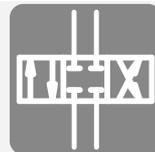


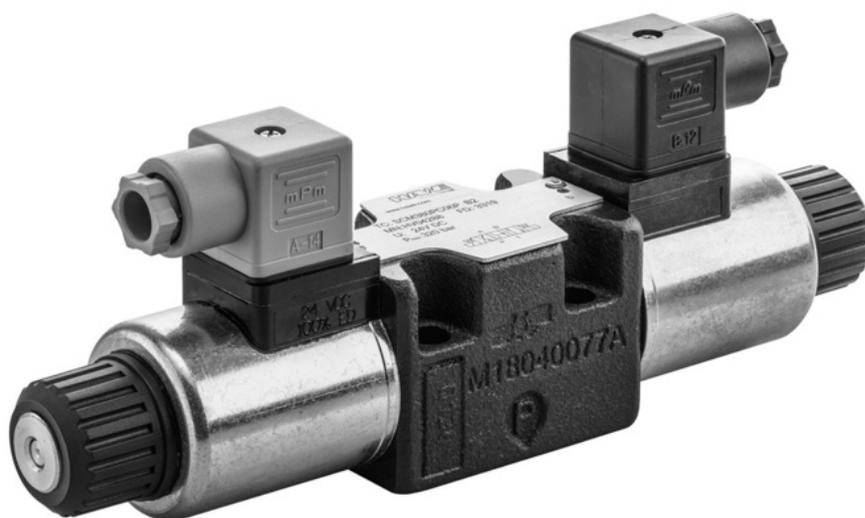
4/2- und 4/3-Wegeschieberventil Typ SWPM

Produkt-Dokumentation



Betriebsdruck p_{\max} :
Volumenstrom Q_{\max} :

350 bar
100 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwendung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patent- oder Gebrauchsmustereintragungen vorbehalten.

Handelsnamen, Produktmarken und Warenzeichen werden nicht besonders gekennzeichnet. Insbesondere wenn es sich um eingetragene und geschützte Namen sowie Warenzeichen handelt, unterliegt der Gebrauch gesetzlichen Bestimmungen.

HAWE Hydraulik erkennt diese gesetzlichen Bestimmungen in jedem Fall an.

HAWE Hydraulik kann im Einzelfall nicht die Gewähr geben, dass die angegebenen Schaltungen oder Verfahren (auch teilweise) frei von Schutzrechten Dritter sind.

Druckdatum / Dokument generiert am: 2023-06-15

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht 4/2- und 4/3-Wegeschieberventil Typ SWPM.....	4
2	Lieferbare Ausführungen.....	5
2.1	Grundtyp und Baugröße.....	5
2.2	Schaltsymbole.....	5
2.3	Betätigung.....	9
2.4	Stellungsschalter.....	9
2.5	Magnetspannung und -stecker.....	10
2.5.1	Steckverbinder M12 für induktiven Stellungsschalter.....	10
3	Kenngößen.....	11
3.1	Allgemeine Daten.....	11
3.2	Druck und Volumenstrom.....	11
3.3	Masse.....	12
3.4	Kennlinien.....	13
3.5	Elektrische Daten.....	18
3.6	Elektrische Daten Stellungsschalter.....	19
4	Abmessungen.....	20
4.1	SWPM 06.....	20
4.2	SWPM 10.....	23
4.3	Stellungsschalter.....	26
4.4	Bohrbild der Grundplatte.....	27
5	Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....	28
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	28
5.2	Montagehinweise.....	28
5.3	Betriebshinweise.....	28
5.4	Wartungshinweise.....	29
6	Sonstige Informationen.....	30
6.1	Zubehör, Ersatz- und Einzelteile.....	30

1 Übersicht 4/2- und 4/3-Wegeschieberventil Typ SWPM

Wegeschieberventile gehören zur Gruppe der Wegeventile. Sie steuern die Bewegungsrichtung einfach- und doppelwirkender Hydroverbraucher.

Der Wegeschieber Typ SWPM ist ein 4/2- bzw. 4/3-Wegeventil mit Norm-Anschlussbild NG 6 (CETOP 3) und NG 10 (CETOP 5). Er ist direktbetätigt und wird schwarz-weiß angesteuert.

Der Wegeschieber Typ SWPM ist als Plattenaufbau verfügbar. Anwendungsbereiche des Wegeschiebers Typ SWPM finden sich in der Industriehydraulik, insbesondere in Werkzeugmaschinen.

Eigenschaften und Vorteile

- Niedrige Druckverluste
- Hohe Leistungsdichte
- Direkt gesteuert
- Magnetspule problemlos austauschbar
- Induktive Stellungüberwachung der Neutralstellung
- Normbohrbild
- Hohe Flexibilität durch eine Vielzahl von Schaltsymbolen

Anwendungsbereiche

- Hydroaggregate
- Industriehydraulik



4/3-Wegeschieberventil Typ SWPM

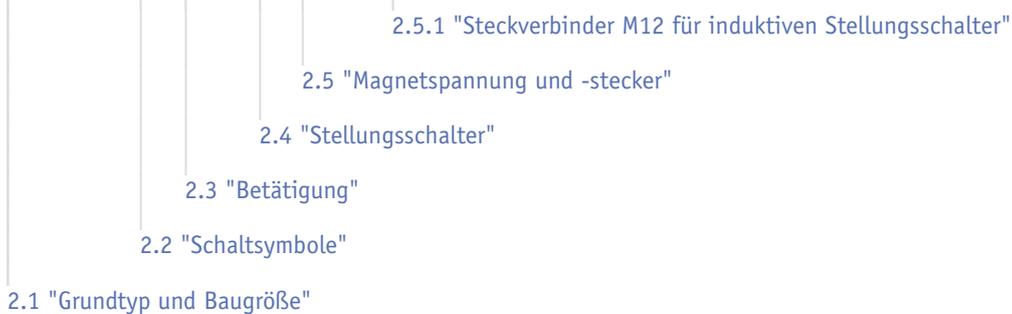


4/2-Wegeschieberventil Typ SWPM

2 Lieferbare Ausführungen

Bestellbeispiel

SWPM 06 B /MG S -G 24 -AU



2.1 Grundtyp und Baugröße

Typ	Volumenstrom Q_{max} (l/min)	Druck p_{max} (bar)		
		P, A, B	T	
			DC-Spule	AC-Spule
SWPM 06	80	350	250	160
SWPM 10	100	350	250	160

! HINWEIS

Abhängig vom Druck kann der maximal schaltbare Volumenstrom niedriger sein, siehe Kapitel 3.4, "Kennlinien".

