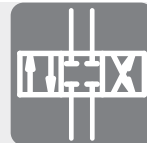


Wegeschieberventil Typ SWPN

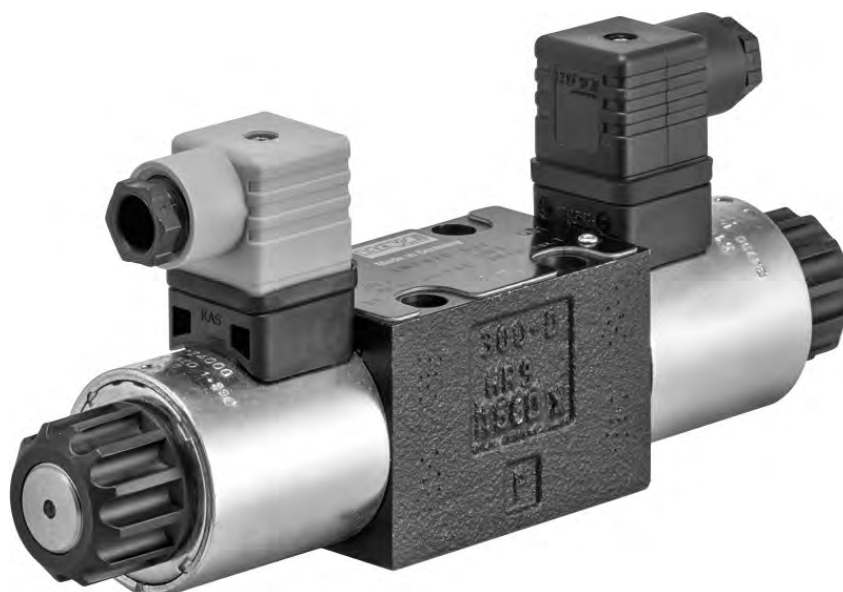
Produkt-Dokumentation



Plattenaufbauventil, Nenngröße 6 und 10

Betriebsdruck p_{\max} : 350 bar

Volumenstrom Q_{\max} : 150 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

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

Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz.

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

Handelsnamen, Produktmarken und Warenzeichen werden nicht besonders kennzeichnet. 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.

Druckdatum / Dokument generiert am: 14.09.2017

1	Übersicht Wegeschieber Typ SWPN.....	4
2	Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten.....	5
3	Kenngößen.....	6
3.1	Allgemein.....	6
3.2	Elektrische Daten.....	10
4	Abmessungen.....	11
5	Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....	13
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
5.2	Montagehinweise.....	13
5.3	Betriebshinweise.....	14
5.4	Wartungshinweise.....	14
6	Sonstige Informationen.....	15
6.1	Zubehör, Ersatz- und Einzelteile.....	15
6.2	Planungshinweise.....	16

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

Der Wegeschieber Typ SWP ist als Plattenaufbauventil verfügbar. Der Typ SW ist als Einzelventil für den Rohrleitungsanschluss erhältlich. Anwendungsbereiche des Wegeschiebers Typ SWP und SW finden sich in der Industriehydraulik, insbesondere in Werkzeugmaschinen.

Eigenschaften und Vorteile:

- Normbohrbild
- Hohe Flexibilität durch eine Vielzahl von Schaltsymbolen

Anwendungsbereiche:

- Hydroaggregate
- Industrie



Wegeschieber Typ SWPN

2 Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

Bestellbeispiele:

SWPN 21	G	- X 24
	Betätigungsmagnet	Tabelle 3 Betätigungsmagnet
	Schaltsymbole	Tabelle 2 Schaltsymbole
Grundtyp und Baugröße	Tabelle 1 Grundtyp und Baugröße	

Tabelle 1 Grundtyp und Baugröße

Grundtyp und Baugröße	Beschreibung / Anschlussgröße	Volumenstrom Q_p (l/min)	Druck p_{max} (bar)			
			P, A, B (DC)	T (DC)	P, A, B (AC)	T (AC)
SWPN 21	Nenngröße 6	80	350	210	350	160
SWPN 81	Nenngröße 10	120	350	210	350	160

