

D **DIPLOMATIC**
OLEODINAMICA

41 150/110 GD



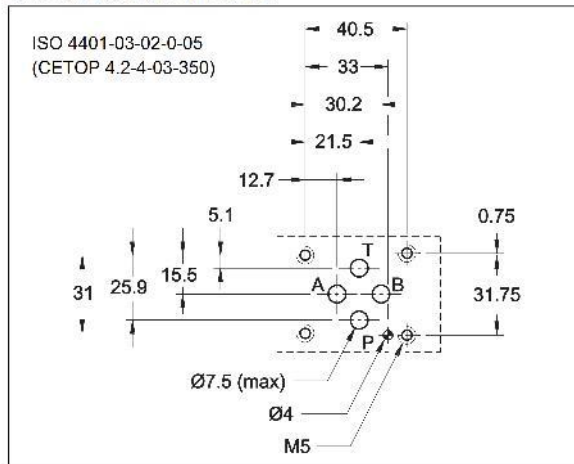
DS3

DIREKTGESTEUERTES WEGEVENTIL

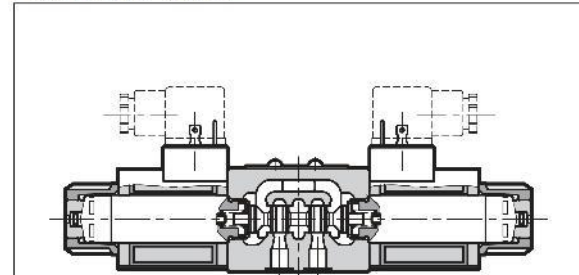
ANSCHLUSSBILD
ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max 100 l/min

BEFESTIGUNGSPLATTE



FUNKTIONSPRINZIP



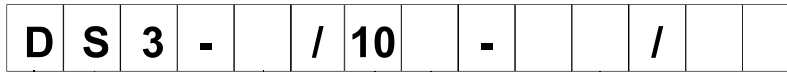
- Direktgesteuertes Elektromagnetventil für eine Modularbauweise. Das Anschlussbild entspricht den Normen ISO 4401 (CETOP RP 121H).
- Der Ventilkörper besteht aus Eisenguss mit hoher Festigkeit und verfügt über breite Kammern, die die Strömungsverluste gering halten. Es werden Magnete mit austauschbaren Spulen und Kerne im Ölbad verwendet. (siehe Abschnitt 7 für weitere Informationen über Magnetspulen).
- Es wird in der Ausführung mit 3 und 4 Wegen, 2 oder 3 Stellungen und mit verschiedenen austauschbaren Kolben geliefert, die verschiedene Einschalt­schemen besitzen.
- Es ist mit Gleichstrom- oder Wechselstrommagneten lieferbar; die Gleichstrommagneten können auch mit Wechselstrom durch Stecker mit Gleichrichter versorgt werden (siehe Abschnitt 7.2).
- Verfügbar auch mit Elektroanschluss DUAL DIN 43560
- Das mit Gleichstrom betriebene Ventil DS3 ist auch in der Version mit Umschaltstufe (siehe Abschnitt 14) und manueller Hebelsteuerung verfügbar.

TECHNISCHE DATEN (Werte für Mineralöl m. Viskosität 36 cSt u. 50°C)

		GS	WS
Max. Betriebsdruck	bar	350	
Anschlüsse P - A - B		210	160
Anschluss T			
Max. Förderström	l/min	100	90
Strömungsverluste Δp-Q		siehe Abschn. 4	
Einsatzbereich		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	
Flüssigkeit-Kontaminationsgrad		nach ISO 4406:1999 Klasse 20/18/15	
Empfohlene Viskosität	cSt	25	
Gewicht: mit einer Spule	kg	1,5	1,35
mit zwei Spulen		2,0	1,8

1 - BESTELLBEZEICHNUNG

D S 3 - S3 11 N - D24 K1



Direktgesteuertes Wegevventil

Grösse ISO 4401-03 (CETOP 03)

Kolbentyp (siehe Abschnitt 3)

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

Baureihen-Nummer (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
A48 = 48 V - 50 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

