

Wegeschieberverbände Typ SWS

direkt magnetbetätigt (schwarz/weiß oder proportional)

Pre-release
A_

Volumenstrom $Q_{max} = 25 \text{ l/min}$
Betriebsdruck $p_{max} = 315 \text{ bar}$

1. Allgemeines

Die Wegeventilverbände vom Typ SWS sind eine Weiterentwicklung des Typs SWR. Neben der Hauptfunktion, dem Steuern der Bewegungsrichtung der Verbraucher (Hydrozylinder, Hydromotoren) können sowohl pumpenseitig als auch verbraucherseitig in die einzelnen Ventilesegmente Zusatzfunktionen integriert werden (z.B. Rückschlag- oder Drosselventil pumpenseitig; Lasthalte-, Schock- oder Sperrventile verbraucherseitig).

Die Betätigung erfolgt über druckdichte Einfachhubmagnete, die unmittelbar auf den Schieberkolben wirken.

Eine Vielzahl von Anschlußblöcken (Pumpe- und Rücklaufanschluß) sowie von Endplatten erweitern das Einsatzspektrum.

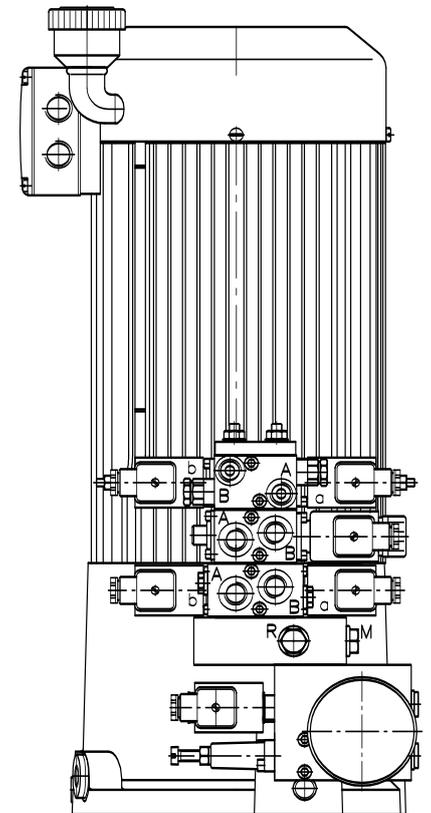
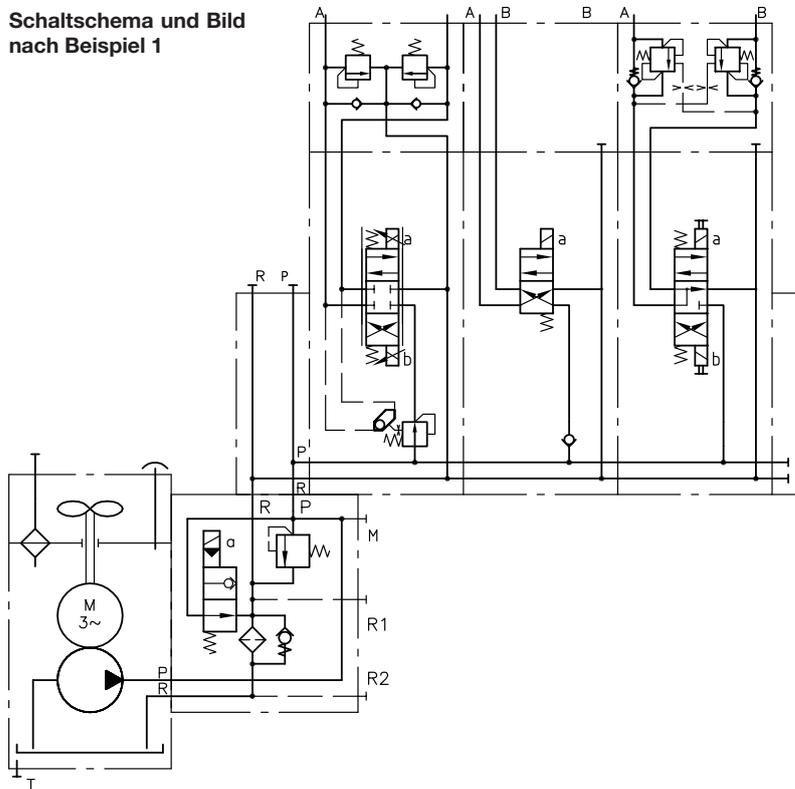
Bestellbeispiele

Beispiel 1: **HK 448/1 - Z12,3 - AS1F2/120 - SWS2F - G06 /MP /DW /2AN130 BN80**
Kombination
mit Kompakt-
Pumpenaggregat
- W /M /R /2
- D /MF /0 /2AL4B140 BL4C140 -1 - G24

Beispiel 2: **SWS2 SE22F-A6 - G12 /MP /DW /2AS250 BS310**
Ventilverband
mit Proportional-
Stromregler im
Anschlußblock
- D06 /M /DW /2AL320
- B /M /Q /2
-1 - G24 - 300

Beispiel 3: **HMT34DH - 1/220 - 90F - D12 /MPF /DW /2AL4B200 BL4C200**
Hubmodul für
Schubmast-
stapler
- G /M /0 /02
- G /M /0 /02 - G24

