

DS3

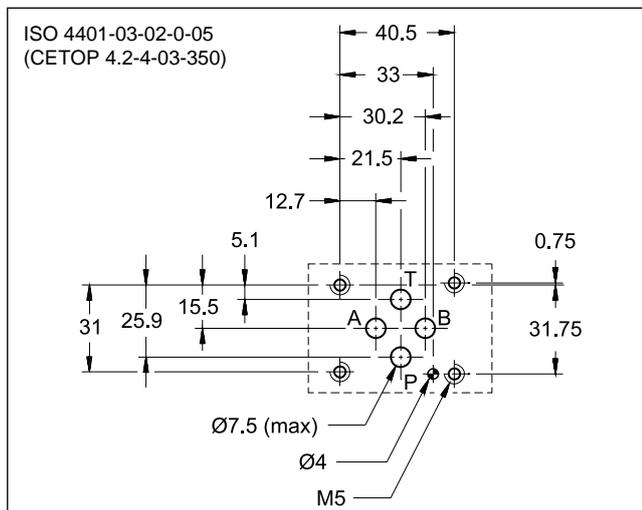
WEGEVENTIL MIT MAGNETBETÄTIGUNG, DIREKTGESTEUERT



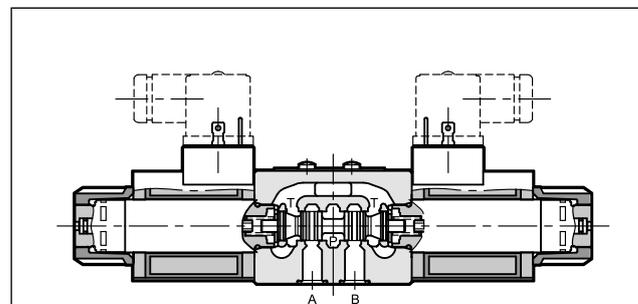
PLATTENAUFBAU ISO 4401-03

p max 350 bar
Q max 100 l/min

KONTAKTFLÄCHE



FUNKTIONSPRINZIP



- Direktgesteuertes Wegeventil mit Magnetbetätigung für Plattenaufbau. Das Anschlussbild ist gemäß ISO 4401-03 Norm ausgeführt.
- Es wird in den Ausführungen mit 3 bzw. 4 Wegen und 2 bzw. 3 Stellungen sowie in verschiedenen Ventilkolbenausführungen geliefert.
- 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 Polrohre im Ölbad verwendet (für weitere Informationen siehe Abschnitt 7).

— Das Ventil ist mit Elektromagneten für den Einsatz mit Gleichstrom und Wechselstrom lieferbar. Die Gleichstrommagnete können auch mit Wechselstrom durch Stecker mit eingebautem Gleichrichter versorgt werden (siehe Abschnitt 6.4 und 7.2).

— Das mit Gleichstrom betriebene Ventil DS3 ist auch in der Version mit Weichschaltung (siehe Abschnitt 14) verfügbar.

— Das mit Gleichstrom betriebene Ausführung ist auch mit Zink-Nickel-Beschichtung erhältlich, die das Ventil salznebelbeständig bis zu 600 Stunden macht.

— Das Ventil ist auch mit einer für die USA und Kanada UL-zertifizierten 24V GS Spule verfügbar (siehe Abschn. 15).

— Alternativ zur standard Handhilfsbetätigung ist die Steuerung mit Gummischutzkappe, mittels Stift, mit Rückhaltefunktion, mittels Handhebel und mit Drehknopf verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

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

Max. Betriebsdruck Anschlüsse P - A - B Anschluss T	bar	GS	WS
		350	210 160
Max. Volumenstrom	l/min	100	
Druckverlust $\Delta p-Q$	siehe Abschn. 4		
Einsatzbereiche	siehe Abschn. 6		
Elektrische Merkmale	siehe Abschn. 7		
Elektrische Verbindungen	siehe Abschn. 11		
Umgebungstemperatur	°C	-20 / +50	
Flüssigkeitstemperatur	°C	-20 / +80	
Flüssigkeitsviskosität	cSt	10 ÷ 400	
Kontaminationsgrad der Flüssigkeit	nach ISO 4406:1999 Klasse 20/18/15		
Empfohlene Viskosität	cSt	25	
Gewicht: mit einer Spule mit zwei Spulen	kg	1,5 2	1,4 2

1 - BESTELLBEZEICHNUNG

	D	S	3	-	/	11	-	/																	
<p>Direktgesteuertes Wegeventil mit Magnetbetätigung</p> <p>Größe ISO 4401-03</p> <p>Kolbentyp (siehe Abschnitt 3)</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>S*</td> <td>RSA*</td> <td>TA</td> <td>RK</td> </tr> <tr> <td>SA*</td> <td>RSB*</td> <td>TB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SB*</td> <td></td> <td>RTA*</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>RTB*</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>TA*</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>TB*</td> <td></td> </tr> </table> <p>Baureihen-Nummer (Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)</p> <p>Dichtungen: N = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (Standard) V = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten</p> <p>Versorgungsspannung mit Gleichstrom</p> <p>D12 = 12 V D14 = 14 V D24 = 24 V D28 = 28 V D48 = 48 V D110 = 110 V D125 = 125 V D220 = 220 V D00 = Ventil ohne Spule (siehe HINWEIS 1)</p> <p>Versorgungsspannung mit Wechselstrom</p> <p>A24 = 24 V - 50 Hz A48 = 48 V - 50 Hz A100 = 100 V - 50 Hz / 100 V - 60 Hz A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz A00 = Ventil ohne Spule (siehe HINWEIS 1) F110 = 110 V - 60 Hz F220 = 220 V - 60 Hz</p> <p>HINWEIS 1: Die Schraubringe zum Befestigen der Spulen und die entsprechenden O-Ringe sind im Lieferumfang enthalten.</p> <p>HINWEIS 2: Die Standard-Oberflächenbeschichtung des Ventilkörpers ist eine schwarze Phosphatbeschichtung. Die Zink-Nickel-Beschichtung macht das Ventil Salznebelbeständigkeit bis hin 240 Stunden. Für eine Salznebelbeständigkeit von bis 600 Stunden siehe Abschnitt 17. (Tests werden gemäß EN ISO 9227 Standard durchgeführt und die Testergebnisse gemäß UNI EN ISO 10289 Standard ermittelt).</p>	S*	RSA*	TA	RK	SA*	RSB*	TB		SB*		RTA*				RTB*				TA*				TB*		<p>Option: / W7 = Zink-Nickel Beschichtung. (siehe HINWEIS 2) Nicht verfügbar für Wechselstrom betriebene Ventile. Weglassen wenn nicht erwünscht.</p> <p>Handhilfsbetätigung: weglassen wenn im Polrohr eingebaut (Standard) (siehe Abschn. 13) CM = Handhilfsbetätigung mit Gummischutzkappe</p> <p>Nur für GS Ausführungen sind die folgenden auch verfügbar: CH = mittels Handhebel Für Spulen RS*3 und RS*4 nicht verfügbar CH1 = mittels langem Handhebel Für Spulen RS*3 und RS*4 nicht verfügbar. CP = mittels Stift CK1 = mit Drehknopf CK2 = mit Raste CPK = mit Rückhaltefunktion</p> <p>Elektrische Verbindung der Spule: (siehe Abschnitt 11) K1 = Anschluss für Würfelstecker vom Typ EN 175301-803 (ex DIN43650) (Standard) K2 = Anschluss für Würfelstecker vom Typ AMP JUNIOR Stecker (erhältlich nur für die Spulen D12 und D24) K7 = Anschluss DEUTSCH vom Typ DT04-2P für Gegenstecker DEUTSCH vom Typ DT06-2S (erhältlich nur für die Spulen D12 und D24)</p>
S*	RSA*	TA	RK																						
SA*	RSB*	TB																							
SB*		RTA*																							
		RTB*																							
		TA*																							
		TB*																							

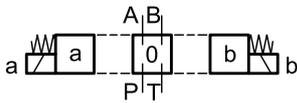
2 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

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.