Option:
Ohne Standard-Oberflächenbeschichtung. Nicht angeben, falls nicht erwünscht. (siehe HINWEIS 2)

Handnotbetätigung: weglassen wenn im Rohr eingebaut (Standard) (siehe Abschn. 13)

CM = Manuelle Faltenbalgensteuerung

CH = Manuelle Hebelsteuerung (nur für DC-Version)

CP = Handbetätigung mit Druckknopf (nur für DC-Version)

CPK = Handbetätigung mit Druckknopf und mechanischer Raste (nur für DC-Version)

Elektrische Verbindung der Spule (siehe Abschnitt 11)

K1 = Anschluss für Würfelstecker Typ DIN 43650 (Standard)

K7 = Anschluss für Stecker Typ Deutsch DT04-2P Stifteinsatzstecker (erhältlich nur für die Spulen D12 und D24)

K12 = Anschluss für Verbinder M12 Spule K1 geliefert mit Verbinder DUAL DIN 43560

HINWEIS 1: Die Schraubringe zum Befestigen der Spulen und die entsprechenden O-Ringe sind im Lieferumfang enthalten.

HINWEIS 2: Das Ventil hat eine schwarze Phosphatbeschichtung. Auf Nachfrage sind andere Oberflächenbehandlungen möglich. Das Zeichen /W* hinter der Artikelnummer anfügen.

W4 = Carbonnitratbeschichtung, schwarz oxydiert.

W5 = Epoxydharzlackierung, Lackschicht. 80 + 100µ
Farbe schwarz RAL 9005 halbmatt

W6 = PU-Lackierung, Lackschicht 140µ
Farbe schwarz RAL 9005 glänzend

2 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

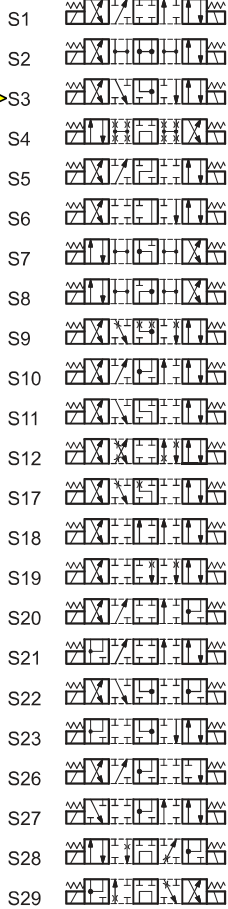
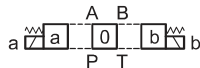
Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (Code N). Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA, 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.

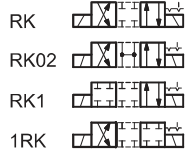
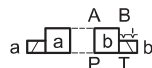
Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

3 - KOLBENTYP

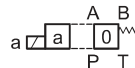
Ausführung **S***:
2 Magnetspulen - 3 Stellungen
mit Federzentrierung



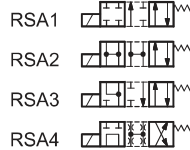
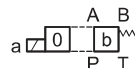
Ausführung **RK**:
2 Magnetspulen - 2 Stellungen
mit mechanischer Raste



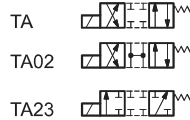
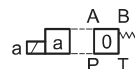
Ausführung **SA***:
1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen (mittig + seitlich)
mit Federzentrierung



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



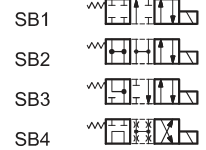
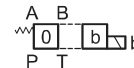
Ausführung **TA**:
1 Magnetspule Seite A
2 Aussenstellungen
mit Rückholfeder



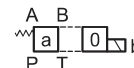
Ausführung **TA***:
1 Magnetspule Seite A
2 Positionen mit
Rückholfeder



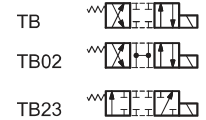
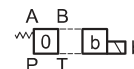
Ausführung **SB***:
1 Magnetspule Seite B
2 Stellungen (mittig + seitlich)
mit Federzentrierung



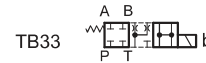
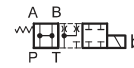
Ausführung **SB***:
1 Magnetspule Seite B
2 Stellungen (seitlich + mittig)
mit Federzentrierung



