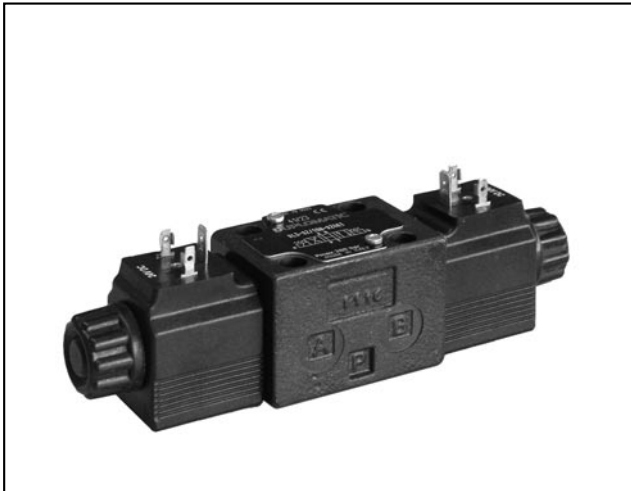




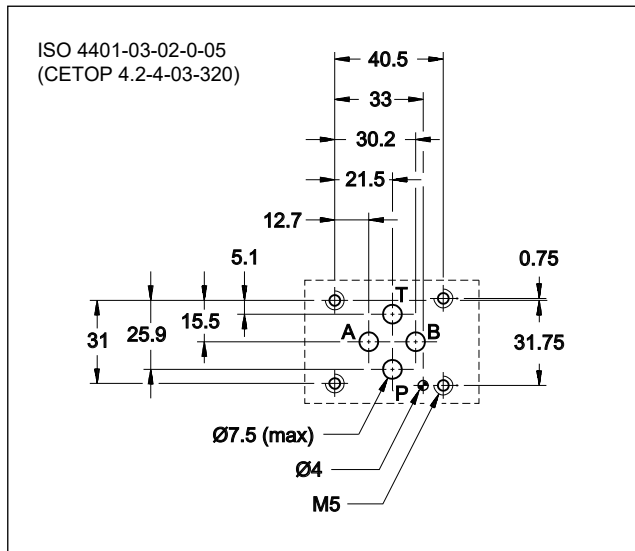
DL3

DIREKTGESTEUERTES WEGEVENTIL MIT GERINGEN ABMESSUNGEN

PLATTENAUFBAU ISO 4401-03

p max **280** bar
Q max **50** l/min

KONTAKTFLÄCHE

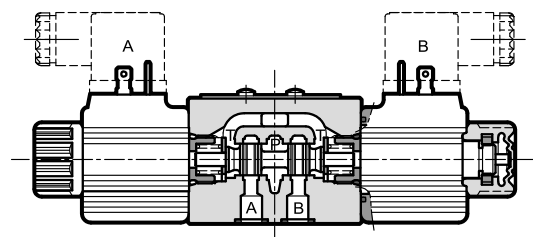


TECHNISCHE DATEN

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

Max. Betriebsdruck: - Anschlüsse P - A - B - Anschluss T	bar	GS	WS
		280 250	160
Max. Volumenstrom	l/min	50	
Druckverlust Δp-Q	siehe Abschnitt 4		
Einsatzbereich	siehe Abschnitt 5		
Elektrische Merkmale	siehe Abschnitt 7		
Elektrische Verbindungen	siehe Abschnitt 11		
Umgebungstemperatur	°C	-20 / +50	
Flüssigkeitstemperatur	°C	-20 / +80	
Flüssigkeitsviskosität	cSt	10 ÷ 400	
Empfohlene Viskosität	cSt	25	
Kontaminationsgrad der Flüssigkeit	nach ISO 4406:1999 Klasse 20/18/15		
Gewicht:	mit einer Spule mit zwei Spulen	kg	1,1
			1,4

FUNKTIONSPRINZIP



- Direktgesteuertes Elektromagnetventil für modulare Bauweise. Das Anschlussbild ist gemäß ISO 4401 Norm ausgeführt.
- Es wird in den Ausführungen mit 3- bzw. 4-Wegen und 2 bzw. 3 Stellungen sowie in verschiedenen Ventilkolbenausführungen geliefert.
- Kompakte Ausführung mit geringen Abmessungen. Sie sind daher für Anwendungen geeignet, die eine sehr kleine Bauweise erfordern, z.B. Land- u. Forstwirtschaft, Holz- und Möbelindustrie.

- Der Ventilkörper besteht aus Gusseisen mit hoher Festigkeit und verfügt über vergrößerte Durchflusskanäle, die die Strömungsverluste geringhalten (für weitere Informationen über Magnetspulen siehe Abschn. 7).

- Das Ventil ist lieferbar mit Elektromagneten für den Einsatz mit Gleichstrom und Wechselstrom, mit verschiedenen Spulenanschlüssen, (siehe Abschnitte 7 und 11).