Schaltschema und Bild nach Beispiel 1

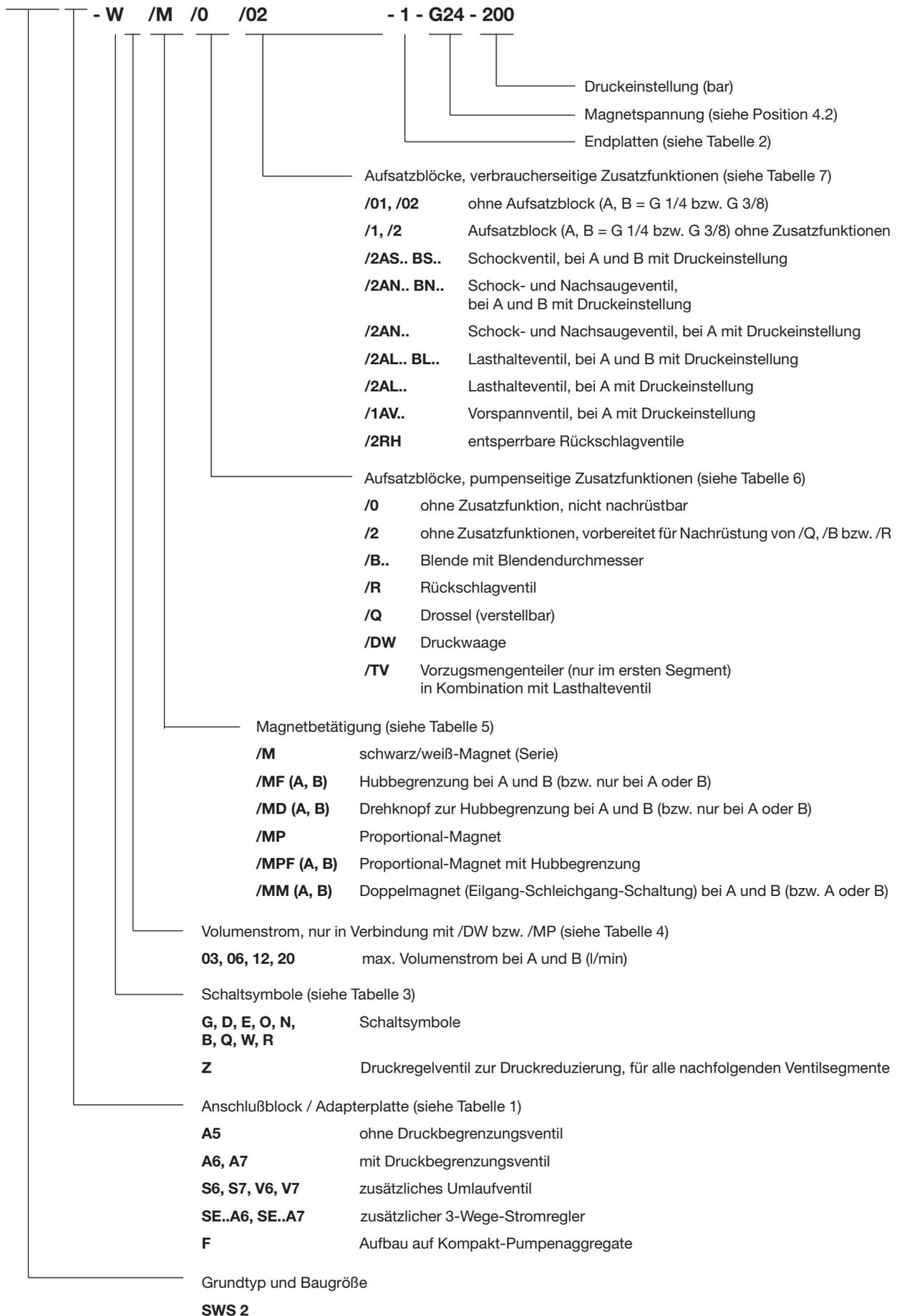


2.1

2. Typenschlüssel, Übersicht

Bestellbeispiel:

SWS2 A6 - G06 /MP /DW /2AN130 BN310



3. Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

3.1 Anschlußblöcke, Adapterplatten und Endplatten

Bestellbeispiel:

SWS 2 A6 - G/M/0/02 - 1 - G 24 - 200

Grundtyp und Baugröße
 Volumenstrom $Q_{max} = 25 \text{ l/min}$
 Druck $p_{max} = 315 \text{ bar}$

Ventilsegmente
 siehe Pos. 3.2

gewünschter Einstelldruck (bar)
 mögliche Druckbereiche:
 (0) ... 80 bar Druckangabe
 (0) ... 160 bar legt Feder
 (0) ... 315 bar fest

Angabe entfällt bei A5-Anschluß-
 block sowie F-Ausführung

Betätigungsmagnet
G 12 bis WG 230
 wie Position 4.2

Tabelle 1: Anschlußblock, Adapterplatte

| P (Pumpe) und R (Rückfluß) = G 3/8 DIN ISO 228/1 M (Manometeranschluß) = G 1/4 DIN ISO 228/1 | | | |
|--|---|--|--|
| Kennzeichen | Druckbegrenz.-Ventil 1) | Umlaufventil nach D 7490/1 | Schaltsymbole |
| 5 | ohne DBV | ohne | |
| A 6 | fest eingestellt | | |
| 7 | regelbar | | |
| S 6 | fest eingestellt | EM 21S Umlaufstromlos | |
| 7 | regelbar | | |
| V 6 | fest eingestellt | EM 21V Umlaufbestromt | |
| 7 | regelbar | | |
| F | Aufbau auf Kompakt-Pumpenaggregate MP nach D 7200H HK nach D 7600-... HC nach D 7900 | | wird an den Anschlußblock A(AS, AV)1 und 2 (3, 4) nach D 6905 A angeschraubt |
| 30 F 22 F 15 F 10 F 6 F 3) 4/18 F 2) 3/26 F 2) 3/7 F 2) 3 F | A 6 und A 7 | 3-Wege-Stromregler mit stromlos geschlossener Regelblende (Regelbereich von ca. 0,1 l/min bis zum jeweiligen Maximalwert entsprechend Angabe z.B. 30 F $\Delta Q_{max} = 30 \text{ l/min}$) Bestellbeispiel: SWS 2 SE 22F-A6-...-200 | |
| ... / TV ... | fest eingestellt | mit Vorzugsmengenteiler, Schaltsymbol und Bestellbeispiel siehe Tabelle 6 | |

Tabelle 2: Endplatten

| Kennz. | Kurzbeschreibung |
|--------------|---|
| 1 | Serie |
| 2 | zusätzlicher Pumpen- und Rücklaufanschluß (P1, R1 = G 3/8) |
| 3 | zusätzliche Pumpeneingänge P1, P2 und Rücklaufanschluß R1 (G 1/2) |
| 25 E | absperrender Rücklaufanschluß A (G 3/8) |
| 21 E | absperrender zusätzlicher Pumpenausgang zur Versorgung weiterer Ventilverbände |
| 21 EP | analog 21 E, jedoch mit Prop.-Ventil zur stufenlosen Mengendosierung (z.B. zum langsamen Anlaufen bzw. für Pumpe) |
| 31 E | Endplatte mit Umlaufventil (z.B. als Alternative zu Anschlußblöcke) |
| 31 EP | analog 31 E, jedoch mit Prop.-Ventil (z.B. zur Vermeidung von Anfahrspürungen) |

| Schaltsymbole | | |
|---------------|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

1) Der Federdom des Druckbegrenzungsventiles ist aus Zinkdruckguß (Serie). Sind in der Rücklaufleitung Druckstöße größer 20 ... 25 bar zu erwarten, kann wahlweise ein Stahl-Federdom aufgebaut werden. Dies ist bei Bestellung im Klartext anzugeben.
 2) Regelblende mit geknickter Kennlinie und Angabe des Feinsteuerbereiches bzw. des max. Volumenstroms bei voll geöffneten Regelblende
 3) alternativ steht eine Endplatte mit Bypass-Ventil (auch proportional) zur Verfügung (Typ 31 E oder 31 EP nach Tabelle 2)

3.2 Ventilsegmente

3.2.1 Wegeschieber

Bestellbeispiel: **SWS2 A6 - G /M /O /O2**
- D06 /MP /DW /2AS180 BS180 - 1 -G24 - 200

Grundtyp, Baugröße, Betätigungsmagnet, Endplatte und Druck-einstellung siehe Position 3.1

Volumenstrom (Tabelle 4)

verbraucherseitige Zusatzfunktion (Tabelle 7)

pumpenseitige Zusatzfunktion (Tabelle 6)

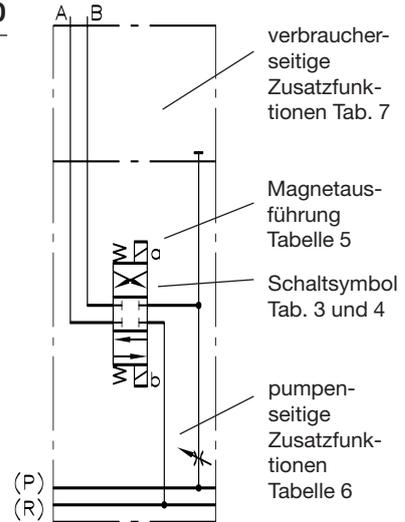


Tabelle 3: Schaltsymbole

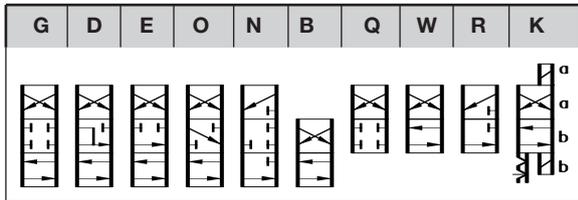


Tabelle 4: Volumenstrom

Achtung: Nur in Verbindung mit Kennzeichen /MP (Tabelle 5) und / oder /DW (Tabelle 6)!