Tabelle 2 Schaltsymbole

Kennzeichen	Schaltsymbol	Kennzeichen	Schaltsymbol	Kennzeichen	Schaltsymbol
G		O		V	
D		W		L	
C		B		H	
E		R		K	
				HW	

Tabelle 3 Betätigungsmagnet


Ohne Gerätestecker	Nennspannung	Ohne Gerätestecker	Nennspannung
X 12	12 V DC	X 110	110 V AC 50/60 Hz
X 24	24 V DC	X 230	230 V AC 50/60 Hz

Gerätestecker sind bei Bedarf getrennt zu bestellen siehe [Kapitel 6, "Sonstige Informationen"](#)

3 Kenngrößen

3.1 Allgemein

Allgemeine Daten

Benennung	4/3- bzw. 4/2-Wegeventil, Wegeschieber		
Bauart	Kolben-Längsschieber, direktbetätigt		
Bauform	Plattenaufbau		
Material	Stahl; Ventilgehäuse gasnitriert, Funktionsinnenteile gehärtet, geschliffen		
Befestigung	4 x M5 x 30 (SWPN 21), 4 x M6 x 40 (SWPN 81)		
Einbaulage	Beliebig, vorzugsweise waagrecht		
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = Drucköleingang (Pumpe) ▪ A, B = Verbraucher ▪ T = Rücklauf, Tank 		
Durchflussrichtung	 Hinweis Gemäß Schaltsymbol, allgemein jedoch beliebig, auf zulässigen Druck bei T achten!		
Druckmittel	Hydrauliköl: entsprechend DIN 51 524 Teil 1 bis 3; ISO VG 15 bis 68 nach DIN 51 519 Viskositätsbereich: min. ca. 2,8, max. ca. 400 mm ² /s Optimaler Betrieb: ca. 10 ... 300 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70°C.		
Reinheitsklasse	ISO 4406	NAS 1638	SAE T 490
	21/19/16	10	≥ 6
Temperaturen	Umgebung: ca. -30 ... +70°C, Öl: -20 ... +60°C, auf Viskositätsbereich achten. Biologisch abbaubare Druckmedien: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70°C.		

Druck und Volumenstrom

Betriebsdruck	Siehe Kapitel 2, "Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten" Tabelle 1
Statische Überlastbarkeit	ca. 2x p _{max}
Volumenstrom	Siehe Kapitel 2, "Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten" und Kennlinien

Masse

Typ	AC	DC	Schaltymbol
SWPN 21	1,6 kg	2,0 kg	G, D, C, E, O, L, H, K
	1,3 kg	1,75 kg	B, W, V, R, HW
SWPN 81	4,3 kg	5,7 kg	G, D, C, E, O, L, H, K
	3,6 kg	4,2 kg	B, W, V, R, HW

Kennlinien

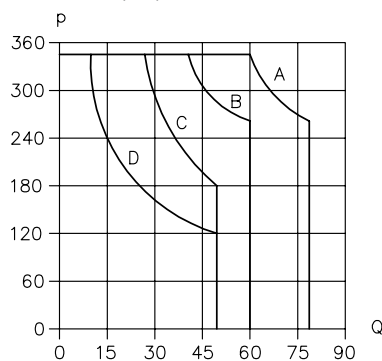
Schaltbare Volumenströme

Δp -Q-Kennlinien

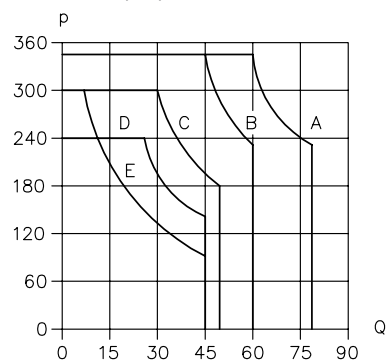
Bei einseitiger Durchströmung können diese Werte teilweise erheblich geringer als dargestellt sein.