- Ausführungen mit UL-/CSA-anerkannten Gleichstromspulen für den nordamerikanischen Markt erhältlich.

- Das Ventil in GS Ausführung hat eine Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe mit Schutzklasse IP69K und Anschlüsse in der K7- und K8-Ausführung.

- Lieferbar auch mit Zink-Nickel-Beschichtung, salznebelbeständig bis zu 600 Stunden.

1 - BESTELLBEZEICHNUNG

	D	L	3	-	/		-		/	
--	----------	----------	----------	---	---	--	---	--	---	--

Direktgesteuertes Wegeventil

Modell mit geringen Abmessungen

Grösse ISO 4401-03

Kolbentyp (siehe Abschn. 3):

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

Baureihen-Nummer:

10 = Ausführung mit Gleichstrom
11 = Ausführung mit Wechselstrom
(Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)

Dichtungen:

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

Versorgungsspannung mit Gleichstrom

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V

D00 = Ventil ohne Spule (siehe **HINWEIS 1**)

Versorgungsspannung mit Wechselstrom

A24 = 24 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz

A00 = Ventil ohne Spule (siehe **HINWEIS 1**)

Option:

/ W7 = Zink-Nickel-Beschichtung. (siehe **HINWEIS**)
Nicht verfügbar für Wechselstrom betriebene Ventile.
Weglassen, wenn nicht gewünscht.
(Standardbehandlung: Schwarzphosphatierung)

Handhilfsbetätigung (siehe Abschn. 13)
Für **GS** Ausführung: weglassen für im Schraubring integriert
Faltenbalgsteuerung
CK1 = Handhilfsbetätigung mittels Drehknopf
Für **WS** Ausführung: weglassen für im Magnetkern integriert
Steuerung
CM = Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe

Elektrische Verbindung der Spule: (siehe Abschnitt 11)

K1 = Anschluss für Würfelstecker EN 175301-803 (ex DIN 43650)
K2 = Anschluss für Gegenstecker AMP JUNIOR
K4 = ausgehende Kabel
K7 = Anschluss DEUTSCH DT04-2P für Gegenstecker DEUTSCH DT06-2S
K8 = Anschluss für Gegenstecker AMP SUPERSEAL

Spulenausführung (siehe die Verfügbarkeitstabelle)
Weglassen wenn nicht gewünscht.
UL = UL-anerkannte Spule (Abschn. 7.2)

VERFÜGBARKEIT

Spannung	Elektr. Anschluss	Spulenausführung	
		std	UL
D12, D24	K1	■	■
	K2	■	-
	K4	■	-
	K7	■	■
	K8	■	-
D28	K1	■	-
D48, D110, D220	K1	-	■
A*	K1	■	-

HINWEIS: Die Zink-Nickel-Beschichtung macht das Ventil für eine Salznebelbeständigkeit von bis zu **600** Stunden geeignet (Tests werden gemäß EN ISO 9227 Standard durchgeführt und die Testergebnisse gemäß UNI EN ISO 10289 Standard ermittelt).

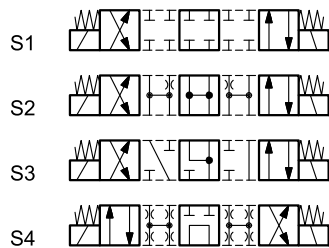
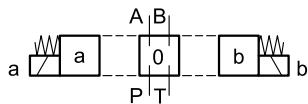
2 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

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.

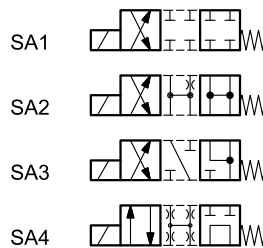
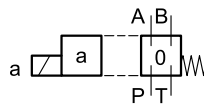
Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80°C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen. Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

3 - KOLBENTYP

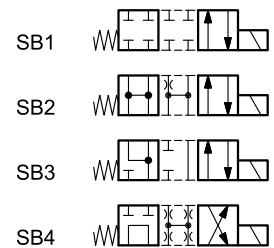
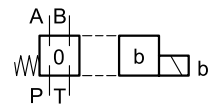
Ausführung S:
2 Magnetspulen - 3 Stellungen
mit Federzentrierung



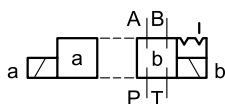
Ausführung SA*:
1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen (mitte + seitliche)
mit Federzentrierung



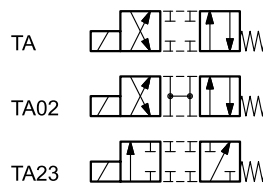
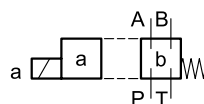
Ausführung SB*:
1 Magnetspule Seite B
2 Stellungen (mitte + seitliche)
mit Federzentrierung