2.2 Schaltsymbole

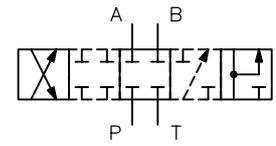
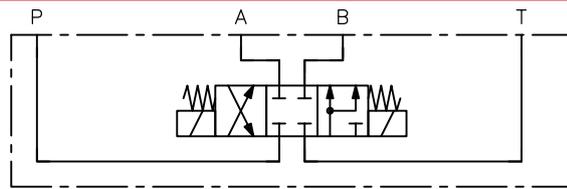
Kennzeichen	Schaltsymbol	Überdeckung
G		

Kennzeichen

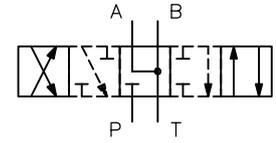
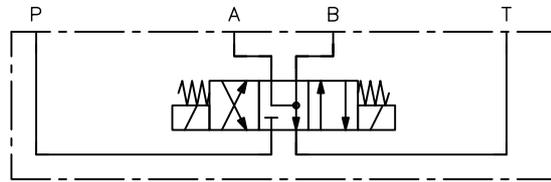
Schaltsymbol

Überdeckung

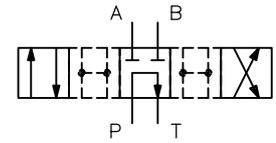
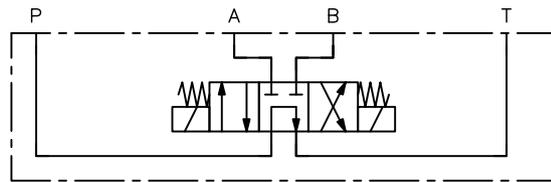
C



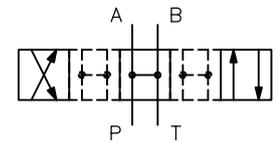
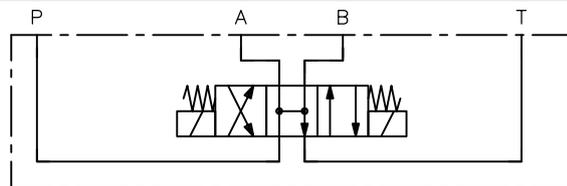
D



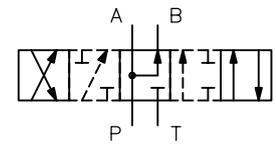
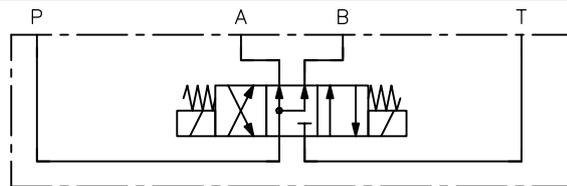
L



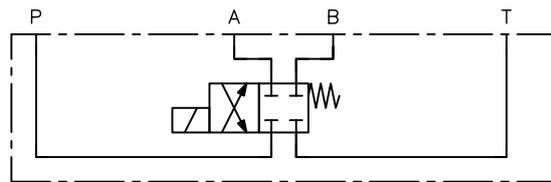
H



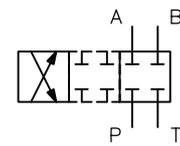
M



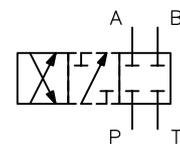
GW



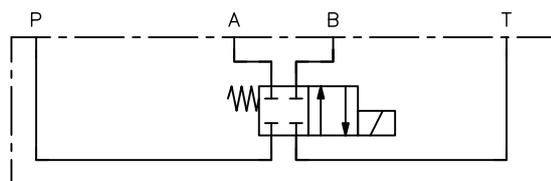
SWPM 06



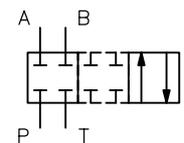
SWPM 10



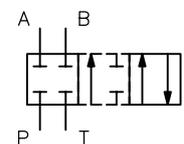
GB



SWPM 06



SWPM 10



Kennzeichen	Schaltsymbol	Überdeckung
DW		
DB		
HW		
HB		
LW		
LB		
V		
U		
B		

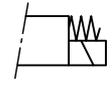
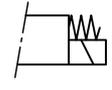
Kennzeichen	Schaltsymbol	Überdeckung
W		
K		
EV		

! HINWEIS

Schaltsymbol EV

- Bei **SWPM 10**:
 - Nur in Kombination mit Betätigung Kennzeichen **MG** möglich, [siehe Kapitel 2.3, "Betätigung"](#)
 - Nur in Kombination mit Stellungsschalter Kennzeichen **S** möglich, [siehe Kapitel 2.4, "Stellungsschalter"](#)
- Bei Ausführung mit Betätigung Kennzeichen **M**:
 - Nur in Kombination mit Varianten ohne Stellungsschalter möglich, [siehe Kapitel 2.4, "Stellungsschalter"](#)
 - Nur in Kombination mit Magnetstecker Kennzeichen **X 24** möglich, [siehe Kapitel 2.5, "Magnetspannung und -stecker"](#)
- Bei Ausführung mit Betätigung Kennzeichen **MG**:
 - Nur in Kombination mit induktivem Stellungsschalter Kennzeichen **S** möglich, [siehe Kapitel 2.4, "Stellungsschalter"](#)
 - Nur in Kombination mit Magnetstecker Kennzeichen **G 24** und **X 24** möglich, [siehe Kapitel 2.5, "Magnetspannung und -stecker"](#)

2.3 Betätigung

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
M	elektrische Betätigung mit Notbetätigung mittels Werkzeug	
MG	<p>elektrische Betätigung mit geschlossener Kappe ohne Notbetätigung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur in Kombination mit Magnetstecker Kennzeichen G 24 und L 24 möglich, siehe Kapitel 2.5, "Magnetspannung und -stecker" ▪ Nur in Kombination mit Stellungsschalter Kennzeichen S, M möglich, siehe Kapitel 2.4, "Stellungsschalter" <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Ausführung ohne Stellungsschalter nur in Kombination mit Schaltsymbolen B und W möglich 	

2.4 Stellungsschalter

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
ohne Kennzeichen	ohne Stellungsschalter	-
S	<p>Induktiver Stellungsschalter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur in Kombination mit Magnetstecker Kennzeichen G 24 und L 24 ▪ Nur in Kombination mit 4/2-Wegeschieber: <ul style="list-style-type: none"> – SWPM 06: Schaltsymbol B, W, GB, GW, DB und EV – SWPM 10: Schaltsymbol B, W, GB, GW und EV ▪ Nur in Kombination mit Betätigung Kennzeichen MG (siehe Kapitel 2.3, "Betätigung") 	
M	<p>Mikroschalter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur in Kombination mit Magnetstecker Kennzeichen G 24 und L 24 ▪ Nur in Kombination mit 4/2-Wegeschieber: <ul style="list-style-type: none"> – SWPM 06: Schaltsymbol B und W ▪ Nur in Kombination mit Betätigung Kennzeichen MG (siehe Kapitel 2.3, "Betätigung") 	



HINWEIS

Beim induktiven Stellungsschalter ist ein Steckverbinder Kennzeichen M12x1 (4-polig) eingebaut.

2.5 Magnetspannung und -stecker

! HINWEIS

Gerätestecker sind nur bei Ventilen mit Stellungsschalter verfügbar. Bei Ventilen ohne Stellungsschalter: Gerätestecker sind bei Bedarf getrennt zu bestellen (siehe Kapitel 6, "Sonstige Informationen").

Kennzeichen	Elektrischer Anschluss	Nennspannung	Schutzart (IEC 60529)
G 24	EN 175 301-803 A	24 V DC	IP 65
X 12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ G: mit Gerätestecker (MSD 3-309 nach D 7163) ▪ X: ohne Gerätestecker 	12 V DC	IP 65
X 24		24 V DC	
L 24	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L: mit Gerätestecker mit LED (SVS 296365 nach D 7163) 	24 V DC	IP 65
X 115	EN 175 301-803 A <ul style="list-style-type: none"> ▪ X: Wechselstromspulen ohne Gerätestecker 	115 V AC	IP 65
X 230		230 V AC	

Die Angaben der IP-Schutzart gelten für Ausführungen mit ordnungsgemäß montiertem Gerätestecker.

