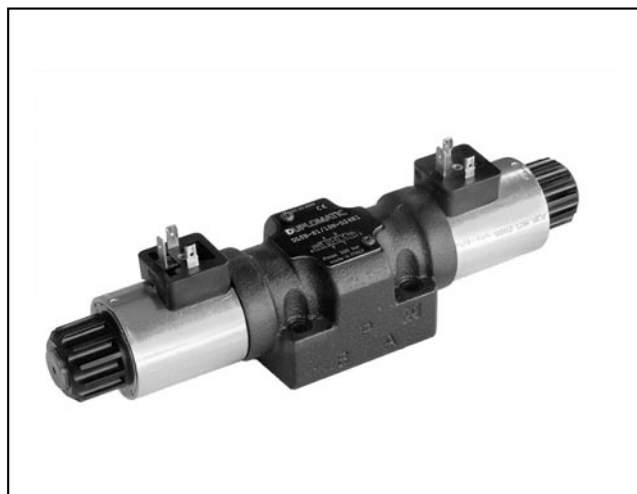


DL5B

DIREKTGESTEUERTES WEGEVENTIL MIT GERINGEN ABMESSUNGEN BAUREIHE 10

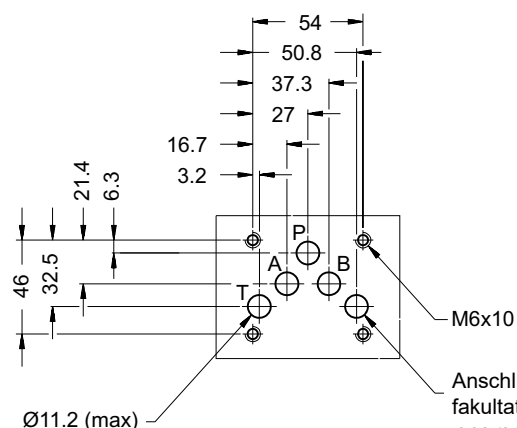


PLATTENAUFBAU ISO 4401-05

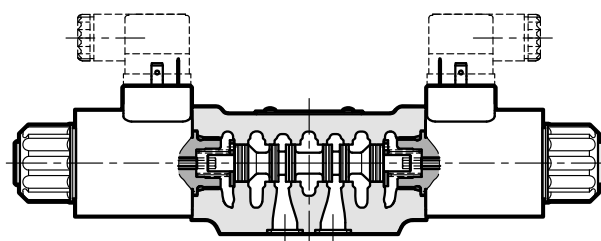
p max **320** bar
Q max **125** l/min

KONTAKTFLÄCHE

ISO 4401-05-04-0-05
(CETOP 4.2-4-05-320)



FUNKTIONSPRINZIP



- Direktgesteuertes Wegeventil mit Magnetbetätigung für Plattenaufbau. Das Anschlussbild ist gemäß der Norm ISO 4401 ausgeführt.
- Dank der kleinen Abmessungen der Magnete ist das Ventil für spezielle Anwendungen geeignet.
- Der Ventilkörper besteht aus Gusseisen mit hoher Festigkeit und verfügt über vergrößerte Durchflusskanäle, die die Strömungsverluste gering halten. Es werden Magnete mit austauschbaren Spulen und Kerne im Ölbad verwendet (für weitere Informationen siehe Abschnitt 7).

TECHNISCHE DATEN

(Mineralöl mit Viskosität 36 cSt u. 50 °C)

Max. Betriebsdruck: - Anschlüsse P - A - B - Anschluss T	bar	320 210
Max. Volumenstrom	l/min	125
Druckverluste Δp -Q	siehe Abschnitt 4	
Einsatzbereiche	siehe Abschnitt 6	
Elektrische Merkmale	siehe Abschnitt 7	
Elektrische Verbindungen	siehe Abschnitt 9	
Umgebungstemperatur	°C	-20 / +50
Flüssigkeitstemperatur	°C	-20 / +80
Flüssigkeitsviskosität	cSt	10 ÷ 400
Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit	nach ISO 4406:1999 Klasse 20/18/15	
Empfohlene Viskosität	cSt	25
Gewicht:	mit einer Spule mit zwei Spulen	kg 2,1 2,7

- Es wird in den Ausführungen mit 3 bzw. 4 Wegen und 2 bzw. 3 Stellungen sowie in verschiedenen Ventilkolbenausführungen geliefert.
- Lieferbar mit Elektromagneten nur für Gleichstrom.
- Ausführungen mit UL-anerkannten Spulen für die nordamerikanischen Märkte erhältlich.
- Verfügbar auch mit Zink-Nickel-Beschichtung, die das Ventil salznebelbeständig bis zu 600 Stunden macht.
- Alternative zur Standardhandhilfsbetätigung gibt es die Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe, mittels Stift, mit Rückhaltefunktion, mit Drehknopf.

