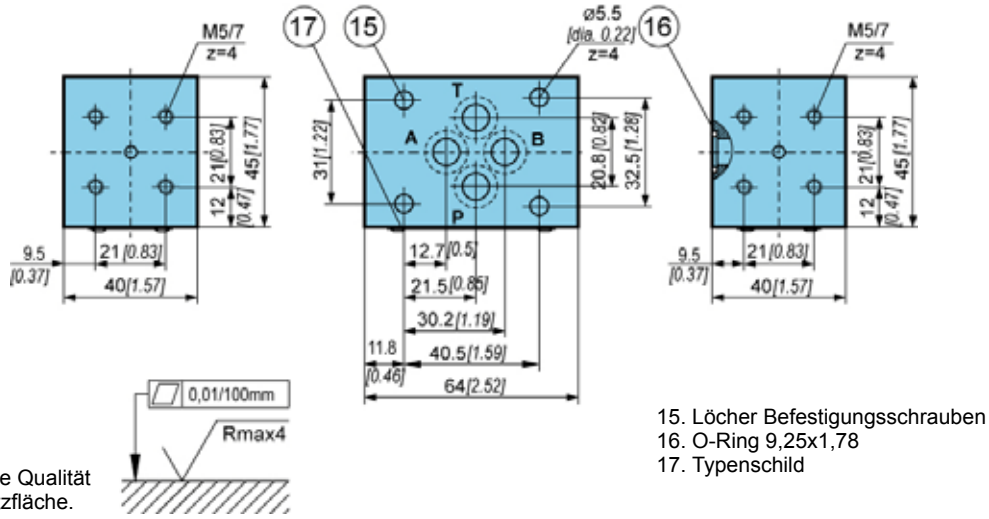
VP-TS-4-...

Merkmale

Größe		**6**	**10**
Durchsatz	l/min *[GPM]*	80 *[21.1]*	120 *[31.7]*
Betriebsdruck	Bar *[PSI]*	400 *[5 801]*	
Öltemperaturbereich	°C *[°F]*	-20 Bis +70 *[-4 Bis +158]*	
Viskositätsbereich	mm^2/s *[SUS]*	15 Bis 380 *[3.24 Bis 82]*	
Filtrierung	NAS 1638	8	
Masse	kg *[lbs]*	0,9 *[1.98]*	2,1 *[4.63]*

Abmessungen

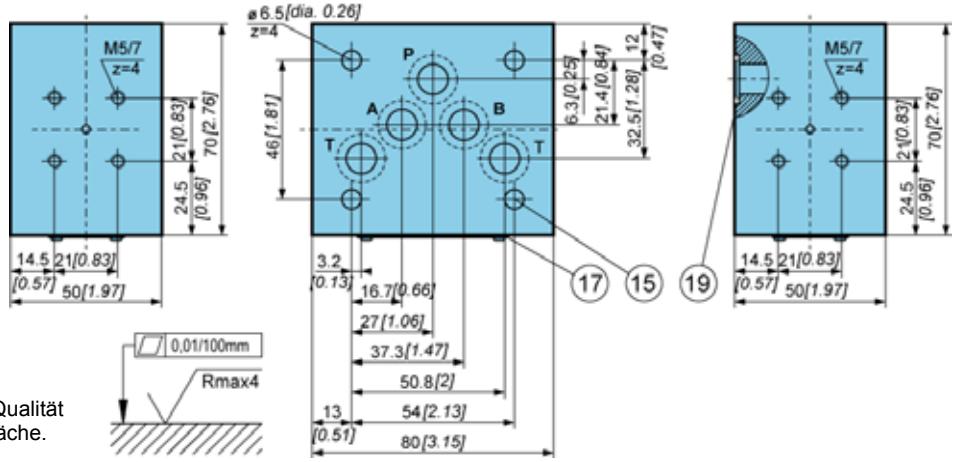
VP-TS-4-6



Erforderliche Qualität der Ventilsitzfläche.

15. Löcher Befestigungsschrauben
16. O-Ring 9,25x1,78
17. Typenschild

VP-TS-4-10



Erforderliche Qualität der Ventilsitzfläche.