Ausführung **TB**:
1 Magnetspule Seite B
2 Aussenstellungen mit
Rückholfeder

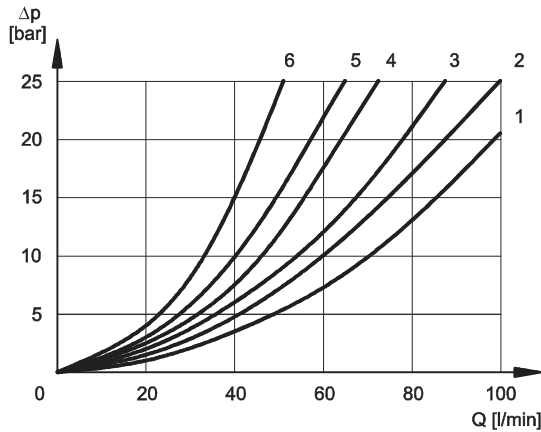


Ausführung **TB***:
1 Magnetspule Seite B
2 Positionen mit
Rückholfeder



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

4 - STRÖMUNGSVERLUSTE Δp -Q (Werte für Viskosität 36 cSt und 50°C)



Für die Strömungsverluste zwischen den Leitungen A und B der Kolben S10, S20, S21, S22 und S23, die in Eilgangstellung arbeiten, gilt die Kennlinie 5.

DRUCKVERLUSTE DES UMGESCHALTETEN MAGNETVENTILS

AUSFÜHRUNG	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	6	6	6	6
S5	2	1	3	3
S6	2	2	3	1
S7, S8	6	6	6	6
S9	2	2	3	3
S10	1	3	1	3
S11	2	2	1	3
S12	2	2	3	3
S17	2	2	3	3
S18	1	2	3	3
S19	2	2	3	3
S20	1	5	2	
S21	5	1		2
S22	1	5	2	
S23	5	1		2
TA, TB	2	2	2	2
TA02, TB02	2	2	2	2
TA23, TB23	3	3		
RK	2	2	2	2
RK02	2	2	2	2
RK1, 1RK	2	2	2	2

DRUCKVERLUSTE DES MAGNETVENTILS IN MITTELSTELLUNG

AUSFÜHRUNG	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					5
S5		4			
S6				3	
S7, S8					5
S10	3	3			
S11			3		
S18	4				
S22			3	3	
S23			3	3	

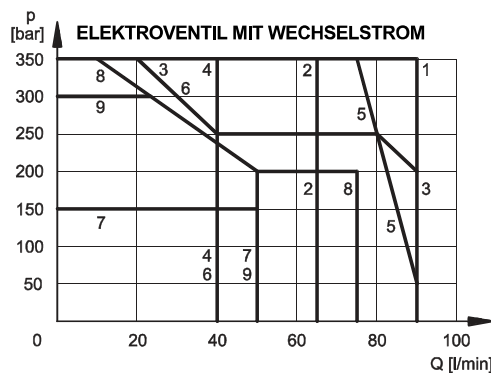
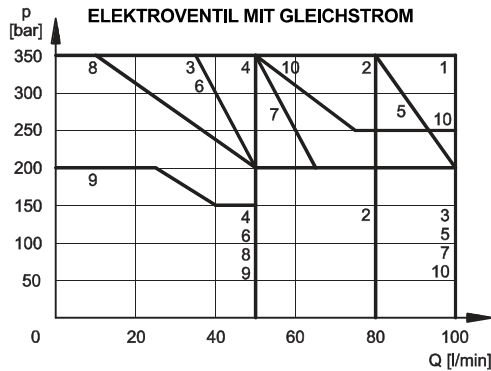
5 - UMSCHALTZEITEN

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

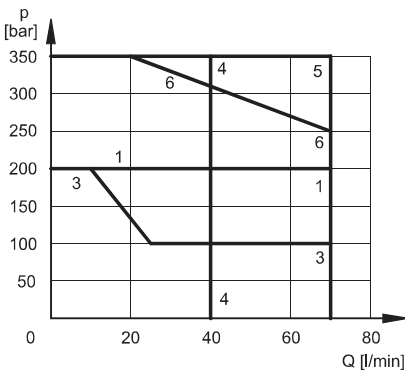
VERSORGUNGSTYP	ZEITEN	
	EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
GS	25 + 75	15 + 25
WS	10 + 25	15 + 40