1 - BESTELLBEZEICHNUNG

D	L	5	B	-		/	10		-				/		
----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	-----------	--	----------	--	--	--	----------	--	--

Direktgesteuertes Wegeventil

Modell mit geringen Abmessungen

Größe ISO 4401-05

Kolbentyp (siehe Abschn. 3):

S* **TA***
SA* **TB***
SB* **RK**

Baureihen-Nummer (Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)

Dichtungen:

N = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (**Standard**)
V = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten

Stromversorgung mit Gleichstrom

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D26 = 26.4 V

D00 = Ventil ohne Spulen, mit Schraubringen und O-Ringen.

Option:
/ W7 = Zink-Nickel-Beschichtung. (siehe **HINWEIS**)
Weglassen wenn nicht gewünscht. (Standardbehandlung: Schwarzphosphatierung)

Handhilfsbetätigung:
weglassen wenn im Rohr eingebaut (**Standard**) (siehe Abschn. 12)
CM = mit Gummi-Schutzkappe
CP = mittels Stift
CK1 = mit Drehknopf
CPK = mit Rückhaltefunktion

Elektrischer Anschluss der Spule: (siehe Abschnitt 10)
K1 = Anschluss für Würfelstecker EN 175301-803 (ex DIN43650)
K2 = Anschluss für Gegenstecker AMP JUNIOR
K7 = Anschluss DEUTSCH DT04-2P für Gegenstecker DEUTSCH DT06-2S
K7D = Anschluss DEUTSCH DT04-2P für Gegenstecker DEUTSCH DT06-2S, mit Diode

Spulenausführung (siehe die Verfügbarkeitstabelle):
Für Standardausführung in Zinkbeschichtung weglassen
W = Korrosionsschutz (Abschn. 8)
ULW = UL-anerkannt und mit Korrosionsschutz (Abschn. 7.2 und 8)

VERFÜGBARKEIT

Spannung	Elektr. Anschluss	Spulenausführung		
		std	W	ULW
D12, D24	K1	■	■	■
	K2	-	-	■
	K7	-	-	■
	K7D	-	■	-
D26	K1	-	■	■
	K7	-	-	■

HINWEIS: Die Schutzart der Ventilbaugruppe gegenüber Witterungseinflüssen hängt von der Kombination der montierten Komponenten (Konfiguration) ab. Siehe Abschnitt 8 für weitere Details.

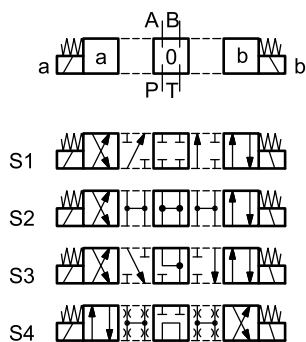
2 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (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.

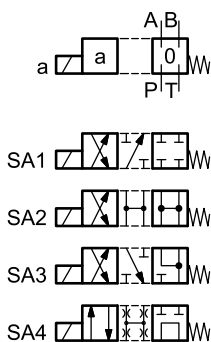
Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80 °C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

3 - KOLBENTYP

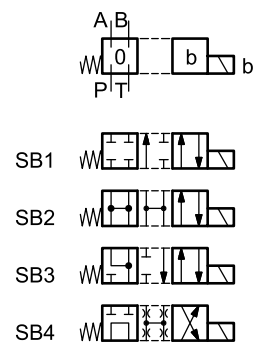
Ausführung S*:
2 Magnetspulen - 3 Stellungen
mit Federzentrierung



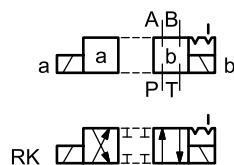
Ausführung SA*:
1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen (mittlere + seitliche)
mit Federrückstellung



