

Wegeschieber Typ NSWP 2

Plattenaufbauventil mit Anschlussbild nach DIN 24 340 - A 6 (NG 6)

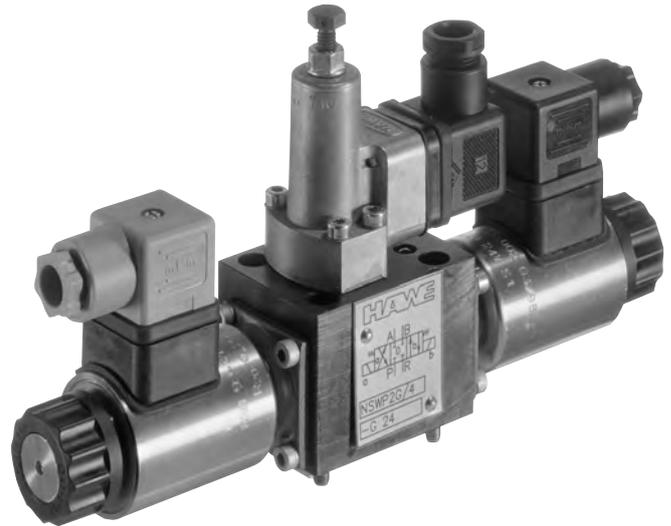
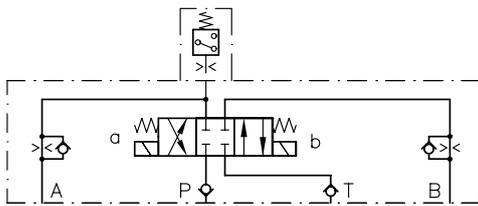
Betriebsdruck $p_{max} = 315 \text{ bar}$
 Volumenstrom $Q_{max} = 25 \text{ l/min}$

siehe hierzu auch:

● Wegeschieber	Typ SW 2	D 7451
● Wegeschieberverbände	Typ SWR 2	D 7451
● Wegeschieberverbände	Typ SWS 2	D 7951
● Spannmodule	Typ NSMD 2	D 7787
● Wegesitzventile	Typ NG u.a.	D 7300 N
● Wegesitzventile	Typ NBVP 16	D 7765 N
● Ventilverbände	Typ BA 2	D 7788
● Zwischenplatten	Typ NZP	D 7788 Z

Bestellbeispiel:

NSWP 2 G/M/R/ABR1,0 BBR0,8/50/S-G 24

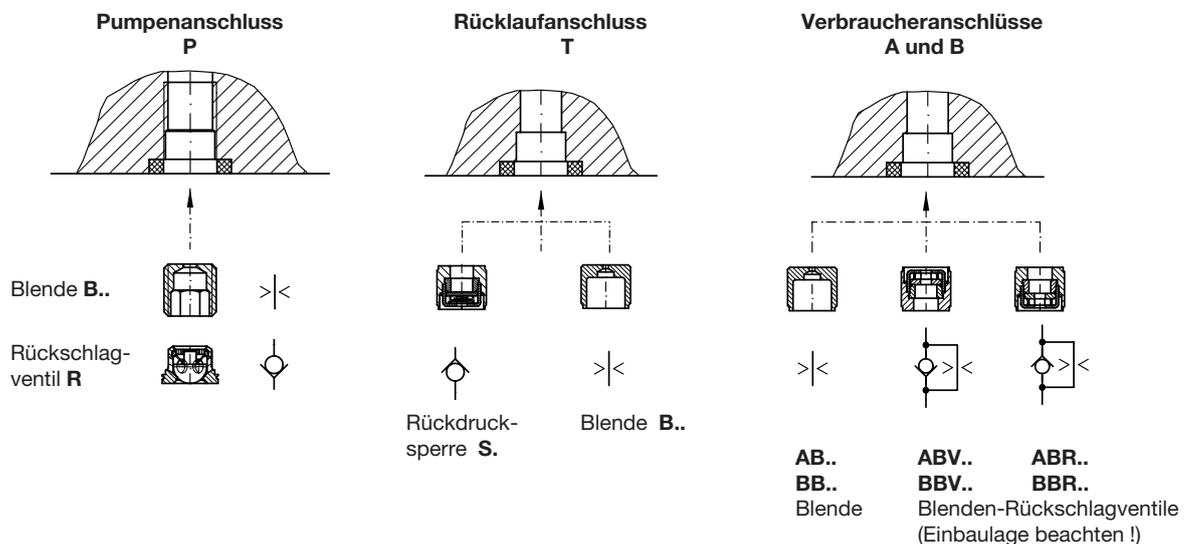


1. Allgemeines

Als Ergänzung zum Lieferumfang der Wegeschieber Typ SW 2, SWP 2, SWR 2 nach D 7451 und SWS 2 nach D 7951 wurde der Typ NSWP 2 entwickelt.

Besondere Merkmale:

- Norm-Anschlussbild
- direkt angebautes Druckschaltgerät zur Überwachung eines Verbraucherkanals
- verschiedene Ausführungen der Betätigungsmagnete
- Eilgang-Schleichgangschaltung
- Volumenstromabstufungen der Schieber bei Proportional-Drosselschieberausführung
- Zusatzelemente für Pumpen-, Verbraucher- und Rücklaufanschluss möglich
- Einzel-Anschlussblock für direkten Rohrleitungsanschluss

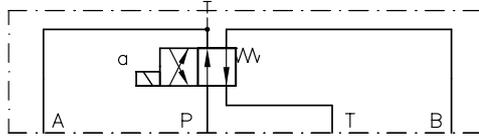


2. Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

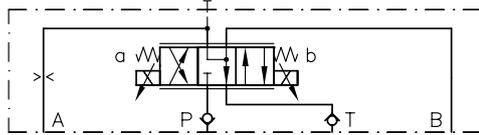
Bestellbeispiel 1
 Bestellbeispiel 2
 Bestellbeispiel 3

NSWP 2 W/M/20 - WG 230 ¹⁾
NSWP 2 D 06/MP /R/ABR 1,0/20 /S - G 24
NSWP 2 G /MM66/R /50 /B 1,0 - G 24 - 3/8

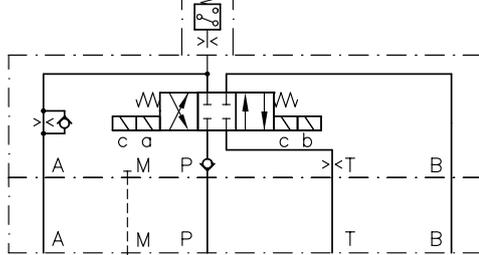
Bestellbeispiel 1



Bestellbeispiel 2



Bestellbeispiel 3



Zusatz-
elemente im
Anschluss P
(siehe
Tabelle 4)

Magnet-
ausführung
(siehe
Tabelle 3)

Zusatz-
elemente
in den Anschlüssen A und/oder B
(siehe Tabelle 5)

Einzel-Anschlussblock
für direkten
Rohrleitungseinbau

Betätigungsmagnet
(siehe Tabelle 8)

Zusatzelemente
im Anschluss T
(siehe Tabelle 7)

Druckschaltgeräte
oder Manometer
(siehe Tabelle 6)

Tabelle 2: Schaltsymbole

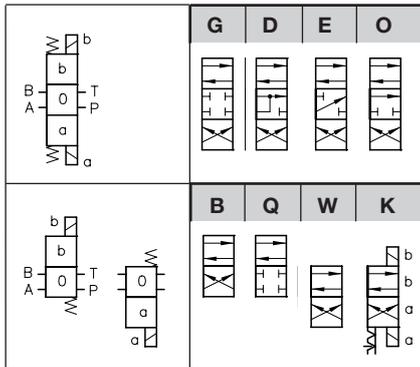


Tabelle 2 a: Volumenstrom

Betätigung (Tabelle 3)	/M /MM..	/MP, /MPF, /MK und /MD ³⁾			
Kennz.	ohne Bez.	03	06	12	20
Q _{max} (l/min)	---	3	6	12	20

Tabelle 1: Grundtyp

Kennzeichen, Beschreibung	Volumenstrom Q _{max} (l/min)	Druck p _{max} (bar)
NSWP 2 mit Normanschlussbild DIN 24 340-A 6	25	315