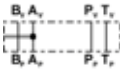
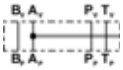
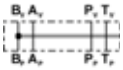
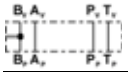
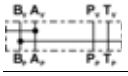
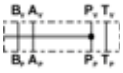
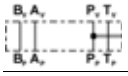
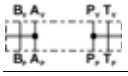
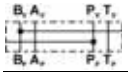
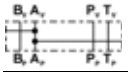
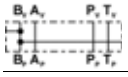
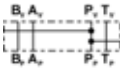
Bestellcode

VP - TS - 4 - ☐ - ☐ - ☐ - ✱

Größe

Größe 6	**6**
Größe 10	**10**

Symbol

	**A**
	**AI**
	**B**
	**BI**
	**AB**
	**P**
	**PI**
	**AP**
	**BP**
	**AA**
	**BB**
	**PP**

Dichtungstyp

NBR-Dichtungen für Mineralöl HL, HLP gemäß DIN 51524	**ohne Bezeichnung**
FPM-Dichtungen für HETG, HEES, HEPG gemäß VDMA 24568 und ISO 15380	**E**

Spezielle Anforderungen, noch zu spezifizieren

GLEICHSTROM-STEUERMAGNETEN FÜR MR-HYDRAULIK

- Schnelle und leichte Installation.
- Zuverlässiger Betrieb in jeder Position.
- Lange Lebensdauer.
- Steuermagnet wird in den Ventilblock geschraubt.
- Herausnehmbare Spule.
- Gemäß VDE 0580 Empfehlungen.
- Steckverbinder gemäß EN 175301-803 Standards.
- MR - 045 erfüllt EMC (89/336/EEC).
- Steuermagnet IP65 Schutz nach EN 50529 / IEC 60529 für Verbindertyp AMP. Steuermagnet IP69 Schutz für Verbindertyp DEUTSCH.

MR - 060, MR - 045, MR - 045/1

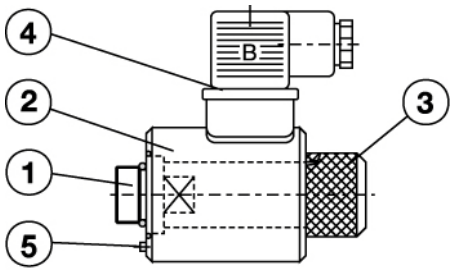
Funktionsweise

Ein Kolben, der in Längsrichtung frei beweglich ist, befindet sich in einem öldichten Kern (1). Eine Windung (2), geschützt durch ein Gehäuse, umgibt den Kern. Der Steckverbinder (4) ist an dem Gehäuse befestigt. Die Windung wird durch eine Haltemutter (3) an den Kern befestigt und durch einen Stift (5) vor Drehung geschützt.

Diese Art Steuermagnet wird zur Steuerung eines Wegeventilschiebers eingesetzt.

Sie werden durch Senden elektrischen Stroms durch die Windung des Steuermagneten aktiviert. Für manuellen Betrieb des Steuermagneten gibt es einen Notschalter hinten am Steuermagnet. Die Steuermagneten funktionieren nach dem «push-design». Wenn der Steuermagnet aktiviert wird, drückt der Kolben die Kolbenstange aus sich heraus. Die Kraft, mit der der Kolben an verschiedenen Punkten des Hubs drückt (Bewegung des Steuermagneten), ist in den Tabellen angegeben. Die Steuermagneten sind auf Gleichstrom ausgelegt. Wenn eine Gleichrichterbrücke eingebaut wird, kann auch Wechselstrom benutzt werden. Diese sind für Spannungen von 12, 24, 48, 110 und 230 V geeignet. Die erlaubte Abweichung von der Nennspannung liegt bei -10 bis +5%. Die Unterbrechung liegt bei 100% bei einer Umgebungstemperatur von 40°C *[104°F]*. Wenn die Umgebungstemperatur steigt, ist die Unterbrechung entsprechend geringer.

