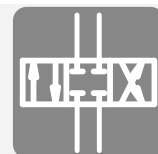


4/2- und 4/3-Wegeschieberventil Typ SWPA

Produkt-Dokumentation



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

320 bar
30 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 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 SWPA.....	4
2	Lieferbare Ausführungen.....	5
2.1	Grundtyp und Baugröße.....	5
2.2	Schaltsymbole.....	5
2.3	Betätigung.....	7
2.4	Magnetspannung.....	7
3	Kenngößen.....	8
3.1	Allgemeine Daten.....	8
3.2	Druck und Volumenstrom.....	8
3.3	Masse.....	9
3.4	Kennlinien.....	9
3.5	Elektrische Daten.....	11
4	Abmessungen.....	12
4.1	Bohrbild der Grundplatte.....	13
5	Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....	14
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
5.2	Montagehinweise.....	14
5.3	Betriebshinweise.....	14
5.4	Wartungshinweise.....	15
6	Sonstige Informationen.....	16
6.1	Zubehör, Ersatz- und Einzelteile.....	16

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

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

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

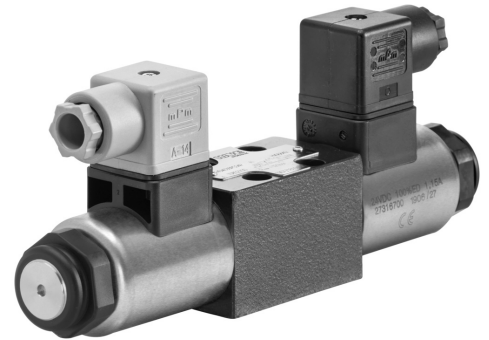
Der Wegeschieber Typ SWPA ist als Plattenaufbau verfügbar. Anwendungsbereiche des Wegeschiebers Typ SWPA und SW finden sich in der Industriehydraulik, insbesondere in Werkzeugmaschinen.

Eigenschaften und Vorteile

- Universell einsetzbar dank Normanschluss NG 4 (CETOP 2)
- Niedrige Druckverluste
- Hohe Leistungsdichte
- Direkt gesteuert
- Magnetspule problemlos austauschbar
- Normbohrbild
- Hohe Flexibilität durch eine Vielzahl von Schaltsymbolen

Anwendungsbereiche

- Hydroaggregate
- Industriehydraulik



4/3-Wegeschieberventil Typ SWPA



4/2-Wegeschieberventil Typ SWPA

2 Lieferbare Ausführungen

Bestellbeispiel

SWPA 04	B	/M	-X 24
			2.4 "Magnetspannung"
			2.3 "Betätigung"
			2.2 "Schaltsymbole"
			2.1 "Grundtyp und Baugröße"

2.1 Grundtyp und Baugröße

Typ	Volumenstrom Q_{max} (l/min)	Druck p_{max} (bar)
SWPA 04	30	320

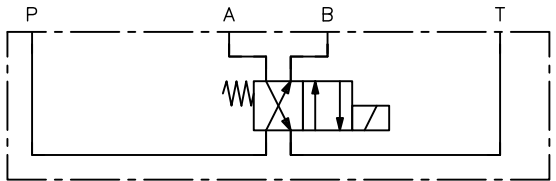
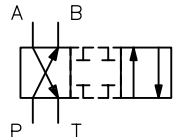
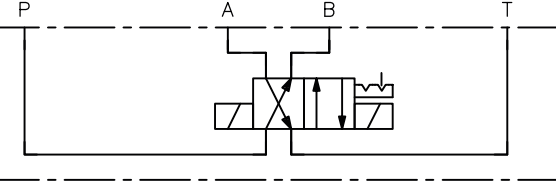
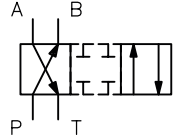
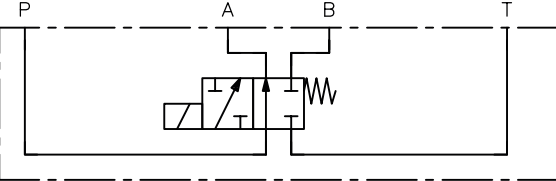
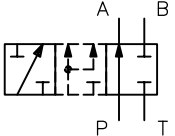
! HINWEIS