Tabelle 3: Magnetausführung

Kennz.	Kurzbeschreibung																								
/M	schwarz/weiß-Magnet																								
/MK	schwarz/weiß-Magnet mit Hubbegrenzung bei A und B (Flügelschraube mit Kontermutter) ²⁾ ³⁾																								
/MD	schwarz/weiß-Magnet mit Hubbegrenzung (Drehknopf) bei A und B ²⁾ ³⁾																								
/MP	Proportionalmagnet ²⁾ ³⁾																								
/MPF	Prop.-Magnet mit Hubbegrenzung ²⁾ ³⁾																								
/MM...	Doppelmagnet zur Eilgang-Schleichgang-Schaltung bei A und B ²⁾ ⁴⁾																								
	Blende für 2. Geschwindigkeitsstufe																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Ø (mm)</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,5</td> <td>0,6</td> <td>0,7</td> <td>0,8</td> <td>0,9</td> <td>1,0</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table>	4	5	6	7	8	9	1	2	Ø (mm)								0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
4	5	6	7	8	9	1	2																		
Ø (mm)																									
0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2																		
	Schaltsymbole																								
	/M /MK /MD /MP /MPF /MM..																								

1) Beispiel für vereinfachte Bezeichnung bei Ausführung ohne Zusatzelemente
 2) Ausführung mit explosionsgeschütztem Magnet nur bei Magnetausführung /M
 3) nur für Schaltsymbole G, D, E, O
 4) Angabe für beide Seiten erforderlich, z.B. /MM67, weitere Hinweise siehe Position 5.1

Tabelle 4: Zusatzelemente im Anschluss P

Zusatzelement (auch kombiniert)	Kennzeichen ¹⁾	Ø (mm)
ohne	---	---
Blende 	B 0,4	0,4
	B 0,5	0,5
	B 0,6	0,6
	B 0,7	0,7
	B 0,8	0,8
	B 0,9	0,9
	B 1,0	1,0
	B 1,1	1,1
	B 1,2	1,2
	B 1,4	1,4
	B 1,5	1,5
	B 1,8	1,8
	B 2,0	2,0
	B 2,4	2,4
B 2,5	2,5	
B 3,0	3,0	
B 3,5	3,5	
B 4,0	4,0	
Rückschlagventil 	R	---

Tabelle 5: Zusatzelemente in den Anschlüssen A und/oder B

Zusatzelement	Kennzeichen ^{1) 2)}		Ø (mm)
	im Anschluss A	im Anschluss B	
Blende in A und/oder B 	AB 0,3	BB 0,3	0,3
	AB 0,4	BB 0,4	0,4
	AB 0,5	BB 0,5	0,5
	AB 0,6	BB 0,6	0,6
	AB 0,7	BB 0,7	0,7
	AB 0,8	BB 0,8	0,8
	AB 0,9	BB 0,9	0,9
	AB 1,0	BB 1,0	1,0
	AB 1,2	BB 1,2	1,2
	AB 1,5	BB 1,5	1,5
	AB 2,0	BB 2,0	2,0
	AB 2,5	BB 2,5	2,5
Drosselrückschlagventil in A und/oder B zum Verbraucher drosselnd 	ABV 0,6	BBV 0,6	0,6
	ABV 0,7	BBV 0,7	0,7
	ABV 0,8	BBV 0,8	0,8
	ABV 0,9	BBV 0,9	0,9
	ABV 1,0	BBV 1,0	1,0
	ABV 1,2	BBV 1,2	1,2
	ABV 1,5	BBV 1,5	1,5
	ABV 2,0	BBV 2,0	2,0
	Drosselrückschlagventil in A und/oder B zum Verbraucher offen 	ABR 0,6	BBR 0,6
ABR 0,7		BBR 0,7	0,7
ABR 0,8		BBR 0,8	0,8
ABR 0,9		BBR 0,9	0,9
ABR 1,0		BBR 1,0	1,0
ABR 1,2		BBR 1,2	1,2
ABR 1,5		BBR 1,5	1,5
ABR 2,0		BBR 2,0	2,0