2.5.1 Steckverbinder M12 für induktiven Stellungsschalter

Kennzeichen	Beschreibung
AU	Stecker, Winkel ungeschirmt siehe Kapitel 4.3, "Stellungsschalter"

3 Kenngrößen

3.1 Allgemeine Daten

Benennung	4/3- bzw. 4/2-Wegeschieberventil
Bauart	Schieberventil, direktbetätigt
Bauform	Einzelventil für Plattenaufbau
Material	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gehäuse: Guss ▪ Magnetspule: Stahl
Einbaulage	beliebig (vorzugsweise waagrecht)
Leistungsanschluss	Durchgangsbohrungen, siehe Kapitel 4, "Abmessungen"
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = Pumpe ▪ A, B = Verbraucher ▪ T = Rücklauf
Durchflussrichtung	gemäß Schaltsymbol
	<p> HINWEIS Zulässigen Druck bei Rücklauf T beachten.</p>
Hydraulikflüssigkeit	Hydraulikflüssigkeit, entsprechend DIN 51 524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448 Viskositätsbereich: 10 - 500 mm ² /s Optimaler Betrieb: ca. 10 - 300 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70 °C.
Reinheitsklasse	ISO 4406 <u>20/18/15</u>
Temperaturen	Umgebung: ca. -25 ... +60 °C, Hydraulikflüssigkeit: -25 ... +75 °C, auf Viskositätsbereich achten. Biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70 °C.

3.2 Druck und Volumenstrom

Betriebsdruck	$p_{\max} = 350 \text{ bar}$ (Anschlüsse P, A und B) Rücklaufdruck am Anschluss T: <ul style="list-style-type: none"> ▪ mit DC-Spule: $p_{\max} = 250 \text{ bar}$ ▪ mit AC-Spule: $p_{\max} = 160 \text{ bar}$
Volumenstrom	siehe Kapitel 2.1, "Grundtyp und Baugröße"

3.3 Masse

SWPM 06	DC-Magnete	G, C, D, L, H, M, K	= 2,0 kg
		GW, GB, DW, DB, HW, HB, LW, LB, V, U, B, W	= 1,65 kg
	AC-Magnete	G, C, D, L, H, M, K	= 1,72 kg
		GW, GB, DW, DB, HW, HB, LW, LB, V, U, B, W	= 1,31 kg
SWPM 10	DC-Magnete	G, C, D, L, H, M, K	= 5,1 kg
		GW, GB, DW, DB, HW, HB, LW, LB, V, U, B, W	= 4,0 kg
	AC-Magnete	G, C, D, L, H, M, K	= 4,3 kg
		GW, GB, DW, DB, HW, HB, LW, LB, V, U, B, W	= 3,5 kg

3.4 Kennlinien

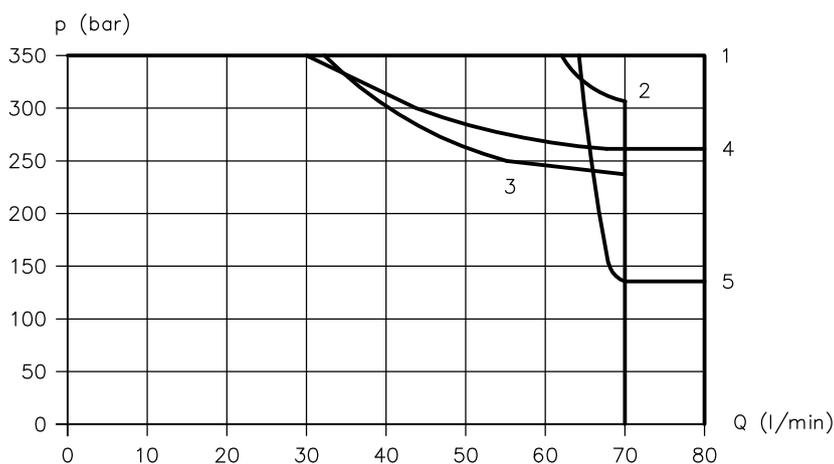
Viskosität der Hydraulikflüssigkeit ca. 46 mm²/s

Schaltbare Volumenströme SWPM 06

! HINWEIS

Bei einseitiger Durchströmung können diese Werte teilweise geringer sein als dargestellt.

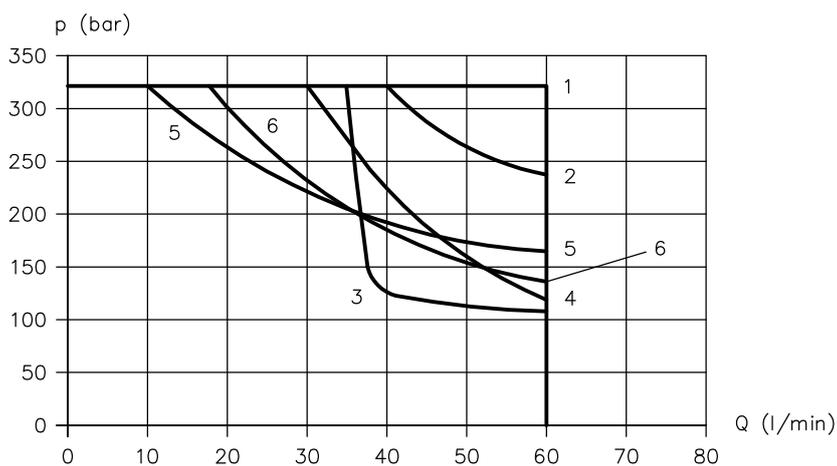
Gleichspannung DC



Q Volumenstrom (l/min); p Druck (bar)

- 1 G, GW, GB, H, HW, HB, M
- 2 L, LW, LB
- 3 D, DW, DB
- 4 C
- 5 B, W

Wechselspannung AC

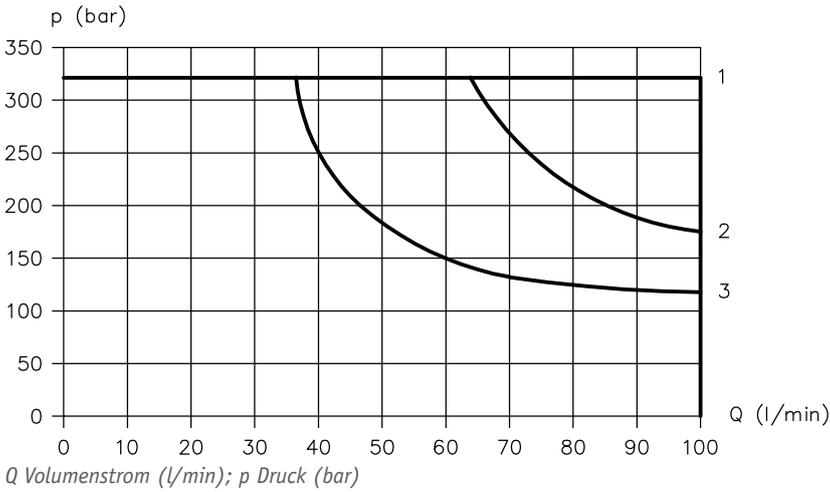


Q Volumenstrom (l/min); p Druck (bar)