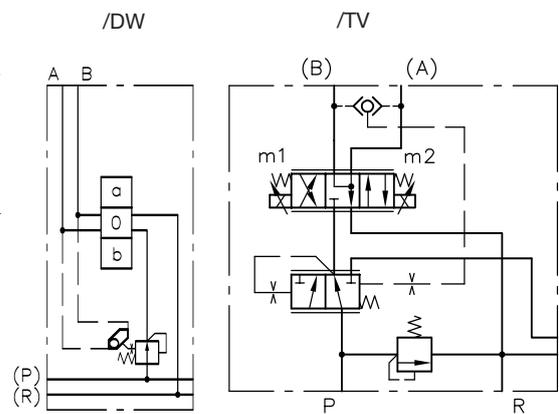
| Kennzeichen | 03 | 06 | 12 | 20 | ohne |
|--------------------------------------|----|----|----|----|------|
| Volumenstrom $Q_{A, B \max}$ (l/min) | 3 | 6 | 12 | 20 | --- |

Tabelle 5: Magnetausführung

| Kennz. | Kurzbeschreibung | Schaltsymbole |
|----------------------|---|---------------|
| /M | schwarz/weiß-Magnet | |
| /MF /MFA /MFB | schwarz/weiß-Magnet mit Hubbegrenzung (Stellschraube) bei A und B (/MF), bei A (/MFA) oder bei B (/MFB) | |
| /MD /MDA /MDB | schwarz/weiß-Magnet mit Hubbegrenzung (Drehknopf) bei A und B (/MD), bei A (/MDA) oder bei B (/MDB) | |
| /MP | Proportionalmagnet | |
| /MPF | Proportionalmagnet mit Hubbegrenzung | |
| /MMD /MMA /MMB | Doppelmagnet zur Eilgang-Schleichgang-Schaltung bei A und B (/MM), bei A (/MMA) oder bei B (/MMB) | |

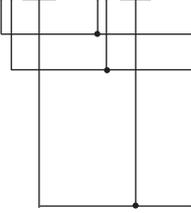
Tabelle 6: Pumpenseitige Zusatzfunktion

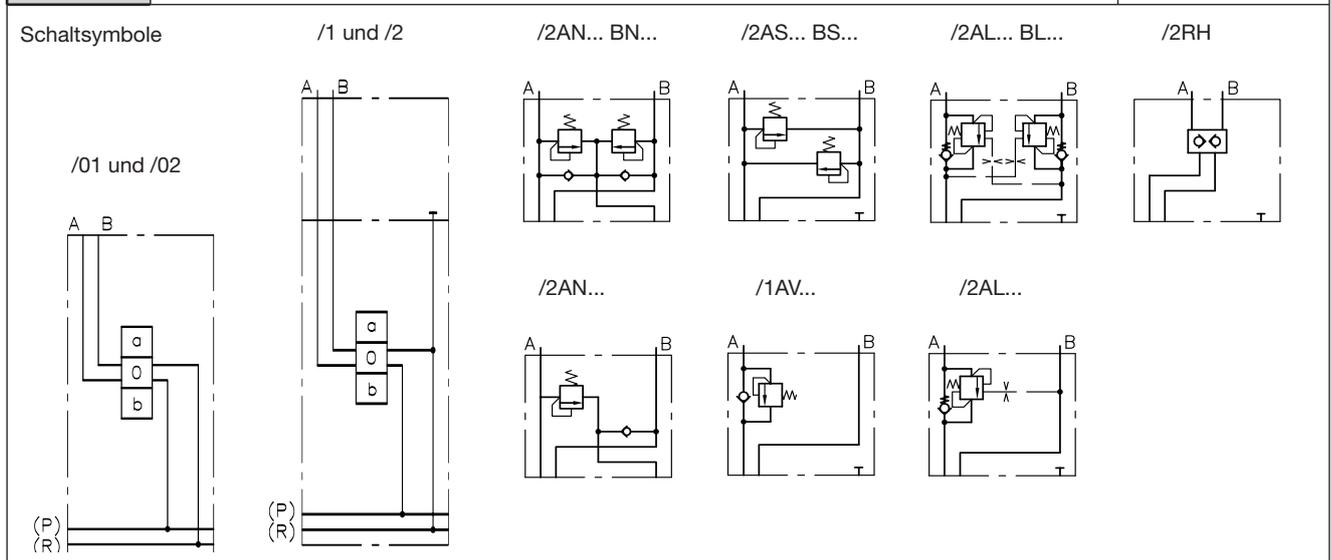
| Kennz. | Kurzbeschreibung | Schaltsymbole |
|----------------|---|---------------|
| /O | ohne Zusatzfunktion, nicht nachrüstbar | |
| /2 | ohne Zusatzfunktion, nachrüstbar | |
| /B0.. /B1.. | Blende mit Blenden- \varnothing (mm) | |
| /R | Rückschlagventil | |
| /Q | verstellbare Drossel | |
| /DW | Druckwaage zur lastunabhängigen Volumenstrombegrenzung (nicht nachrüstbar), vorteilhaft in Kombination mit /MP(F) Tabelle 5 und Kennz. für Volumenstrom nach Tabelle 4 | |
| /TV | Vorzugsmengenteiler mit definiertem Volumenstrom für diese Verbraucherfunktion. Achtung: Nur im ersten Segment (getrennter Anschlußblock entfällt) und nur in Kombination mit Lasthalteventilen (/2AL.. BL..) nach Tabelle 7; siehe Bestellbeispiel | |



Bestellbeispiel:
SWS 2 -D6/MP/TV/2AL4D180 BL4D180
-G/M/O/2
-31EP-G24

Tabelle 7: Verbraucherseitige Zusatzfunktion

| Kennzeichen | Kurzbeschreibung | Anschlußgewinde A und B |
|--|---|-------------------------|
| /01 | ohne Zusatzfunktion (ohne Anschlußblock), nicht kombinierbar mit /DW nach Tabelle 6 | G 1/4 |
| /02 | | G 3/8 |
| /1 | ohne Zusatzfunktion, Anschlüsse im Aufsatzblock | G 1/4 |
| /2 | | G 3/8 |
| /2AN.. BN.. /2AN.. | Schock- und Nachsaugventil, mit Druckangabe bei A und B oder nur A | G 3/8 |
| /2AS.. BS.. | Schockventile bei A und B | G 3/8 |
| /1AV.. | Vorspannventil im A-Verbraucherkanal | G 1/4 |
| /2AL... BL... /2AL... | Lasthalteventil (Beispiel: /2AL4C200 BL4B180) bei A und B oder nur A  4 = Aufsteuerverhältnis Ventileinsatz (volumenstromabhängig) A = ca. 20 l/min B = ca. 14 l/min C = ca. 10 l/min D = ca. 6 l/min Druckeinstellung max. 380 bar | G 3/8 |
| /2RH | Doppelsperrventil (Aufsteuerverhältnis 1 : 2,5) | G 3/8 |



