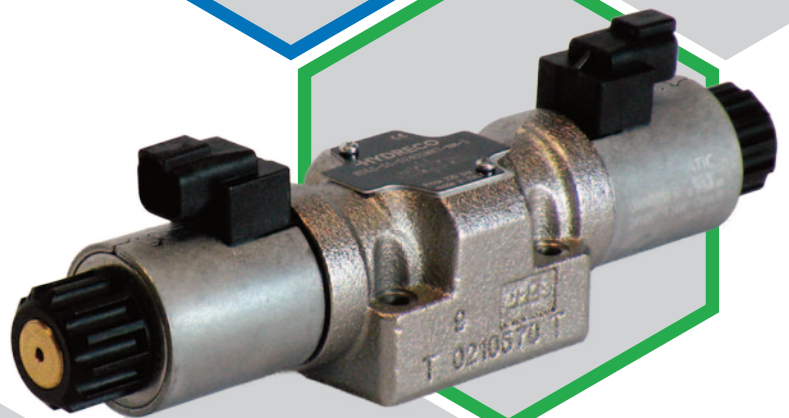


HDL5

WEGEVENTIL MIT
MAGNETBETÄTIGUNG

320 bar 120 l/min



EINLEITUNG

HDL5 ist ein direktgesteuertes Wegeventil mit Magnetbetätigung und Anschlussbild nach ISO 4401-05 / NFPA D05, entwickelt für mobile, Off-Highway- und Außenhydraulikanwendungen.

Mehrere Spulenausführungen, elektrische Anschlüsse und die Verfügbarkeit von UL-anerkannten Spulen ermöglichen die Anpassung des Ventils an unterschiedliche Betriebsbedingungen und Marktanforderungen.

Der Ventilkörper besteht aus hochfestem Gusseisen und verfügt über Durchflusskanäle, die entwickelt wurden, um die Druckverluste zu minimieren und die hydraulische Effizienz zu maximieren.

HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (Standard - Code N). Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA, HFB, HFC, wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80 °C (180 °F) führt zum schnellen Verfall der Qualität der Dichtungen und der physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit.

Aus Sicherheitsgründen werden Temperaturen über 55 °C (130 °F) nicht empfohlen.

BETRIEBSPARAMETER

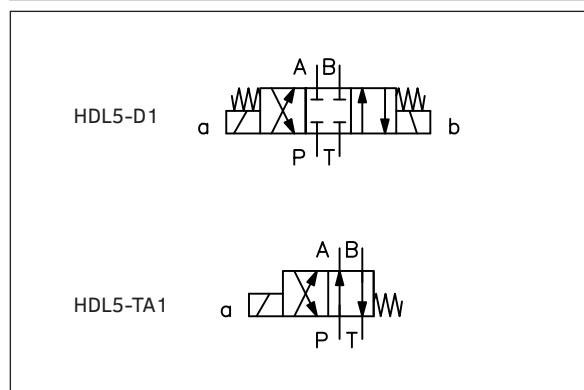
MAXIMALER BETRIEBSDRUCK	P - A - B Anschlüsse	320 bar	4600 psi
	T Anschluss	210 bar	3000 psi
VOLUMENSTROM		120 l/min	31,7 gpm
ANSCHLUSSBILD		ISO 4401-05-04-0-05 NFPA D05	

SPRUNG-ANTWORT	0 → 100%	70 ÷ 100 ms	
	100 → 0%	15 ÷ 20 ms	

GEWICHT	Einzelmagnet	2,4 kg	5,3 lbs
	Doppelmagnet	3 kg	6,6 lbs

TEMPERATUR-BEREICHE	Umgebung	-20 bis +50 °C	- 4 bis +122 °F
	Flüssigkeit	-20 bis +82 °C	- 4 bis +180 °F
FLÜSSIGKEITS-VISKOSITÄT	Bereich	10 - 400 cSt	60 - 1900 SUS
	empfohlen	25 cSt	120 SUS
KONTAMINATION DER FLÜSSIGKEIT		ISO 4406:1999 Klasse 20/18/15	