- 1 G, GW, GB, H, HW, HB
- 2 D, DW, DB
- 3 B, W
- 4 L, LW, LB
- 5 M
- 6 C

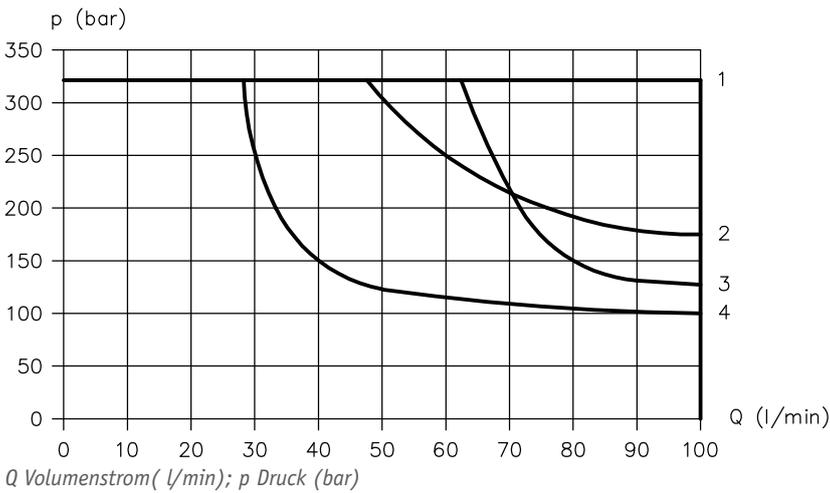
Schaltbare Volumenströme SWPM 10

Gleichspannung DC



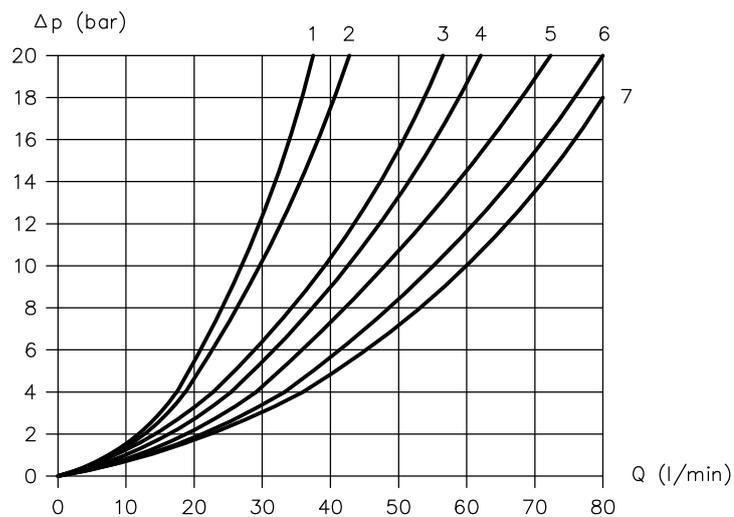
- 1 G, GW, GB, H, HW, HB, M, B, W
- 2 D, DW, DB
- 3 L, LW, LB

Wechselspannung AC



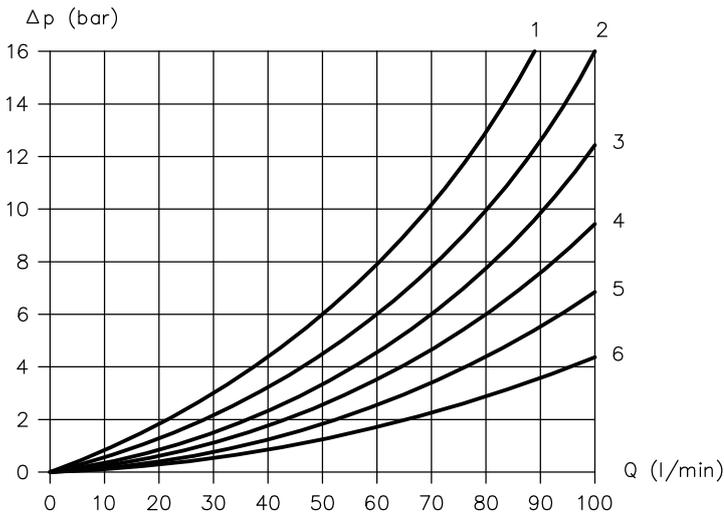
- 1 H, HW, HB, M, B, W
- 2 D, DW, DB
- 3 G, GW, GB
- 4 L, LW, LB

Durchflusswiderstand SWPM 06



Kennzeichen Schaltsymbol	Durchflussrichtung				
	P → A	P → B	A → T	B → T	P → T
GW, GB, G	5	5	5	5	
HW, HB, H	7	7	7	7	6
DW, DB, D	5	5	6	6	
B, W	5	5	4	4	
V, U	3	4			
C		5	5		
L, LW, LB	2	2	2	2	4
K	4	4	4	4	
M	7	7	5	5	

Durchflusswiderstand SWPM 10



Q Volumenstrom (l/min); Δp Druckdifferenz (bar)

Kennzeichen Schaltsymbol	Durchflussrichtung				
	P → A	P → B	A → T	B → T	P → T
G, GW, GB	2	2	5	5	
H, HW, HB	3	3	6	6	3
D, DW, DB	2	2	6	6	
L, LW, LB	3	3	4	4	1
M	3	3	5	5	
C		4	5		
B, W	2	2	4	5	
V, U	3	3			
K	3	3	4	5	

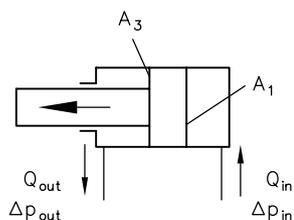
SWPM 06 und SWPM 10

Durchflusswiderstand je Steuerkante:

Die Kennlinien gelten jeweils für die angegebene Durchflussrichtung. Bei 4/3- oder 4/2-Wegeschiebern setzt sich der Gesamtwiderstand Δp , gemessen am Eingang P, aus dem zulaufseitigen Anteil Δp_{in} und dem ablaufseitigen Anteil Δp_{out} zusammen. Dabei ist zu beobachten, dass bei Verbrauchern mit ungleichem Zylinderflächenverhältnis φ (Differential-Zylinder) je nach Bewegungsrichtung der Rückfluss Q_{out} kleiner oder größer als der Zufluss Q_{in} sein kann!

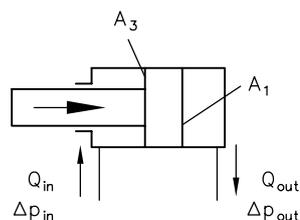
$$\Delta p = \Delta p_{in} + \frac{\Delta p_{out}}{\varphi}$$