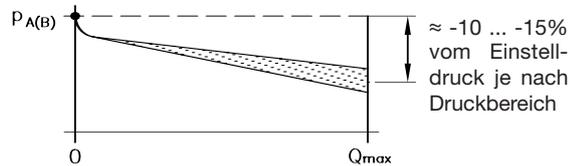
3.2.2 Zwischensegmente

Druckregelventil

Das Ventil kann an beliebiger Stelle zwischen den Schiebern angeordnet werden. Die dahinter liegenden Schieber erhalten nur Drucköl mit dem eingestellten Druckwert (Sekundärdruck), unabhängig von einem höheren Systemdruck vor dem Ventil (Primärdruck) und den dort befindlichen Schiebern. Die Kennzeichen Z1 ... Z8 werden an die gewünschte Stelle innerhalb der Kennzeichenreihe der Schieber eingesetzt, siehe nebenstehendes Bestellbeispiel.

| Tabelle 8: Druckregelventil | | |
|---|------------------|------------|
| einstellbarer Druckbereich 1) von ... bis (bar) | Kennzeichen | |
| | fest eingestellt | regelbar |
| 160 ... 250 | Z 1 | Z 5 |
| 60 ... 160 | Z 2 | Z 6 |
| 30 ... 130 | Z 3 | Z 7 |
| 10 ... 30 | Z 4 | Z 8 |

$P_{A(B)} - Q_{A(B)}$ - Kennlinie (Tendenz)



Z-Ventile werden werkseitig auf den jeweiligen max. Druck eingestellt, wenn in der Bestellung eine Druckangabe fehlt. Wird eine bestimmte Druckeinstellung gewünscht, ist diese im Klartext nach der Bestellbezeichnung aufzuführen.

Beispiel: SWS 2 A6 - .. **Z3** ... - 1 - G 24 - 210, Z3 eingestellt auf 100 bar

Bei Einzelgerät für eigene Lagerhaltung, Ersatz usw. lautet die Bestellbezeichnung:

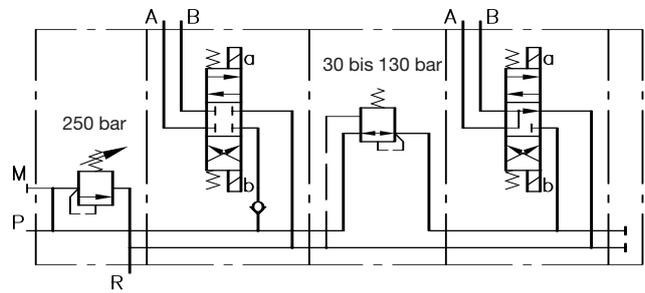
ADM 22 PA für Z1; ADM 22 PC für Z2; ADM 22 PD für Z3; ADM 22 PF für Z4
 ADM 22 PAR für Z5; ADM 22 PCR für Z6; ADM 22 PDR für Z7; ADM 22 PFR für Z8
 Unterplatte für Druckregelventil HAWE-Nummer 7451 004

Bestellbeispiel und Schaltsymbol

SWS 2 A7 - G/M/R/02

-Z3

-D/M/0/02 - 1 - G24 - 250



Primärseite bis 250 bar Druckregelventil Sekundärseite bis 130 bar

Druckangaben bezogen auf das Bestellbeispiel

1) manometrische Einstelldrücke bei $Q_{A(B)} = 0$ l/min (Verbraucher auf der Sekundärseite in Endstellung)

Zwischensegment mit Mengengrenzung für alle nachfolgenden Funktionen

Bestellbeispiel: SWS 2 A6 - G/M/R/02

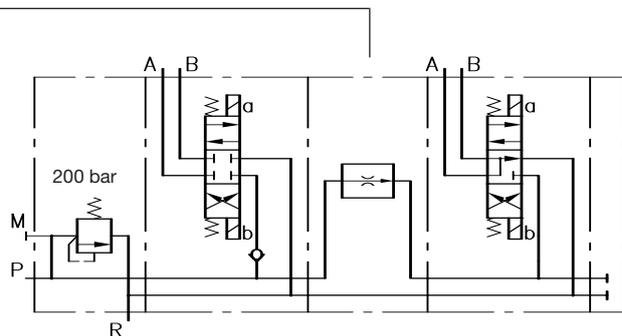
Schaltsymbol nach Bestellbeispiel

-ZSB 15

- D/M/0/02 - 1 - G 24 - 200

ZSB ...

Zwischenblock mit integrierter Senkbremse Typ SB 1 nach D 6920
 Druck $p_{max} = 315$ bar
 einstellbarer Ansprechstrom 2,5 ... 35 l/min



Zwischensegment mit 3-Wege-Proportional-Stromregler

| Kennzeichen | | Kurzbeschreibung | Schaltsymbol |
|--------------|---------------|--|--------------|
| Grundtyp | Regelblende | | |
| ZSE | 22 F | Um den Volumenstrom aller nachfolgenden Ventilsegmente begrenzen zu können, wird das Zwischensegment mit 3-Wege-Proportional-Stromregler eingesetzt. Eine Bypass-Düse verhindert bei geschlossenen Ventilen das Blockieren des 3-Wege-Stromreglers. Die Regelcharakteristik entspricht der Anschlußblöcke Typ SWS 2 SE.. (siehe Tabelle 1 sowie Kennlinie Position 4.1). | |
| | 15 F | | |
| | 10 F | | |
| | 6 F | | |
| | 4/18 F | | |
| | 3/26 F | | |
| 3/7 F | | | |
| 3 F | | | |