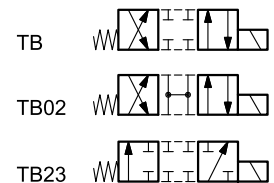
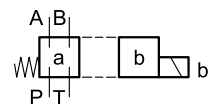
Ausführung RK:
2 Magnetspulen - 2 Stellungen
mit mechanischer Raste



Ausführung TA:
1 Magnetspule Seite A
2 Außenstellungen mit
Federrückstellung



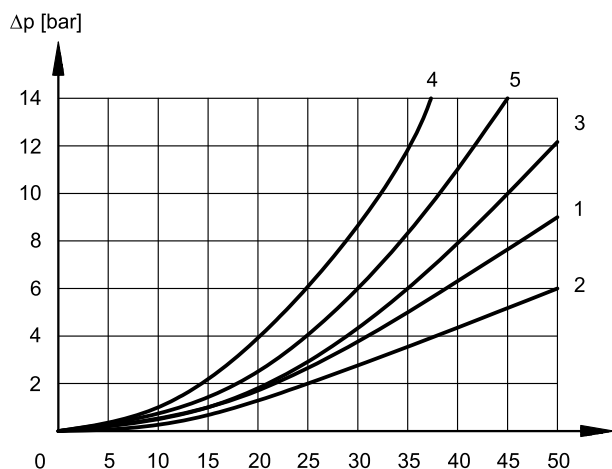
Ausführung TB:
1 Magnetspule Seite B
2 Außenstellungen mit
Federrückstellung



HINWEIS: Andere Kolben sind nur auf Wunsch verfügbar.

4 - DRUCKVERLUST Δp -Q

(mit Viskosität 36 cSt und 50°C)



VENTIL IN ARBEITSSTELLUNG

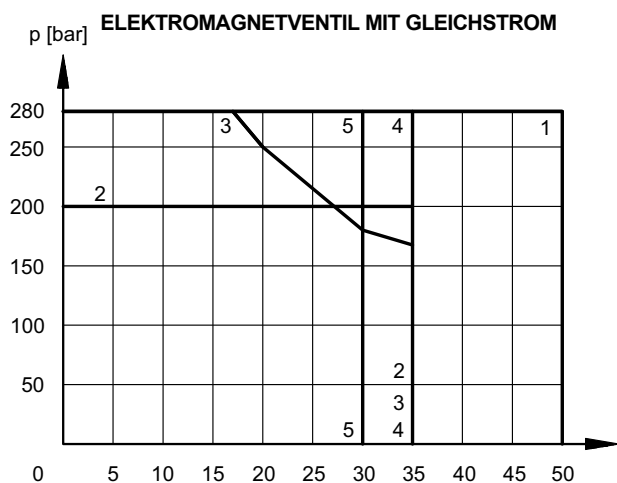
KOLBEN	VERBINDUNGEN				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	DIAGRAMMKENNNLINIEN				
S1	1	1	1	1	-
S2	1	1	2	2	3
S3	3	3	2	2	-
S4	4	4	4	4	5
RK	1	1	1	1	-
TA, TB	3	3	3	3	-
TB23	3	5	-	-	-
TA23	5	3	-	-	-

5 - EINSATZBEREICHE

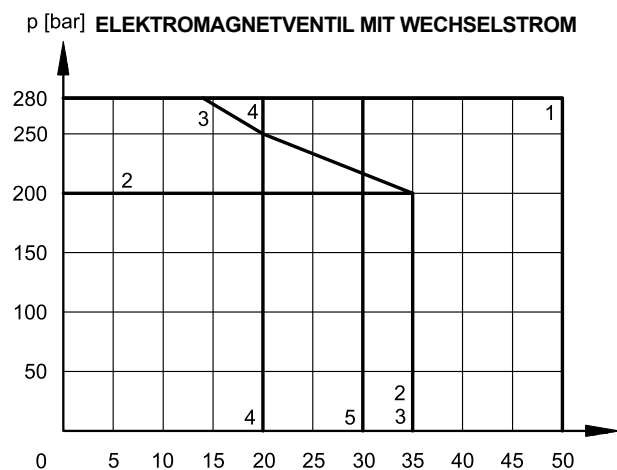
Die Kennlinien zeigen die Einsatzbereiche der verschiedenen Ventilausführungen in Abhängigkeit von Druck und Volumenstrom.

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 wurden mit einem Standard-4-Wege-Ventil ermittelt. Die Leistungswerte können deutlich geringer ausfallen, wenn ein 4-Wege-Ventil als 3-Wege-Ventil mit verschlossenem oder strömungsfreiem Anschluss A oder B eingesetzt wird.



KOLBEN	KENNLINIE
S1, TA	1
S2	2
S3	3
S4	4
RK	5
TA23, TB23	1



KOLBEN	KENNLINIE
S1, TA	1
S2	2
S3	3
S4	4
RK	5
TA23, TB23	1

6 - UMSCHALTZEITEN

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

7 - ELEKTRISCHE MERKMALE

7.1 - Magnetspulen

Magnetspulen bestehen aus zwei Teilen: Polrohr und Magnetspule. Der in das Ventilgehäuse eingeschraubte Polrohr enthält den verschleißfreien und 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.