6 - EINSATZBEREICH

Die Kennlinien zeigen den Einsatzbereich des Ventils in Abhängigkeit des Durchflusses und des Drucks für die unterschiedlichen Ausführungen des Elektroventils. Die Werte werden nach dem ISO 6403 aufgenommen, mit Magnetspulen mit einer Ausgleichtemperatur und einer Spannung die 90% der Nennspannung ist. Die Werte werden mit Mineralöl Viskosität 36 cSt um 50 °C und Filter ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 aufgenommen.



ELEKTROVENTIL MIT WECHSELSTROM und Spule A110, das mit 110V - 60 Hz versorgt wird.



KOLBEN	KENNLINIE	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3	3	3
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4	4	4
S5	1	1
S6	6	7
S7	4	4
S8	4	4
S9	10	10
S10	1	1
S11	7	6
S12	1	1
S17		
S18	1	1
S19		
S20	8*	8
S21	8	8*
S22	9*	8
S23	8	9*
TA, TB	5	5
TA02, TB02	1	1
TA23, TB23	2	2
RK	1	1
RK02	1	1
RK1, 1RK	1	1

KOLBEN	KENNLINIE	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3	3	3
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4	4	4
S5	1	1
S6	3	4
S7	4	4
S8	4	4
S9	1	1
S10	1	1
S11	1	3
S12	1	1
S17		
S18	1	1
S19		
S20	9*	8
S21	8	9*
S22	7*	6
S23	6	7*
TA, TB	1	1
TA02, TB02	1	1
TA23, TB23	5	5
RK	1	1
RK02	1	1
RK1, 1RK	1	1

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

KOLBEN	KENNLINIE	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	5	5
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3	3	3
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4	4	4

S9	1	1
TA, TB	5	5
RK	6	6

HINWEIS: Die in den Diagrammen bestätigten Werte beziehen sich auf die Standard-Ausführung. Die Einsatzgrenzen können erheblich geringer sein, wenn ein 4-Wege-Ventil als 3-Wege-Ventil mit verschlossenem oder strömungsfreiem Anschluss A oder B eingesetzt wird. Für die Leistungen des Durchflusses und des Drucks von der Ausführung mit Wechselschaltung siehe Abschn. 14. Für die Elektroventile mit Gleichstrom, die mit Wechselstrom durch Stecker mit eingebautem Gleichrichter versorgt werden, siehe Abschn. 7.2.

7 - ELEKTRISCHE MERKMALE

7.1 Magnetspulen

Magnetspulen bestehen aus zwei Teilen: dem Spulenhalter und der Spule. Der in das Ventighäuse eingeschraubte Spulenhalter 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 Spulenhalter befestigt, und kann gedreht werden, sofern es die Einbaueverhältnisse zulassen.

Schutz gegen Verwitterung CEI EN 60529

Verbinder	IP 65	IP 67	IP 69 K
K2 AMP JUNIOR	x	x (*)	
K7 DEUTSCH DT04 Stifteinsatz	x	x	x (*)
K12 DUAL DIN 43650	x	x (*)	

(*): Die Schutzart ist nur mit verkabelten und korrekt installierten Verbindern gesichert

ÄNDERUNG DER VERSORGUNGSSPANNUNG	± 10% V _{nn}
MAX. EINSCHALTFREQUENZ	18.000 Ein/Stunde
EINSCHALTZEIT	100%
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMC)	nach den Normen 2004/108/ CE
NIEDRIGE SPANNUNG	nach den Normen 2006/95/CE
SCHUTZKLASSE : Wicklungsisolierung (VDE 0580) Imprägnierung: GS ventil WS ventil	Klasse H Klasse F Klasse H

HINWEIS: Um die Abfallzeiten weiter zu vermindern, empfiehlt man die Benutzung von Verbindern Typ H, die die Überspannungen durch die Öffnung des elektrischen Kreises für die Spulenversorgung vermeiden. (siehe Kat. 49 000)