HYDRAULISCHE SYMBOLE (TYPISCH)



HDL5 - ■ - ■ ■ ■ - ■ ■ - 1 ————— Baureihe

FUNKTION	
D	Doppelmagnet 3 Stellungen - Federzentrierung
A	Einzelmagnet Seite A 2 Stellungen - Federrückstellung
B	Einzelmagnet Seite B 2 Stellungen - Federrückstellung
TA	Einzelmagnet Seite A 2 Stellungen - Federrückstellung
TB	Einzelmagnet Seite B 2 Stellungen - Federrückstellung
K	Doppelmagnet und mechanische Raste 2 Stellungen

KOLBEN
Siehe nächste Seite

SPANNUNG	
D12	12 V GS
D14	14 V GS
D24	24 V GS
D26	26.4 V GS
D48	48 V GS
D110	110 V GS
D00	ohne Spule

SPULENAUSFÜHRUNG	
W	mit Korrosionsschutz
ULW	UL-anerkannt, mit Korrosionsschutz

DICHTUNG	
N	NBR (standard)
V	Viton

HANDHILFSBETÄTIGUNG	
M	im Polrohr eingebaut, Pin (standard)
B	im Polrohr eingebaut, mit Gummi- Schutzkappe
K	mit Drehknopf

SPULE	
K1	EN 175301-803 (ex DIN 43650)
K2	AMP Junior
K7	DT04-2P Deutsch
K7D	DT04-2P Deutsch mit Diode

VERFÜGBARKEITSTABELLE DER SPULEN			
Spannung	Anschl.	W	ULW
D12, D24	K1	■	■
	K2		■
	K7		■
	K7D	■	
D26	K1	■	■
	K7		■
D14, D48, D110	K1		■

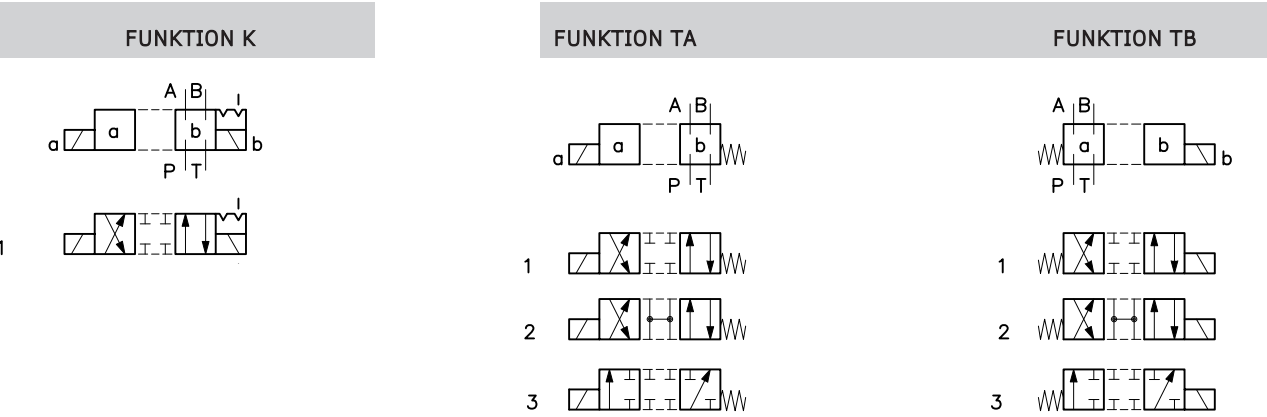
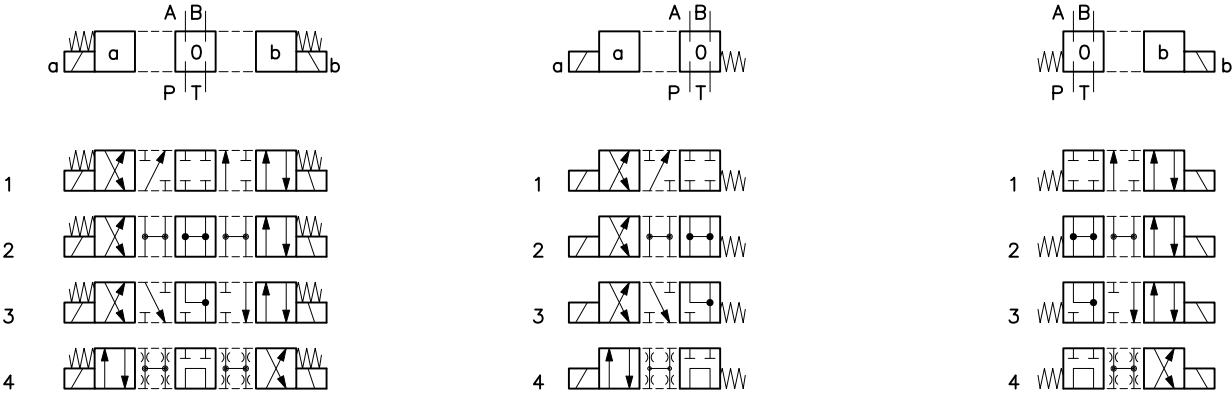
CODEBEISPIELE:

HDL5-D1-D24WK1-NM-1	Korrosionsgeschützte Spule, elektrischer Anschluss nach DIN 43650-A.
HDL5-D1-D24ULWK1-NB-1	UL-anerkannte und korrosionsgeschützte Spule, elektrischer Anschluss nach DIN 43650-A.
HDL5-D1-D24ULWK7-NM-1	UL-anerkannte und korrosionsgeschützte Spule, elektrischer Anschluss Deutsch DT04-2P.
HDL5-D1-D24WK7D-NB-1	Korrosionsgeschützte Spule, elektrischer Anschluss Deutsch DT04-2P mit Suppressordiode.

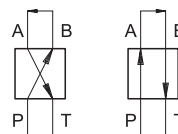
FUNKTION D

FUNKTION A

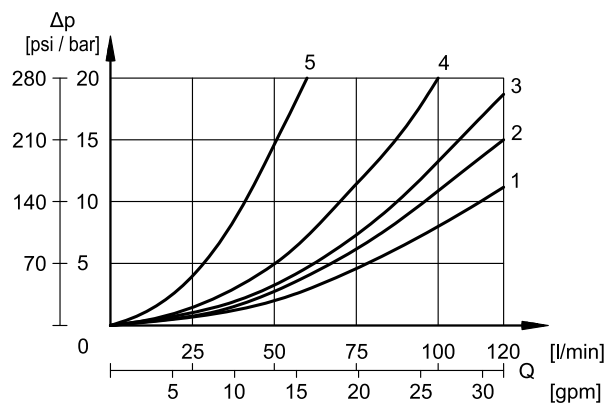
FUNKTION B



Die Volumenstromkennlinien wurden mit Mineralöl mit einer Viskosität von 36 cSt (170 SUS) und einem 24 GS Ventil bei 50 °C (122 °F) durchgeführt; Die Δp -Werte wurden zwischen P und T Anschlüssen gemessen.



DRUCKVERLUSTE Δp -Q



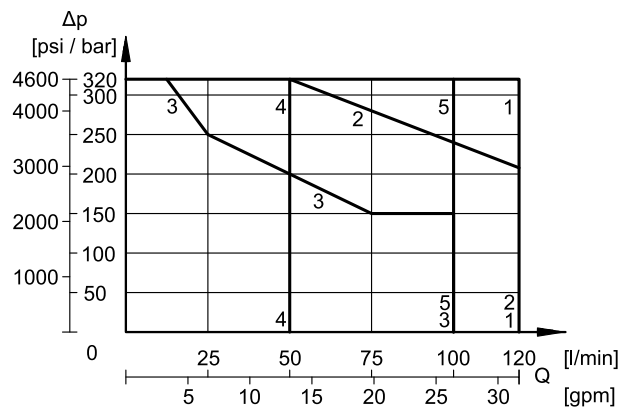
ANGEZOGENE POSITION

TYP	KENNLINIE			
	P→A	P→B	A→T	B→T
D1, A1, B1	1	1	2	2
D2, A2, B2	1	1	1	1
D3, A3, B3	1	1	1	1
D4, A4, B4	4	4	4	4
K1	2	2	2	2
TA1	2	2	3	3
TA2	2	2	1	1
TA3	3	3	-	-