Tabelle 6: Druckschaltgeräte oder Manometer am Anschluss A oder B

Druckschaltgeräte nach D 5440 mit Einstellbereich	am Anschluss A	am Anschluss B
ohne DG (vorbereitet)	20	02
DG 33 (200 ... 700 bar)	30	03
DG 34 (100 ... 400 bar)	40	04
DG 35 (20 ... 250 bar)	50	05
DG 36 (4 ... 12 bar)	60	06
DG 365 (12 ... 170 bar)	70	07
DG 364 (4 ... 50 bar)	80	08
Manometer nach D 7077 mit Anzeigebereich bis	(Aufbau mittels Adapter Y9)	
100 bar	A9/100	B9/100
160 bar	A9/160	B9/160
250 bar	A9/250	B9/250
400 bar	A9/400	B9/400

Tabelle 7: Zusatzelemente im Anschluss T

Zusatzelement	Kennzeichen	Öffnungsdruck
ohne	---	
Rückdruck Sperre (Rückschlagventil) 	S	ca. 0,07 bar
	S 0,2	ca. 0,2 bar
	S 1	ca. 1,5 bar
Blende 	B 0,7 .. B 2,5	siehe Kennzeichen AB.. bzw. BB.. in Tabelle 5

Tabelle 8: Betätigungsmagnet

Serie (mit Gerätestecker)	ohne Gerätestecker	mit Gerätestecker mit Leuchtdiode	Nennspannung
G 12	X 12	L 12	12 V DC
G 24	X 24	L 24	24 V DC
G 24 EX	---	---	24 V DC ³⁾
WG 110	(X 98)	---	110 V AC 50 / 60 Hz
WG 230	(X 205)	---	230 V AC 50 / 60 Hz

1) Ersatzteil-Nr. für Nachbestellung usw. siehe Anhang Position 5.2

2) Die Ausführungen A(B)BR.. und A(B)BV.. sind baugleich, es wird lediglich die Einbaulage unterschieden (Darstellung siehe Pos. 1)

3) explosionsgeschützter Magnet nur in Magnetausführung /M (Tabelle 3) lieferbar. p_{max} = 220 bar, Schaltsymbol B und W bei Einschaltdauer > 75% Q_{max} = 12 l/min

3. Weitere Kenngrößen

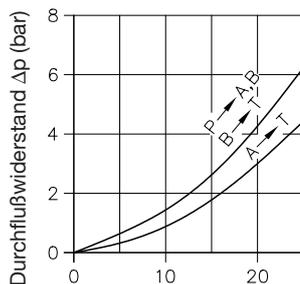
3.1 Allgemein und hydraulisch

Bauart	Kolben-Längsschieber
Oberflächenschutz	Schiebergehäuse gasnitriert und Magnete galvanisch verzinkt
Einbaulage	beliebig, Befestigung siehe Maßbilder Position 4
hydraulischer Anschluss	über Grundplatte
Anschlussbezeichnung	entsprechend Maßbild bzw. DIN 24 340 - A 6
Durchflußrichtung	gemäß Pfeilrichtung in den Schaltsymbolen; Vertauschen nicht zulässig !
Überdeckung	positiv
Betriebsdruck	$p_{max} = 315$ bar auf allen Anschlüssen $p_{max} = 200$ bar bei Ausführung mit explosionsgeschützten Magneten und bei Ausführung /MP, /MPF (als reiner Drosselschieber), Schaltsymbol B und W Q_{max} bei ED >75% = 12 l/min
Durchfluß	Volumenstrom $Q_{max} = 25$ l/min; zulässiger Rücklaufstrom ca. 50 l/min
Druckmittel	Hydrauliköl entsprechend DIN 51524 Tl. 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
Masse (Gewicht)	Einschränkungen bei explosionsgeschütztem Magnet beachten! Schieber-Kennzeichen G, D, E, O, K = ca. 1,6 kg; B, Q, W = ca. 1,1 kg + 0,3 kg bei Ausführung mit Druckschaltgeräte DG 3..