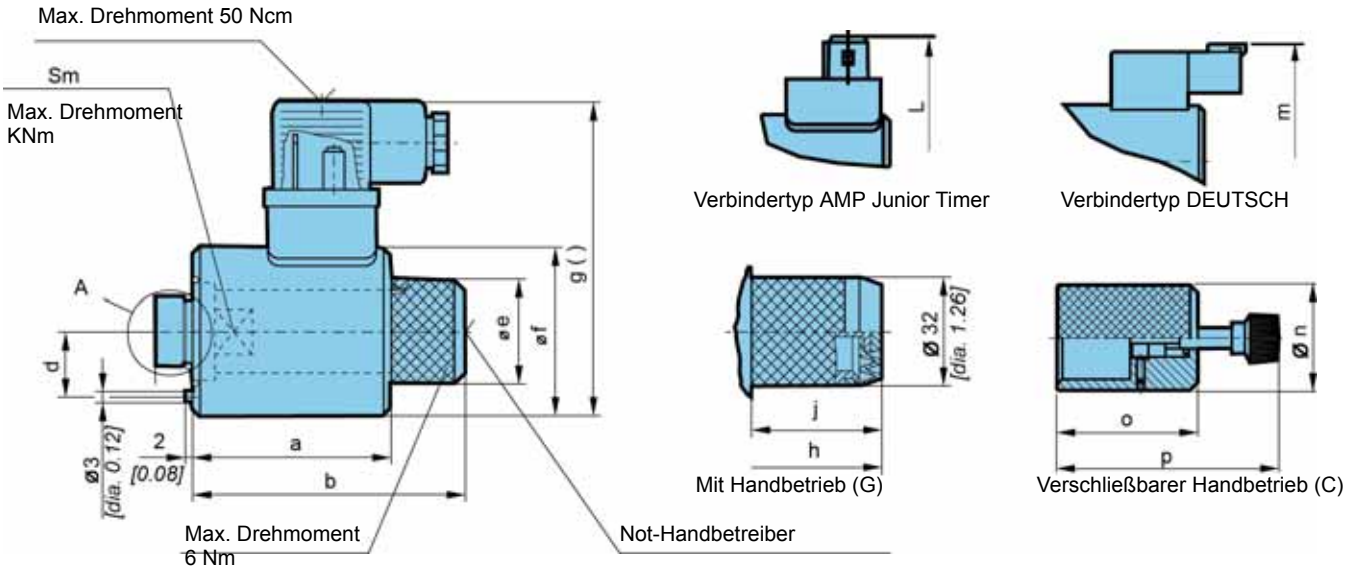
Auf Wunsch des Käufers haben die Steuermagneten die Gehäuse Schutzklasse IP 65.
Sie werden bei einem Druck von 250 bar getestet *[3 626 PSI]*.
Unter normalen Arbeitsbedingungen liegt ihre Lebensdauer bei 10^7 Vorgängen.



Merkmale

	Drossel mm *[Zoll]*		MR-045 for NG6 5KO	MR-045/1 for NG6 3KO	MR-060 for NG10
Kraft F bei 90% Un und Arbeitstemperatur wenn ED 100% (* 230 V AC Netzspannung)	0 *[0]*	N *[lbf]*	100 *[22.5]*	90 *[20.2]*	240 *[53.9]*
	1 *[0.04]*		75 *[16.9]* / 70* *[15.7]**	50 *[11.2]*	130 *[29.2]*
	2 *[0.08]*		60 *[13.5]* / 50* *[11.2]**	35 *[7.9]*	140 *[31.5]*
	3 *[0.12]*		30 *[6.7]* / 20* *[4.5]**	20 *[4.5]*	
	4 *[0.16]*		20 *[4.5]* / 10* *[2.2]**	10 *[2.2]*	85 *[19.1]*
	5 *[0.20]*		8 *[1.8]* / 5* *[1.1]**	5 *[1.1]*	50 *[11.2]*
	6 *[0.24]*		5 *[1.1]* / 3* *[0.7]**	3 *[0.7]*	35 *[7.9]*
	7 *[0.28]*		-	-	23 *[5.2]*
	8 *[0.31]*		-	-	18 *[4.0]*
	9 *[0.35]*		-	-	13 *[2.9]*
Energieversorgung (** 12V Spannungsversorgung - 36W)		W	29**	26	45
Druck		Bar *[PSI]*	250 *[3 626]*		
UnterbrechungUnterbrechung		%	100		
Masse		kg *[lbs]*	0,6 *[1.32]*	0,45 *[0.99]*	1,6 *[3.52]*