7.2 Strom und aufgenommene elektrische Leistung des Elektroventils mit Gleichstrom

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

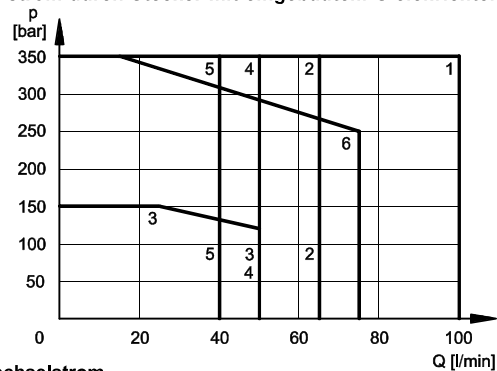
Die Speisung mit Richtstrom erfolgt wenn das Ventil (mit Ausnahme von Spule D12), anfangs mit Wechselstrom versorgt (50 oder 60 Hz) wird. Danach wird solcher Strom durch einen Brückengleichrichter berichtigt, der aussen oder in den Würfelsteckern Typ "D" eingebaut ist (siehe Kat. 49 000). Eine Verminderung der Verwendungsgrenzen muss berücksichtigt werden (siehe folgendes Diagramm).

Spulen für Gleichstrom (Werte ±5%)

	Nennspannung [V]	Widerstand um 20°C [Ω]	aufgen. Strom [A]	aufgen. Leistung [W]	Spulencodes	
					K1	K7
D12	12	4,4	2,72	32,6	1903080	1902940
D24	24	18,6	1,29	31	1903081	1902941
D28	28	26	1,11	31	1903082	
D48	48	78,6	0,61	29,3	1903083	
D110	110	423	0,26	28,6	1903084	
D220	220	1692	0,13	28,6	1903085	

Verwendungsgrenzen für Elektroventile mit Gleichstrom, die mit Wechselstrom durch Stecker mit eingebautem Gleichrichter versorgt werden

KOLBEN	KENNLINIE	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3	3	3
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4	4	4
S9	6	6
TA, TB	5	5
RK	1	1



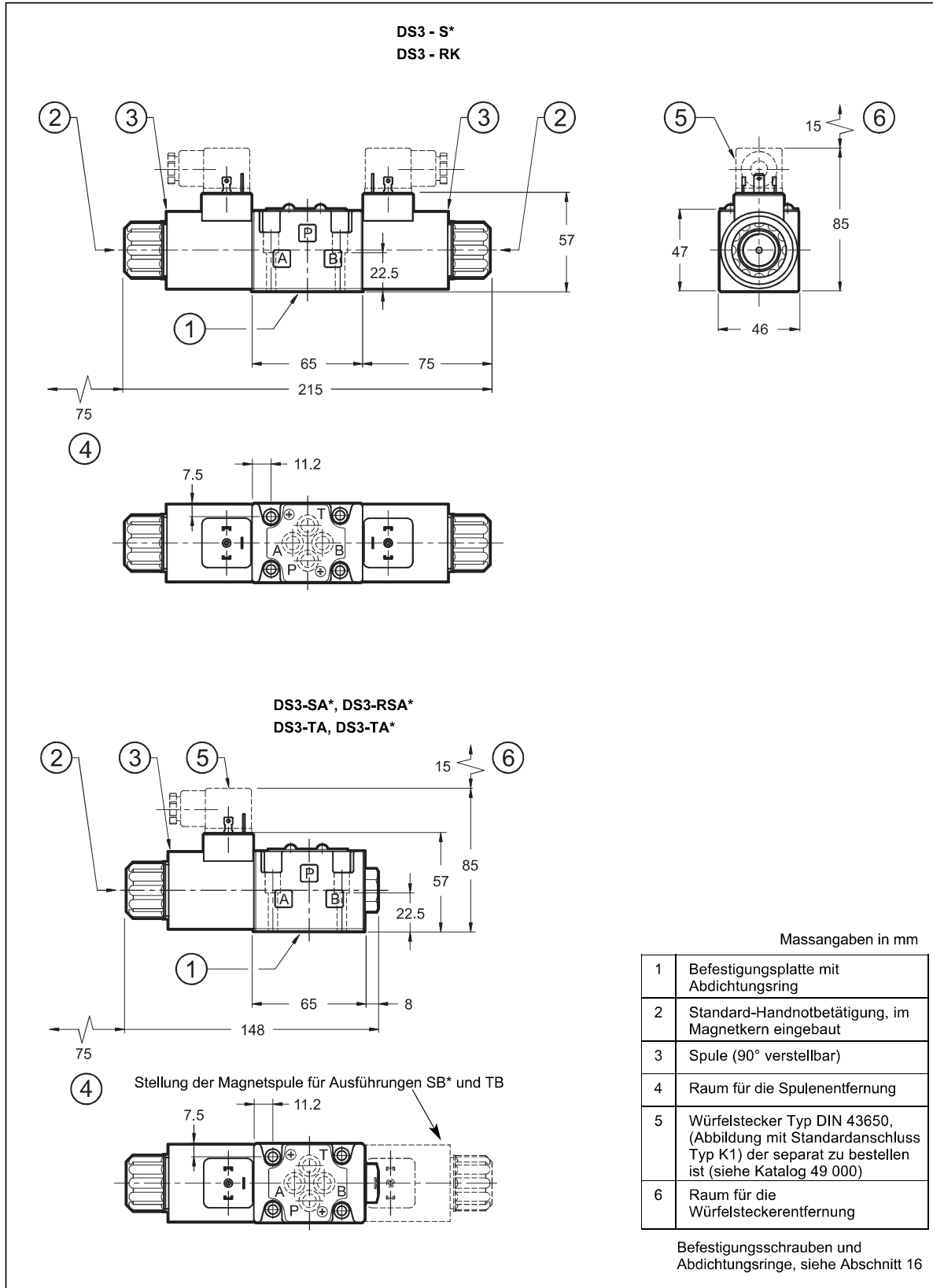
7.3 Strom und aufgenommene elektrische Leistung des Elektroventils mit Wechselstrom