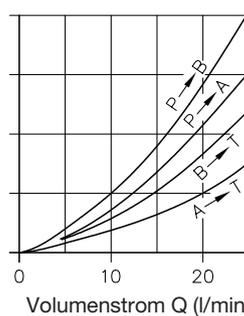
Δp-Q-Kennlinien

Ölviskosität während der Messung 60 mm²/s

Typ NSWP 2 G (D, E, Q, O)

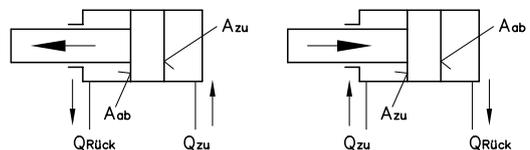


Typ NSWP 2 B (W, K)



Die Kennlinien gelten jeweils für eine Durchflußrichtung P→T (Umlauf), P→A(B) oder A(B)→T. Bei 4/3- oder 4/2-Wegeschiebern setzt sich der Gesamtwiderstand Δp_{ges} , gemessen am Eingang P, aus dem zuflußseitigen Anteil Δp_{zu} und den abflußseitigen Anteil Δp_{ab} zusammen. Dabei ist zu beachten, 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!

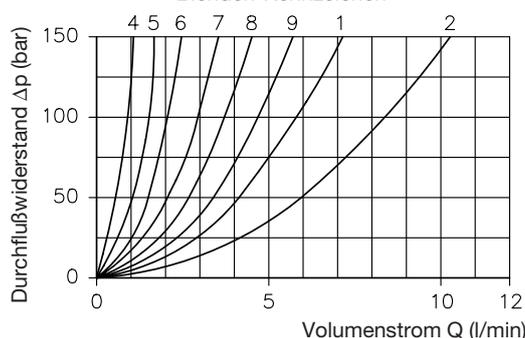
$$Q_{Rück} = Q_{zu} \frac{A_{ab}}{A_{zu}}$$



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

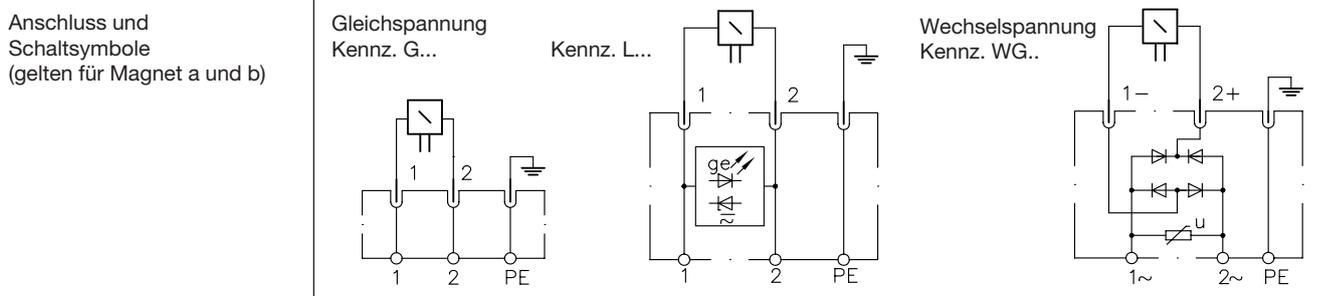
2. Geschwindigkeitsstufe, Anschlussseite A und B

Blenden-Kennzeichen



3.2 Magnet

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 ²⁾	G 48 X 48	G 80 X 80	G 98 X 98 ¹⁾	G 205 X 205 ¹⁾	WG 110	WG 230
Nennspannung U_N	12 V DC	24 V DC	24 V DC	48 V DC	80 V DC	98 V DC	205 V DC 50/60Hz	110 V AC 50/60Hz	230 V AC
Nennleistung P_N (W)	28	28	23	28	28	28	28	28	28
Nennstrom I_{20} (A)	2,34	1,17	0,97	0,58	0,35	0,28	0,14	0,28	0,14



Gerätestecker EN 175 301-803 A, 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.

relative Einschaltdauer	100% ED Stempelung auf dem Magnet	im Betrieb:	bei Umgebungstemperatur (°C)		
			< 40	60	80
			Einschaltdauer (%)		
			100	ca. 60	ca. 40

Schaltzeiten (Richtwert)	ein: ca. 60 ... 70 ms aus: ca. 30 ... 60 ms	
Schalzhäufigkeit	ca. 3600 Schaltungen / Stunde	
Schutzart	IP 65 (IEC 60529) (Gerätestecker ordnungsgemäß montiert)	
Isolierstoffklasse	H	
Berührungstemperatur	ca. 85°C bei 20°C Umgebungstemperatur	
Montierbarkeit	Kennz. / M:	der Magnet kann nach Lösen einer Rändelschraube achsial einfach abgezogen und durch einen neuen ersetzt werden.
	Kennz. /MP, /MPF:	der Magnet kann nach Entfernen der Sicherungsscheibe achsial einfach abgezogen werden.
	Kennz. /MK, /MD, /MM..:	der Magnet kann nach Lösen von 4 Schrauben/Zugankern M4 abgenommen werden.