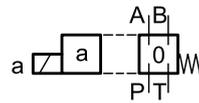
3 - KOLBENTYP

Ausführung **S***:
2 Magnetspulen - 3 Stellungen
mit Federzentrierung



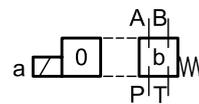
- S1
- S2
- S3
- S4
- S5
- S6
- S7
- S8
- S9
- S10
- S11
- S12
- S17
- S18
- S19
- S20
- S21
- S22
- S23
- S26
- S27
- S28
- S29
- S59

Ausführung **SA***:
1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen (mittig + seitlich)
mit Federrückstellung



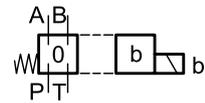
- SA1
- SA2
- SA3
- SA4

Ausführung **RSA***:
1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen (seitlich + mittig)
mit Federrückstellung



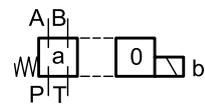
- RSA1
- RSA2
- RSA3
- RSA4

Ausführung **SB***:
1 Magnetspule Seite B
2 Stellungen (mittig + seitlich)
mit Federrückstellung



- SB1
- SB2
- SB3
- SB4

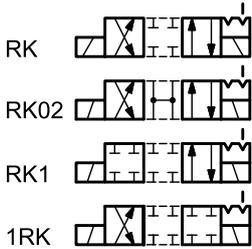
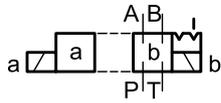
Ausführung **RSB***:
1 Magnetspule Seite B
2 Stellungen (seitlich + mittig)
mit Federrückstellung



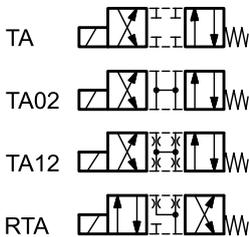
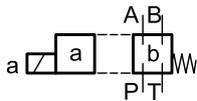
- RSB1
- RSB2
- RSB3
- RSB4

Neben den hier angeführten Standardkolben sind auch Sonderkolben auf Anfrage lieferbar. Für deren Umsetzung und Einsatzbereiche wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

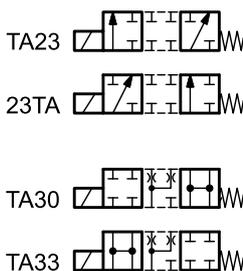
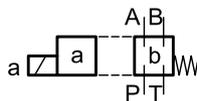
Ausführung **RK**:
2 Magnetspulen - 2 Stellungen
mit mechanischer Raste



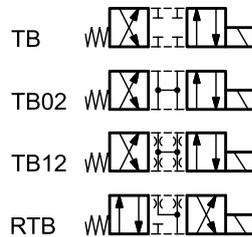
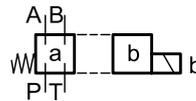
Ausführung **TA**:
1 Magnetspule Seite A
2 Außenstellungen mit
Federrückstellung



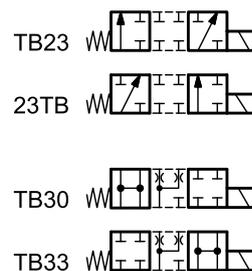
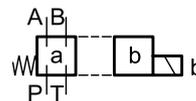
Ausführung **TA***:
1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen mit
Federrückstellung



Ausführung **TB**:
1 Magnetspule Seite B
2 Außenstellungen mit
Federrückstellung



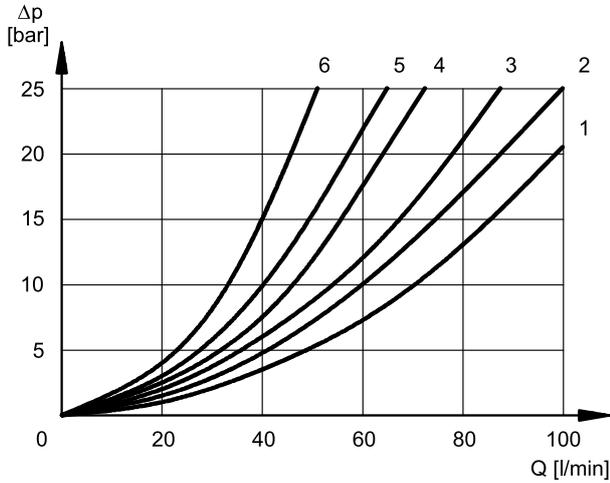
Ausführung **TB***:
1 Magnetspule Seite B
2 Stellungen mit
Federrückstellung



Neben den hier angeführten Standardkolben sind auch Sonderkolben auf Anfrage lieferbar. Für deren Umsetzung und Einsatzbereiche wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

4 - DRUCKVERLUST Δp -Q

(Werte mit Viskosität 36 cSt und 50°C)



Beziehen Sie sich auf Kennlinie 5 für Druckverluste zwischen Arbeitsleitungen A und B der in den Differentialschaltungen verwendeten Kolben S10, S20, S21, S22 und S23.
Beziehen Sie sich auf Kennlinie 3 für Druckverluste P → T des Kolbens TA33 / TB33.

UMGESCHALTETES ELEKTROMAGNETVENTIL

KOLBEN	FLÜSSIGKEITSRICHTUNG			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN			
S1, SA1, SB1	2	2	3	3
S2, SA2, SB2	1	1	3	3
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3	3	3	1	1
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4	5	5	5	5
S5	2	1	3	3
S6	2	2	3	1
S7, S8	4	5	5	5
S9	2	2	3	3
S10	1	3	1	3
S11	2	2	1	3
S12, S17, S19	2	2	3	3
S18	1	2	3	3
S20, S22	1	5	2	
S21, S23	5	1		2
S28	6	5	-	6
S29	5	6	6	-
S59	3	3	-	-
TA, TB	3	3	3	3
RTA	2	3	3	2
RTB	3	2	2	3
TA02, TB02	2	2	2	2
TA23, TB23	3	3		
TA33, TB33			3	2
RK, RK02, RK1, 1RK	2	2	2	2

ELEKTROMAGNETVENTIL IN MITTELSTELLUNG

KOLBEN	FLÜSSIGKEITSRICHTUNG				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN				
S2, SA2, SB2					2
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3			3	3	
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4					3
S5		4			
S6				3	
S7, S8			6	6	3
S10	3	3			
S11			3		
S18	4				
S22, S23			3	3	
S28, S29				6	

5 - UMSCHALTZEITEN

Die angegebenen Werte werden nach ISO 6403, mit Mineralöl mit Viskosität von 36 cSt bei 50°C aufgenommen.

VERSORGUNGSTYP	ZEITEN (ms)	
	EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
GS	25 ÷ 75	15 ÷ 25
WS	10 ÷ 25	15 ÷ 40

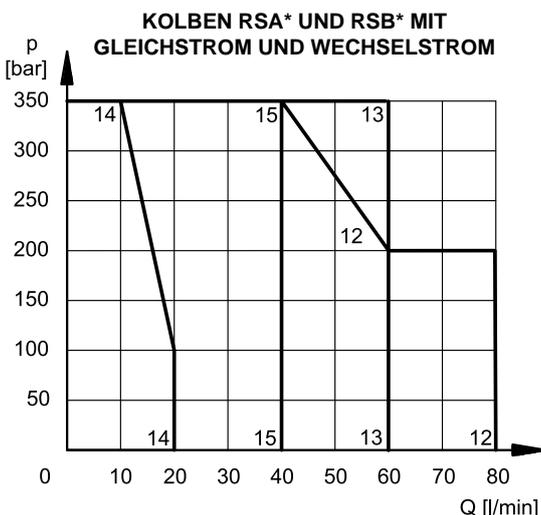
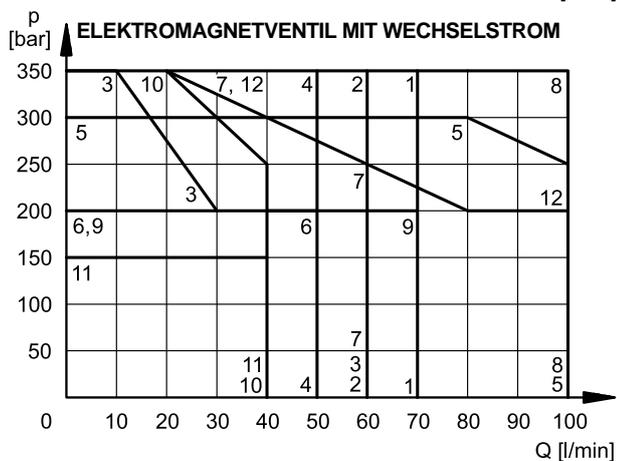
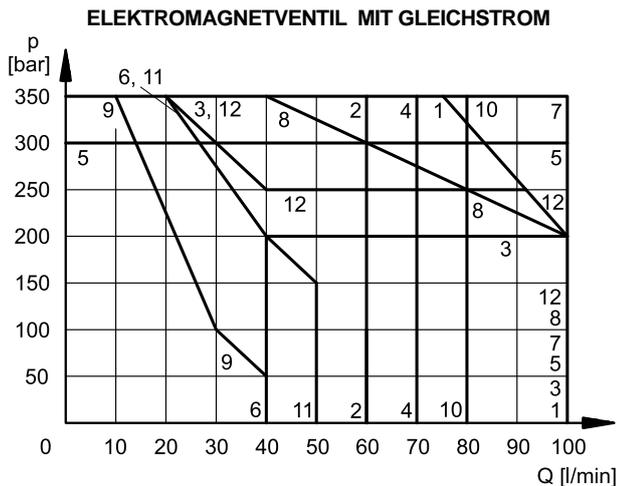
6 - EINSATZBEREICHE