4. Weitere Kenngrößen

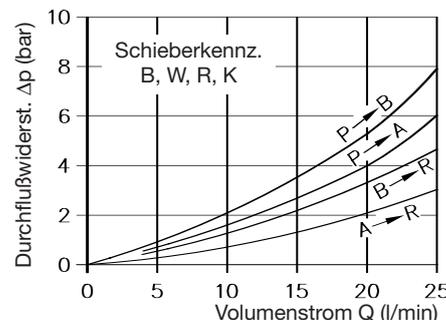
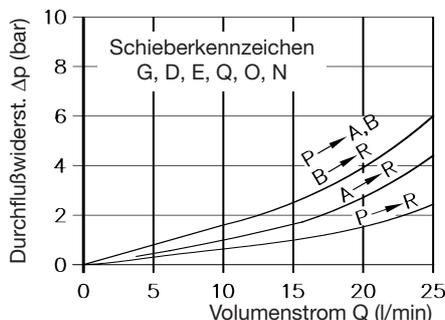
4.1 Allgemein und hydraulisch

| | |
|----------------------------|---|
| Bauart | Kolben-Längsschieber |
| Oberflächenschutz | Schiebergehäuse gasnitriert und Magnete galvanisch verzinkt |
| Einbaulage | beliebig, Befestigung siehe Maßbilder Position 5.1 ff |
| Leitungsanschluß | Rohrgewinde DIN ISO 228/1 |
| Anschlußbezeichnung | P = Drucköleingang (Pumpe) G 3/8 A, B = Verbraucher G 3/8 bzw. G 1/4 (je nach Typ) R = Rücklauf G 3/8 M = Manometeranschluß G 1/4 |
| Durchflußrichtung | gemäß Pfeilrichtung in den Schaltsymbolen; Vertauschen nicht zulässig ! |
| Überdeckung | positiv |
| Betriebsdruck | $p_{max} = 315$ bar auf allen Anschlüssen |
| Durchfluß | Volumenstrom $Q_{max} = 25$ l/min; zulässiger Rücklaufstrom ca. 50 l/min (bei doppelwirkenden Differential-Zylindern Kolbenseite bei A anschließen, wenn > 25 l/min) |
| Druckmittel | Hydrauliköl entsprechend DIN 51524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN 51519 Viskositätsbereich: min. ca. 4; max. ca. 1500 mm ² /s optimaler Betrieb: ca. 10 ... 500 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70°C |
| Temperaturen | Umgebung: ca. -40 ... +80°C; Öl: -25 ... +80°C; auf Viskositätsbereich achten ! Starttemperatur bis -40°C zulässig (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20K höher liegt. Biologisch abbaubare Druckmedien: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70°C |
| | Einschränkungen bei explosionsgeschütztem Magnet beachten! |
| empfohlene Reinheitsklasse | 18/14 ISO 4406 |

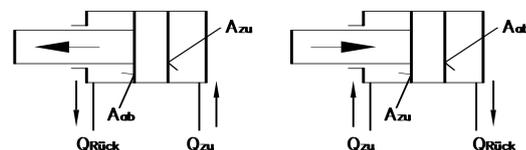
| | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------|----------------|--------------------|------------------|--------|--------|------------|-----|
| Masse (Gewicht) | Schieber (mit Betätigung) | Anschlußblöcke | Aufsatzblöcke | Zwischensegmente | | | | |
| | Kennzeichen | ca. kg | Kennzeichen | ca. kg | Kennz. | ca. kg | | |
| | G, D, E, O, N | 1,8 | A 5 | 0,8 | /1, /2 | 0,5 | Z1 ... Z 8 | 1,5 |
| | B, Q, W, R, K | 1,3 | A 6, A 7 | 1,5 | übrige | 1,0 | ZSB | 1,1 |
| | | | S 6, S 7, V 6, V 7 | 1,8 | | | ZSE | 2,0 |
| | | | F | 0,8 | | | | |
| | | | SE | 2,6 | | | | |

Δp-Q-Kennlinien

Die Kennlinien gelten für jeden Schieber, unabhängig von der Stellenzahl. Die meßbaren Abweichungen sind unbedeutend.



Die Kennlinien gelten jeweils für eine Durchflußrichtung P→R (Umlauf), P→A(B) oder A(B)→R. Bei 4/3- oder 4/2-Wegeschiebern setzt sich der Gesamtwiderstand Δp_{ges} , gemessen am Eingang P, aus dem zuflußseitigen Anteil Δp_{ab} zusammen. Dabei ist zu beobachten, daß bei Verbrauchern mit ungleichem Flächenverhältnis (Differential-Zylinder) je nach Bewegungsrichtung der Rückfluß $Q_{Rück}$ (über dem Δp_{ab} abzulesen ist) kleiner oder größer als der Zufluß Q_{Zu} (für Δp_{zu}) sein kann !

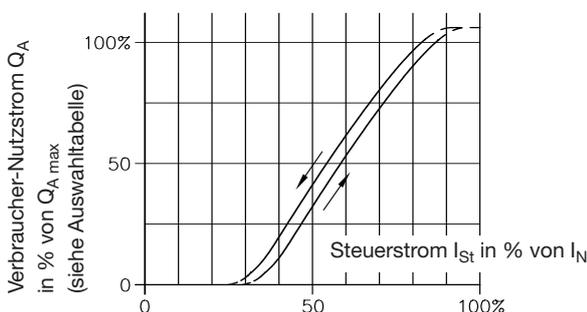


$$Q_{Rück} = Q_{Zu} \frac{A_{ab}}{A_{zu}}$$

$$\Delta p_{ges} = \Delta p_{zu} + \Delta p_{ab} \frac{A_{ab}}{A_{zu}}$$

Q-I-Kennlinie für Proportional-Stromregler (Anschlußblock)

Ölzähigkeit während der Messung ca. 60 mm²/s



4.2 Magnet

elektrische Daten (/M... Tabelle 5)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------|---------------|--------------|--------------|--|---|--------------------|---------|------------------------------|------|----|----|--------------------|-----|--------|--------|
| Magnet | gebaut und geprüft nach VDE 0580, druckdicht in Öl schaltend Richtwert für Nennleistung $P_N \approx 24,4 \text{ W} \pm \text{ca. } 6\%$ je nach Nennspannung U_N und Fabrikat | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kennzeichen | G 12 X 12 L 12 | G 24 X 24 L 24 | G 24 EX 1) | G 48 X 48 | B 80 X 80 | G 98 X 98 2) | G 205 X 205 2) | WG 110 | WG 230 | | | | | | | | |
| Nennspannung U_N | 12V DC | 24V DC | 24V DC | 48V DC | 80V DC | 98V DC | 205V DC 50/60Hz | 110V AC 50/60Hz | 230V AC | | | | | | | | |
| Nennleistung P_N (W) | 28 | 28 | 23,6 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | | | | | | | | |
| Nennstrom I_{20} (A) | 2,34 | 1,17 | 1,0 | 0,58 | 0,35 | 0,28 | 0,14 | 0,28 | 0,14 | | | | | | | | |
| Schaltensymbole (gelten für Magnet a und b) | <p>Gleichspannung Kennz. G... Kennz. L...</p> <p>Wechselspannung Kennz. WG..</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerätesteckdose | A DIN 43650 Pg 9 (siehe auch D 7163) Kennzeichen G (...V DC) wird mit grauem und schwarzem Gerätestecker geliefert Kennzeichen WG (...V AC) wird nur mit schwarzen Gerätesteckern mit Brückengleichrichtereinsatz geliefert | | | | | <p>grauer Stecker schwarzer Stecker</p> | | | | | | | | | | | |
| relative Einschaltdauer | 100% ED Stempelung auf dem Magnet | | | im Betrieb: | | | <table border="1"> <tr> <td>bei Umgebungstemperatur (°C)</td> <td>< 40</td> <td>60</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Einschaltdauer (%)</td> <td>100</td> <td>ca. 60</td> <td>ca. 40</td> </tr> </table> | | | bei Umgebungstemperatur (°C) | < 40 | 60 | 80 | Einschaltdauer (%) | 100 | ca. 60 | ca. 40 |
| bei Umgebungstemperatur (°C) | < 40 | 60 | 80 | | | | | | | | | | | | | | |
| Einschaltdauer (%) | 100 | ca. 60 | ca. 40 | | | | | | | | | | | | | | |
| Schaltzeiten (Richtwert) | ein: ca. 60 ... 70 ms aus: ca. 30 ... 60 ms | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schalhäufigkeit | ca. 3600 Schaltungen / Stunde | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart DIN 40050 | Magnet IP 54, Anschluß IP 65 (Gerätesteckdose in montiertem Zustand) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isolierstoffklasse | F | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Berührungstemperatur | ca. 85°C bei 20°C Umgebungstemperatur | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Montierbarkeit | der Magnet kann im Falle eines elektrischen Defektes nach Lösen einer Rändelschraube achsial einfach abgezogen und durch einen neuen ersetzt werden; Ex-Magnet mit vier Zylinderschrauben M 4 befestigt | | | | | | | | | | | | | | | | |