Schaltbare Volumenströme (Richtwerte) Typ SWPN 21

SWPN 21 (DC)



SWPN 21 (AC)

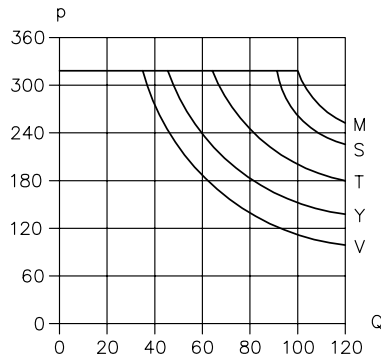


Q Volumenstrom (l/min); p Betriebsdruck (bar)

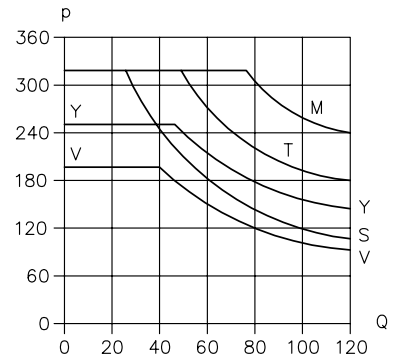
Kurve	AC	DC
A	B, G, K, W	G, D, W, B, H, K, HW
B	H, HW	E, O, R
C	D	C, L
D	C, E, L, O, R	V
E	V	

Schaltbare Volumenströme (Richtwerte) Typ SWPN 81

SWPN 81 (DC)



SWPN 81 (AC)

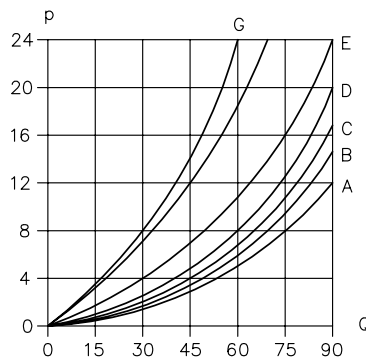


Q Volumenstrom (l/min); p Betriebsdruck (bar)

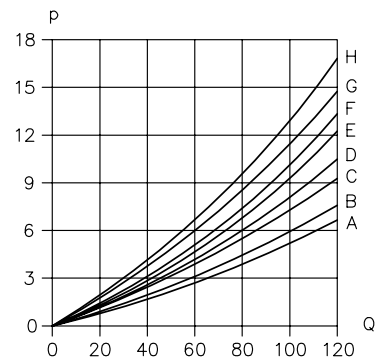
Kurve	AC	DC
M		B, D, G, H, K, W, HW
S	C, L	E, O, R
Y	B, G, K, W	L
V	E, O, R, V	V
T	D, H, HW	C

Durchflusswiderstand

SWPN 21



SWPN 81



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

Schaltsymbol	Durchflussrichtung				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
H, HW	A	A	C	C	D
G	D	C	C	C	
D	D	D	A	A	
L	F	F	C	C	E
B, K, W	D	D	D	D	
E, O, R	D	D	D	D	
V	F	F			

Schaltsymbol	Durchflussrichtung					
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T	B→A
H, V, HW	A	A	B	B		
G, O, R	A	A	D	C		
D, E	A	A	C	D		
L	B	B	B	B	F	
B, K, W	B	C	C	B		
C	A	D	C			H

Durchflusswiderstand je Steuerkante Typ SWPN 21 / SWPN 81

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 !

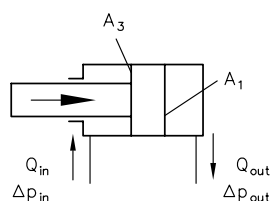
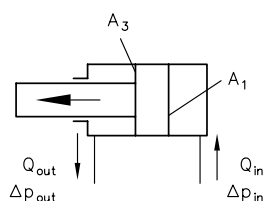
$$\Delta p = \Delta p_{in} + \frac{\Delta p_{out}}{\varphi}$$