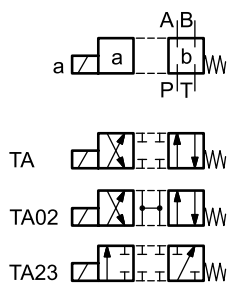
Ausführung SB*:
1 Magnetspule Seite B
2 Stellungen (mittlere + seitliche)
mit Federrückstellung



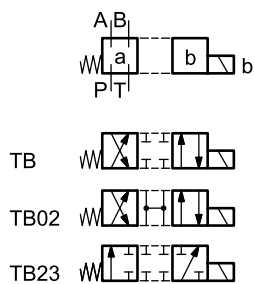
Ausführung RK:
2 Stellungen mit
mechanischer Raste



Ausführung TA:
1 Magnetspule Seite A
2 Außenstellungen
mit Federrückstellung



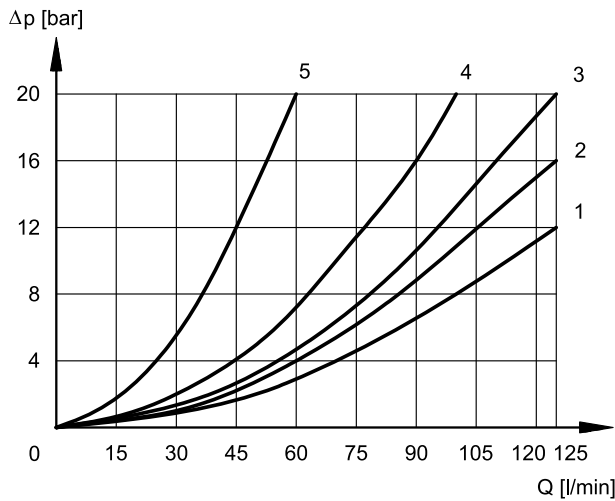
Ausführung TB:
1 Magnetspule Seite B
2 Außenstellungen
mit Federrückstellung



HINWEIS: Andere Kolben sind nur auf Wunsch verfügbar.

4 - DRUCKVERLUSTE Δp -Q

(mit Viskosität 36 cSt und 50°C)



VENTIL IN ARBEITSSTELLUNG

KOLBEN	VERBINDUNGEN			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN			
S1	1	1	2	2
S2	1	1	1	1
S3	1	1	1	1
S4	4	4	4	4
RK	2	2	2	2
TA	2	2	3	3
TA02	2	2	1	1
TA23	3	3	-	-

VENTIL IN RUHESTELLUNG

KOLBEN	VERBINDUNGEN		
	A→T	B→T	P→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN		
S2	-	-	1
S3	5	5	-
S4	-	-	1

5 - UMSCHALTZEITEN

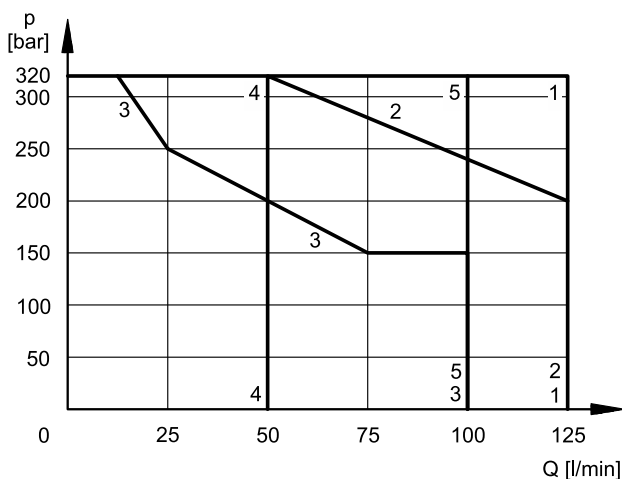
Die angeführten Werte beziehen sich auf ein Elektromagnetventil in Ausführung S1 nach Norm ISO 6403 Standard mit Mineralöl mit Viskosität von 36 cSt bei 50°C.

VERSORGUNG	ZEITEN (±10%) [ms]	
	EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
GS	70 ÷ 100	15 ÷ 20

6 - EINSATZBEREICHE

Die Kennlinien zeigen die Einsatzbereiche der verschiedenen Ventilausführungen in Abhängigkeit von Druck und Volumenstrom. Die Prüfungen wurden gemäß ISO 6403 mit Magnetspulen bei Betriebstemperatur und einer Versorgungsspannung von 90 % der Nennspannung durchgeführt. Die Werte wurden mit Mineralöl bei einer Viskosität von 36 cSt, einer Temperatur von 50 °C und einer Filtrierung gemäß ISO 4406:1999, Reinheitsklasse 18/16/13, gemessen.