Proportionalmagnet (/MP.. Tabelle 5):

| | | |
|--|--|---------------|
| Magnet | nach VDE 0580 | |
| Nennspannung U_N | 12V DC | 24V DC |
| Spulenwiderstand R_{20} | 6,0 Ω | 24,0 Ω |
| Kaltstrom I_{20} | 2,5 A | 1,25 A |
| Nennstrom $I_N \approx 70\%$ von I_{20} | 1,35 A | 0,88 A |
| Kaltleistung $P_{20} = R_{20} \times I_{20}^2$ | 30 W | 30 W |
| Nennleistung $P_N = R_{20} \times I_N^2$ | 21 W | 21 W |
| erf. Ditherfrequenz | 50 ... 150 Hz | |
| Ditheramplitude | 20 ... 40% von I_N | |
| rel. Einschaltdauer | 100% ED (Bezugstemp. $\vartheta_{11} = 50^\circ\text{C}$) | |
| elektrischer Anschluß | DIN 43650 B (Industriestandard) | |
| Schutzart DIN 40050 | Magnet IP 54; Anschluß IP 65 bei vorschriftsmäßig montiertem Stecker | |

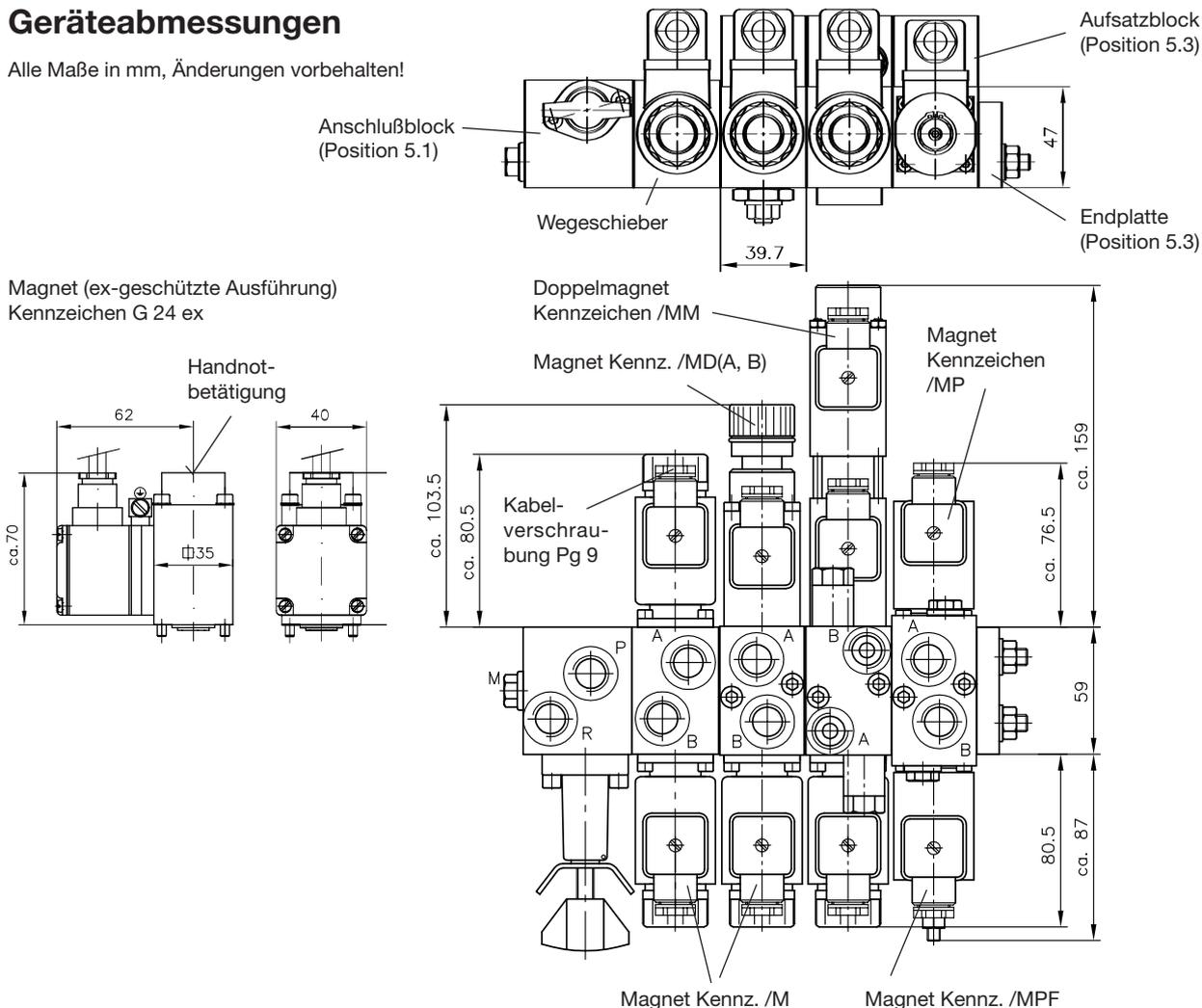
1) explosionsgeschützte Ausführung

| | |
|--|---|
| ATEX-Konformitätsbescheinigung | TÜV-A 03ATEX 0017 X |
| Kennzeichnung | ⊕ II 2 G Ex d IIB + H2 T4 ⊕ II 2 D Ex mbD 21 T135°C IP 67 (IEC 60529) |
| Schutzart | |
| Einsatzbedingungen: | |
| Umgebungstemperatur | -35 ... +40°C |
| max. Mediumtemperatur | +70°C |
| elektr. Absicherung gegen Überlast (nach IEC 60127) | $I_F < 1,6 \text{ A-T}$ |
| Oberflächenschutz | Gehäuse galvanisch verzinkt Spule und Anschlußraum vergossen |
| Elektrischer Anschluß | 3x0,5 mm ² |
| Kabellänge | 3 m, Option 10 m, (Leitung ÖLFLEX-440P ® Fa. LAPP, D-70565 Stuttgart) |
| Achtung: gegen direkte Sonneneinstrahlung geeignet abschirmen. | |
| Es sind die Betriebsanleitungen B 03/2004 und B ATEX zu beachten! | |
| Elektrische Ausführung und Prüfung nach EN 60079-0, VDE 0170-1, VDE 0170-5 | |

2) zum Anschluß an Wechselspannung 50/60 Hz über getrennt angeordnete, selbst beigestellte Brückengleichrichter (Siliziumgleichrichter): G 98 für Netz 110V AC; G 205 für Netz 230V AC

5. Geräteabmessungen

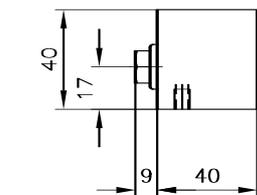
Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten!