Abmessungen

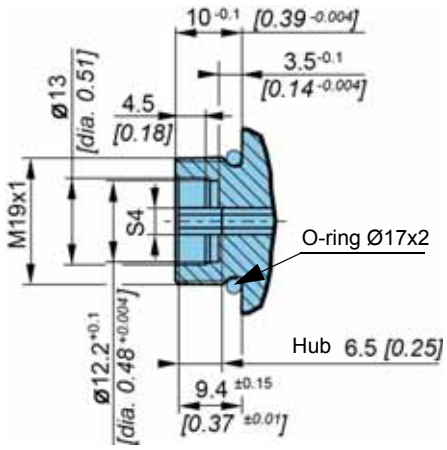


	a	b	D$^{+0,1}$	Øe	Øf	g	h	j
MR-045	53 *[2.08]*	73 *[2.87]*	17,5 *[0.69]*	30 *[1.18]*	45 *[1.77]*	85 *[3.35]* / 91* *[3.58]**	87 *[3.42]*	34 *[1.34]*
MR-045/1	38 *[1.49]*	58 *[2.28]*					72 *[2.83]*	
MR-060	72 *[2.83]*	108 *[4.25]*	23,9 *[0.94]*	40 *[1.57]*	62 *[2.44]*	103 *[4.05]* / 109* *[4.29]**	122 *[4.80]*	50 *[1.97]*

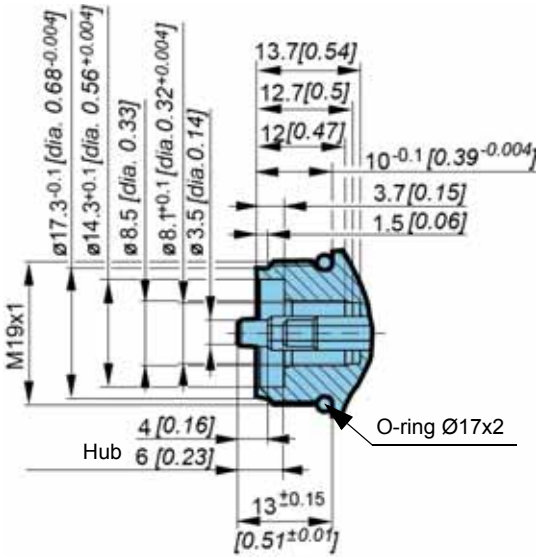
* Wechselstrom Netzspannung

	k	L	Sm	m	n	o	p
MR-045	30 *[1.18]*	69 *[2.72]*	20 *[0.78]*	67*[2.64]*	28 *[1.10]*	35*[1.38]*	61 *[2.40]*
MR-045/1							
MR-060	50 *[1.97]*	86 *[3.38]*	27 *[1.06]*	82*[3.23]*	40 *[1.57]*	54 *[2.13]*	79,5 *[3.13]*

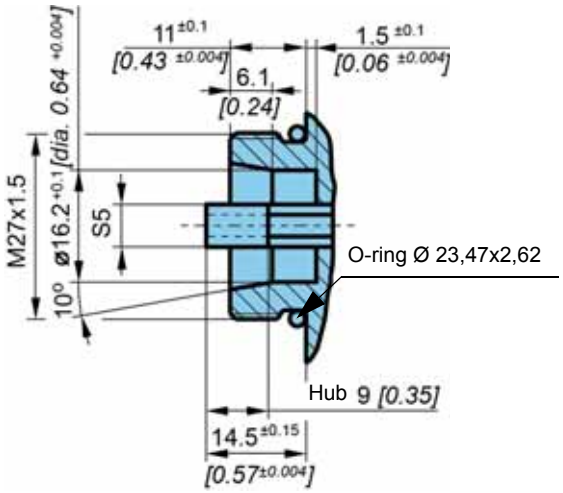
A MR-045



A MR-045/1



A MR-060



Bestellcode (Jedes Einzelteil des Steuermagneten muss separat bestellt werden)

Kern

M R - ☐ - J

Größemm *[Zoll]*	
Ø 45 *[1.77 dia]* / Länge 73 *[2.87]*	**045**
Ø 45 *[1.77 dia]* / Länge 58 *[2.28]*	**045/1**
Ø 60 *[2,36 dia]* / 108 *[4,25]*	**060**

Gleicher Kern für DC und AC Netzspannung.