Die Kennlinien stellen die Einsatzbereiche bezüglich des Volumenstroms in Abhängigkeit des Druckes der verschiedenen Ventilausführungen dar. Die Tests wurden gemäß der Norm ISO 6403 mit Magneten bei Nenntemperatur und mit einer Versorgungsspannung von 90% der Nennspannung durchgeführt. Die Werte wurden mit Mineralöl bei einer Viskosität von 36 cSt, 50°C und Filtrierung nach ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 gemessen.

Die Einsatzbereiche der TA-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.

Für die Leistungen der Elektromagnetventile mit Gleichstrom, die mit Wechselstrom durch Stecker mit eingebautem Gleichrichter versorgt werden, siehe Abschnitt 6.4. Die Leistungen des Ventils mit Weichschaltung sind im Abschnitt 14 angegeben.

6.1 - Elektromagnetventil mit Standardbetrieb



ELEKTROMAGNETVENTIL MIT GS

KOLBEN	KENNLINIE	
	P→A	P→B
S1,SA1,SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	4	4
S5	5	5
S6	4	6
S7	4	4
S8	4	4
S9	7	7
S10	7	7
S11	4	6
S12	1	1
S17	4	4
S18	5	5
S19	4	4
S20	6*	6
S21	6	6*
S22	6	6
S23	6	6
S28	9*	9*
S29	9*	9*
S59	10	10
TA, TB	7	7
TA02, TB02	8	8
TA 30	1	-
TA23, TB23	2	2
TA33, TB33	12	12
RTA, RTB	11	11
RK	7	7
RK02	8	8
RK1, 1RK	7	7

ELEKTROMAGNETVENTIL MIT WS

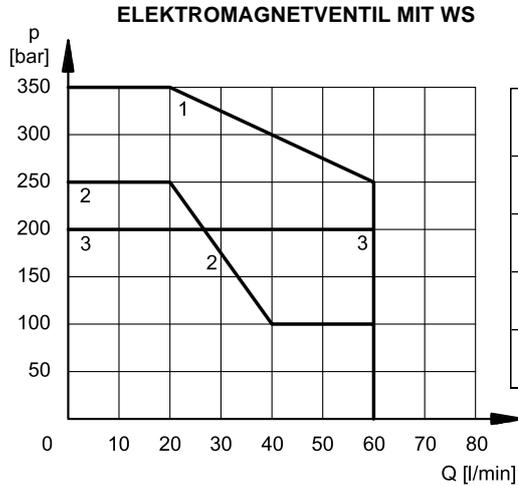
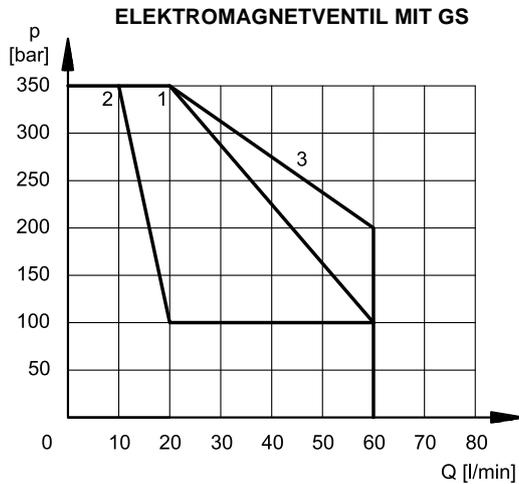
KOLBEN	KENNLINIE	
	P→A	P→B
S1,SA1,SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	2	2
S5	5	5
S6	6	6
S7	4	4
S8	4	4
S9	7	7
S10	8	8
S11	6	6
S12	2	2
S17	7	7
S18	5	5
S19	7	7
S20	10*	10
S21	10	10*
S22	10*	10
S23	10	11*
S28		
S29		
S59		
TA, TB	1	1
TA02, TB02	1	1
TA 30	5	-
TA23, TB23	2	2
TA33, TB33	12	12
RTA, RTB	11	11
RK	8	8
RK02	9	9
RK1, 1RK	8	8

* Leistung von einem Ventil, das Leitungen A und B hat, von denen eine zur Kolbenseite und die andere zur Kolbenstangenseite von einem Zylinder mit Flächenverhältnis 2:1 verbunden werden.

KOLBEN	KENNLINIE
RSA1, RSB1	12
RSA2, RSB2	13
RSA3, RSB3	14
RSA4, RSB4	15

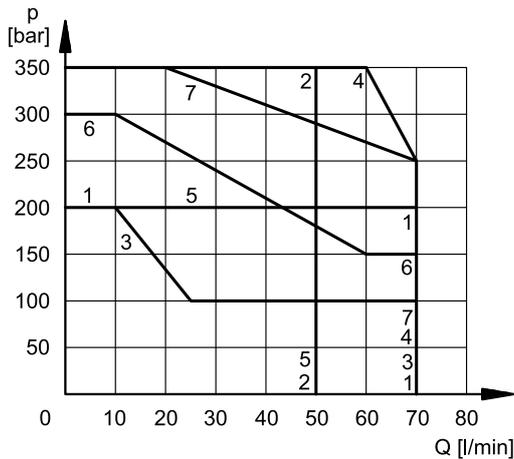
6.2 - Elektromagnetventil 4/2 mit Benutzung in 3/2

Einsatzbereiche eines 4-Wege Ventils, das im 3-Wege-Betrieb mit verschlossenem oder strömungsfreiem Anschluss A oder B verwendet wird.



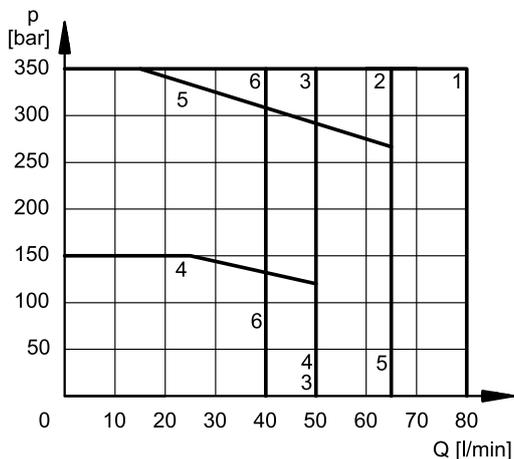
KOLBEN	KENNLINIE	
	GS	WS
TA gegendr. A TB gegendr. B	1	1
TA02 gegendr. A TB02 gegendr. B	1	1
TA gegendr. B TB gegendr. A	2	1
TA02 gegendr. B TB02 gegendr. A	3	3

6.3 - Elektromagnetventil mit WS mit Spule A110 mit Versorgung 110V - 60 Hz



KOLBEN	KENNLINIE	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4,	4	4
S9	5	5
TA, TB	2	2
TA33, TB33	6	6
RK	7	7

6.4 - Elektromagnetventil mit GS versorgt mit WS mit der Benutzung von Würfelsteckern mit eingebautem Gleichrichter



KOLBEN	KENNLINIE	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	2	2
S2, SA2, SB2	3	3
S3, SA3, SB3	4	4
S4, SA4, SB4	2	2
S9	5	5
TA, TB	6	6
RK	1	1

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.