NULL POSITION

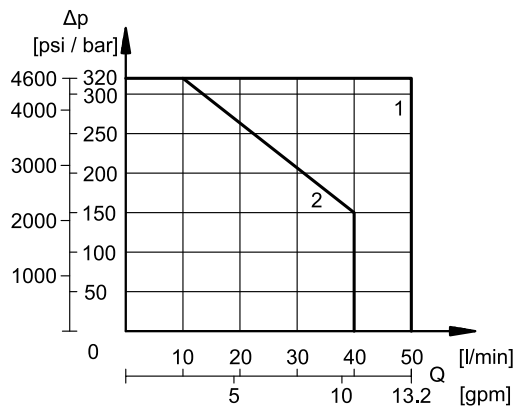
TYP	KENNLINIE		
	A→T	B→T	P→T
D2	-	-	1
D3	5	5	-
D4	-	-	1

EINSATZBEREICHE - STANDARD BETRIEB



TYP	KENNLINIE
D1, D2, K1	1
TA2	2
D3	3
D4	4
TA1, TA3	5

EINSATZBEREICHE - 3-ANSCHLÜSSE-BETRIEB



TYP	KENNLINIE
TA1	1
TA2	2

ELEKTRISCHE MERKMALE

EINSCHALTZEIT		100%
MAX. EINSCHALTFREQUENZ		10.000 Zyklen/Stunde
ÄNDERUNG DER VERSORGUNGS- SPANNUNG		± 10% Vnenn
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)		nach den Normen 2014/30/EU
NIEDRIGE SPANNUNG		nach den Normen 2014/35/EU
SCHUTZ- KLASSE FÜR ISOLIERUNG	Kupferdraht	Klasse H (180 °C)
	Spule	Klasse F (155 °C)

Die Magnetbaugruppe besteht aus einem Polrohr und einer abnehmbaren Magnetspule. Der in Öl laufende Anker ermöglicht eine gute Wärmeübertragung auf das Hydraulikmedium, während die Magnetspule um 360° verdrehbar ist und dadurch die Montage auch bei beengten Platzverhältnissen erleichtert.

Beim Verwenden eines passenden Verbinders mit eingebautem Brückengleichrichter können die Spulen mit Wechselstrom (50 oder 60 Hz) betrieben werden, wobei eine Verminderung der Einsatzbereiche zu berücksichtigen ist.

Die Spule K7D enthält eine integrierte Suppressordiode zur Begrenzung von Spannungsspitzen beim Schalten und zum verbesserten Schutz des elektrischen Systems. In der Umschaltphase begrenzt die Schutzdiode die von der Wicklung erzeugte Spannung bei der Spule D12 auf 33 V und bei der Spule D24 auf 62 V.

Für Ersatzspulen wenden Sie sich bitte an Hydreco Hydraulics.

(Werte $\pm 10\%$)

	Nenn- spannung [V]	Widerstand bei 20°C [Ω]	aufgen. Strom. [A]	aufgen. Leistung [W]
D12	12	4.4	2.72	32.7
D14	14	7.2	1.93	27
D24W	24	18.6	1.29	31
D24ULW	24	16.6	1.44	34.7
D26	26.4	21.8	1.21	32
D48	48	78.6	0.61	29.5
D110	110	423	0.26	28.2



ULW-Spulen sind UL Recognized Components (CUR@us-Kennzeichnung).