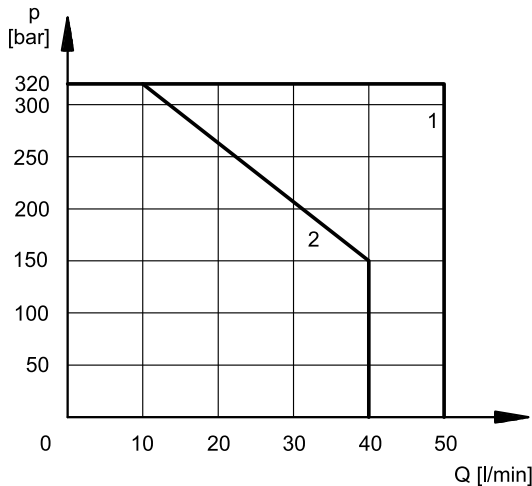
Die Einsatzbereiche der TA- und TA02-Kolben beziehen sich auf den 4-Wege-Betrieb. Die Einsatzbereiche eines 4-Wege-Ventils im 3-Wege-Betrieb oder mit verschlossenem oder strömungsfreiem Anschluss A oder B finden Sie in dem Diagramm auf die Folgeseite.



KOLBEN	KENNLINIE
S1, S2, RK	1
TA02	2
S3	3
S4	4
TA, TA23	5

6.1 - 4-Wege-Ventil benutzt in 3-Wege

Das Diagramm stellt die Einsatzbereiche eines 4-Wegeventil dar, das als 3-Wegeventil mit verschlossenem oder strömungsfreiem Anschluss A oder B verwendet wird.



KOLBEN	KENNLINIE
TA	1
TA02	2

7 - ELEKTRISCHE MERKMALE

7.1 - Magnetspulen

Magnetspulen bestehen aus zwei Teilen: Polrohr und Magnetspule. Der in das Ventilgehäuse eingeschraubte Polrohr enthält den verschleißfrei in Öl laufenden Anker. Der mit dem rücklaufenden Öl in Verbindung stehende Innenteil sichert eine gute Wärmeabführung.

Die Spule wird mit einer Rändelmutter auf dem Polrohr befestigt, und kann gedreht werden, sofern es die Einbauverhältnisse zulassen.

7.2 - UL-anerkannte Spulen

Die Spulen der Ausführung ULW sind UL Recognized Components (cUR®us-Kennzeichnung) und für den Einbau in Endgeräte vorgesehen, die gemäß den geltenden UL- und CSA-Normen bewertet werden.

ÄNDERUNG DER VERSORGUNGSSPANNUNG	± 10% Vnenn
MAX. EINSCHALTFREQUENZ	10.000 Ein/Stunde
EINSCHALTZEIT	100%
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV) (HINWEIS)	nach den Normen 2014/30/EU
NIEDRIGE SPANNUNG	nach den Normen 2014/35/EU
SCHUTZKLASSE Wicklungsisolierung (VDE 0580) Imprägnierung	Klasse H Klasse F

HINWEIS: Um die elektromagnetischen Emissionen weiter zu vermindern, wird die Benutzung von Verbindern vom Typ H empfohlen, die Überspannungen durch die Öffnung des elektrischen Kreises für die Spulenversorgung vermeiden (siehe Kat. 49 000).

7.3 - Strom und aufgenommene elektrische Leistung des Elektromagnetventils mit Gleichstrom

Die Tabelle zeigt die Aufnahmewerte der verschiedenen Spulen für eine elektrische Versorgung mit Gleichstrom.

Beim Verwenden der Verbinder vom Typ D1 (siehe Katalog 49 000) mit eingebautem Brückengleichrichter ist es möglich, unter Berücksichtigung einer Verminderung der Einsatzbereiche GS-Spulen mit Wechselstrom (50 oder 60 Hz) zu versorgen.

7.3.1 - Gleichstromspulen mit Diode

K7D-Spulen sind mit einer Diode ausgestattet, die Schutz vor Spannungsspitzen bietet. In der Schaltphase reduziert die Schutzdiode die von der Spulenwicklung abgegebene Energie und begrenzt die Spannung auf 33 V bei der D12-Spule und auf 62 V bei der D24-Spule.