$$Q_{out} = \frac{Q_{in}}{\varphi}$$



$$\Delta p = \Delta p_{in} + \Delta p_{out} \cdot \varphi$$

$$Q_{out} = Q_{in} \cdot \varphi$$



$$\varphi = \frac{A_1}{A_3}$$

Δp = Gesamtwiderstand

Δp_{in} = Druckverlust zulaufseitig

Δp_{out} = Druckverlust ablaufseitig

Q_{in} = Volumenstrom zulaufseitig

Q_{out} = Volumenstrom ablaufseitig

φ = Zylinderflächenverhältnis

A_1 = Fläche kolbenseitig

A_3 = Fläche stangenseitig

3.5 Elektrische Daten

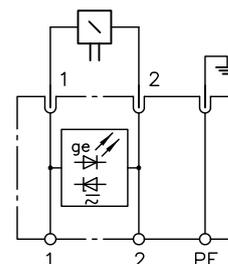
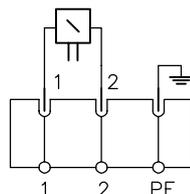
Kennzeichen		X 12	X 24 G 24 L 24	X 115	X 230
Nennspannung		12 V DC	24 V DC	115 V AC	230 V AC
Zulässige Spannungsabweichung		± 10 %			
Nennstrom I _N	SWPM 06	2,50 A	1,25 A	0,43 A	0,22 A
	SWPM 10	3,75 A	1,87 A	1,0 A	0,48 A
Nennleistung P _N	SWPM 06	30 W	30 W	50 VA	50 VA
	SWPM 10	45 W	45 W	113 VA	110 VA
Magnetanschluss		Gerätestecker nach EN 175 301-803 A			
Relative Einschaltdauer		100 %			
Schaltzeiten	SWPM 06	<ul style="list-style-type: none"> DC-Spule: ein = 30 bis 50 ms, aus = 10 bis 30 ms AC-Spule: ein = 8 bis 30 ms, aus = 15 bis 55 ms 			
	SWPM 10	<ul style="list-style-type: none"> DC-Spule: ein = 60 bis 95 ms, aus = 25 bis 70 ms AC-Spule: ein = 12 bis 30 ms, aus = 10 bis 55 ms 			
Schaltungen	SWPM 06	18.000 Schaltungen/h			
	SWPM 10	18.000 Schaltungen/h			
Schutzart (IEC 60529)		IP 65 (Stecker ordnungsmäßig montiert)			
Isolierstoffklasse		H			
Berührungstemperatur		<ul style="list-style-type: none"> DC-Spule: max. 110 °C bei 25 °C Umgebungstemperatur AC-Spule: max. 138 °C bei 25 °C Umgebungstemperatur 			

Elektrischer Anschluss

EN 175 301-803 A
IP 65 (IEC 60529)

X 12, X 24, G 24
X 115, X 230

L 24



Die Angaben der IP-Schutzart gelten für Ausführungen mit ordnungsgemäß montiertem Gerätestecker.

3.6 Elektrische Daten Stellungsschalter

Sensorelektronik

Versorgungsspannung U_B	24 V, ± 10 %, geregelt, Restwelligkeit < 10 %
Verpolungsschutz	integriert, bis maximal 60 V DC
Stromaufnahme I_B	< 50 mA (ohne externe Schaltlast)

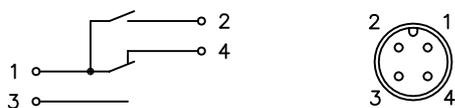
Schaltausgang

max. Schaltstrom I_S	< 150 mA
Restspannung des Schalterausgangs	< 2,5 V
Typ	Öffner / Schließer, plusschaltend, überlastfest
min. Lastwiderstand	200 Ω

Elektrischer Anschluss

Sensorstecker

M12x1, 4-polig (siehe Kapitel 4.3, "Stellungsschalter")



PIN	Anschluss
1	Versorgung 24 V DC
2	Schließer +
3	Masse
4	Öffner +

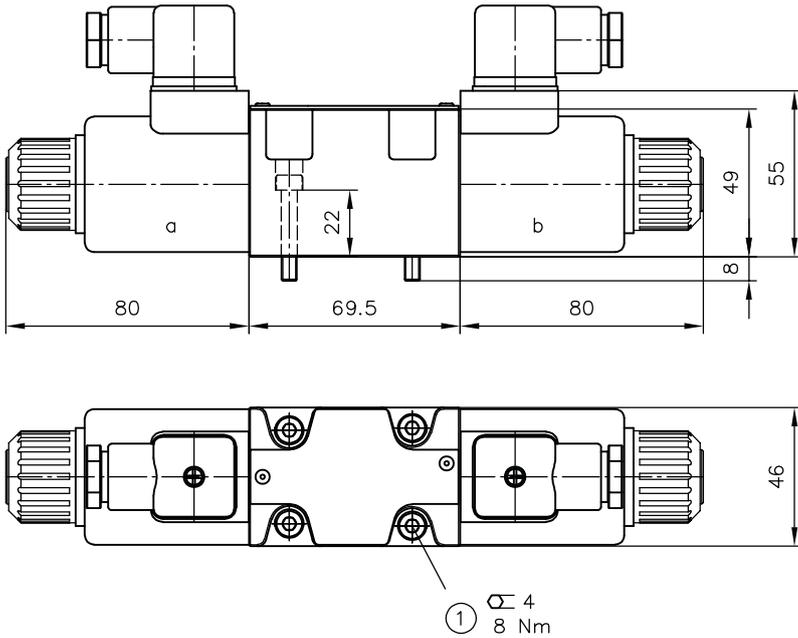
4 Abmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

4.1 SWPM 06

4/3-Wegeschieberventil

Schaltsymbole G, C, D, L, H, M, K



1 Zylinderschraube M5x30-8.8 ISO 4762 mechanisch verzinkt (nicht im Lieferumfang)

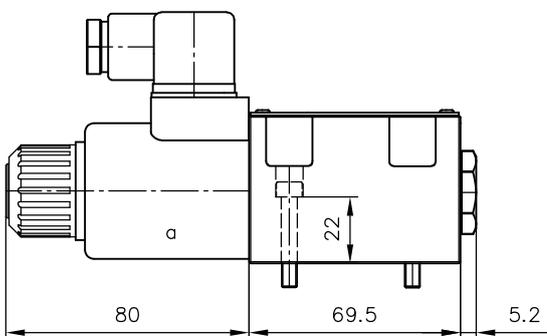
! HINWEIS

Schaltymbol K

- Nur in Kombination mit DC-Spulen erhältlich, siehe Kapitel 2.5, "Magnetspannung und -stecker"

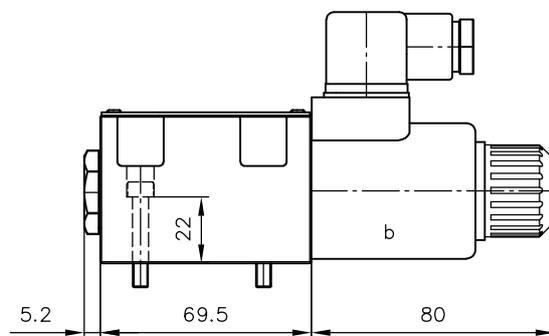
4/2-Wegeschieberventil

Schaltsymbole GW, DW, HW, LW, V, B, EV



4/2-Wegeschieberventil

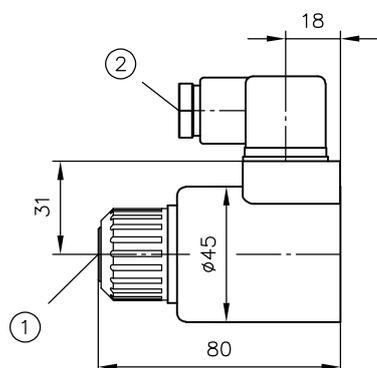
Schaltsymbole GB, DB, HB, LB, U, W



Betätigung

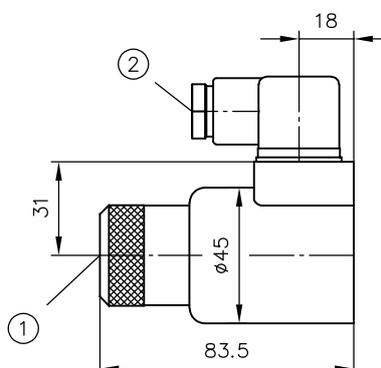
Gleichspannung DC

Kennzeichen **M**



- 1 Handnotbetätigung
- 2 Kabelverschraubung

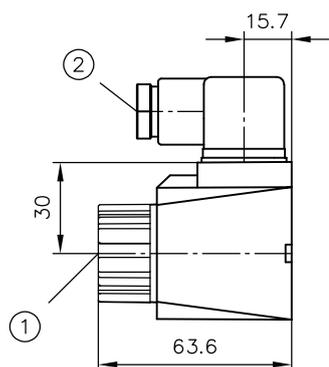
Kennzeichen **MG**



- 1 geschlossene Kappe
- 2 Kabelverschraubung

Wechselspannung AC

Kennzeichen **M**



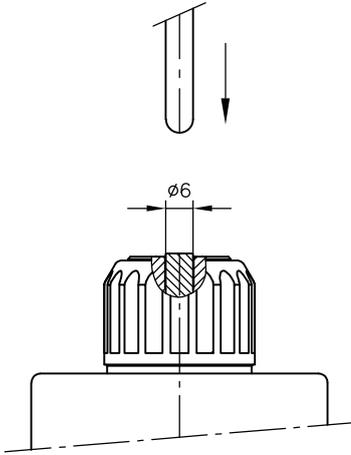
- 1 Handnotbetätigung
- 2 Kabelverschraubung