Bei derselben Stromversorgung (GS oder WS) sind die Spulen mit unterschiedlicher Spannung austauschbar.

7.2 - UL-anerkannte Spulen

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

7.3 - IP-Schutzart

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

Die angegebene IP-Schutzart wird nur gewährleistet, wenn ein Steckverbinder mit gleichwertiger Schutzart fachgerecht verdrahtet und installiert wird.

Verbinder	IP65	IP66	IP67	IP68	IP69 IP69K (*)
K1	x	x(#)			
K2	x		x		
K4	x				
K7	x		x	x	x
K8	x	x	x	x	x

(#) Das gilt nur für Ventile mit Gleichstrom

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

7.4 - GS-Elektromagnetventil - Strom und aufgenommene elektrische Leistung

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

Beim Verwenden der Verbinder vom Typ D oder 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.

VERSORGUNG	ZEITEN (±10%) [ms]	
	EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
GS	25 ÷ 75	15 ÷ 25
WS	10 ÷ 25	15 ÷ 30

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

HINWEIS: Um die elektromagnetischen Emissionen bei Gleichstromausführungen 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).

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.

(Werte ± 5%)

	Widerstand bei 20°C [Ω]	Aufgen. Strom [A]	Aufgen. Leistung [W]
D12	5,4	2,2	26,5
D24	20,7	1,16	27,8
D28	27,5	1,02	28,5
D48	82	0,58	28
D110	424	0,26	28,5
D220	1856	0,12	26,1

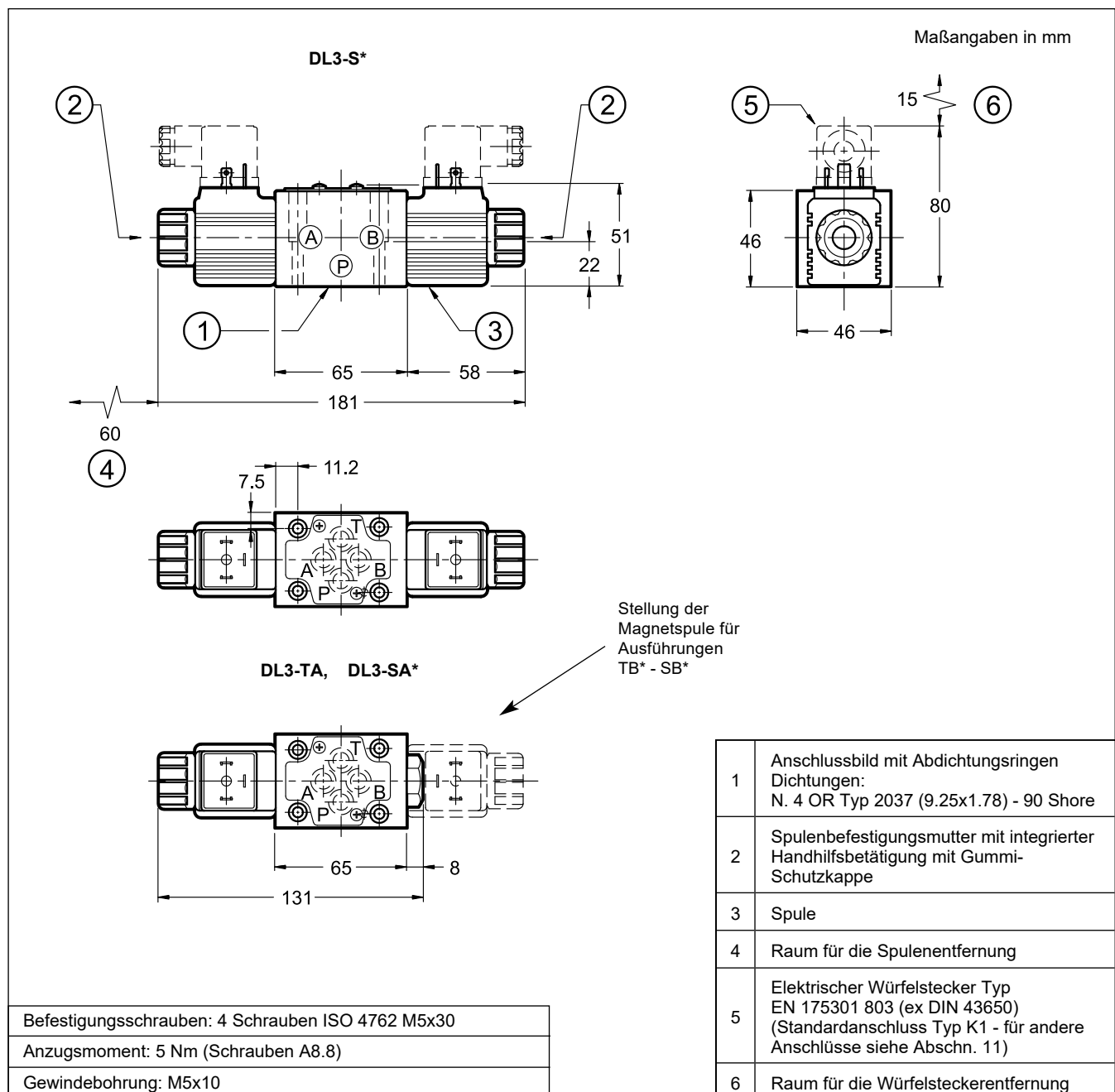
7.3 - WS-Elektromagnetventil - Strom und aufgenommene elektrische Leistung