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

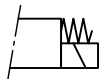
2.2 Schaltsymbole

Kennzeichen	Schaltsymbol	Überdeckung
G		
D		
L		
H		

Kennzeichen	Schaltsymbol	Überdeckung
M		
GW		
GB		
DW		
HW		
HB		
LW		
LB		
B		

Kennzeichen	Schaltsymbol	Überdeckung
W		
K		
VS		

2.3 Betätigung

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
M	elektrische Betätigung mit Notbetätigung mittels Werkzeug	

2.4 Magnetspannung


Kennzeichen	Nennspannung
X 12	12 V DC
X 24	24 V DC
X 230	230 V AC

! HINWEIS

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

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: phosphatiert ▪ Magnetspule: verzinkt
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	<p>Hydraulikflüssigkeit, entsprechend DIN 51 524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448 Viskositätsbereich: 10 - 500 mm²/s Optimaler Betrieb: ca. 20 - 400 mm²/s Auch geeignet für biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70 °C.</p>
Reinheitsklasse	<p>ISO 4406 <u>21/18/15</u></p>
Temperaturen	<p>Umgebung: ca. -30 ... +50 °C, Hydraulikflüssigkeit: -30 ... +80 °C, auf Viskositätsbereich achten. Biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70 °C.</p>

3.2 Druck und Volumenstrom

Betriebsdruck	<p>$p_{\max} = 320 \text{ bar}$ (Anschlüsse P, A, B) Rücklaufdruck am Anschluss T $\leq 210 \text{ bar}$</p>
Volumenstrom	siehe Kapitel 2.1, "Grundtyp und Baugröße"