! HINWEIS

Einschränkung für **MG** beachten: siehe "Hinweise für elektrische Betätigung", Seite 9

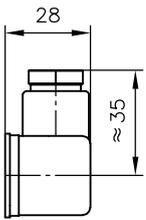
Handnotbetätigung M

Hilfswerkzeug zum Betätigen
(keine scharfkantigen Teile verwenden)

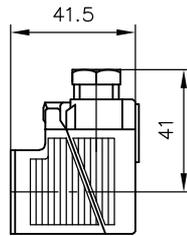


Magnetausführung

G 24



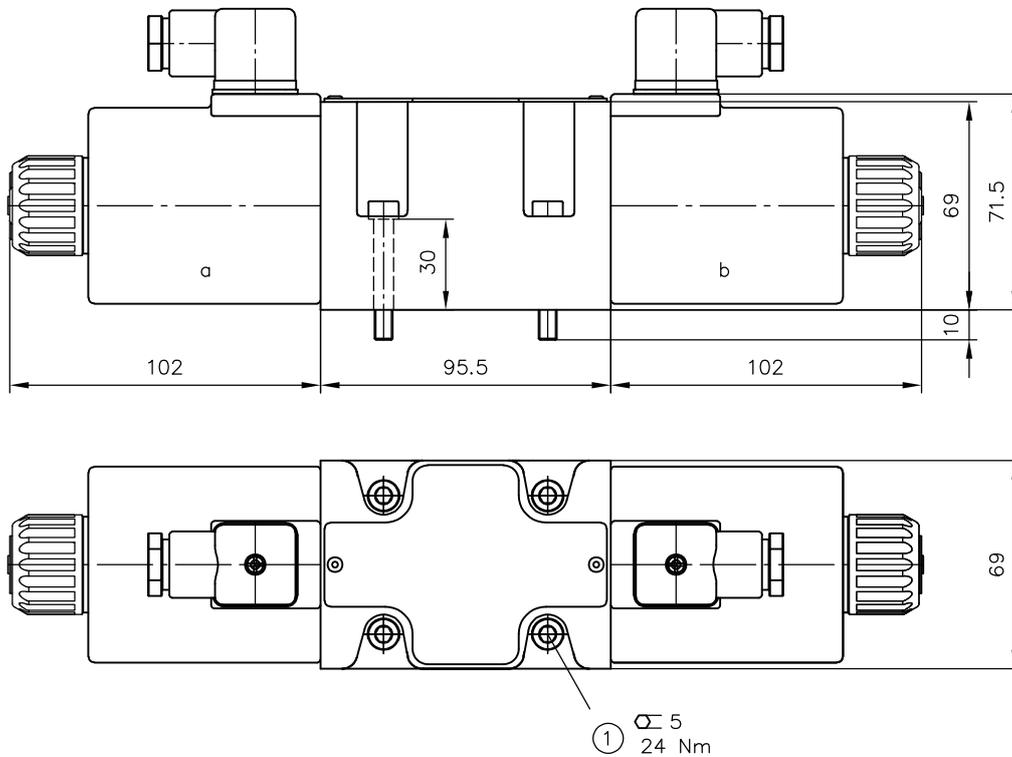
L 24



4.2 SWPM 10

4/3-Wegeschieberventil

Schaltzeichen G, C, D, L, H, M, K



1 Zylinderschraube M6x40-8.8 ISO 4762 mechanisch verzinkt (nicht im Lieferumfang)

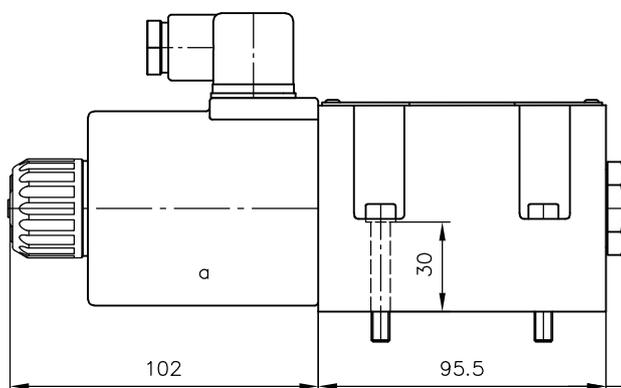
! HINWEIS

Schaltzeichen K

- Nur in Kombination mit DC-Spulen erhältlich, siehe Kapitel 2.5, "Magnetspannung und -stecker"