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

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

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

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



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

3.2 Elektrische Daten

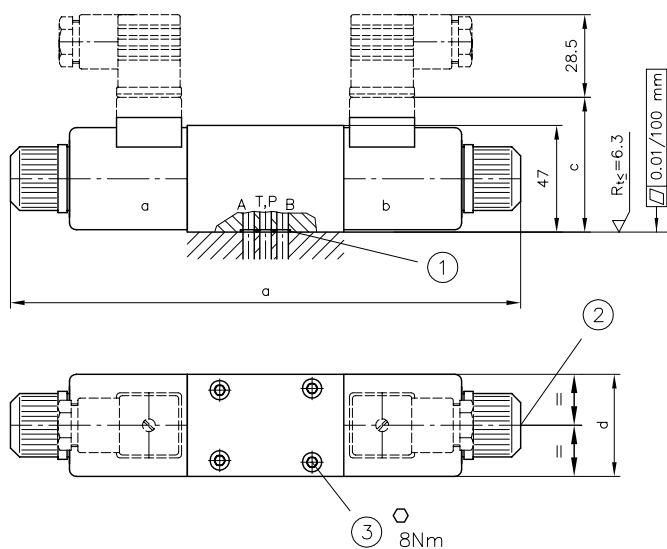
Spannungsart		X 12	X 24	X 110	X 230
Nennspannung (V)		12 V DC	24 V DC	110 V AC	230 V AC
Zulässige Spannungsabweichung (%)		± 10	± 10	± 10	± 10
Nennstrom (A)	SWPN 21	2,5	1,25	0,53	0,25
	SWPN 81	3	1,5	0,77	0,37
Nennleistung (W)	SWPN 21	30 W	30 W	58 VA	58 VA
	SWPN 81	36 W	36 W	85 VA	85 VA
Magnetanschluss		Gerätestecker nach DIN EN 175 301-803			
relative Einschaltdauer		100% ED, Stempelung auf dem Magnet			
Schaltzeiten	SWPN 21	Kennzeichen G.. = ein: ca. 50 ms aus: ca. 80 ms			
	SWPN 81	Kennzeichen G.. = ein: ca. 60 ms aus: ca. 35 ms			
Schalthäufigkeit	SWPN 21	ca. 15 000 Schaltungen / Stunde			
	SWPN 81	ca. 10 000 Schaltungen / Stunde			
Schutzart IEC 60529		IP 65 (Stecker ordnungsmäßig montiert)			
Isolierstoffklasse		H für DC Spulen F für AC Spulen			
Berührungstemperatur		Max. 100°C bei 20°C Umgebungstemperatur			
Montierbarkeit		Die Magnetspule kann im Falle eines elektrischen Defektes nach Lösen der Befestigungsmutter achsial einfach abgezogen und durch eine neue ersetzt werden			

4 Abmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

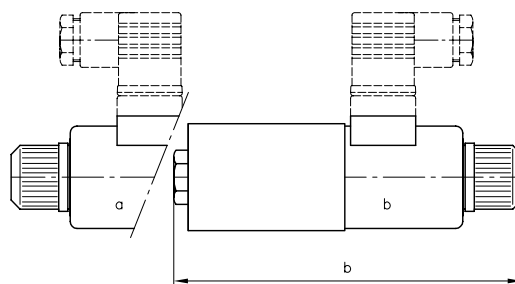
Typ SWPN 21

4/3-Wegeventil
 Kennzeichen **G, D, C, E, O, F, L, H, K**



4/2-Wegeventil
 Kennzeichen **B, V, HW**

4/2-Wegeventil
 Kennzeichen **W, R**



- 1 Abdichtung der Anschlüsse A, B, P und T durch O-Ringe 8,73x1,78 NBR 90 Sh
- 2 Handnotbetätigung (ca. 35 N)
- 3 Zylinderschraube M5x30-12.9 DIN EN ISO 4762 mechanisch verzinkt (gehören nicht zum Lieferumfang)