Proportionalmagnet, Kennz. /MP.. (abweichend von oben):

Magnet	nach VDE 0580	
Nennspannung U_N	12 V DC	24 V 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 $P_N = R_{20} \times I_{20}^2$	21 W	21 W
erf. optimale Ditherfrequenz	50 ... 80 Hz	
Ditheramplitude	20 ... 40% von I_N	
rel. Einschaltdauer	100% ED (Bezugstemp. $\vartheta_{11} = 50^\circ\text{C}$)	

2) explosionsgeschützte Ausführung

ATEX-Konformitätsbescheinigung
Kennzeichnung TÜV-A 12ATEX 0006 X
 Ⓢ II 2 G Ex d IIB + H2 T4 Gb
 Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db

Einschaltdauer 100% ED
 Schutzart IP 67 (IEC 60529)
 Nennspannung U_N 24 V DC
 Nennleistung P_N 23 W

Einsatzbedingungen:
 Umgebungstemperatur -35 ... +40°C
 max. Mediumtemperatur +70°C
 elektr. Absicherung gegen Überlast (nach IEC 60127)
 Oberflächenschutz $I_F < 1,6 \text{ A-T}$
 Gehäuse galvanisch verzinkt
 Spule und Anschlussraum vergossen
 3x0,5 mm²
 3 m, Option 10 m,
 (Leitung ÖLFLEX-440P ® Fa. LAPP, D-70565 Stuttgart)

Elektrischer Anschluss
 Kabellänge

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

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

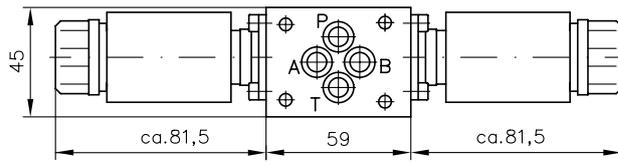
4. Geräteabmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten !

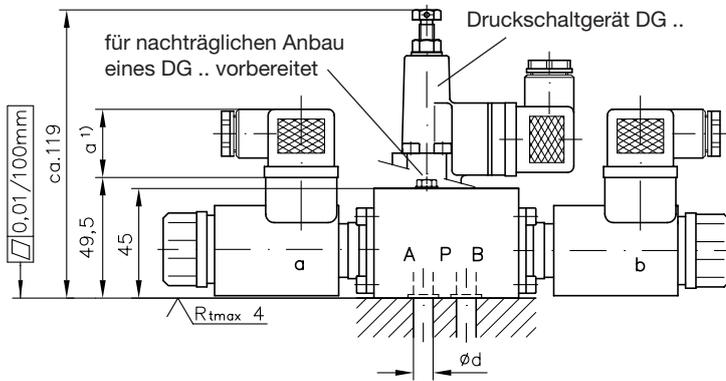
4/3- und 4/2-Wegeschieber

Kennzeichen **G, D, E, O, K**

(Darstellung mit Magnete **/M**, übrige Magnete siehe nachstehend)



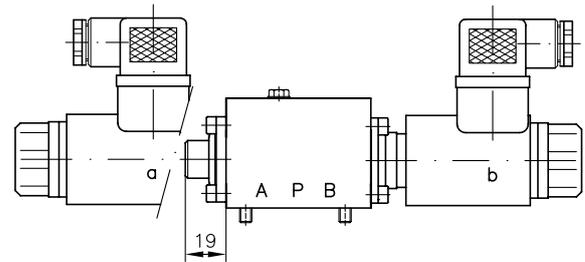
Anschluss	Ø d	Abdichtung durch O-Ring NBR 90 Sh
A und B	7	9,25 x 1,78
P	6,5	
T	7	