Schutz gegen Verwitterung IEC 60529

Der IP Schutzgrad ist für das gesamte Ventil vorgesehen und wird nur gewährleistet, wenn sowohl das Ventil als auch die Stecker einer gleichwertigen IP-Schutz-Klasse entsprechen und fachgerecht angeschlossen / installiert sind.

elektrische Verbindung	Verbindungs-schutz	gesamter Ventil-schutz
K1	IP65	IP65
K2	IP65/67	
K7	IP65/67	

ÄNDERUNG DER VERSORGUNGSSPANNUNG	± 10% V _{nenn}
MAX. EINSCHALTFREQUENZ	18.000 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: GS Ventil WS Ventil	Klasse H Klasse F Klasse H

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).

7.2 - 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 D oder D1 (siehe Katalog 49 000) mit eingebautem Brückengleichrichter ist es möglich, unter Berücksichtigung einer Verminderung der Einsatzbereiche (siehe Abschn. 6.4) GS-Spulen mit Wechselstrom (50 oder 60 Hz) zu versorgen.

Spulen für Gleichstrom (Werte ± 10%)

	Nennspannung [V]	Widerstand um 20°C [Ω]	aufgen. Strom [A]	aufgen. Leistung [W]	Spulencode		
					K1	K2	K7
D12	12	4,4	2,72	32,7	1903080	1903100	1902940
D14	14	7,2	1,93	27	1903086		
D24	24	18,6	1,29	31	1903081	1903101	1902941
D28	28	26	1,11	31	1903082		
D48	48	78,6	0,61	29,5	1903083		
D110	110	436	0,26	28,2	1903464		
D125	125	550	0,23	28,6	1903467		
D220	220	1758	0,13	28,2	1903465		

7.3 - Strom und aufgenommene elektrische Leistung des Elektromagnetventils mit Wechselstrom

Die Tabelle zeigt die Anzug- und Daueraufnahmewerte für eine elektrische Versorgung mit Wechselstrom.

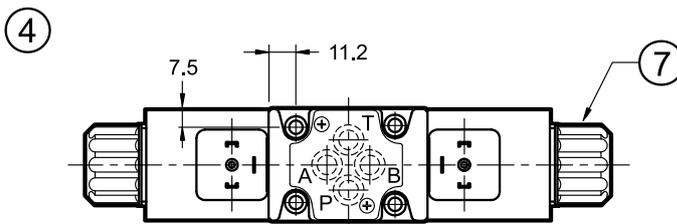
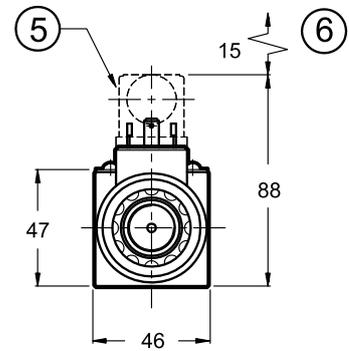
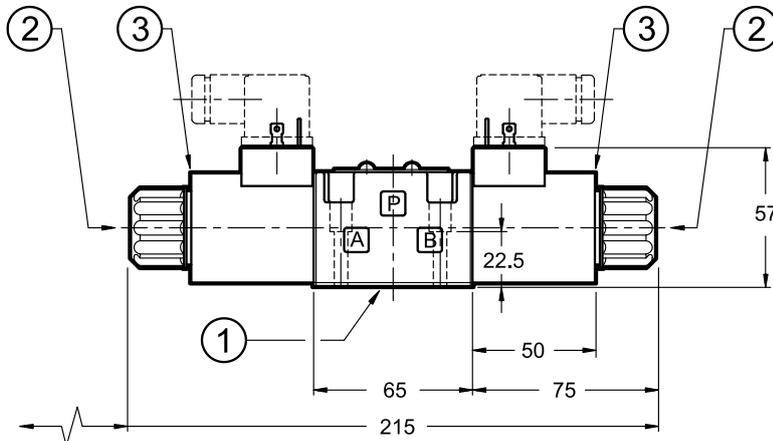
Spulen für Wechselstrom (Werte ± 5%)

Suffix	Nennspannung [V]	Frequenz [Hz]	Widerstand um 20°C [Ω]	aufgen. Anzugstrom [A]	aufgen. Dauerstrom [A]	aufgen. Anzugleistung [VA]	aufgen. Dauerleistung [VA]	Spulencode K1
A24	24	50	1,69	5,81	1,32	139	32	1902830
A48	48		6,02	3,78	0,86	182	41	1902831
A100	100V-50Hz 100V-60Hz	50/60	23,3	2,11	0,48	211	48	1902836
				1,63	0,37	163	37	
A110	110V-50Hz 120V-60Hz		33	1,76	0,40	194	44	1902832
				1,54	0,35	185	42	
A230	230V-50Hz 240V-60Hz		135	0,92	0,21	213	48	1902833
				0,79	0,18	190	43	
F110	110	60	28,5	1,45	0,33	160	36	1902834
F220	220		103	0,92	0,21	203	46	1902835

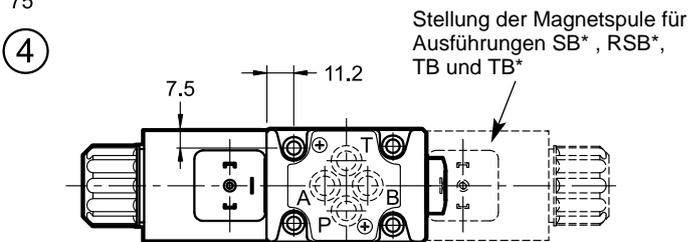
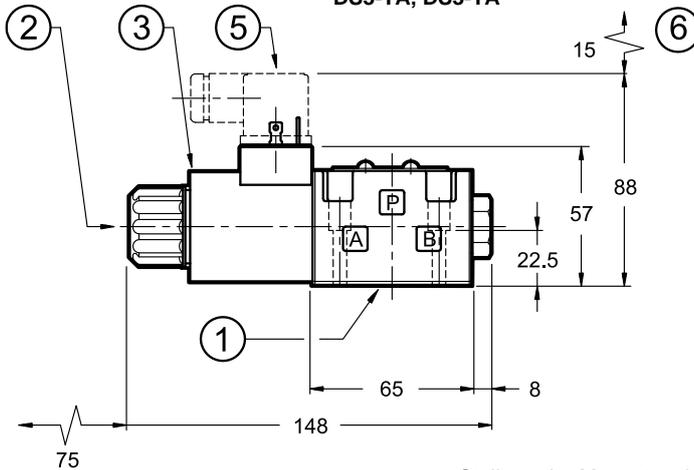
8 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE DES ELEKTROMAGNETVENTILS MIT GLEICHSTROM

Maßangaben in mm

DS3 - S*
DS3 - RK



DS3-SA*, DS3-RSA*
DS3-TA, DS3-TA*



Befestigung des Ventils: 4 Zylinderschrauben mit Innensechskant ISO 4762 M5x30

Anzugsmoment: 5 Nm (Schrauben A8.8)