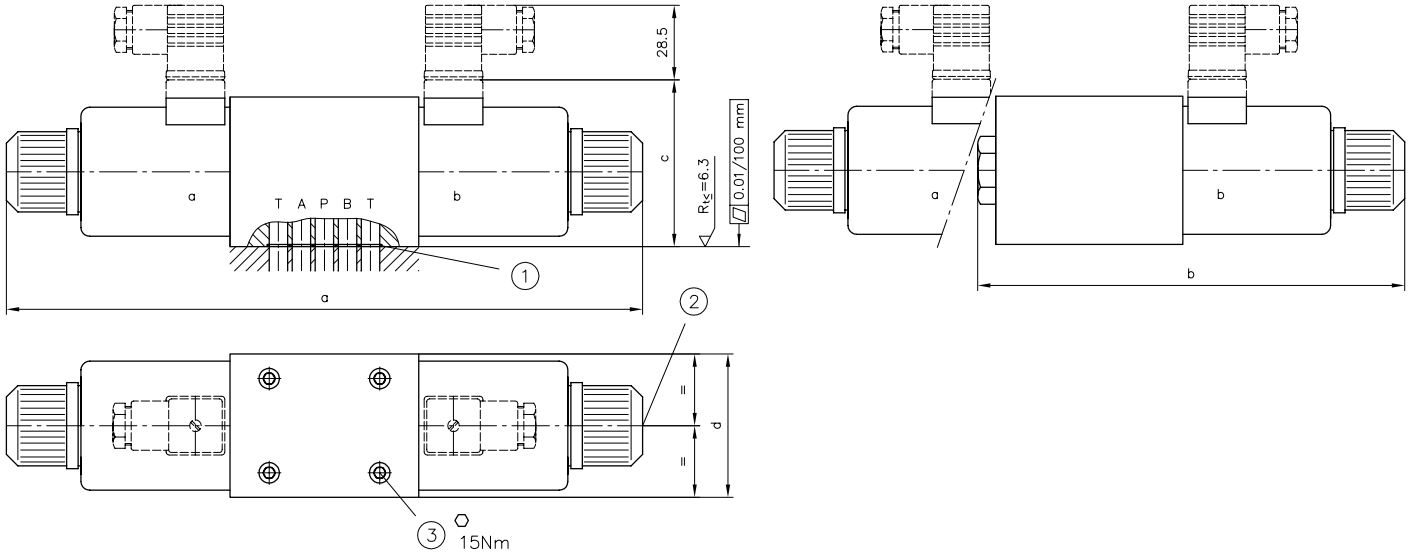
Grundtyp		a	b	c	d
SWPN 21	DC	215	149,7	53	45
	AC	206,4	145,4	54,5	45

Typ SWPN 81

4/3-Wegeventil
Kennzeichen **G, D, C, E, O, F, L, H, K**

4/2-Wegeventil
Kennzeichen **B, V, HW**

4/2-Wegeventil
Kennzeichen **W, R**

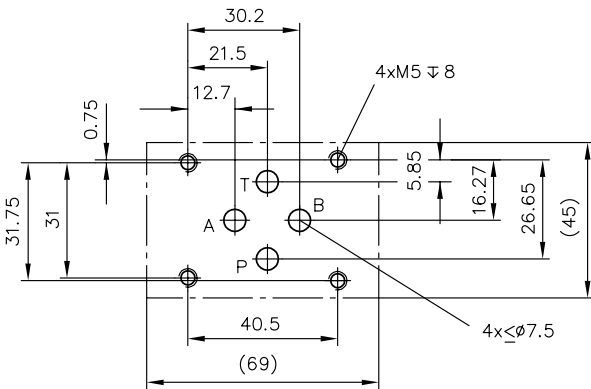


- 1 Abdichtung der Anschlüsse A, B, P und T durch O-Ringe 12,42x1,78 NBR 90 Sh
- 2 Handnotbetätigung (ca. 35 N)
- 3 Zylinderschraube M6x40-12.9 DIN EN ISO 4762 mechanisch verzinkt (gehören nicht zum Lieferumfang)