3.3 Masse

Schalt Symbole

G, D, L, H, M, K

= 1,3 kg

GW, GB, HW, HB, LW, LB, DW, B, W, VS

= 0,9 kg

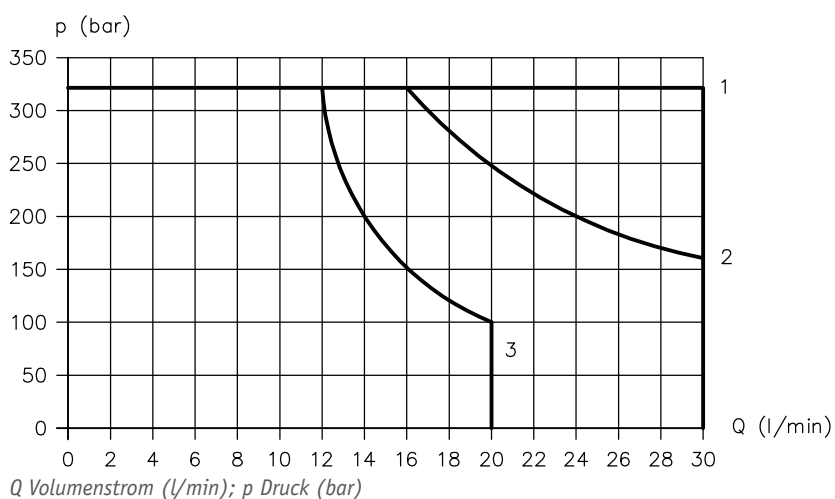
3.4 Kennlinien

Viskosität der Hydraulikflüssigkeit ca. 32 mm²/s

Schaltbare Volumenströme

! HINWEIS

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

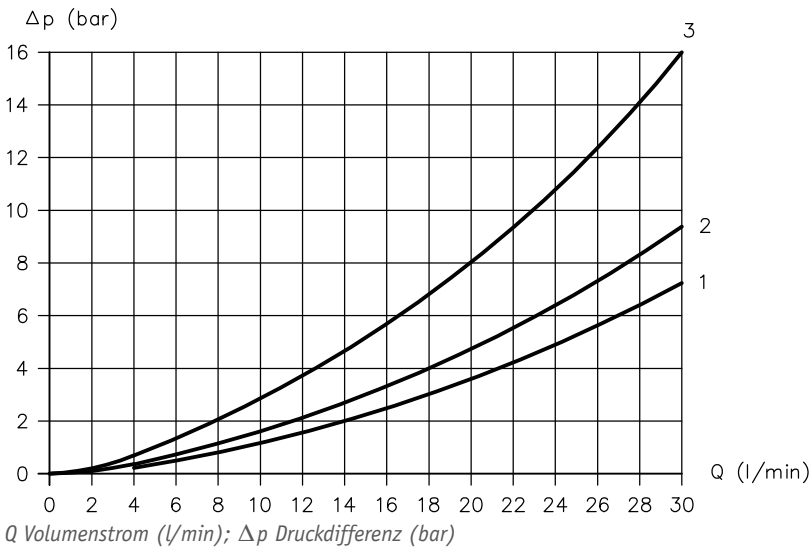


1 G, H, D, M, B, W, HB, GW, GB, DW, K

2 L, LB, LW

3 VS

Durchflusswiderstand



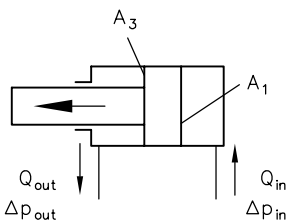
Kennzeichen Schaltsymbol	Durchflussrichtung				
	P → A	P → B	A → T	B → T	P → T
G, GB, M, D	1	1	1	1	
B, W, K	2	2	2	2	
H, HB	1	1	1	1	2
L, LW	3	3	3	3	2
VS	1	1			
LB	3			3	2
DW, GW		1	1		

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!

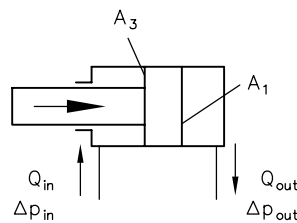
$$\Delta p = \Delta p_{in} + \frac{\Delta p_{out}}{\varphi}$$

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



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

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



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

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

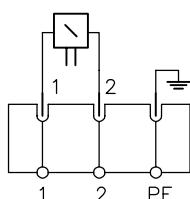
3.5 Elektrische Daten

Kennzeichen	X 12	X 24	X 230
Nennspannung	12 V DC	24 V DC	230 V AC
Zulässige Spannungsabweichung	± 10 %		
Nennstrom I _N	2,45 A	1,15 A	0,12 A
Nennleistung P _N	29,4 W	27,6 W	27,6 W
Magnetanschluss	Gerätestecker nach EN 175 301-803 A		
Relative Einschaltdauer	100 %		
Schaltzeiten	ein: 30 bis 50 ms aus: AC = 70 bis 100 ms; aus: DC = 30 bis 50 ms		
Schaltungen	15.000 Schaltungen/h		
Schutzart IEC 60529	IP 65 (Stecker ordnungsmäßig montiert)		
Isolierstoffklasse	N		
Berührungstemperatur	max. 100 °C bei 20 °C Umgebungstemperatur		
Montierbarkeit	Bei elektrischem Defekt: 1. Befestigungsmutter der Magnetspule lösen 2. Magnetspule axial abziehen 3. Neue Magnetspule montieren		

Elektrischer Anschluss

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

X 12, X 24, X 230



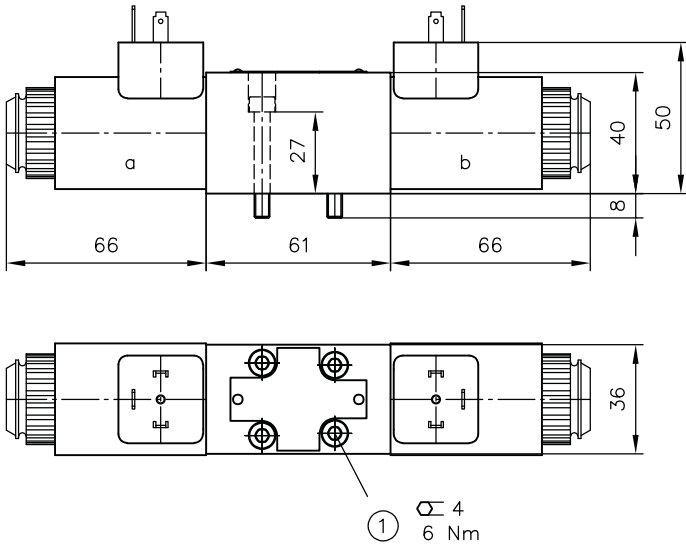
Die Angaben der IP-Schutzart gelten für Ausführungen mit ordnungsgemäß montiertem Gerätestecker.