4/2-Wegeschieber

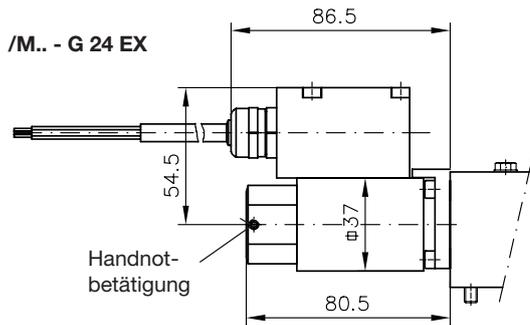
Kennzeichen **W**

Kennz. **B und Q**

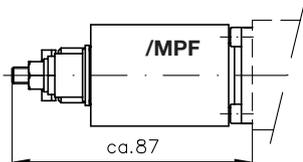
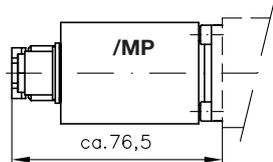
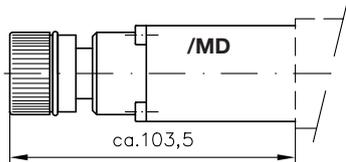
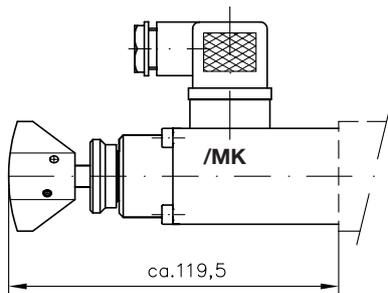
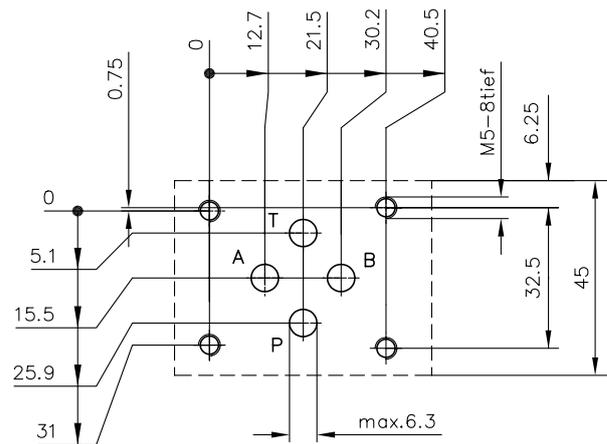


weitere Magnete nach Tabelle 3, Position 2

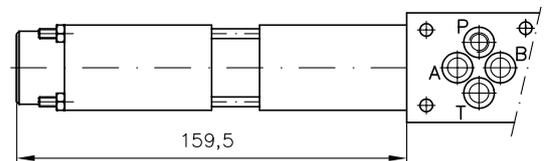
/M.. - G 24 EX



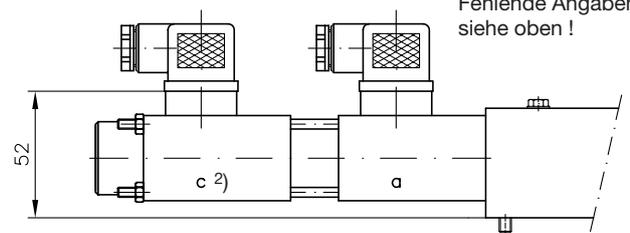
Bohrbild der Grundplatte (Draufsicht)



/MM..