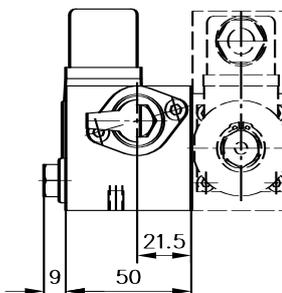
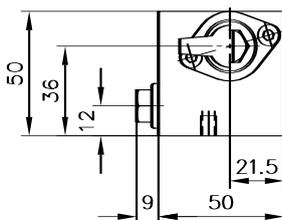
5.1 Anschlußblöcke und Adapterplatten

Kennzeichen **S(V) 6, S(V) 7**

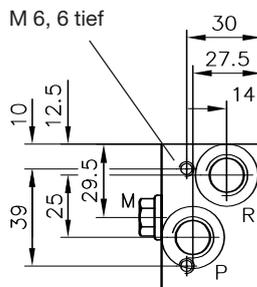
Kennzeichen **A 5**



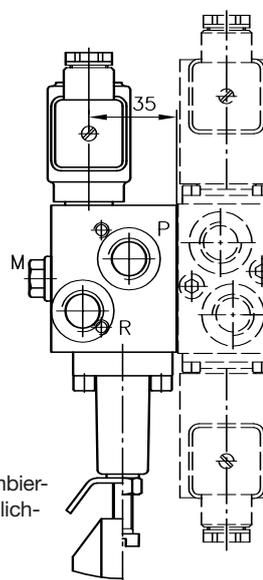
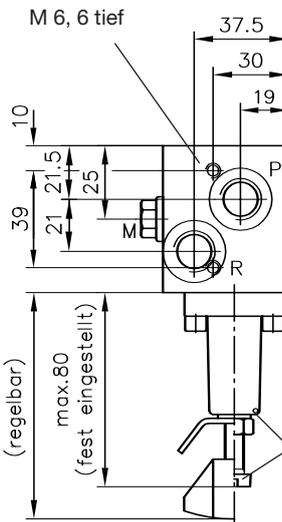
Kennzeichen **A 6, A 7**



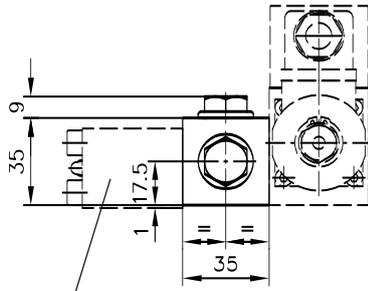
M 6, 6 tief



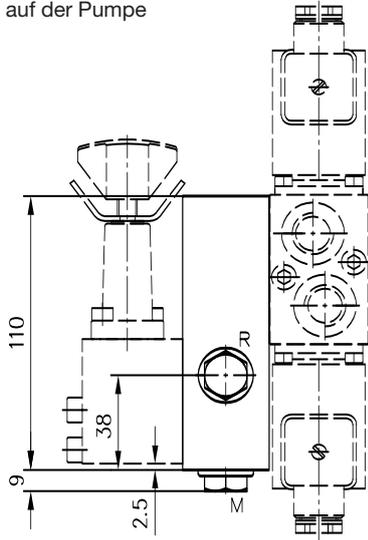
M 6, 6 tief



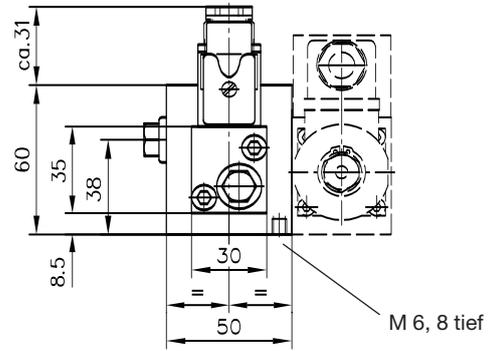
Kennzeichen F



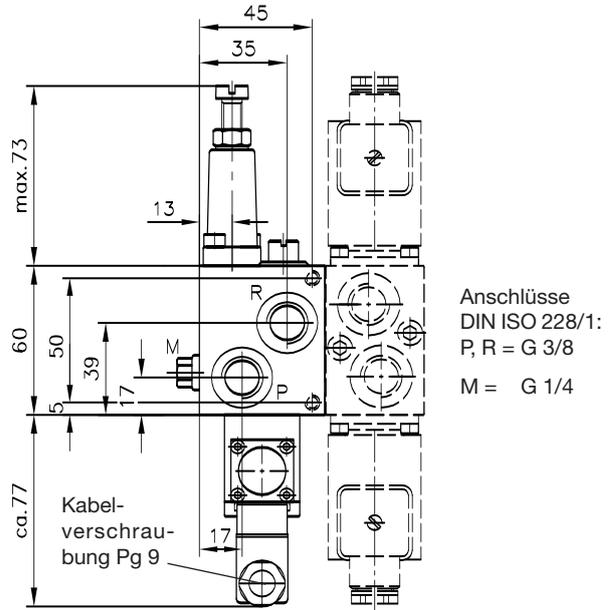
Anschlußblock auf der Pumpe



Kennzeichen SE ... F



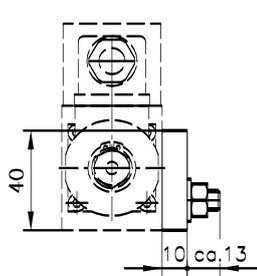
Anschlüsse
DIN ISO 228/1:
R = Rücklaufan-
schluß G 3/8
M = Manometer-
anschluß
G 3/8



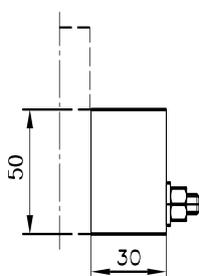
Anschlüsse
DIN ISO 228/1:
P, R = G 3/8
M = G 1/4