(Werte ± 10%)

	Nennspannung [V]	Widerstand bei 20°C [Ω]	aufgen. Strom [A]	aufgen. Leistung [W]
D12	12	4.5	2.68	32.2
D24 (Std, W)	24	18.6	1.29	31
D24 (ULW)	24	16.6	1.45	34.7
D26	26.4	20.6	1.28	33.9

8 - SCHUTZ GEGEN UMWELTEINFLÜSSE

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

8.1 - 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	IP-Schutzart	
		elektr. Anschluss	Ventil
standard	K1	IP65	IP65
W, ULW	K1	IP66	IP65
	K2	IP65/IP67	
	K7	IP66/IP68/IP69 IP69K*	
	K7D	IP66/IP68/IP69 IP69K*	
W, ULW + Handhilfs- betätigung vom Typ C*	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.

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.

8.2 - Korrosionsbeständigkeit

Der Ventilkörper in Standardausführung ist schwarz phosphatiert und bietet einen grundlegenden Korrosionsschutz.

Für Anwendungen mit höheren Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit ist für den Ventilkörper eine Zink-Nickel-Beschichtung verfügbar (Option /W7, Abschnitt 1). In Verbindung mit Standardspulen gewährleistet der Zink-Nickel-beschichtete Ventilkörper eine Korrosionsbeständigkeit von bis zu 240 h im Salzprühtest.

Komplette Ventilausführungen mit Zink-Nickel-Beschichtung des Ventilkörpers, Spulen des Typs W oder ULW sowie einer Handhilfsbetätigung Typ C* zum Schutz des Polrohres gewährleisten eine Korrosionsbeständigkeit von bis zu 600 h im Salzprühtest.

Salzprühtests werden gemäß UNI EN ISO 9227 durchgeführt; die Auswertung der Ergebnisse erfolgt nach UNI EN ISO 10289.

Die Verfügbarkeit der verschiedenen Schutzstufen hängt von der Kombination der gewählten Ausführungsoptionen ab und kann je nach Versorgungsspannung, Art des elektrischen Anschlusses und gewählter Handhilfsbetätigung variieren (siehe Verfügbarkeitstabelle, Abschnitt 1).

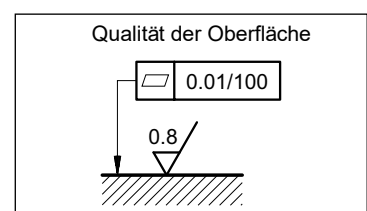
Ventilkörper	Konfigurationen	Korrosionsbeständigkeit
standard (schwarz phosphatiert)	Beliebige Konfiguration	-
W7 (Zink-Nickel-Beschichtung)	+ Standardspule (verzinkt)	240 h
	+ W- oder ULW-Spule	240 h
	+ W- oder ULW-Spule+ Handhilfsbetätigung vom Typ C*	600 h

9 - INSTALLATION

Die Konfiguration mit Federzentrierung und Federrückstellung kann in beliebiger Lage installiert werden.

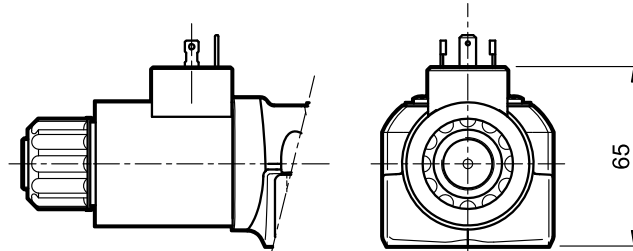
Die Ventilbefestigung erfolgt durch Inbusschrauben oder Zugstangen auf einer ebenen Fläche, deren Ebenheits- und Rauheitswerte höher oder gleich zu denjenigen sind, wie nebenan gezeigt werden.

Die Nichtbeachtung der minimalen Ebenheits- und Rauheitswerte kann Leckagen zwischen dem Ventil und der Auflagefläche verursachen.