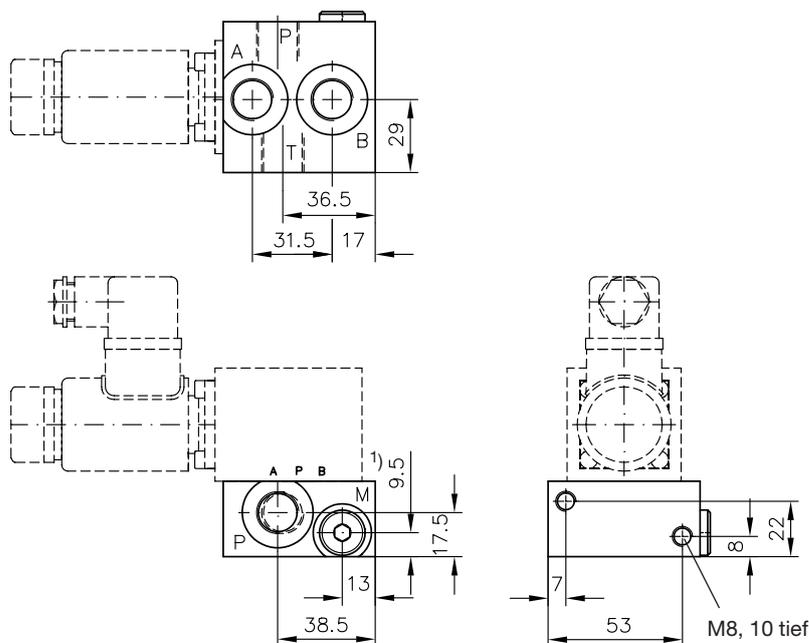
Fehlende Angaben siehe oben !



1) a = 29 (G 12 bis G 205); 34 (WG 230)
Diese Maße sind fabrikatbedingt und können nach EN 175 301-803 A bis max. 40 mm betragen!

2) Magnet c für 2. Geschwindigkeit

Ausführung mit Einzel-Anschlussblock



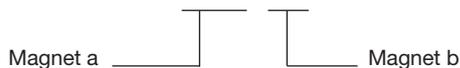
Anschluss nach ISO 228/1:
A, B, P, T = G 3/8
(M = G 1/4)

1) Anschluss M nur in Verbindung mit einem Spannmodul Typ NSMD nach D 7787 nutzbar

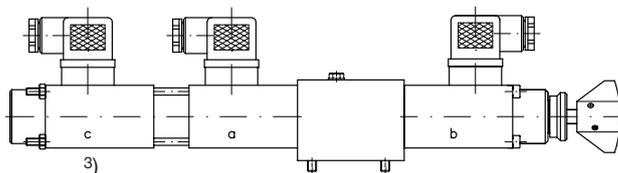
5. Anhang
5.1 Hinweise zu ungleichen Magnetbetätigungen

Sollen unterschiedliche Magnetausführungen bei a und b zum Einsatz kommen, sind folgende Hinweise zu beachten:

Bestellbeispiele: /MM 6 - MK
/M - MD



Achtung: Es ist zu beachten, dass die Hubbegrenzung (/MK bzw. /MD) bei diesen Beispielen bei Bestromung des Magneten a (/MM 6 bzw. /M) wirksam sind.



Kombinationsmöglichkeiten

Magnet a	Magnet b		
	/M, /MD, /MK ²⁾	/MP, /MPF ²⁾	/MM..
/M, /MD, /MK	●	---	●
/MP, /MPF	---	●	---
/MM..	●	---	●

²⁾ untereinander auch kombinierbar

³⁾ Magnet c für 2. Geschwindigkeit

5.2 Ersatzteil-Nummern (für Nachbestellung)

Kennzeichen	Ersatzteil-Nummer
B ... (im P-Kanal)	Gewindestift ISO 4026 - M8x8 - ... - 10.9 └ Durchmesser
R	ER 13
S S 0,2 S 1	ER 14 ER 14/0,2 ER 14/1
ABV ... BBV ... ABR ... BBR ...	EBR 14-B... └ Durchmesser

Kennzeichen	Ersatzteil-Nummer
AB ...	7966 003 m (ungebohrt)
BB ...	7966 003 h (Ø 0,3)
	7966 003 i (Ø 0,4)
	7966 003 k (Ø 0,5)
	7966 003 l (Ø 0,6)
	7966 003 a (Ø 0,7)
	7966 003 n (Ø 0,8)
	7966 003 f (Ø 0,9)
	7966 003 b (Ø 1,0)
	7966 003 g (Ø 1,2)
	7966 003 c (Ø 1,5)
	7966 003 d (Ø 2,0)
	7966 003 e (Ø 2,5)

5.3 Typenschlüssel

Bestellbeispiel:

NSWP 2 D 06/M/B0,8R/ABR1,0/20/ S - G 24 - 3/8