Haltemutter

M R - ☐ - M - ☐

Größemm *[Zoll]*	
Ø 45 *[1.77 dia]* / Länge 73 *[2.87]*	**045**
Ø 45 *[1.77 dia]* / Länge 58 *[2.28]*	**045/1**
Ø 60 *[2,36 dia]* / Länge 108 *[4,25]*	**060**

Handbetrieb des Steuermagneten	
Ohne Handbetrieb	**ohne Bezeichnung**
Mit Handbetrieb	**G**
Lockable manual override	**C**

Windung

M R - ☐ - O - ☐ - ☐ - ☐

Größemm *[Zoll]*	
Ø 45 *[1.77 dia]* / Länge 73 *[2.87]*	**045**
Ø 45 *[1.77 dia]* / Länge 58 *[2.28]*	**045/1**
Ø 60 *[2,36 dia]* / Länge 108 *[4,25]*	**060**

Versorgungsspannung

	Gleichspannung	Wechselspannung
12V	**12 DC**	**12 AC**
24V	**ohne Bezeichnung**	**24AC**
48V	**48DC**	**48AC**
110 V	**110DC**	**110AC**
230V	**230DC**	**230AC***

* Zur Erfüllung der EMV-Norm (89/336/EWG) muss ein Kondensator eingebaut werden.

Verbindertyp	
EN 175301-803	**ohne Bezeichnung**
AMP Junior Timer	**AMP**
DEUTSCH	**DEU**

Überspannung	
Ohne Überspannungsschutz	**ohne Bezeichnung**
Mit Überspannungsschutz	**T**

Steckverbinder

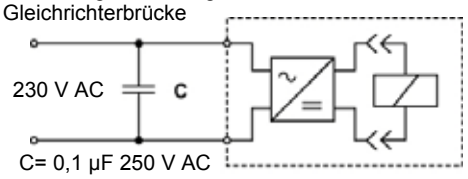
M R - K - ☐ - ☐ - ☐

Versorgungsspannung

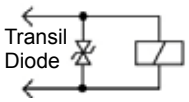
	Gleichspannung	Wechselspannung
12V	**12 DC**	**12 AC**
24V	**ohne Bezeichnung**	**24AC**
48V	**48DC**	**48AC**
110 V	**110DC**	**110AC**
230V	**230DC**	**230AC***

* Zur Erfüllung der EMV-Norm (89/336/EWG) muss ein Kondensator eingebaut werden.

Steuermagnet mit eingebauter Gleichrichterbrücke



Steuermagnet mit Überspannungsschutz



Farbsignallampe	
Grau ohne Signallampe	**A****
Schwarz ohne Signallampe	**B**
Transparenz mit Signallampe	**L****

Kabelverschraubung**	
S. 9	**ohne Bezeichnung**
S. 11	**11**

** nicht für AMP and DEUTSCH

JOYSTICK MIT ZWEI SCHALTERN KRSS

- Schaltkapazität 5 A bei 12 V.
- Schnelle und einfache Installation.