Bei Wechselstromerregung tritt eine Anfangsphase auf (maximaler Luftspalt), in der der Elektromagnet einen hohen Strom aufnimmt (Anzugsstrom). Während des Ankerhubs nimmt der Stromwert ab, bis er sich auf minimale Werte stabilisiert (Haltestrom), sobald der Anker seine Endposition erreicht hat. In der Tabelle sind die Werte der Stromaufnahme beim Anziehen und im Haltezustand aufgeführt.

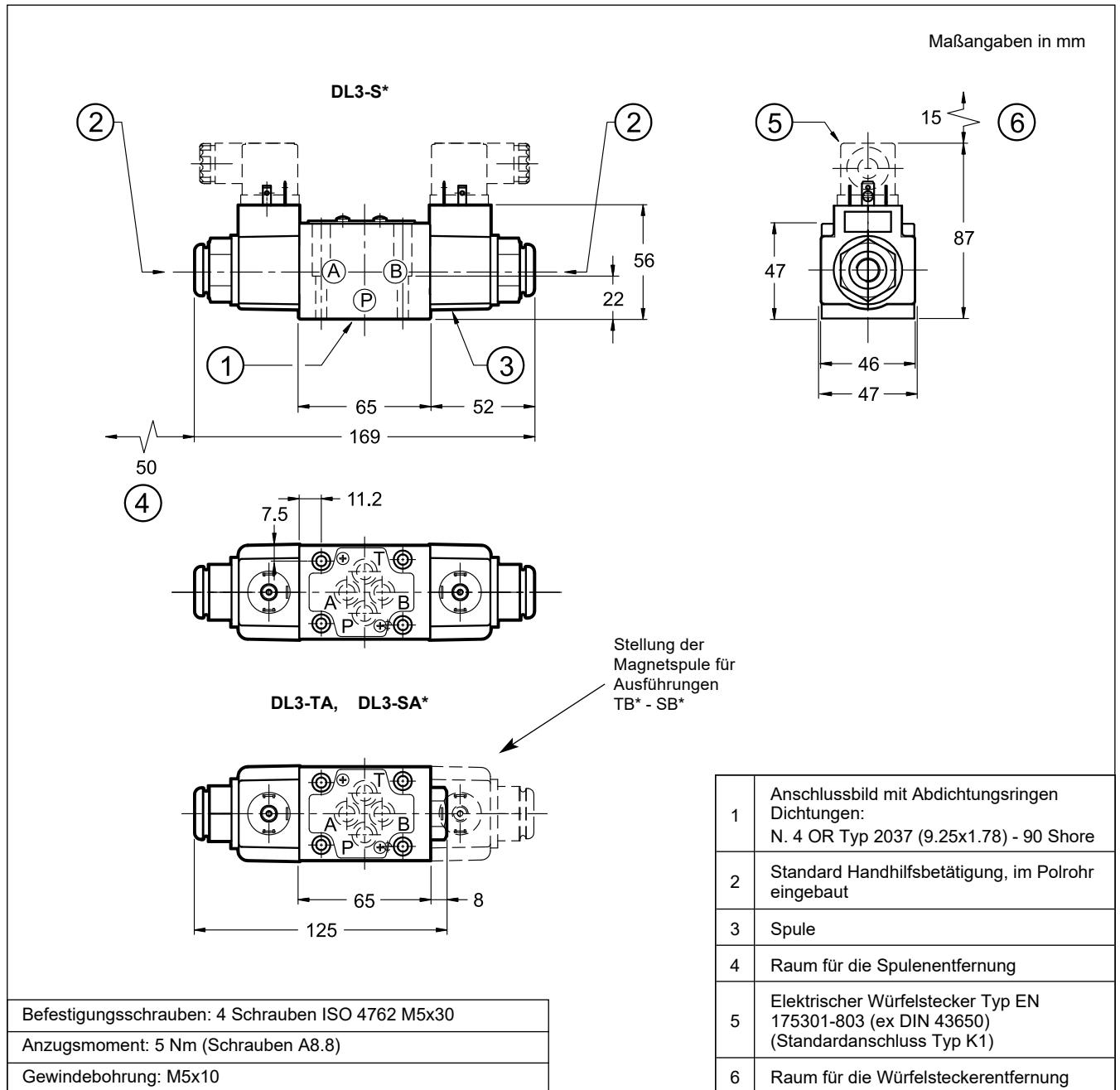
(Werte $\pm 10\%$)