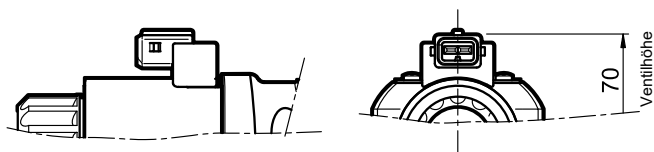


10 - ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN

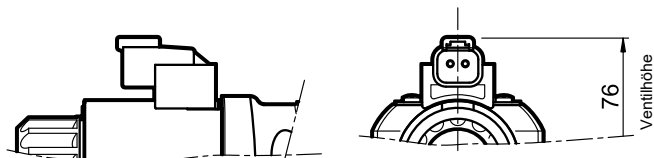
Anschluss für Würfelstecker
Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650)
code **K1**
code **WK1**
code **ULWK1**



Anschluss für Gegenstecker
Typ AMP JUNIOR
code **ULWK2**



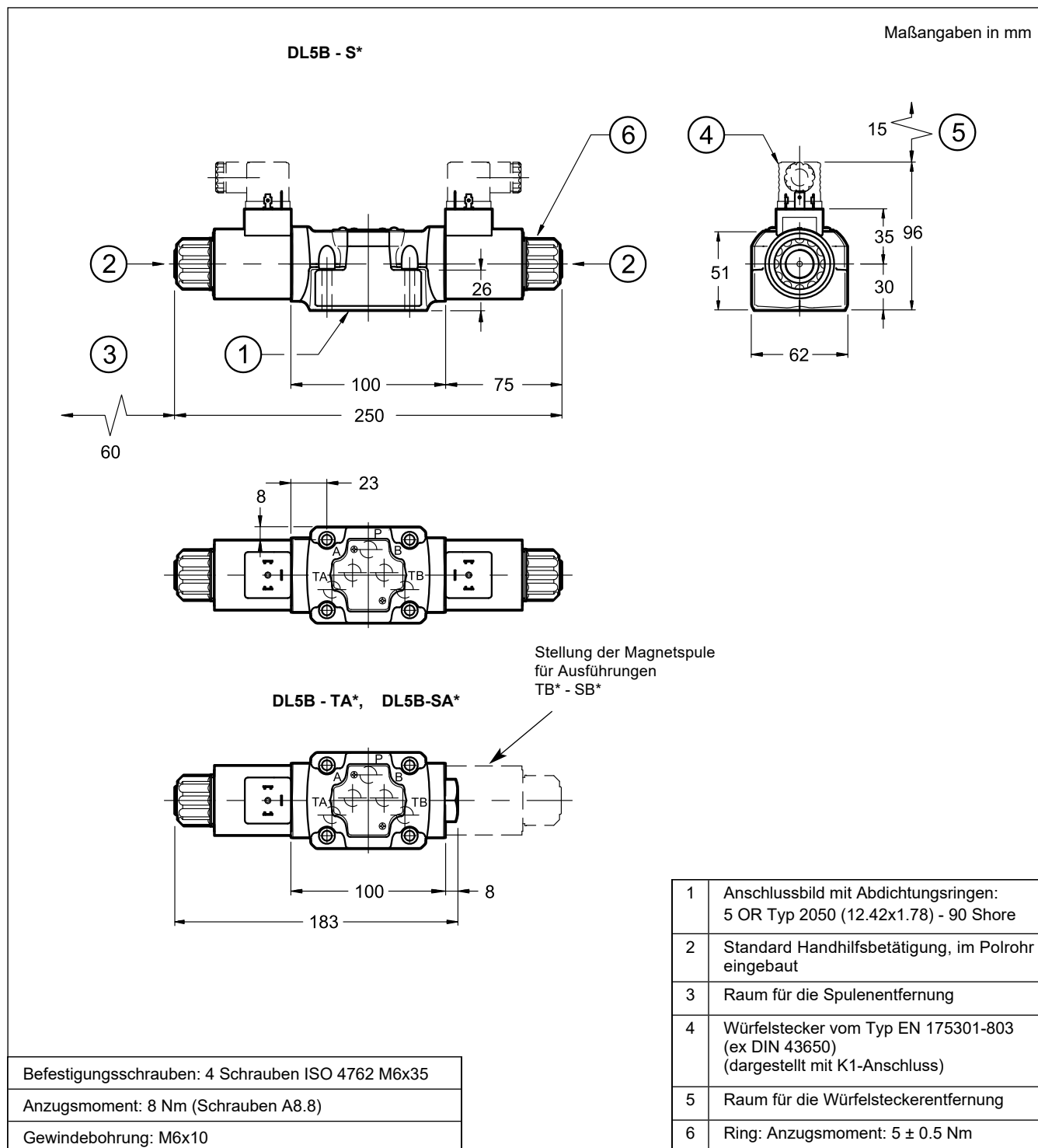
Anschluss für Gegenstecker
DEUTSCH Typ DT06-2S
code **ULWK7**
code **WK7D** (mit Diode)