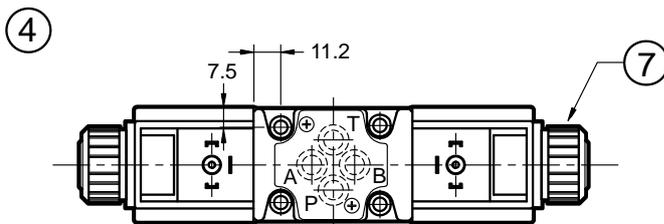
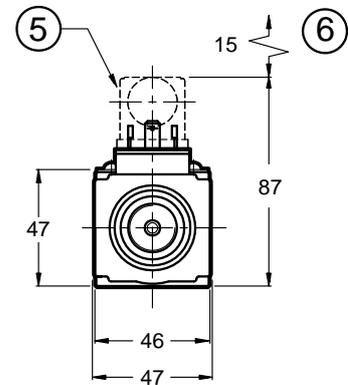
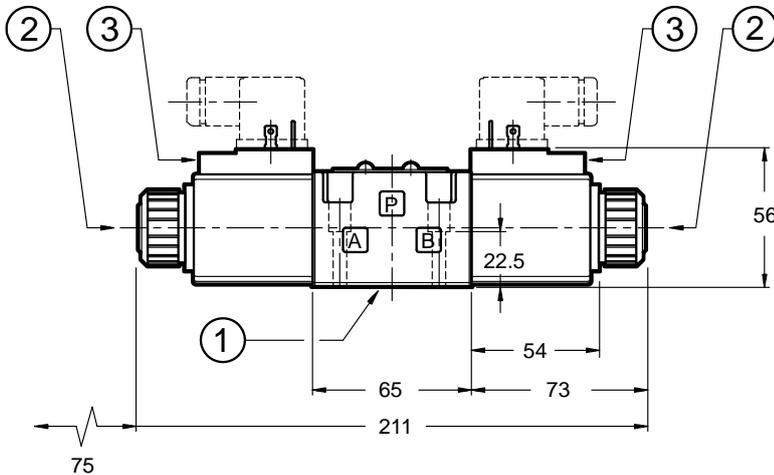
Gewindebohrung: M5x10

1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Standard Handhilfsbetätigung, im Polrohr eingebaut
3	Spule (360° verstellbar)
4	Raum für die Spulenentfernung
5	Würfelsecker vom Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650) der separat zu bestellen ist (siehe Katalog 49 000)
6	Raum für die Würfelseckerentfernung
7	Anzugsmoment 5 ±0.5 Nm

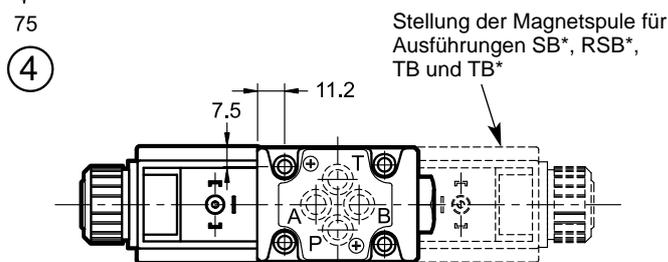
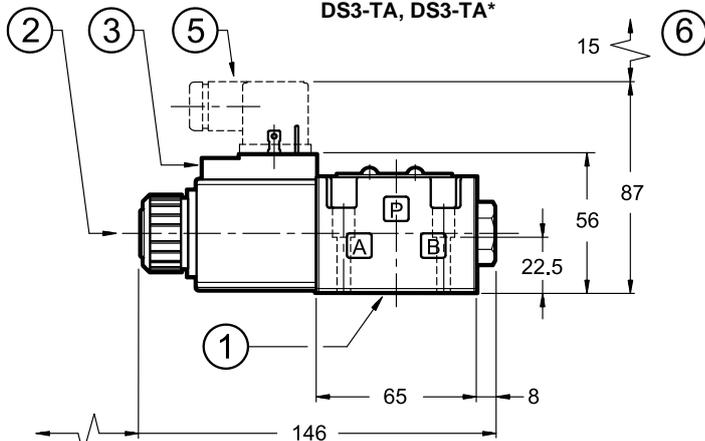
9 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE DES ELEKTROMAGNETVENTILS MIT WECHSELSTROM

Maßangaben in mm

DS3 - S*
DS3 - RK



DS3-SA*, DS3-RSA*
DS3-TA, DS3-TA*

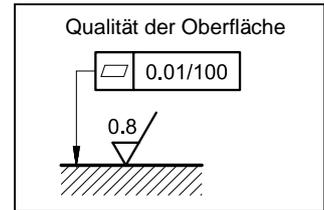


Befestigung des Ventils: 4 Zylinderschrauben mit Innensechskant ISO 4762 M5x30
Anzugsmoment: 5 Nm (Schrauben A8.8)
Gewindebohrung: M5x10

1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Standard Handhilfsbetätigung, im Polrohr eingebaut
3	Spule (90° verstellbar)
4	Raum für die Spulenterfernung
5	Würfelstecker Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650), der separat zu bestellen ist (siehe Katalog 49 000)
6	Raum für die Würfelsteckerentfernung
7	Anzugsmoment 5 ±0.5 Nm

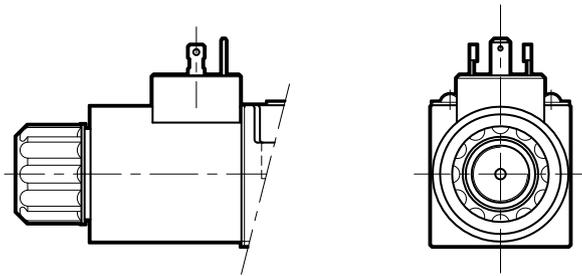
10 - INSTALLATION

Ventilausführungen mit Federzentrierung und Federrückstellung können in jeder beliebigen Position montiert werden. Ventile mit mechanischer Raste in der Ausführung RK - ohne Feder und mit mechanischer Raste - müssen in der Längsachse horizontal / waagrecht montiert werden. Die Ventilbefestigung erfolgt durch Schrauben oder Zugstangen auf einer Planfläche, dessen 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 dem Anschlussbild verursachen.

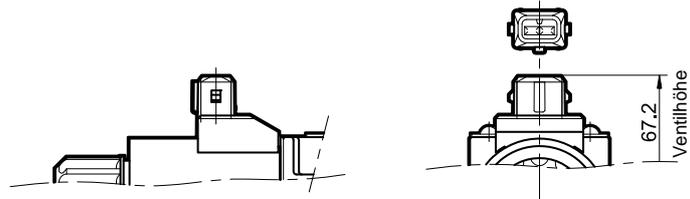


11 - ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN

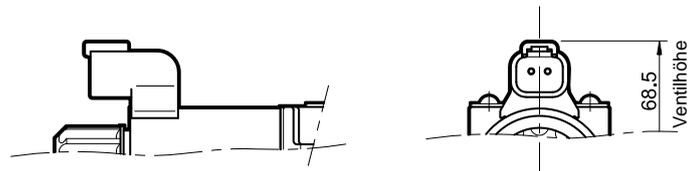
Anschluss für Würfelstecker:
Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650)
Code **K1 (Standard)**
Code **WK1** (Version W7)



Anschluss für Würfelstecker:
Typ AMP JUNIOR Stecker
Code **K2**



Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für
Gegenstecker DEUTSCH Typ DT06-2S.
Code **K7**



Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für
Gegenstecker DEUTSCH Typ DT06-2S.
Code **WK7** (nur für Version W7)
Code **WK7D** (Version W7 - Spule mit Diode)

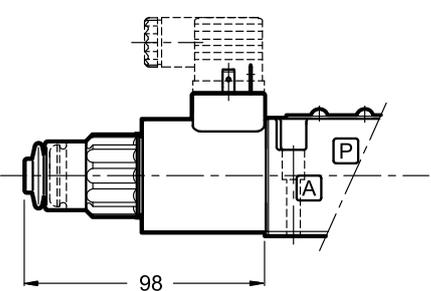
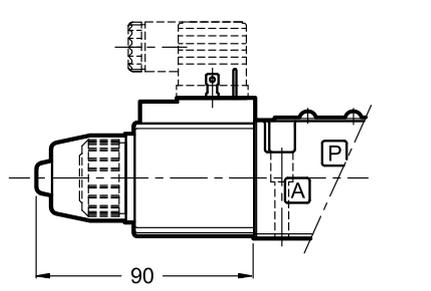