KRSS-CO10-B

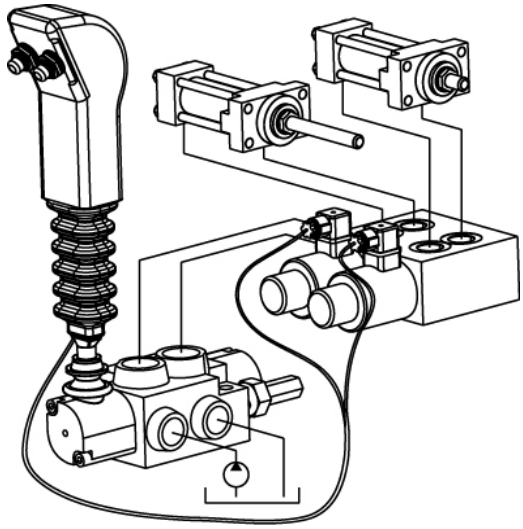
Funktionsweise

Der Steuerhebel mit Schaltern ermöglicht die Steuerung des Ventils mit direkter mechanischer Bedienung und optionaler Steuerung der Ventile mit direktem Steuermagnet-Betrieb. Der Hebel wird im Regelfall auf den Bedienhebel des Ventils mit direkter mechanischer Bedienung montiert. Die optionalen Daumenschalter, die auf den Steuerhebel montiert sind, müssen an die Stromversorgung und die Steuermagneten an die Magnetventile angeschlossen werden. Das Ventil mit direkter mechanischer Bedienung wird durch Auslenken des Steuerhebels aktiviert. Die Magnetventile werden aktiviert durch Drücken der am Steuerhebel montierten Daumenschalter.

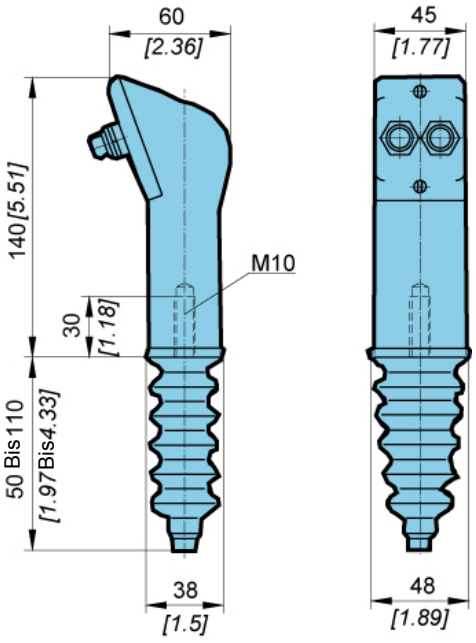
Merkmale

Schaltkapazität	5A bei 12 V
Element Terminals	FASTON A6, 3-0, 8 EN 61210
Montage	Innere Windung M10
Material	Schwarzer Kunststoff

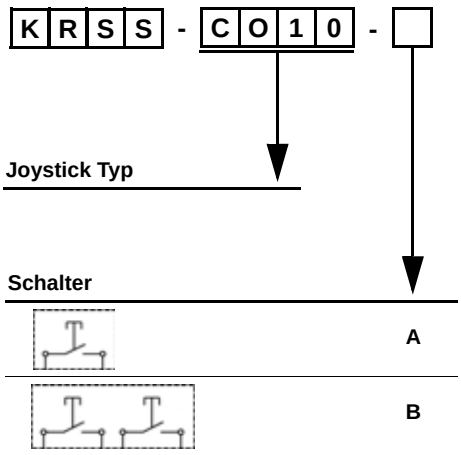
Montagebeispiel



Abmessungen



Bestellcode



VERSTÄRKER FÜR DIE SPANNUNGSVERSORGUNG DES PROPORTIONELLEN STEUERMAGNETEN 1659574

• Steckverbinder für Elektromagnet gemäß ISO 4400.