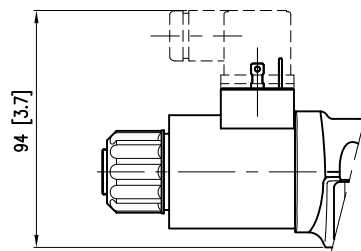
Sie sind für den Einsatz in Maschinen und Anlagen vorgesehen, die gemäß den geltenden UL- und CSA-Normen bewertet werden.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Verschiedene Spulenausführungen sind für eine Vielzahl von Anwendungen in mobilen Arbeitsmaschinen und Off-Highway-Fahrzeugen verfügbar. Die Auswahl richtet sich nach dem erforderlichen elektrischen Anschluss und der erforderlichen Schutzart.

Die angegebene IP-Schutzart gilt nur, wenn das Ventil fachgerecht installiert und ein Steckverbinder mit gleichwertiger Schutzart verwendet wird. Steckverbinder sind nicht im Lieferumfang des Ventils enthalten.

WK1, ULWK1

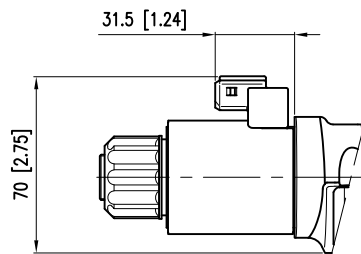


EN 175301-803 (ex DIN 43650)

Zuverlässige Verbindung für mobile und Off-Highway-Anwendungen.

Steckverbinder gemäß EN 175301-803 (ex DIN 43650)

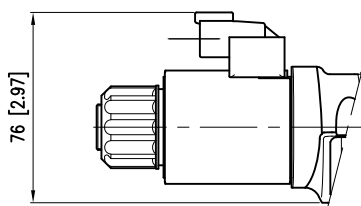
ULWK2



AMP Junior

Kompakter, abgedichteter Steckverbinder für mobile Verdrahtungssysteme.

ULWK7, WK7D



DEUTSCH DT04-2P

Abgedichteter Steckverbinder für anspruchsvolle mobile und Off-Highway-Anwendungen.

Passender Steckverbinder, Stecker DEUTSCH DT06-2S

UMGEBUNGSSCHUTZ

HDL5-Ventile werden standardmäßig mit einem Zink-Nickel-beschichteten Gehäuse geliefert.

Der Schutz des Ventils gegen Umwelteinflüsse hängt von der Kombination seiner einzelnen Komponenten (Spulen, elektrischer Anschluss und Handhilfsbetätigung) ab. Diese Kombination bestimmt sowohl die Korrosionsbeständigkeit als auch die IP-Schutzart.

IP-SCHUTZART

Die IP-Schutzart ist nach IEC 60529 definiert und gibt den Schutzgrad gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern und Flüssigkeiten an.

Die tatsächliche IP-Schutzart des Ventils hängt von der Art des elektrischen Anschlusses, dem Schutz des Polrohres sowie den konstruktiven Ausführungen ab. Die angegebene IP-Schutzart wird nur gewährleistet, wenn ein Steckverbinder mit gleichwertiger Schutzart fachgerecht verdrahtet und installiert wird.

Spulen- ausführung	elektr. Anschluss- typ	IP-Schutzart	
		elektr. Anschluss	Ventil
W, ULW	K1	IP66	IP65
	K2	IP65/IP67	
	K7	IP66/IP68/IP69 IP69K*	
	K7D	IP66/IP68/IP69 IP69K*	
W, ULW + Hand- hilfsbe- tätigung Typ B oder K	K1	IP66	IP66
	K2	IP65/IP67	IP65/IP67
	K7	IP66/IP68/IP69 IP69K*	IP66/IP68/IP69 IP69K*
	K7D	IP66/IP68/IP69 IP69K*	IP66/IP68/IP69 IP69K*

(*) Die Schutzart IP69K ist nicht in der EN 60529 definiert, sondern in der ISO 20653 festgelegt.

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

Die Kombination aus einem Zink-Nickel-beschichteten Ventilkörper und korrosionsgeschützten W- und ULW-Spulen bietet eine Korrosionsbeständigkeit von bis zu **600 Stunden** im Salzsprühnebeltest.