4 Abmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

4/3-Wegeschieberventil

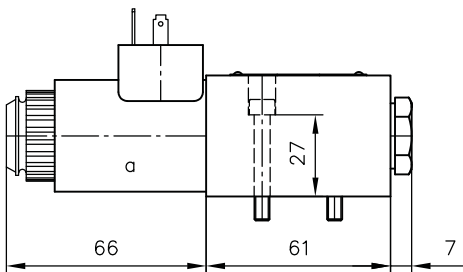
Schaltsymbole **G, D, L, H, M, K**



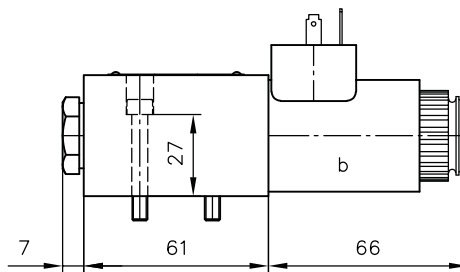
1 Zylinderschraube M5x35-10.9 ISO 4762 mechanisch verzinkt (nicht im Lieferumfang)

4/2-Wegeschieberventil

Schaltsymbole **GW, DW, HW, LW, B, VS**

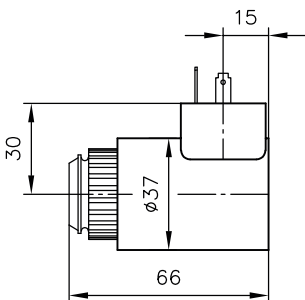


Schaltsymbole **GB, HB, LB, W**



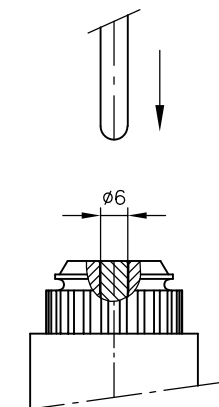
Betätigung

Kennzeichen **M**



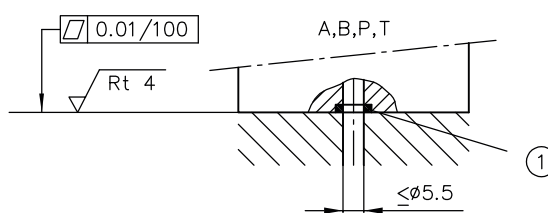
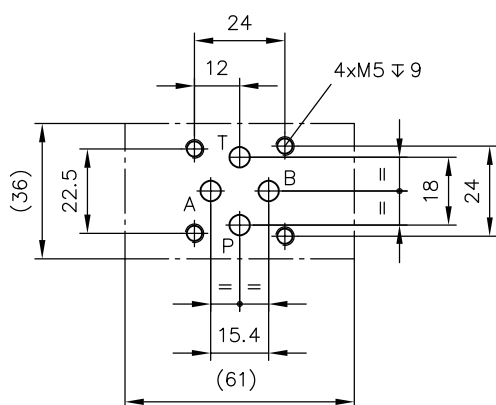
Handnotbetätigung M

Hilfswerkzeug zum Betätigen
(keine scharfkantigen Teile verwenden)



4.1 Bohrbild der Grundplatte

Grundplatte nach ISO 4401-02 bzw. DIN 24 340-A4



1 Dichtung der Anschlüsse A, B, P, T: O-Ring 7,65x1,78 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

M5x35-10.9 - ISO 4762

--

Abdichtungen

O-Ring 7,65x1,78 NBR 90 Sh

6096 9203-00

Referenzen

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
- Wegeschieberventil Typ SWPM: D 6420/1
- Proportional-Wegeventil Typ SWPL D 6394/1
- Proportional-Wegeventil Typ SWPH D 6418/1

Verwendung

- Ventilverband (Nenngröße 6) Typ BA: D 7788
- Verkettungsmodule für Aggregate Typ VK: D 6475