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

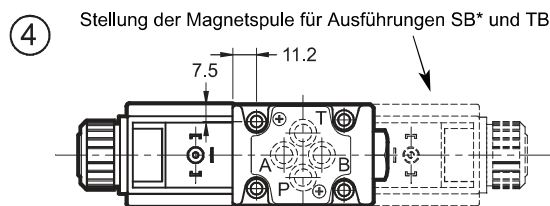
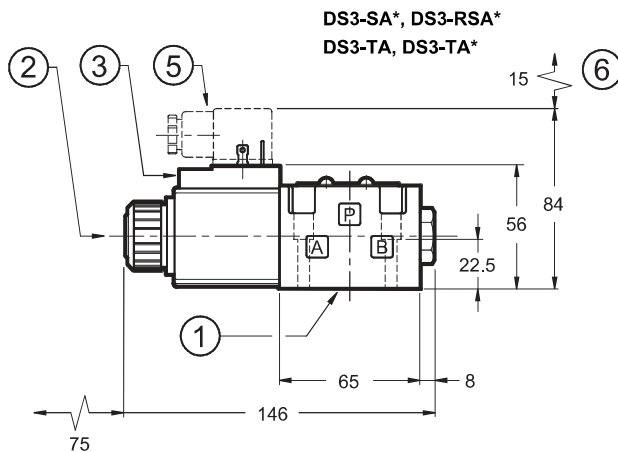
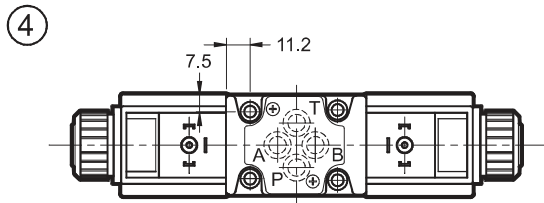
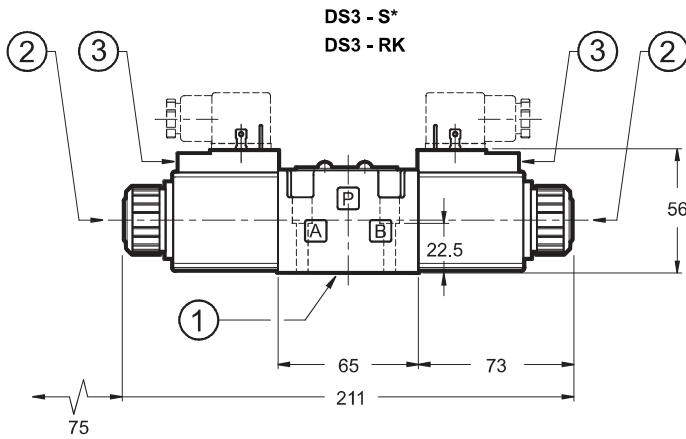
Spulen für Wechselstrom (Werte ± 5%)