12 - WÜRFELSTECKER

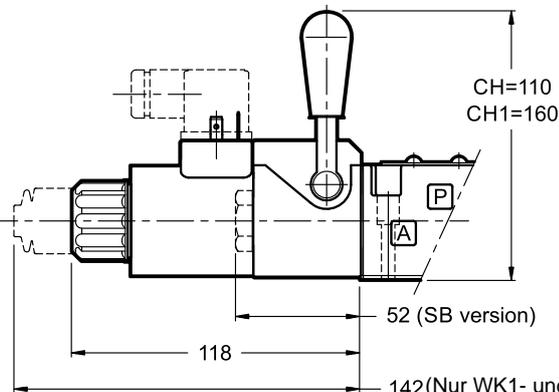
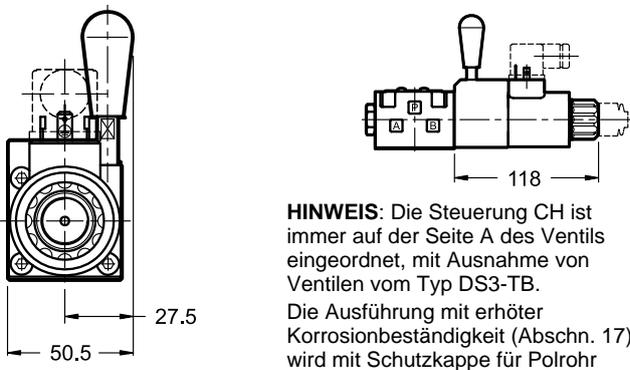
Die Elektromagnetventile werden ohne Stecker geliefert. Würfelstecker für K1-Anschlüsse EN 175301-83 (ex DIN 43650) kann separat bestellt werden. Siehe Katalog 49 000.

13 - HANDHILFSBETÄTIGUNG

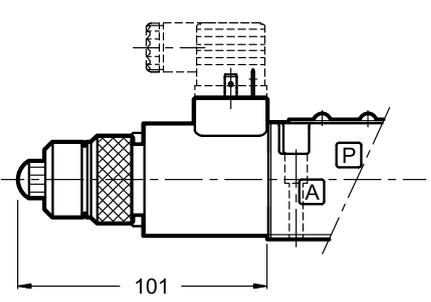
13.1 - Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe

<p>CM-DS3/11 - Ausführung für Elektromagnetventil mit GS</p>  <p>Code: 3401150006</p>	<p>Ausführung für Elektromagnetventil mit WS</p>  <p>Code: 0269201</p>
---	---

13.2 - CH-DS3/11 und CH1-DS3/10 Handhilfsbetätigung mittels Handhebel (nur für Elektromagnetventil mit GS)

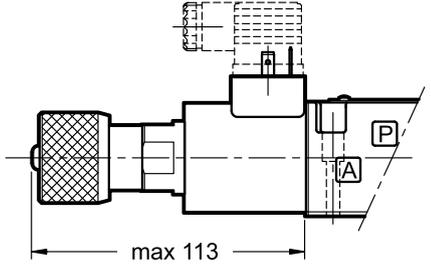
	 <p>HINWEIS: Die Steuerung CH ist immer auf der Seite A des Ventils eingeordnet, mit Ausnahme von Ventilen vom Typ DS3-TB. Die Ausführung mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit (Abschn. 17) wird mit Schutzkappe für Polrohr versehen.</p>
--	--

13.3 - CP-DS3/10 Handhilfsbetätigung mittels Stift (nur für Elektromagnetventil mit Gleichstrom)



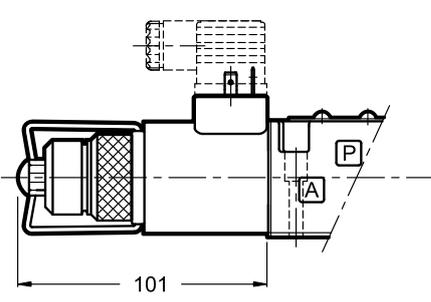
Code: 3401150005

13.4 - CK-DS3/14 Handhilfsbetätigung mit Drehknopf (nur für Elektromagnetventil mit Gleichstrom)



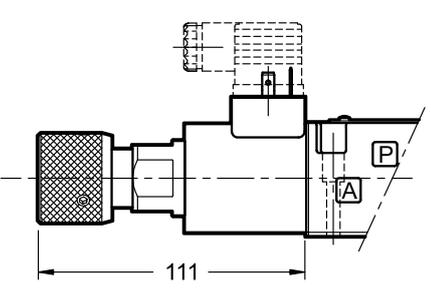
Element zur Betätigung durch Drehen
Code: 3401150031

13.5 - CPK-DS3/10 Handhilfsbetätigung mit Rückhaltefunktion (nur für Elektromagnetventil mit Gleichstrom)



Code: 3401150004

13.6 - CK2-DS3/12 Handhilfsbetätigung mit Raste (nur für Elektromagnetventil mit Gleichstrom)



Code: 3401150026

14 - SOFT-SHIFT AUSFÜHRUNG FÜR WEGEVENTILE MIT GS

14.1 - Bestellbezeichnung

	D S 3 - / 13 - / F		
Direktgesteuertes Elektromagnetventil			Option: /W7 = siehe Abschn. 1
Größe ISO 4401-03			
Kolbentyp			Handhilfsbetätigung (siehe Abschn. 1 und 13)
Hydraulische Symbole S2F und S4F sind gleich denen, der Kolben S2 und S4 (siehe Abschn. 3)			
S1	TA02	TB02	
S2F	TA12	TB12	
S4F	TA23	TB23	
S9			
S12			
Baureihen-Nummer (Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)			Weichschaltung
Dichtungen:			Elektrische Verbindung der Spule: (siehe Abschnitt 11)
N = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (Standard)			K1 = Anschluss für Würfelstecker: Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650) (Standard)
V = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten			K2 = Anschluss für Würfelstecker: Typ AMP JUNIOR Stecker (erhältlich nur für die Spulen D12 und D24)
Versorgungsspannung			K7 = Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für Gegenstecker DEUTSCH Typ DT06-2S (erhältlich nur für die Spulen D12 und D24)
D12 = 12 V			
D24 = 24 V			
D28 = 28 V			
D110 = 110 V			
D220 = 220 V			

Durch diese Ausführung werden Beschleunigung und Verzögerung der Hydraulikzylinder durch eine verlangsamte Kolbenbewegung weich gemacht.

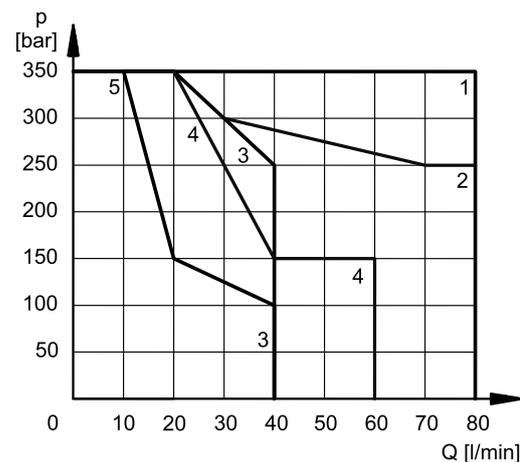
Für diese Ausführung muss der Kolben S9 statt des Types S3 benutzt werden.

Das nebenstehende Diagramm zeigt die Einsatzbereiche der Kolben, die in der Ausführung mit Weichschaltung verfügbar sind, und die Tabelle stellt die betreffenden Einschaltzeiten dar.

Die angegebenen Werte werden nach ISO 6403, mit Mineralöl mit Viskosität von 36 cSt bei 50°C aufgenommen.

Die Schaltzeit des Kolbens wird von der Viskosität und daher Temperatur der Flüssigkeit beeinflusst. Die Ausschaltzeiten ändern sich auch in Abhängigkeit von den Durchflussstrom- und Betriebsdruckwerten des Ventils.

Für einen einwandfreien Betrieb der Weichschaltung, sollte man feststellen, dass die Magnetspulen immer voll mit Öl sind. Dazu empfiehlt man, ein Gegendruckventil mit Eichung 1 ÷ 2 bar auf der Leitung T zusammenzubauen.