Tests werden gemäß EN ISO 9227 Standard durchgeführt und die Testergebnisse gemäß UNI EN ISO 10289 Standard ermittelt.

IP-Schutzarten: Auswahlhilfe

Die IP-Schutzart gibt den Schutz gegen das Eindringen fester Fremdkörper (erste Kennziffer) und von Wasser (zweite Kennziffer) an. Für den Schutz gegen feste Fremdkörper stellt die Kennziffer 6 die höchste Schutzstufe dar und gewährleistet vollständigen Schutz gegen das Eindringen von Staub. Alle unsere Magnetventile erfüllen diese Anforderung.

Für den Schutz gegen Wasser werden drei Kategorien unterschieden: :

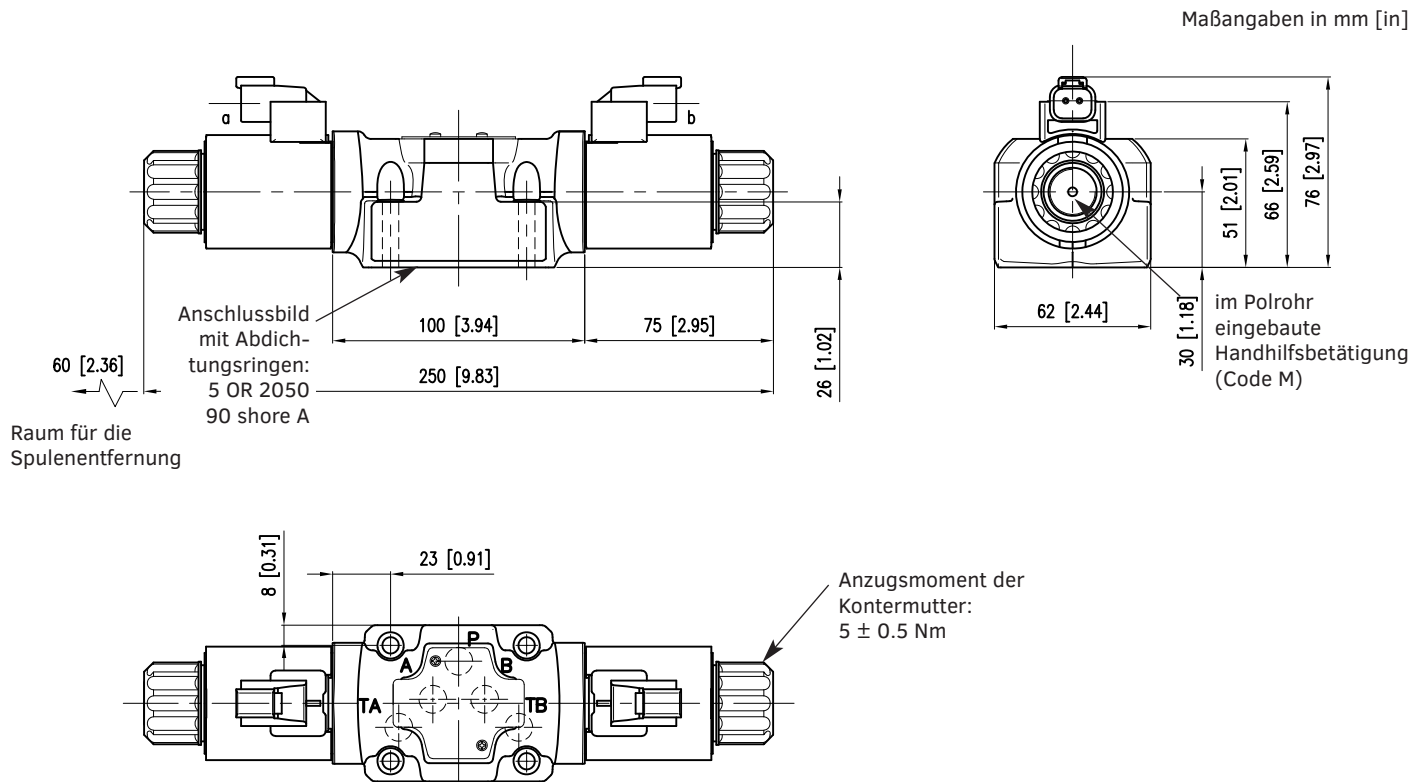
- Schutzarten 1 bis 6: Schutz gegen Wasserstrahlen;
- Schutzarten 7 und 8: Schutz gegen Untertauchen;
- Schutzart 9: Schutz gegen Hochdruck- und Hochtemperatur-Wasserstrahlen.