	Nennspannung [V]	Freq. [Hz]	Widerstand bei 20°C [Ω]	aufgen. Anzugsstrom [A]	aufgen. Dauerstrom [A]	aufgen. Anzugleistung [VA]	aufgen. Dauerleistung [VA]
A24	24	50	2,7	4,5	1,47	109,2	35,3
A110	110		73,4	1,0	0,31	107,8	34,1
A230	230		320	0,5	0,16	112,7	36,8

8 - DL3 MIT GS ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



9 - DL3 MIT WS ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

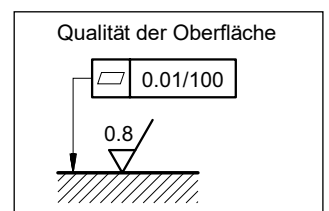


10 - INSTALLATION

Ventilausführungen mit Federzentrierung und Federrückstellung können in beliebiger Lage eingebaut werden; Die Ventile vom Typ RK - ohne Feder und mit mechanischer Raste - müssen in der Längsachse waagrecht montiert werden.

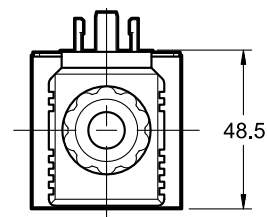
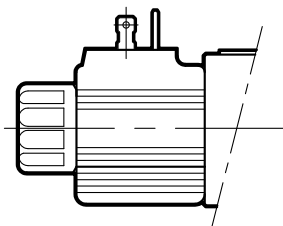
Die Ventile werden mit Inbusschrauben oder Zugstangen auf einer ebenen Fläche befestigt, deren Ebenheits- und Rauheitswerte gleich oder besser sind als die durch die entsprechenden Symbole angegebenen Werte.

Wenn Mindestwerte nicht eingehalten werden, kann die Flüssigkeit zwischen Ventil und Auflagefläche austreten.

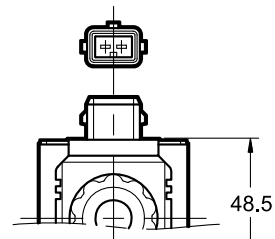
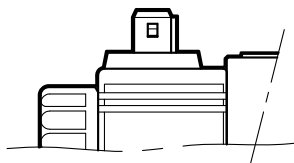


11 - ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

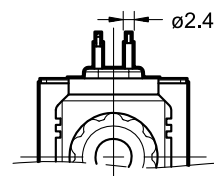
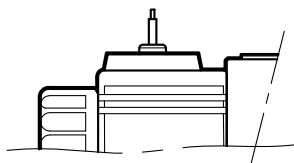
Anschluss für Würfelstecker
Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650)
Code **K1 (Standard)**
Code **ULK1**



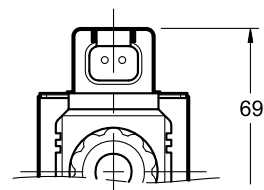
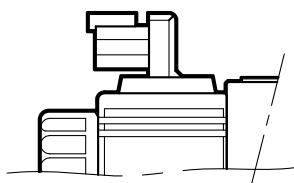
Anschluss für Gegenstecker
Typ AMP JUNIOR
Code **K2**



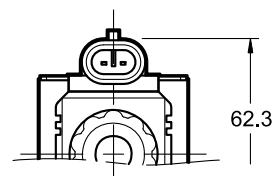
Anschluss mit ausgehenden Kabeln
Kabeln: 100 cm Länge
Code **K4**



Anschluss für Gegenstecker
DEUTSCH Typ DT06-2S
Code **K7**
Code **ULK7**



Anschluss für Gegenstecker
Typ AMP SUPERSEAL (zweipolig)
Code **K8**



12 - GEGENSTECKER

Die Elektromagnetventile werden ohne Stecker geliefert. Steckverbinder für K1-Anschlüsse EN 175301-803 (ex DIN 43650) kann separat bestellt werden; siehe Katalog 49 000.

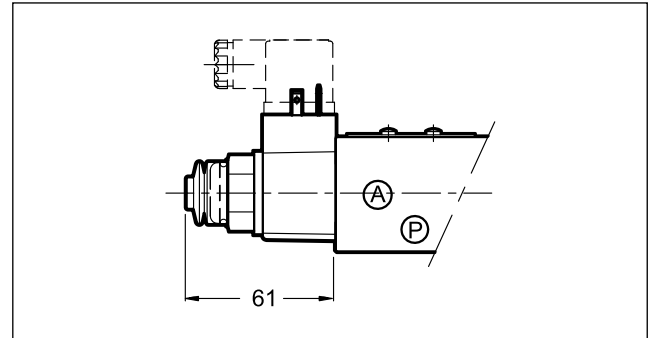
13 - HANDHILFSBETÄTIGUNG

13.1 - Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe

Bei der Gleichstromausführung ist die Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe bereits im Schraubring der Spule integriert.