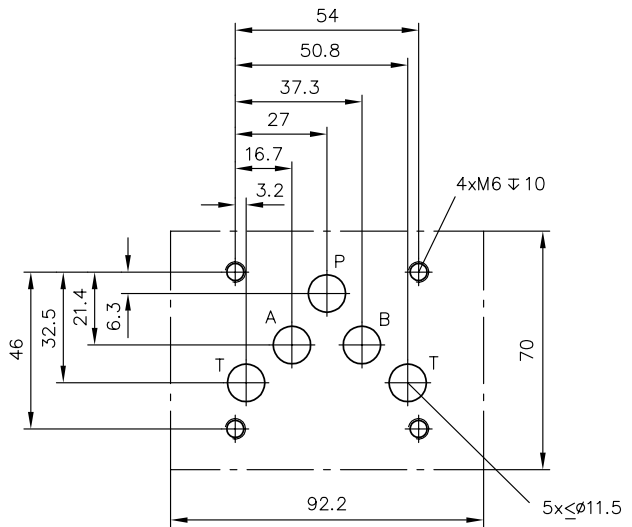
Grundtyp		a	b	c	d
SWPN 81	DC	292,2	202,2	76,5	70
	AC	238,2	175,2	83,5	70

Bohrbild der Grundplatte

SWPN 21



SWPN 81



5 Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Das Ventil verlangt hohe sicherheitstechnische Normen und Vorschriften für die Fluidtechnik und Elektrotechnik.

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

Unbedingte Voraussetzungen, damit das Produkt einwandfrei und gefahrlos funktioniert, sind:

- Alle Informationen dieser Dokumentation beachten. Das gilt insbesondere für alle Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise.
- Das Produkt nur durch qualifiziertes Fachpersonal montieren und in Betrieb nehmen.
- Das Produkt nur innerhalb der angegebenen technischen Parameter betreiben. Die technischen Parameter werden in dieser Dokumentation ausführlich dargestellt.
- Zusätzlich immer die Betriebsanleitung der spezifischen Gesamtanlage beachten.

Wenn das Produkt nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann:

⇒ 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...) in die Gesamtanlage einbauen.

Das Hydraulikaggregat muss (insbesondere bei Aggregaten 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 machen.
- Wartungsvorbereitende Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

5.3 Betriebshinweise

Produktkonfiguration sowie Druck und Volumenstrom einstellen

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.

- Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

Reinheit und Filtern der Druckflüssigkeit

Verschmutzungen im Feinbereich können die Funktion der Hydraulikkomponente beträchtlich stören. Durch Verschmutzung können irreparable Schäden entstehen.

Mögliche Verschmutzungen im Feinbereich sind:

- Metall-Späne
- Gummipartikel von Schläuchen und Dichtungen
- Schmutz durch Montage und Wartung
- Mechanischer Abrieb
- Chemische Alterung der Druckflüssigkeit

Hinweis

Frische Druckflüssigkeit vom Fass hat nicht unbedingt die höchste Reinheit. Unter Umständen muss die frische Druckflüssigkeit vorher gefiltert werden.

Für den reibungslosen Betrieb auf die Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit achten. (siehe auch Reinheitsklasse im [Kapitel 3, "Kenngrößen"](#)).

5.4 Wartungshinweise

Dieses Produkt ist weitgehend wartungsfrei.

Regelmäßig, mindestens jedoch 1x jährlich prüfen, ob die hydraulischen Anschlüsse beschädigt sind (Sichtkontrolle). Falls externe Leckagen auftreten, das System außer Betrieb nehmen und instandsetzen.

In regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch 1x jährlich, die Geräteoberfläche reinigen (Staubablagerungen und Schmutz).