IP-Schutzarten sind weder gleichwertig noch kumulativ: IP66 schließt die niedrigeren Schutzarten ein; IP68 schließt nur IP67 ein, nicht jedoch IP66, IP65 oder niedrigere Schutzarten; IP69 schließt keine andere Schutzart ein.

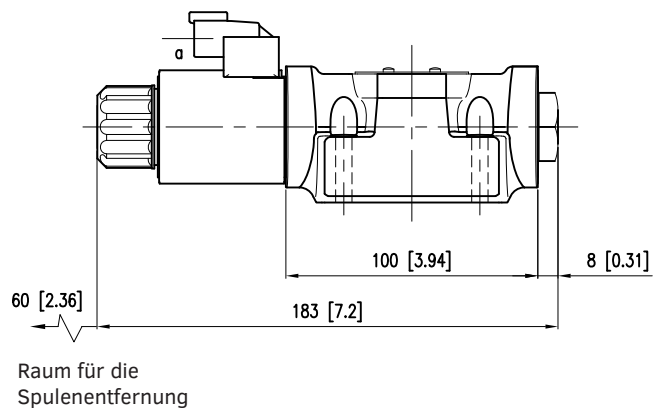
Erfüllt eine Komponente mehrere Schutzarten, sind alle zutreffenden IP-Schutzarten anzugeben.

Beispiel: Ein Gerät, das sowohl gegen starke Wasserstrahlen als auch gegen dauerhaftes Untertauchen geschützt ist, wird mit IP66/IP68 gekennzeichnet.

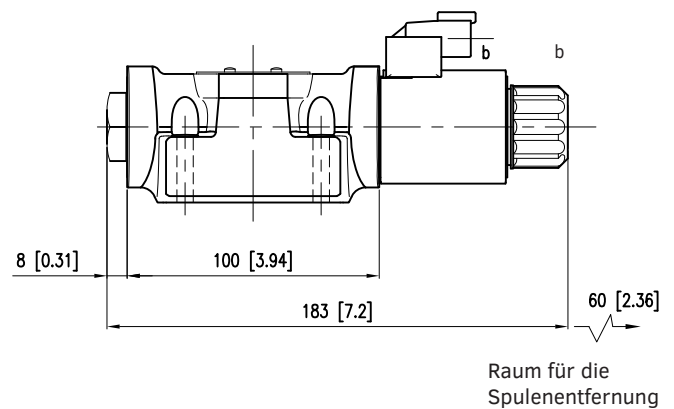
HDL5 DOPPELMAGNET (K7 SPULE)



HDL5 EINZELMAGNET SEITE A (K7 SPULE)



HDL5 EINZELMAGNET SEITE B (K7 SPULE)



Befestigungsschrauben:

4 Schrauben M6x35 - ISO 4762 - Anzugsmoment 8 Nm (A 8.8)

Gewindebohrung: M6x10

HANDHILFSBETÄTIGUNG

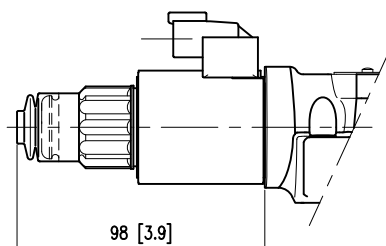
Handhilfsbetätigungen ermöglichen die Betätigung des Ventils, wenn keine elektrische Versorgung zur Verfügung steht, beispielsweise bei der Inbetriebnahme, bei Wartungsarbeiten oder im Notbetrieb. Verschiedene Ausführungen der Handhilfsbetätigung stehen zur Verfügung, um den Anforderungen hinsichtlich Zugänglichkeit und Umgebungsbedingungen gerecht zu werden.