Für die Wechselstromausführung ist die Handhilfsbetätigung durch Angabe des Codes **CM** in der Bestellbezeichnung (siehe Abschnitt 1) erhältlich. Sie ist auch separat als Zubehör bestellbar

Code **3401210001**

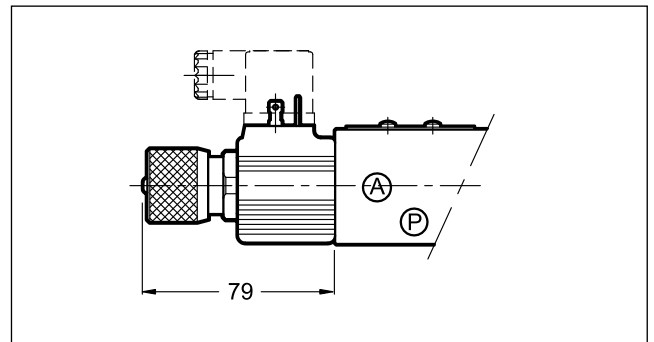


13.2 - Handhilfsbetätigung mittels Drehknopf

Nur für die Ausführung mit Gleichstrom verfügbar.

Die Handhilfsbetätigung mit Drehknopf ist durch Angabe des Codes **CK1** in der Bestellbezeichnung (siehe Abschnitt 1) erhältlich. Sie ist auch separat als Zubehör bestellbar.

Code **3404100046**

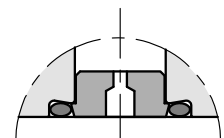


14 - DROSSEL

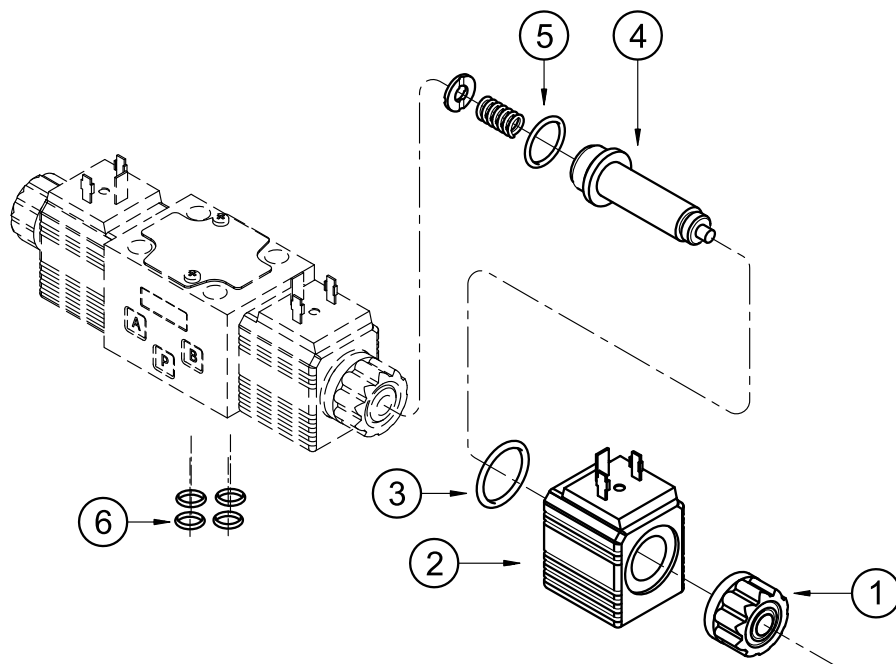
Der Einsatz von Anschlussdrosseln wird empfohlen, wenn die Volumenstromschwankungen die Leistungsgrenzen des Ventils überschreiten oder übermäßige Vibrationen auftreten. Die Anschlussdrosseln können unter Verwendung der nebenstehend angegebenen Bestellnummern separat bestellt werden.

Ø (mm)	Code
blind	0144162
0.6	0144163
0.8	0144033
1	0144034

Ø (mm)	Code
1.2	0144035
1.5	0144036
1.8	0144164
2	0144165



15 - ERSATZTEILE DES ELEKTROMAGNETVENTILS MIT GLEICHSTROM



BESTELLBEZEICHNUNG DER SPULEN MIT GS

C	14	L3	-						/	11	
----------	-----------	-----------	---	--	--	--	--	--	----------	-----------	--

Versorgungsspannung

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V

Nur für UL-Spulen:
A = interner Code

Baureihen-Nummer

Elektrische Verbindung der Spule:
(siehe Abschnitt 11)

K1 = Anschluss für Würfelstecker
EN 175301-803 (ex DIN 43650)
K2 = Anschluss für Gegenstecker
AMP JUNIOR
K4 = ausgehende Kabel
K7 = Anschluss DEUTSCH DT04-2P
für Gegenstecker DEUTSCH DT06-2S
K8 = Anschluss für Gegenstecker
AMP SUPERSEAL

Spulenausführung

(siehe die
Verfügbarkeitstabelle auf
Seite 2)

Weglassen wenn nicht
gewünscht.