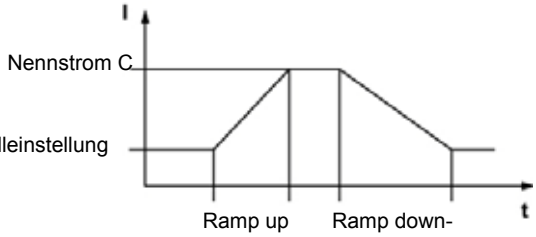
1659574

Funktionsweise

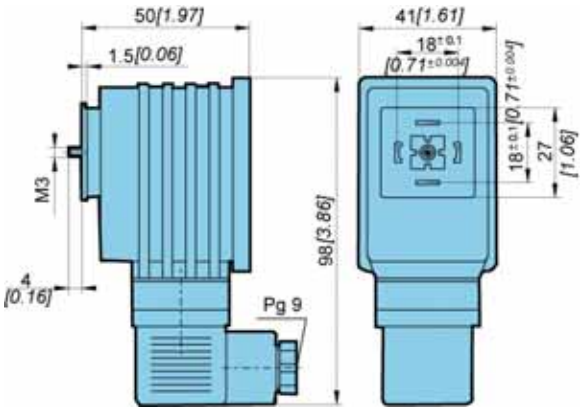
Diese Schaltaggregate bieten stufenlose Kontrolle für Proportional-Magnetventile. Ausgangsstrom (OFF.SET) und Nennstrom (FLC) können nach Bedarf voreingestellt werden. Der Strom im Steuermagneten ist im Wesentlichen unabhängig von Änderungen im Steuermagneten und Netzspannungsschwankungen. Das damit verbundene Zittern wegen des Schaltvorgangs hilft, Reibungseffekte im Steuermagneten zu überwinden. Rampensignale werden zugeschaltet, um bis zu 10 Sekunden Zeit zu geben, bis der Strom im Steuermagneten bis zum vollen Nennstrom aufgebaut ist oder zum Ausgangspunkt zurückzukehrt.

Merkmale

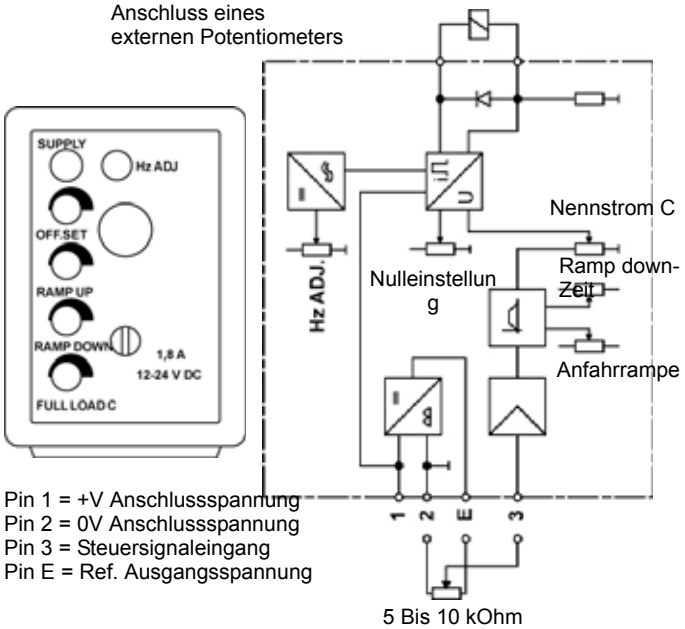
Schalthäufigkeit		HZ	100 bis 500
Zwei Einst. Ramp up / down		s	0 bis 10
Netzspannung		V DC	9 bis 30
Kontrollsignal		V DC	0 bis 10
NennstromNennstrom		mA	1 800
Nulleinstellungsbereich	12 V	mA	0 bis 900
	24 V		0 bis 600
Betriebstemperaturbereich		°C *[°F]*	-5 Bis 80 *[23 Bis 176]*
Ölvolumen Steuerdruck		°C *[°F]*	-45 Bis 100 *[-49 Bis 212]*



Abmessungen



Anschluss- und Stellelemente



Pin 1 = +V Anschlussspannung
Pin 2 = 0V Anschlussspannung
Pin 3 = Steuersignaleingang
Pin E = Ref. Ausgangsspannung

POCLAIN HYDRAULICS

Poclain Driving Values for the Future

Poclain Hydraulics behält sich das Recht vor, alle nützlichen Änderungen an den in diesem Dokument beschriebenen Produkten ohne vorherige Mitteilung vorzunehmen.
Die Abbildungen und technischen Daten sind nicht bindend.
Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen müssen vor jeder Bestellung von Poclain Hydraulics bestätigt werden.
Die Marke Poclain Hydraulics ist Eigentum der Poclain Hydraulics S.A.

24/01/2014
A52142B
B00497P

www.poclain-hydraulics.com