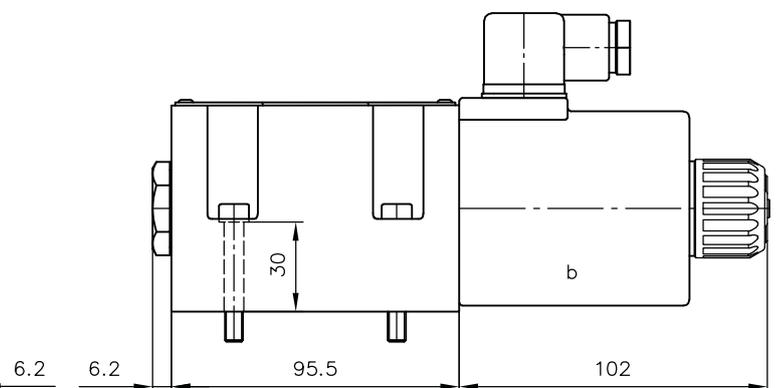
4/2-Wegeschieberventil

Schaltzeichen GW, DW, HW, LW, V, B



4/2-Wegeschieberventil

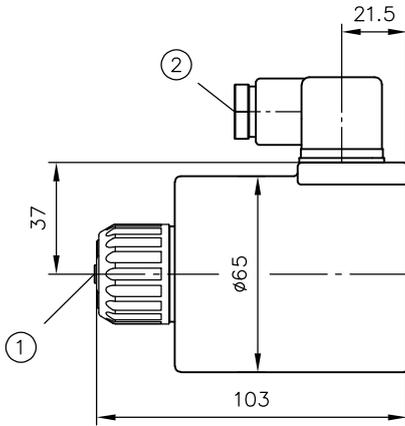
Schaltzeichen GB, DB, HB, LB, U, W



Betätigung

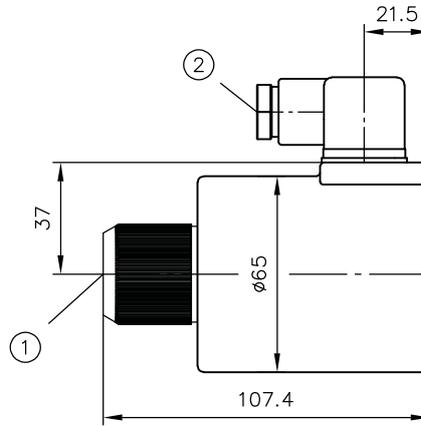
Gleichspannung DC

Kennzeichen **M**



- 1 Handnotbetätigung
- 2 Kabelverschraubung

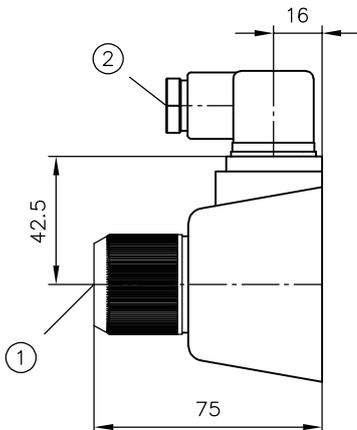
Kennzeichen **MG**



- 1 geschlossene Kappe
- 2 Kabelverschraubung

Wechselspannung AC

Kennzeichen **M**



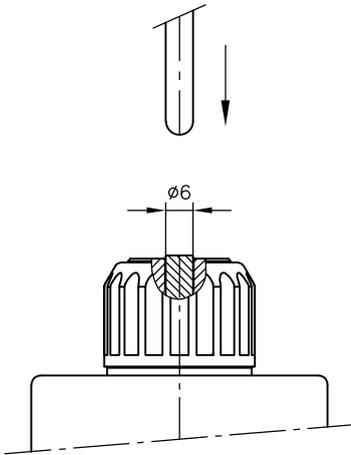
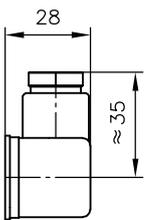
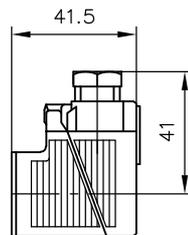
- 1 Handnotbetätigung
- 2 Kabelverschraubung

! HINWEIS

Einschränkung für **MG** beachten: siehe "Hinweise für elektrische Betätigung", Seite 9

Handnotbetätigung M

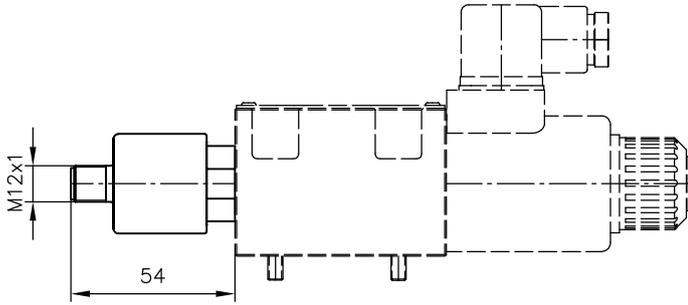
Hilfswerkzeug zum Betätigen
(keine scharfkantigen Teile verwenden)

**Magnetausführung****G 24****L 24**

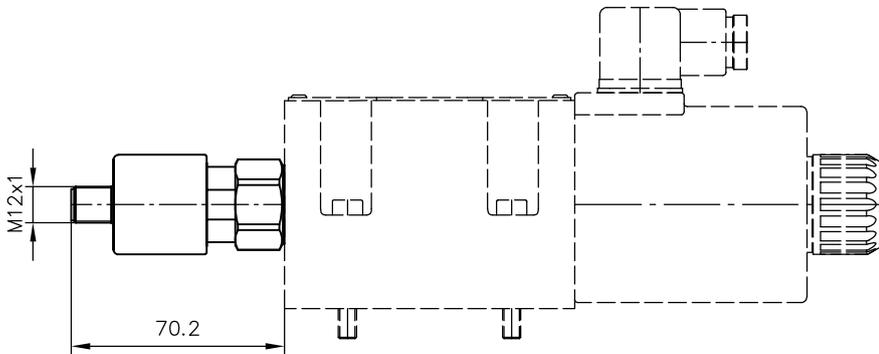
4.3 Stellungsschalter

Induktiver Stellungsschalter

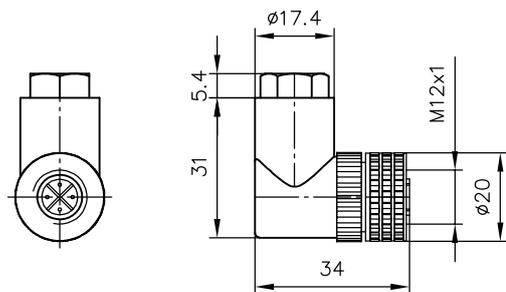
SWPM 06



SWPM 10

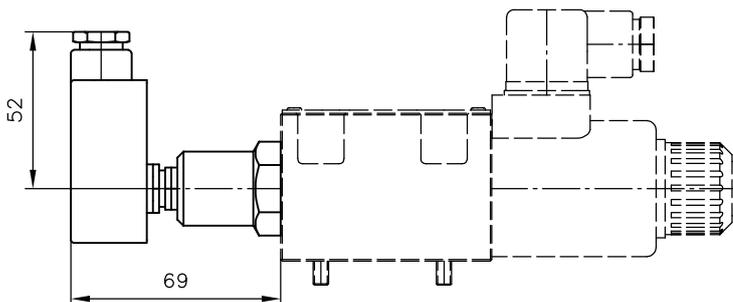


Stecker M12 für induktiven Stellungsschalter



Mikroschalter

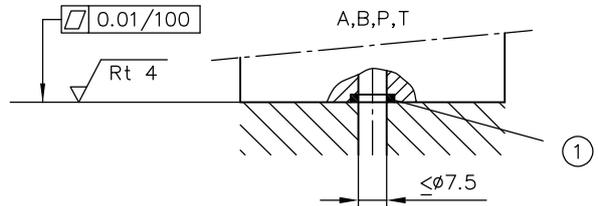
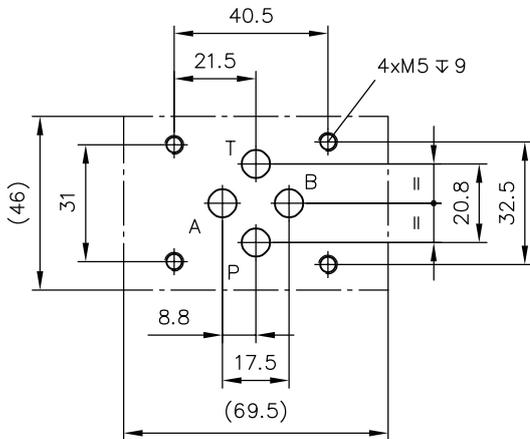
SWPM 06