Die Standard-Handhilfsbetätigung (Code M) besteht aus einem in das Polrohr integrierten Stift, der mit einem geeigneten Werkzeug betätigt wird.

Weitere Handhilfsbetätigungen ermöglichen höhere IP-Schutzarten. Die optionalen Ausführungen sind nachstehend dargestellt:

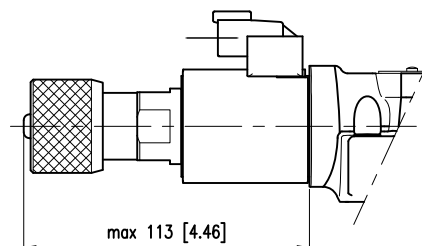
IM POLROHR EINGEBAUT, MIT GUMMI-SCHUTZKAPPE

Code B



MIT DREHKNOPF

Code K

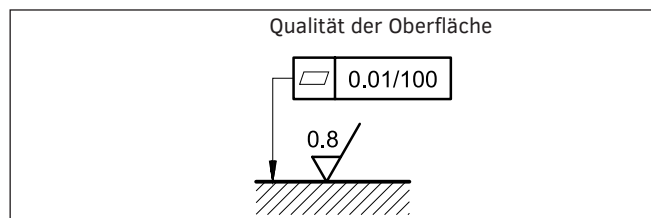


INSTALLATION

Diese Ventile können in beliebiger Lage eingebaut werden, ohne das reibungslose Funktionieren zu gefährden.

Stellen sie sicher, dass sich keine Luft im Hydrauliksystem befindet.

Die Ventile werden mit Inbusschrauben oder Zugstangen auf einer ebenen Fläche befestigt, deren Ebenheits- und Rauheitswerte gleich oder besser sind als die durch die entsprechenden Symbole angegebenen Werte. Wenn Mindestwerte nicht eingehalten werden, kann die Flüssigkeit zwischen Ventil und Auflagefläche austreten.



unterstützt durch ein weltweites Netzwerk



KONTAKT INFORMATIONEN

EMEA

DEUTSCHLAND	Hydrecos Hydraulics GmbH, Helmstedt (NI)	☎ +49 5351 55860	✉ info@hydrecos.de
ITALIEN	Hydrecos Hydraulics Italia Srl, Vignola (MO)	☎ +39 059 770 0411	✉ sales-it@hydrecos.com
ITALIEN	Hydrecos Hydraulics Italia Srl, Parma (PR)	☎ +39 0521 183 0520	✉ sales-it@hydrecos.com
ITALIEN	Hydrecos Srl, San Cesario S/P (MO)	☎ +39 059 330 091	✉ cylinders@hydrecos.com
NORWEGEN	Hydrecos Hydraulics Norway AS, Nittedal	☎ +47 22 90 94 10	✉ post-no@hydrecos.com
UK	Hydrecos Hydraulics Ltd, Poole, Dorset	☎ +44 (0) 1202 627500	✉ info-uk@hydrecos.com

AMERIKA

NORD-/LATEIN-	Hydrecos Inc / Continental Hydraulics Inc, Shakopee (MN)	☎ +1 952 895 6400	✉ sales@conthyd.com
----------------------	--	-------------------	---------------------

APAC

AUSTRALIEN	Hydrecos Hydraulics Pty Ltd, Regents Park (NSW)	☎ +61 2 9838 6800	✉ sales-au@hydrecos.com
AUSTRALIEN	Hydrecos Hydraulics Pty Ltd, Welshpool (WA)	☎ +61 8 9377 2211	✉ reception-wa@hydrecos.com
INDIEN	Hydrecos Hydraulics India Private Ltd, Bangalore	☎ +91 80 645 36200	✉ sales-in@hydrecos.com