KOLBEN	KENNLINIE	ZEITEN [ms]	
		EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
S1, S12	1	350	200 ÷ 300
S2F	2	200	300 ÷ 400
S4F	3	350	150 ÷ 300
S9	1	400	200 ÷ 300
TA02, TB02	4	180	200 ÷ 300
TA12, TB12	5	180	200 ÷ 300
TA23, TB23		300	200 ÷ 300

15 - AUSFÜHRUNG MIT UL-ZERTIFIZIERTEN SPULEN

15.1 - Bestellbezeichnung

D	S	3	-	/ 11	-	D24	UL	K1	/
----------	----------	----------	----------	-------------	----------	------------	-----------	-----------	----------

Direktgesteuertes Wegeventil mit Magnetbetätigung

Größe ISO 4401-03

Kolbentyp: Siehe Abschn. 3

Baureihen-Nummer: _____
(Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessung und Installation)

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

Handhilfsbetätigung: weglassen wenn im Polrohr eingebaut (**standard**)
CM = Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe

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

LISK Spulen, UL-Zertifizierte Spulen für die USA und Kanada. Klasse 155 (F)

Versorgungsspannung mit GS 24 V

15.2 - UL-Dateinummer

Die UL-Datenbank Website stellt Informationen über die Zertifizierung; Geben Sie den Code MH29222 unter 'UL file number' ein.

15.3 - Elektrische Merkmale

(Werte ± 10%)

	Nennspannung [V]	Widerstand um 20°C [Ω]	aufgen. Strom [A]	aufgen. Leistung [W]	Spulencode
D24ULK1	24	19.2	1.25	30	1903341

HINWEIS: Ventile und UL-Spulen müssen zusammen bestellt werden.
UL-Spulen können nicht mit Spulen von standard Ventilen ausgetauscht werden.

15.4 - Abmessungen und Anschlüsse

Maßangaben in mm

Befestigungsschrauben: 4 Schrauben ISO 4762 M5x30	1 Standard Handhilfsbetätigung im Rohr eingebaut
Anzugsmoment: 5 Nm (A8.8)	2 CM Version: Handhilfsbetätigung mit Gummi Schutzkappe
Gewindebohrung: M5x10	

16 - MIT REXROTH VENTILEN TYP 4WE6*6X AUSTAUSCHBARE BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN AUSFÜHRUNG

16.1 - Bestellbezeichnung

D	S	3	R	-	/	11	-	/		
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	--	--

Direktgesteuertes Wegeventil mit Magnetbetätigung

Größe ISO 4401-03

mit Rexroth Ventilen vom Typ 4WE6*6X austauschbare Befestigungsschrauben

Kolbentyp (siehe Abschn. 3)

Füllen Sie die Bestellbezeichnung wie im Abschnitt 1 aus.

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

S*	RSA*	TA	RK
SA*	RSB*	TB	
SB*		TA*	
		TB*	

16.2 - Abmessungen und Anschlüsse für Wegeventile mit GS

Maßangaben in mm

Bitte verweisen Sie auf Standard Ventile im Abschnitt 8 für weitere Maßangaben.

Befestigungsschrauben: 4 Schrauben ISO 4762 M5x50
Anzugsmoment: 5 Nm (A8.8)
Gewindebohrung: M5x10

16.3 - Abmessung und Anschlüsse für Wegeventile mit WS

Maßangaben in mm

Bitte verweisen Sie auf Standard Ventile im Abschnitt 9 für weitere Maßangaben.

Befestigungsschrauben: 4 Schrauben ISO 4762 M5x50
Anzugsmoment: 5 Nm (A8.8)
Gewindebohrung: M5x10

17 - AUSFÜHRUNG MIT ERHÖHTEM IP SCHUTZGRAD UND ERHÖHTER KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

17.1 - Bestellbezeichnung

D	S	3	-	/	-	/	/	W7
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Direktgesteuertes Wegeventil mit Magnetbetätigung

Größe ISO 4401-03

Kolbentyp
Siehe Abschnitt 3 oder 14.

Baureihen-Nummer (Siehe Abschnitt 1 oder 14)
(Nr. 10 bis 19 gleiche Abmessungen und Installation)

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

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

Handhilfsbetätigung:
CM = mit Gummi-Schutzkappe (**Standard**)
CH = mittels Handhebel
CH1 = mittels langem Handhebel
CP = mittels Stift
CK1 = mit Drehknopf
CK2 = mit Raste
CPK = mit Rückhaltefunktion

Elektrische Verbindung der Spule:
WK1 =Anschluss für Würfelstecker: Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650)
WK7 = Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für Gegenstecker DEUTSCH Typ DT06-2S.
WK7D =Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für Gegenstecker DEUTSCH Typ DT06-2S, mit Diode. (nicht erhältlich mit Spule D26)

17.2 - Ausführung mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit

Ventile in dieser Ausführung sind an den freiliegenden metallischen Stellen mit einer Zink-Nickel-Beschichtung versehen und somit **600** Stunden im Salznebel beständig (Test gemäß UNI EN ISO 9227 und Testauswertung nach UNI EN ISO 10289).

17.3 - Spulen für Gleichstrombetrieb

Die Spulen sind mit einer Zink-Nickel-Beschichtung versehen.

Die Spule WK7D enthält eine Suppressordiode zum Schutz vor Spannungsspitzen in den Umschaltphasen. In der Umschaltphase reduziert die Schutzdiode die von der Wicklung abgegebene Energie und begrenzt die Spannung bei der Spule D12 auf 31.4V und bei der Spule D24 auf 58.9 V.

(Werte ±10%)

	Nennspannung [V]	Widerstand bei 20°C [Ω]	aufgenom. Strom [A]	aufgen. Leistung [W]	Code		
					WK1	WK7	WK7D
D12	12	4.4	2.72	32.7	3984000001	3984000101	3984000111
D24	24	18.6	1.29	31	3984000002	3984000102	3984000112
D26	26,4	21,8	1,21	32	3984000003	3984000103	-

17.4 - Schutz gegen Verwitterung IEC 60529

Die IP-Schutzklasse wird nur gewährleistet, wenn sowohl das Ventil als auch die Stecker einer gleichwertigen IP-Schutzklasse entsprechen und fachgerecht angeschlossen und installiert sind.

Elektrische Verbindung	Verbindungs-schutz	gesamter Ventilschutz
WK1	IP66	IP66
WK7	IP66/IP68/IP69 IP69K*	IP66/IP68/IP69 IP69K*
WK7D	IP66/IP68/IP69 IP69K*	IP66/IP68/IP69 IP69K*

(*) Die Schutzklasse IP69K wird bei IEC 60529 nicht berücksichtigt, aber sie ist in den ISO 20653 Normen enthalten.

HINWEIS: Was das Eindringen von Wasser betrifft (zweite Ziffer), gibt es drei verschiedene Schutzmaßnahmen:

Kennziffer von 1 bis 6: Schutz gegen Wasserstrahlen.

Kennziffer 7 und 8: Schutz gegen Untertauchen.

Kennziffer 9: Schutz gegen Wasserstrahlen unter erhöhtem Druck und Temperatur.

Damit umfasst die Schutzart IPX6 alle niedrigeren Schutzarten, Schutzart IPX8 umfasst IPX7 aber nicht IPX6 und niedrigere Arten, IPX9 umfasst keine Schutzart.

Wenn das Gerät mehreren Schutzarten entspricht, ist es notwendig, die beiden Kennziffern, getrennt durch einen Schrägstrich immer anzugeben.

(z.B. Die Kennzeichnung eines gegen Untertauchen und Wasserstrahlen geschützten Gerätes ist IP66/IP68).

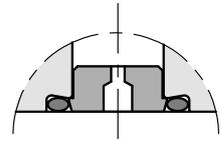
18 - EINSTECKDÜSE

Die Benutzung der Einsteckdüse wird empfohlen, sobald Änderungen des Durchsatzes, auf Grund der Überschreitung der Leistungsgrenze des Ventils, oder Überschwüngen auftreten.