UL = UL-anerkannte
Spule

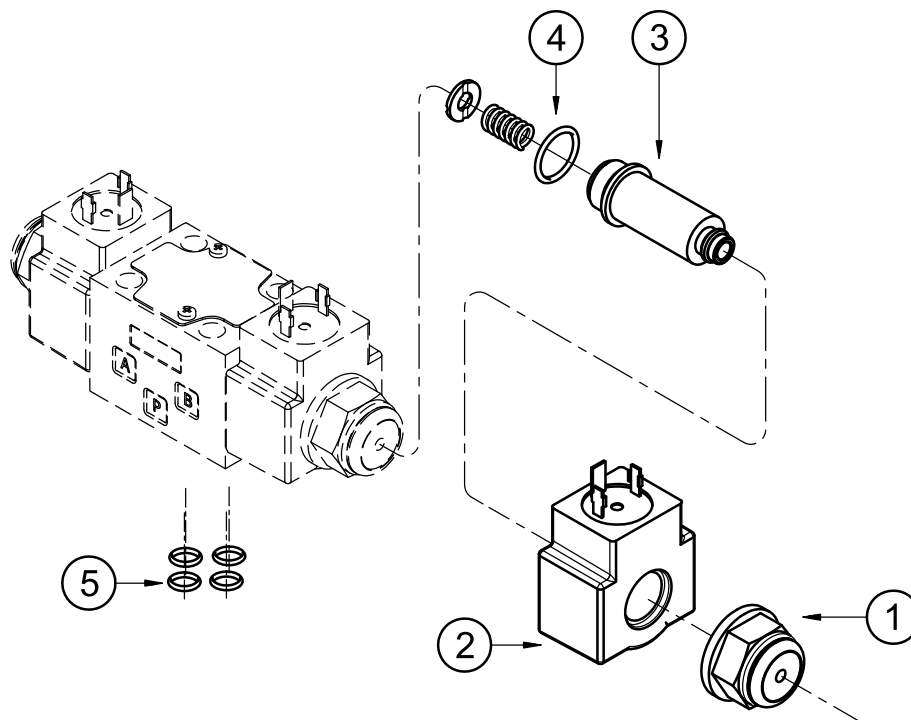
1	Spulennutmutter, Code 0119382 Anzugsmoment: 3 ÷ 3.4 Nm
2	Spule (s. nebenstehende Bestellbezeichnung)
3	OR Typ 2112 (28.3x1.78) zusammen mit der Spule geliefert
4	Polrohr: TD14-M18/11N (Dichtung aus NBR) TD14-M18/11V (Dichtung aus FPM) (OR Nr. 5 enthalten)
5	OR Typ 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
6	Nr. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

DICHTUNGSSATZ

Nachfolgende Codes enthalten die O-Ringe
Nr. 5 und 6.

Code 1984435 Dichtung aus NBR
Code 1984436 Dichtung aus FPM (Viton)

16 - ERSATZTEILE DES ELEKTROMAGNETVENTILS MIT WECHSELSTROM



BESTELLBEZEICHNUNG DER SPULEN MIT WS UND ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN

C 18 L3 - / 11

Versorgungsspannung

A24 = 24 V - 50 Hz

A110 = 110 V - 50 Hz

A230 = 230 V - 50 Hz

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

Elektrische Verbindung der
Spule:
Anschluss für Würfelstecker
Typ EN 175301-803
(ex DIN 43650)

1	Spulennutmutter, Code 0119469 Anzugsmoment: 3 ÷ 3.4 Nm
2	Spule (s. nebenstehende Bestellbezeichnung)
3	Polrohr TA18-M18/10N (Dichtung aus NBR) TA18-M18/10V (Dichtung aus FPM) Nr. 4 OR enthalten
4	OR Typ 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
5	Nr. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

DICHTUNGSSATZ

Nachfolgende Codes enthalten die O-Ringe Nr. 4 und 5.

Code 1984435 Dichtung aus NBR
Code 1984436 Dichtung aus FPM (Viton)

17 - GRUNDPLATTEN

(siehe Katalog 51 000)

Typ PMMD-AI3G mit rückseitigen Anschlüssen
Typ PMMD-AL3G mit seitlichen Anschlüssen
Anschlüsse P, T, A, B: 3/8" BSP



DL3

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