Suffix	Nennspannung [V]	Frequenz [Hz]	Widerstand um 20°C [Ω]	aufgen. Anzugstrom [A]	aufgen. Dauerstrom [A]	aufgen. Anzugleistung [VA]	aufgen. Dauerleistung [VA]	Spulen Code K1
A24	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
A48	18	50	5,84	4,4	1,1	204	51	1902831
A110	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	32	1,84	0,46	192	48	1902832
				1,56	0,39	188	47	
A230	230V-50Hz 240V-60Hz	50/60	140	0,76	0,19	176	44	1902833
				0,6	0,15	144	36	
F110	110	60	26	1,6	0,4	176	44	1902834
F220	220	60	106	0,8	0,2	180	45	1902835

8 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE DES ELEKTROVENTILS MIT GLEICHSTROM



9 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE DES ELEKTROVENTILS MIT WECHSELSTROM



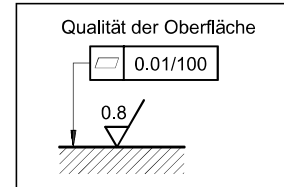
Massangaben in mm

1	Befestigungsplatte mit Abdichtungsring
2	Standard-Handnotbetätigung, im Magnetkern eingebaut
3	Spule (90° verstellbar)
4	Raum für die Spulenterfernung
5	Würfelstecker Typ DIN 43650, der separat zu bestellen ist (siehe Katalog 49 000)
6	Raum für die Würfelsteckerentfernung

Befestigungsschrauben und Abdichtungsringe, siehe Abschnitt 17

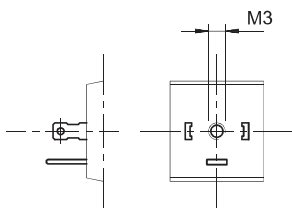
10 - INSTALLATION

Die Montage ist in den Ausführungen mit Federzentrierung und Rückholfeder frei; die Längsachse der Ventile in der Ausführung RK - ohne Feder und mit mechanischer Raste - soll waagrecht sein. 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 der Befestigungsplatte verursachen.

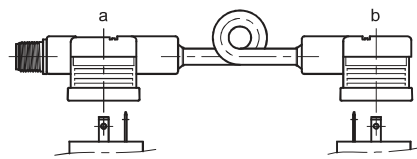


11 - ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN

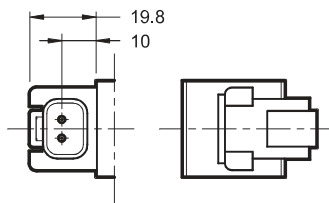
Verbindung für Würfelstecker Typ DIN 43650
Artikellellezeichnung **K1 (standard)**



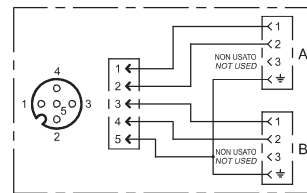
Anschluss für Stecker Typ DUAL DIN 43650
Artikellellezeichnung **K12**



Verbindung für Würfelstecker
Typ DEUTSCH DT04-2P Stifteinsatzstecke
Artikellellezeichnung **K7**



STECKER M12X1 VERBINDUNGSSHEMA



In der Version K12 wird das Elektroventil mit Stecker Typ DUAL DIN 43650 und M12 – Anschluss geliefert. Verwendeter Spulentyp K1. Mit dem Verbinder DUAL DIN können zwei Elektroventile mit nur einem Kabel mit M12-Anschluss gespeist werden.