6 Sonstige Informationen

6.1 Zubehör, Ersatz- und Einzelteile

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

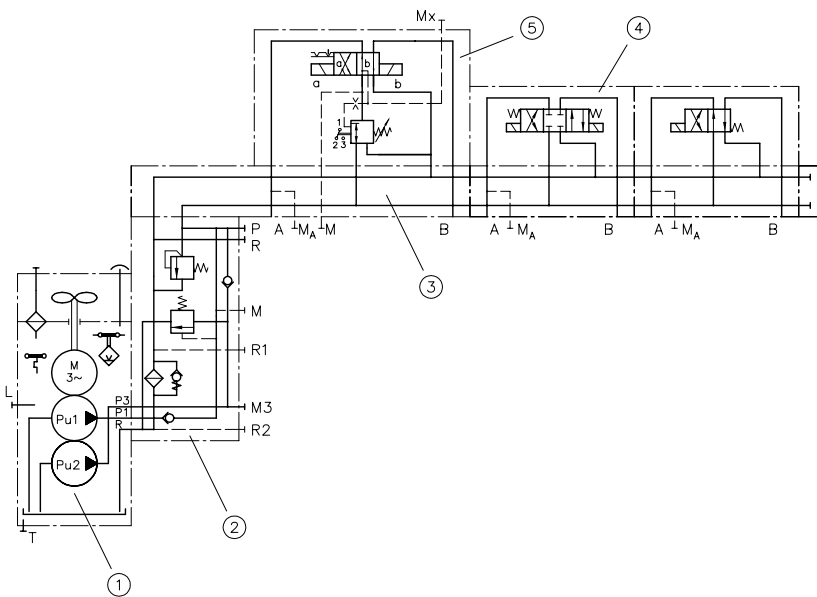
Zylinderschrauben

M5x30-12.9 - DIN EN ISO 4762	6005 0485-00
M6x40-12.9 - DIN EN ISO 4762	6005 0106-00

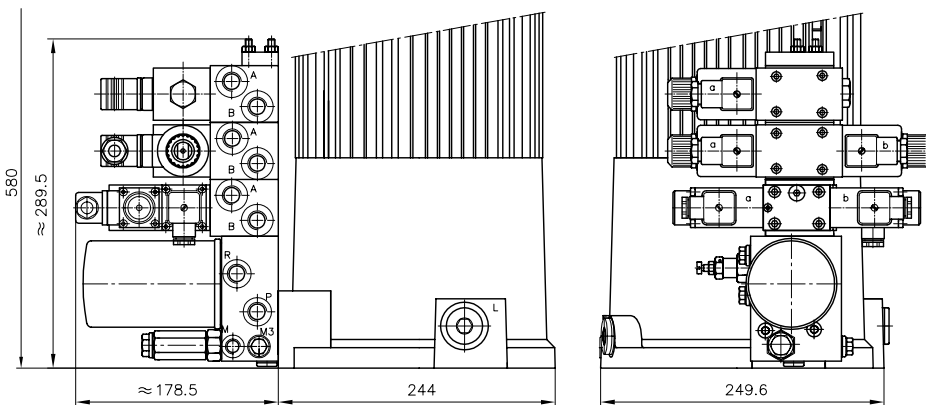
6.2 Planungshinweise

Schaltungsbeispiele

HK 43LDT/1M -Z Z2,7/9,8	- AN 21F2 - D45 - F50
	- BA 2
	- NSMD 2 K/GRK/0
	- SWPN 21 G/0
	- SWPN 21 B/0
	- 1 - 2 - G 24



- 1 Kompakt-Pumpenaggregat Typ HK nach [D 7600-4](#) ($Q_{Pu} \approx 2,7 / 9,8$ l/min)
- 2 Anschlussblock Typ A mit Rücklauffilter nach [D 6905 A/1](#) ($p_{max} \approx 45/50$ bar)
- 3 Ventilverband Typ BA nach [D 7788](#)
- 4 Wegeschieber Typ SWPN 21
- 5 Spannschalter Typ NSMD 2 nach [D 7787](#)



Weitere Informationen

Weitere Ausführungen

- Wegeschieberventil Typ NSWP 2: D 7451 N
- Wegesitzventil Typ NBVP 16: D 7765 N
- Spannmodul Typ NSMD: D 7787
- Zwischenplatte Typ NZP: D 7788 Z

Verwendung

- Ventilverband (Nenngröße 6) Typ BA: D 7788