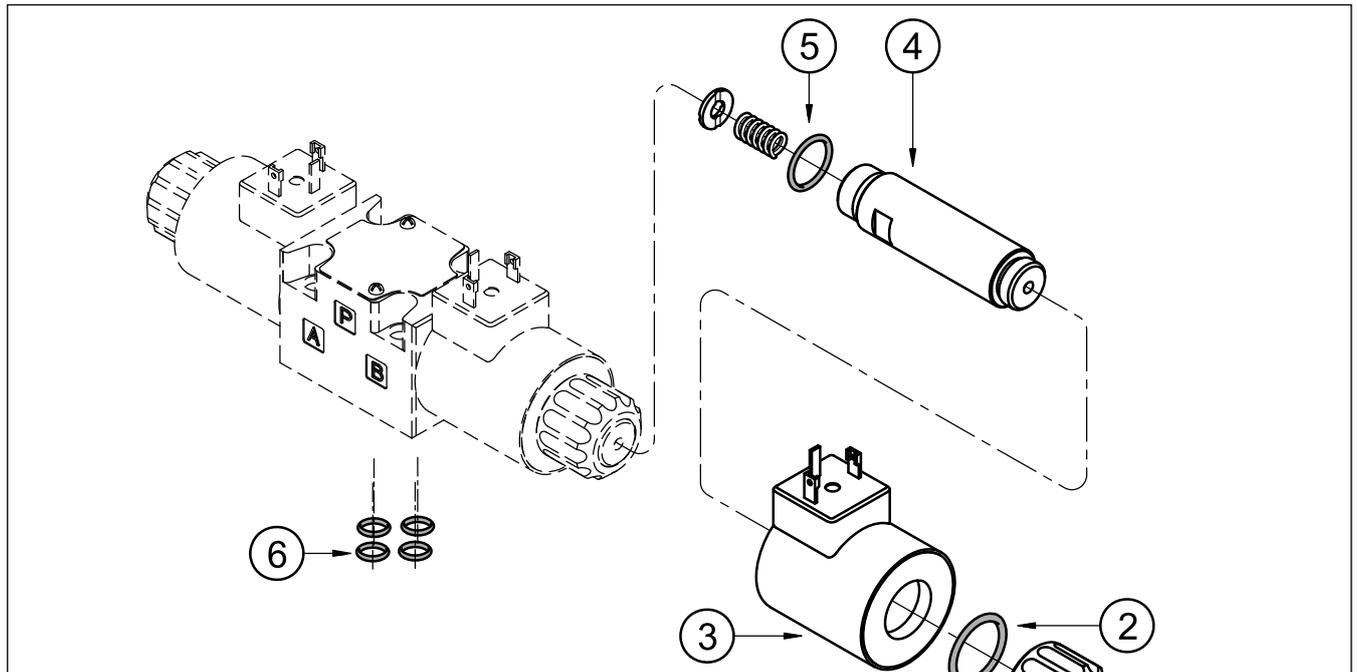
Verwenden Sie die angegebenen Codes, um die Einsteckdüsen separat zu bestellen.

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



19 - ERSATZTEILEN DES ELEKTROMAGNETVENTILS MIT GLEICHSTROM



BESTELLBEZEICHNUNG DER GLEICHSTROM SPULEN

C 22S3 - /

Versorgungsspannung

- D12** = 12 V
- D14** = 14 V
- D24** = 24 V
- D26** = 26,4 V
- D28** = 28 V
- D48** = 48 V
- D110** = 110 V
- D125** = 125 V
- D220** = 220 V

Baureihen-Nummer:

- 10** = für K7
- 11** = für K1 bis zu D48 und K2
- 12** = für K1 D110, D125 und D220
- 20** = WK1, WK7 und WK7D

Elektrische Verbindung der Spule (siehe Abschn. 9):

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

Für Spulen **D12**, **D24** und **D26** lieferbar:

WK1 = Anschluss für Würfelstecker:
Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650)

WK7 = Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für Gegenstecker
DEUTSCH Typ DT06-2S.

Nur mit **D12** und **D24** verfügbar:

K2 = Anschluss für Würfelstecker: Typ AMP JUNIOR Stecker

K7 = Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für Gegenstecker
DEUTSCH-Connector Typ DT06-2S.

WK7D = Anschluss DEUTSCH Typ DT04-2P für
Gegenstecker DEUTSCH Typ DT06-2S.
Spule mit Diode.

1	Spulennutmutter, Code 0119412 Anzugsmoment: 5 ± 0,5 Nm
2	ORM Typ 0220-20 (22x2) - 70 Shore
3	Spule (s. nebenstehende Bestellbezeichnung)
4	Polrohr für Standardversion HINWEIS: OR n° 5 wird in der Lieferung enthalten.
5	OR Typ 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
6	N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

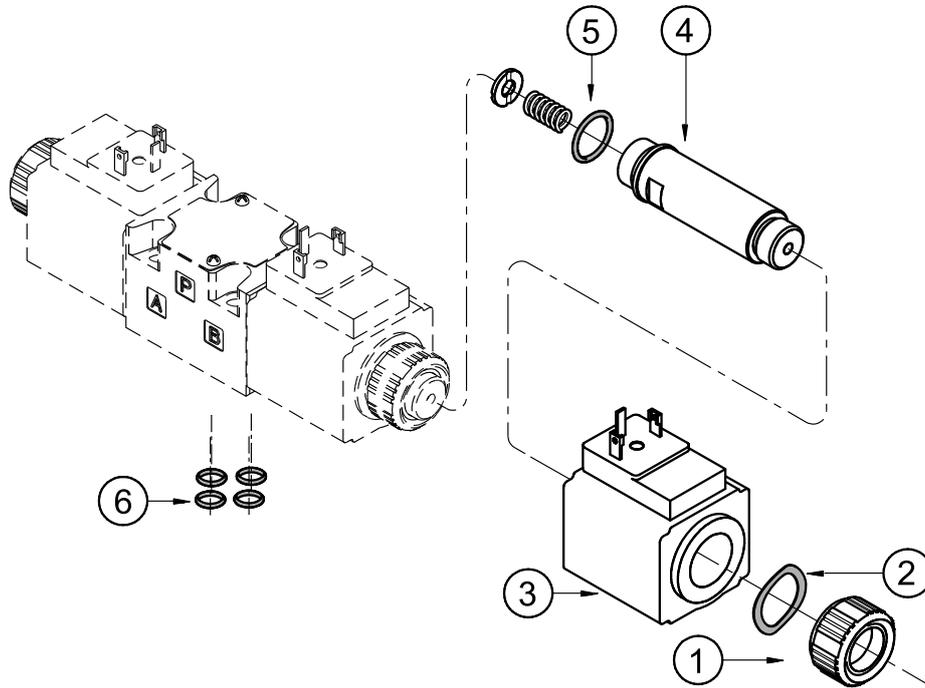
HINWEIS: Sie können auch Spulencodes in den
Abschn. 7.2 und 17.3 verwenden, um die Spulen zu
bestellen.

DICHTUNGSSATZ

Nachfolgende Codes enthalten die O-Ringe n° 2, 5 6 und 7

- Code 1985406** Dichtungen aus NBR
- Code 1985410** Dichtungen aus FPM (Viton)

20 - ERSATZTEILEN DES ELEKTROMAGNETVENTILS MIT WECHSELSTROM



BESTELLBEZEICHNUNG DER WG SPULEN

C 20.6S3 - K1 / 10

Versorgungsspannung

- A24** = 24 V - 50 Hz
- A48** = 48 V - 50 Hz
- A100** = 100 V - 50 Hz
100 V - 60 Hz
- A110** = 110 V - 50 Hz
120 V - 60 Hz
- A230** = 230 V - 50 Hz
240 V - 60 Hz
- F110** = 110 V - 60 Hz
- F220** = 220 V - 60 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 0119333 Anzugsmoment: 5 ± 0,5 Nm
2	Sprengring Code 0550483
3	Spule (s. nebenstehende Bestellbezeichnung)
4	Polrohr: HINWEIS: OR n° 5 wird in der Lieferung enthalten.
5	OR Typ 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
6	N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

DICHTUNGSSATZ

Nachfolgende Codes enthalten die O-Ringe n° 5 und 6.

- Code 1985406** Dichtungen aus NBR
- Code 1985410** Dichtungen aus FPM (Viton)

21 - GRUNDPLATTEN

(siehe Katalog 51 000)

Typ PMMD-AI3G mit rückseitigen Anschlüssen 3/8" BSP

Typ PMMD-AL3G mit seitlichen Anschlüssen 3/8" BSP

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

DIPLOMATIC 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