12 - WÜRFELSTECKER

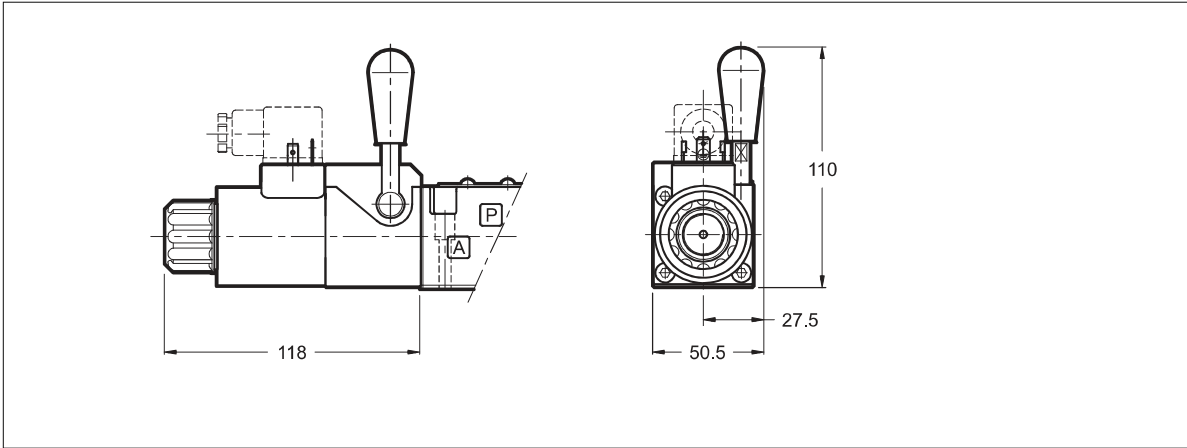
Die Elektroventile werden ohne Stecker geliefert, mit Ausnahme der Version mit K12-Anschluss, wo der Stecker zum Lieferumfang gehört. Für Spulen mit Standardanschluss Typ K1 (DIN 43650) können die Stecker separat bestellt werden; siehe Katalog 49000). Für K7-Anschlüsse sind keine Stecker verfügbar.

13 - HANDBETÄTIGUNGEN

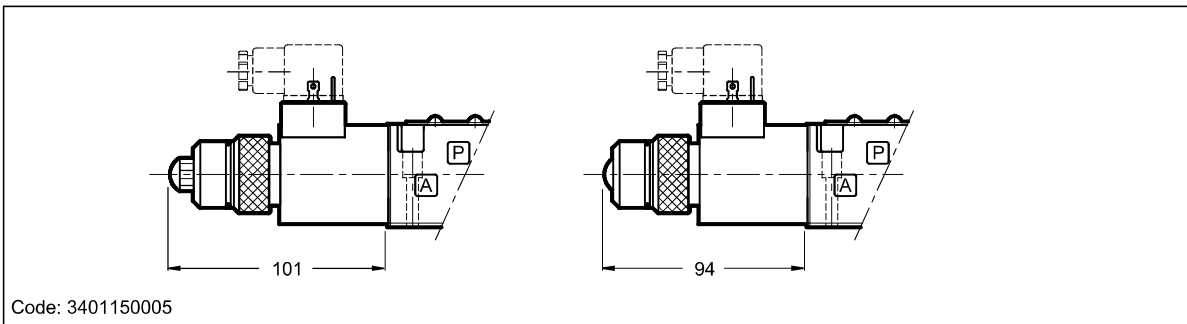
13.1 - Manuelle Faltenbalgensteuerung

<p>CM-DS3/11 - Ausführung für Elektroventil mit Gleichstrom</p> <p>Code: 3401150006</p>	<p>Ausführung für Elektroventil mit Wechselstrom</p> <p>Code: 0119334</p>
--	--

13.2 - CH-DS3/10 manuelle Hebelsteuerung (nur für Elektroventil mit Gleichstrom)



13.3 - CP-DS3/10 Handbetätigung mit Druckknopf (nur für Elektroventil mit Gleichstrom)



13.4 - CPK-DS3/10 Handbetätigung mit Druckknopf und mechanischer Raste (nur für Elektroventil mit Gleichstrom)