5.2 Endplatten

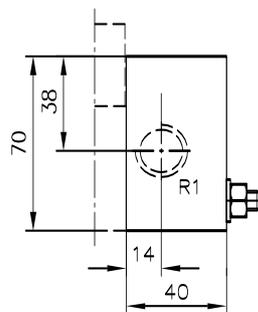
Kennzeichen 1



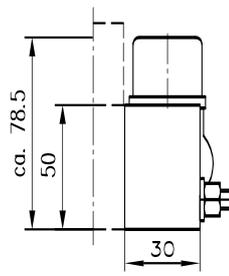
Kennzeichen 2



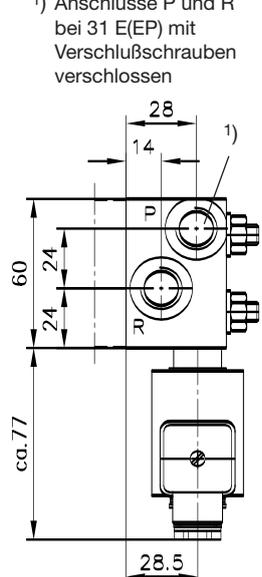
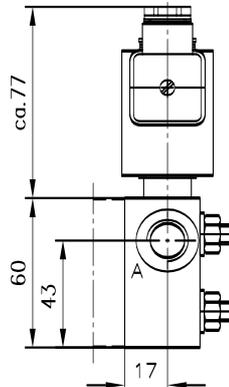
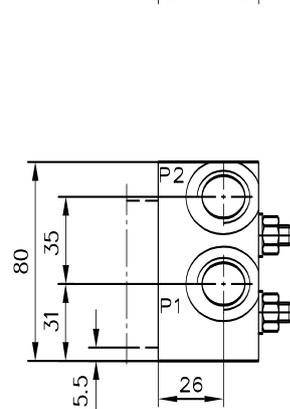
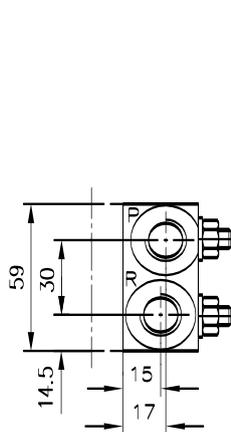
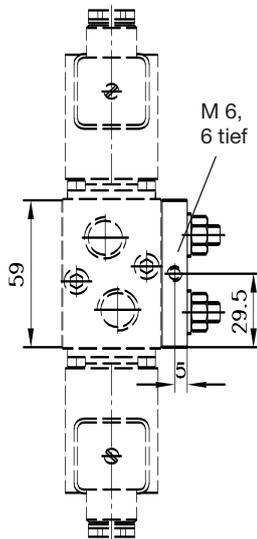
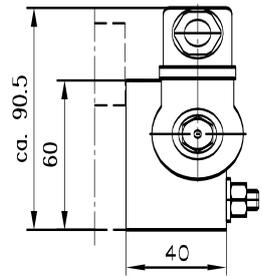
Kennzeichen 3



Kennzeichen 25 E



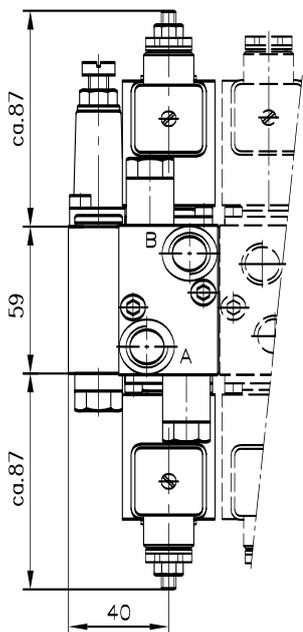
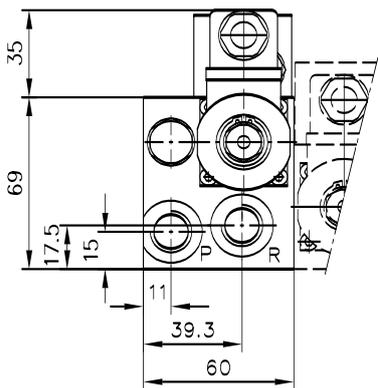
Kennz. 21 E(EP)
31 E(EP)



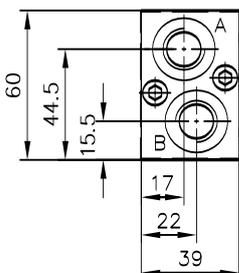
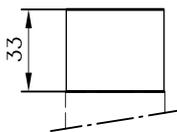
Anschlüsse DIN ISO 228/1:
A, P und R = G 3/8 bei Kennz. 2, 25 E, 21 E(P) und 31 E(P)
P1, P2, R1 = G 1/2 bei Kennzeichen 3

5.3 Aufsatzblöcke

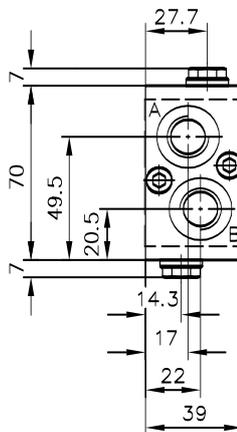
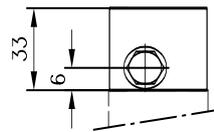
Kennzeichen /TV



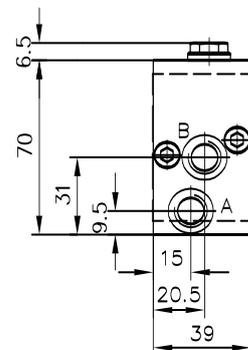
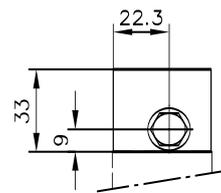
Kennzeichen /1(2)



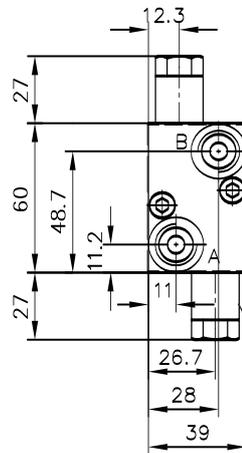
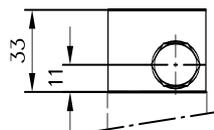
Kennzeichen /2AN.. BN..
/2AN..
/2AS.. BS..



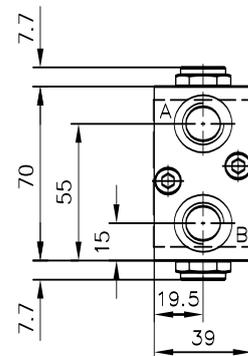
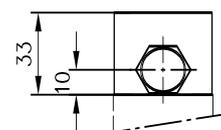
Kennzeichen /1AV..



Kennzeichen /2AL.. BL..
/2AL..



Kennzeichen /2RH

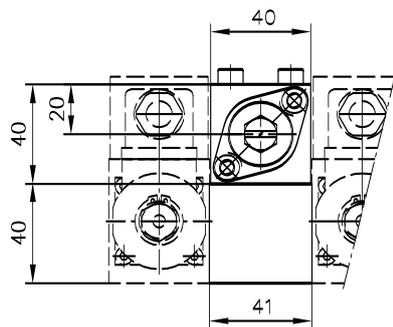


Anschlüsse DIN ISO 228/1:

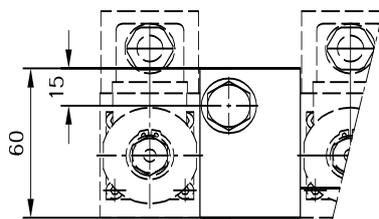
| Kennz. | /TV | /1 /1AV.. | /2 /2AN.. BN.. /2AN.. /2AS.. BS.. /2AL.. BL.. /2RH |
|---------|-------|--------------|---|
| P und R | G 3/8 | --- | --- |
| A und B | | G 1/4 | G 3/8 |

5.4 Zwischensegmente

Kennzeichen Z1 ... Z8



Kennzeichen ZSB



Kennzeichen ZSE