11 - GEGENSTECKER

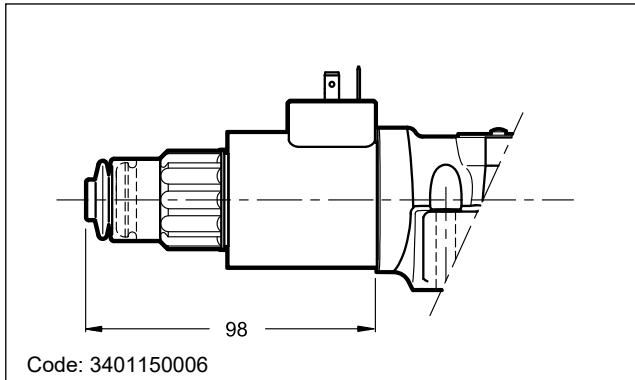
Die Elektromagnetventile werden ohne Stecker geliefert. Steckverbinder für K1-Anschlüsse EN 175301-83 (ex DIN 43650) kann separat bestellt werden. Siehe Katalog 49 000.

11 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

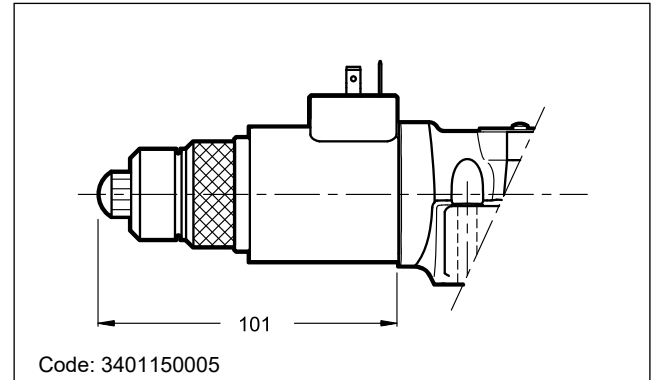


13 - HANDHILFSBETÄTIGUNG

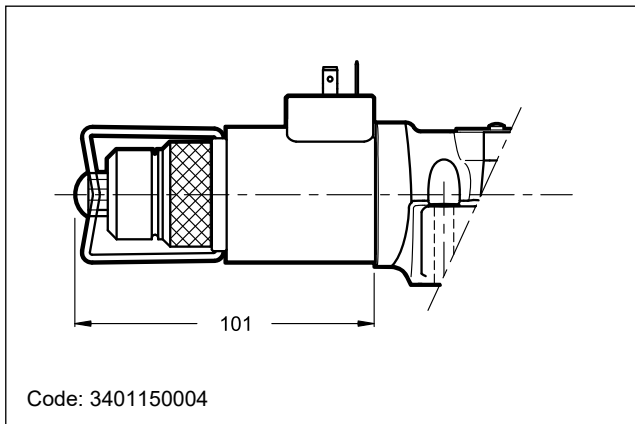
13.1 - CM Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe



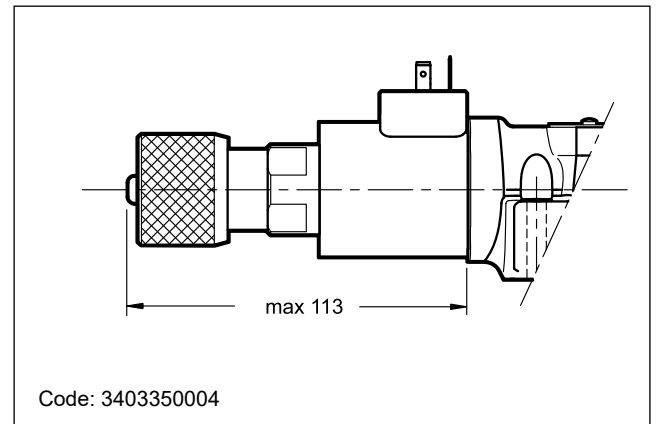
13.2 - CP Handhilfsbetätigung mittels Stift