4.4 Bohrbild der Grundplatte

SWPM 06

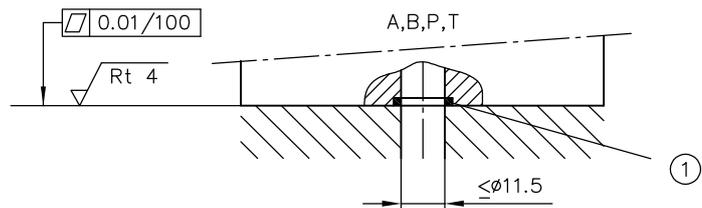
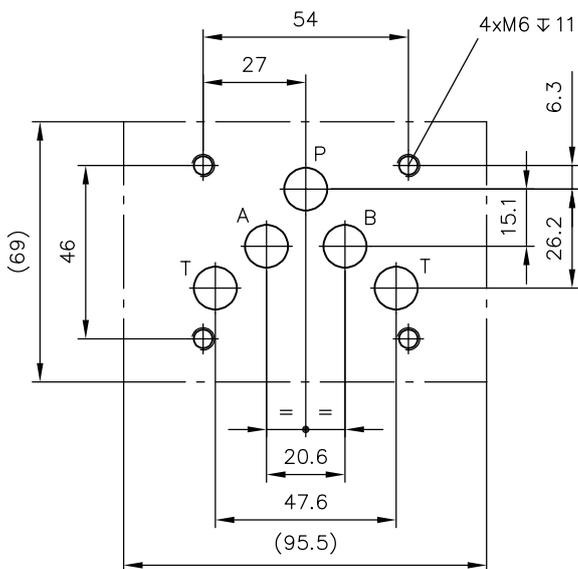
Grundplatte nach ISO 4401-03 bzw. DIN 24 340-A6



1 Dichtung der Anschlüsse A, B, P, T: O-Ring 9,25x1,78 NBR 90 Sh

SWPM 10

Grundplatte nach ISO 4401-05 bzw. DIN 24 340-A10



1 Dichtung der Anschlüsse A, B, P, T: O-Ring 12,42x1,78 NBR 90 Sh

Dokument B 5488 „Allgemeine Betriebsanleitung zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung“ beachten.

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist ausschließlich für hydraulische Anwendungen bestimmt (Fluidtechnik).

Der Anwender muss die Sicherheitsvorkehrungen sowie die Warnhinweise in dieser Dokumentation beachten.

Unbedingte Voraussetzungen, damit das Produkt einwandfrei und gefahrlos funktioniert:

- ▶ Alle Informationen dieser Dokumentation beachten. Das gilt insbesondere für alle Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise.
- ▶ Das Produkt nur durch qualifiziertes Fachpersonal montieren und in Betrieb nehmen lassen.
- ▶ Das Produkt nur innerhalb der angegebenen technischen Parameter betreiben. Die technischen Parameter werden in dieser Dokumentation ausführlich dargestellt.
- ▶ Bei Verwendung einer Baugruppe müssen alle Komponenten für die Betriebsbedingungen geeignet sein.
- ▶ Zusätzlich immer die Betriebsanleitung der Komponenten, Baugruppen und der spezifischen Gesamtanlage beachten.

Wenn das Produkt nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann:

1. Produkt außer Betrieb setzen und entsprechend kennzeichnen.
 - ✓ Es ist dann nicht erlaubt, das Produkt weiter zu verwenden oder zu betreiben.

5.2 Montagehinweise

Das Produkt nur mit marktüblichen und konformen Verbindungselementen (Verschraubungen, Schläuche, Rohre, Halterungen...) in die Gesamtanlage einbauen.

Das Produkt muss (insbesondere in Kombination mit Druckspeichern) vor der Demontage vorschriftsmäßig außer Betrieb genommen werden.



GEFAHR

Plötzliche Bewegung der hydraulischen Antriebe bei falscher Demontage

Schwere Verletzungen oder Tod

- ▶ Hydrauliksystem drucklos schalten.
- ▶ Wartungsvorbereitende Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

5.3 Betriebshinweise

Produktkonfiguration sowie Druck und Volumenstrom beachten.

Die Aussagen und technischen Parameter dieser Dokumentation müssen unbedingt beachtet werden. Zusätzlich immer die Anleitung der gesamten technischen Anlage befolgen.



HINWEIS

- ▶ Dokumentation vor dem Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Dokumentation dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Dokumentation bei jeder Ergänzung oder Aktualisierung auf den neuesten Stand bringen.

⚠ VORSICHT**Überlastung von Komponenten durch falsche Druckeinstellungen.**

Leichte Verletzungen.

- Auf maximalen Betriebsdruck der Pumpe, Ventile und Verschraubungen achten.
- Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

Reinheit und Filtern der Hydraulikflüssigkeit

Verschmutzungen im Feinbereich können die Funktion des Produkts beträchtlich stören. Durch Verschmutzung können irreparable Schäden entstehen.

Mögliche Verschmutzungen im Feinbereich sind:

- Metallspäne
- Gummipartikel von Schläuchen und Dichtungen
- Schmutz durch Montage und Wartung
- mechanischer Abrieb
- chemische Alterung der Hydraulikflüssigkeit

! HINWEIS**Neue Hydraulikflüssigkeit vom Hersteller hat möglicherweise nicht die erforderliche Reinheit.**

Schäden am Produkt sind möglich.

- ▶ Neue Hydraulikflüssigkeit beim Einfüllen hochwertig filtern.
- ▶ Hydraulikflüssigkeiten nicht mischen. Immer Hydraulikflüssigkeit des gleichen Herstellers, gleichen Typs und mit den gleichen Viskositätseigenschaften verwenden.

Für den reibungslosen Betrieb auf die Reinheitsklasse der Hydraulikflüssigkeit achten (Reinheitsklasse [siehe Kapitel 3, "Kenngößen"](#)).

Mitgeltendes Dokument: [D 5488/1](#) Ölempfehlung

5.4 Wartungshinweise

Regelmäßig (min. 1x jährlich) durch Sichtkontrolle prüfen, ob die hydraulischen Anschlüsse beschädigt sind. Falls externe Leckagen auftreten, das System außer Betrieb nehmen und instand setzen.

Regelmäßig (min. 1x jährlich) die Geräteoberfläche reinigen (Staubablagerungen und Schmutz).

6

Sonstige Informationen

6.1 Zubehör, Ersatz- und Einzelteile

Für den Bezug von Ersatzteilen siehe [Kontaktsuche](#) HAWE Hydraulik.

Leitungsdosen

Ausführung	Bestellbezeichnung	
Leitungsdose (schwarz)	MSD 3-309	6217 0002-00
Leitungsdose (grau)	MSD 3-309 gr	6217 0003-00
Leitungsdose mit Leuchtdiode	SVS 3129020	6217 8024-00
Leitungsdose mit Leuchtdiode, 5 m Kabel	L5K	6217 8088-00
Leitungsdose mit Leuchtdiode, 10 m Kabel	L10K	6217 8090-00
Leitungsdose mit Freilaufdiode	MSD 3-209 C1	6236 5002-00

Zylinderschrauben

M5x30-8.8 - ISO 4762	6005 0174-00
M6x40-8.8 - ISO 4762	6005 0233-00

Abdichtungen

O-Ring 9,25x1,78 NBR 90 Sh	6096 9276-00
O-Ring 12,42x1,78 NBR 90 Sh	6096 9196-00

Referenzen

Weitere Ausführungen

- Wegeschiebventil Typ NSWP 2: D 7451 N
- Wegesitzventil Typ NBVP 16: D 7765 N
- Spannmodul Typ NSMD: D 7787
- Zwischenplatte Typ NZP: D 7788 Z
- Wegeschiebventil Typ SWPA: D 6450/1
- Proportional-Wegeventil Typ SWPL D 6394/1
- Proportional-Wegeventil Typ SWPH D 6418/1

Verwendung

- Ventilverband (Nenngröße 6) Typ BA: D 7788
- Pressensteuerungen Typ MPLM: D 6334
- Pressensteuerungen Typ SAKB: D 6335
- Pressensteuerungen Typ SAMB, SAPB: D 6336
- Pressensteuerungen Typ SPLM: D 6337
- Pressensteuerungen Typ SPVM: D 6338
- Hydraulikaggregat Typ H 650: D 6346
- Scherensysteme Typ CSB: D 6538