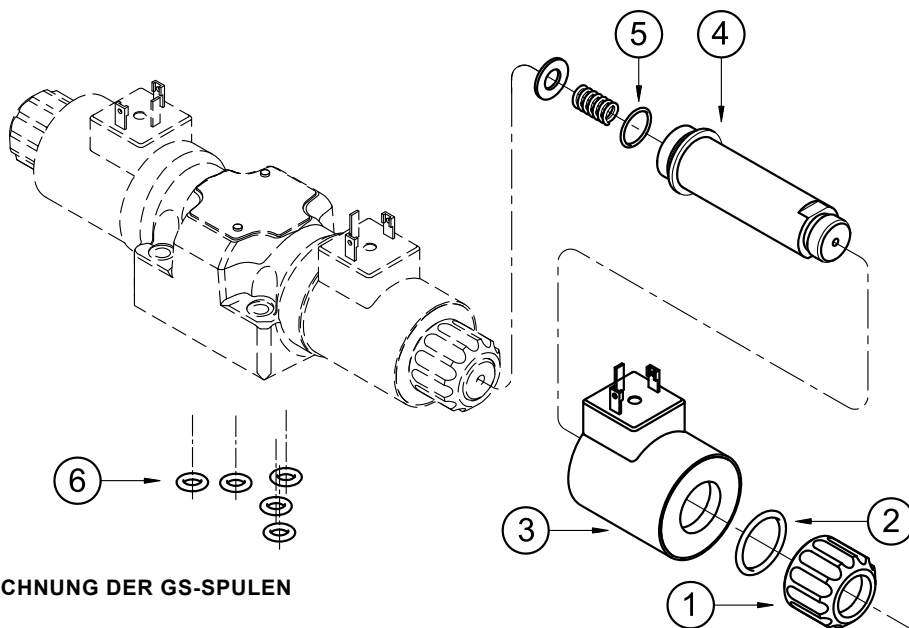
13.3 - CPK Handhilfsbetätigung mit Rückhaltefunktion



13.4 - CK1 Handhilfsbetätigung mit Drehknopf



14 - ERSATZTEILEN



BESTELLBEZEICHNUNG DER GS-SPULEN

C 22S3 - /

Versorgungsspannung

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D26 = 26,4 V

Nur für ULW-Spulen:
A = interner Code

Baureihen-Nummer:
11 = für D12 und D24 K1 Standard
20 = für W- und ULW-Spulen

Elektrischer Anschluss der Spule:
 (siehe Abschnitt 12)
K1 = Anschluss für Würfelstecker
 EN 175301-803 (ex DIN43650)
K2 = Anschluss für Gegenstecker
 AMP JUNIOR
K7 = Anschluss DEUTSCH DT04-2P für
 Gegenstecker DEUTSCH DT06-2S
K7D = Anschluss DEUTSCH DT04-2P für
 Gegenstecker DEUTSCH DT06-2S,
 mit Diode

Spulenausführung
 (siehe Verfügbarkeitstabelle auf Seite 2):
 Für Standardausführung in Zinkbeschichtung
 weglassen
W = Korrosionsschutz
ULW = UL-anerkannt und mit Korrosionsschutz

1	Spulennutmutter mit eingebauter Dichtung, Code 0119412 Anzugsmoment: 5 ±0.5 Nm
2	ORM-0220-20 - 70 shore
3	Spule (siehe nebenstehende Bestellbezeichnung)
4	Polrohr: TDM22-DL5/10N (Dichtung aus NBR) TDM22-DL5/10V (Dichtung aus FPM) (5 OR enthalten)
5	OR type 3.910 (19.18x2.46) - 70 shore
6	N. 5 OR Typ 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore

DICHTUNGSSATZ

Nachfolgende Codes enthalten die OR n° 2, 5, 6 und 7.
Code 1985461 Dichtungen aus NBR
Code 1985462 Dichtungen aus FPM

15 - GRUNDPLATTEN

(siehe Katalog 51 000)

Typ PMD4-AI4G mit rückseitigen Anschlüssen 3/4" BSP

Typ PMD4-AL4G mit seitlichen Anschlüssen 1/2" BSP

DUPLOMATIC
 MOTION SOLUTIONS
 a member of **DAIKIN** group

DUPLOMATIC MS Spa

via Mario Re Depaolini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy
 T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com
 duplomaticmotionsolutions.com