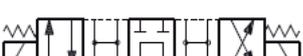


Wegeventil Cetop 03 -Magnetgesteuert



Wegeventil NG 6

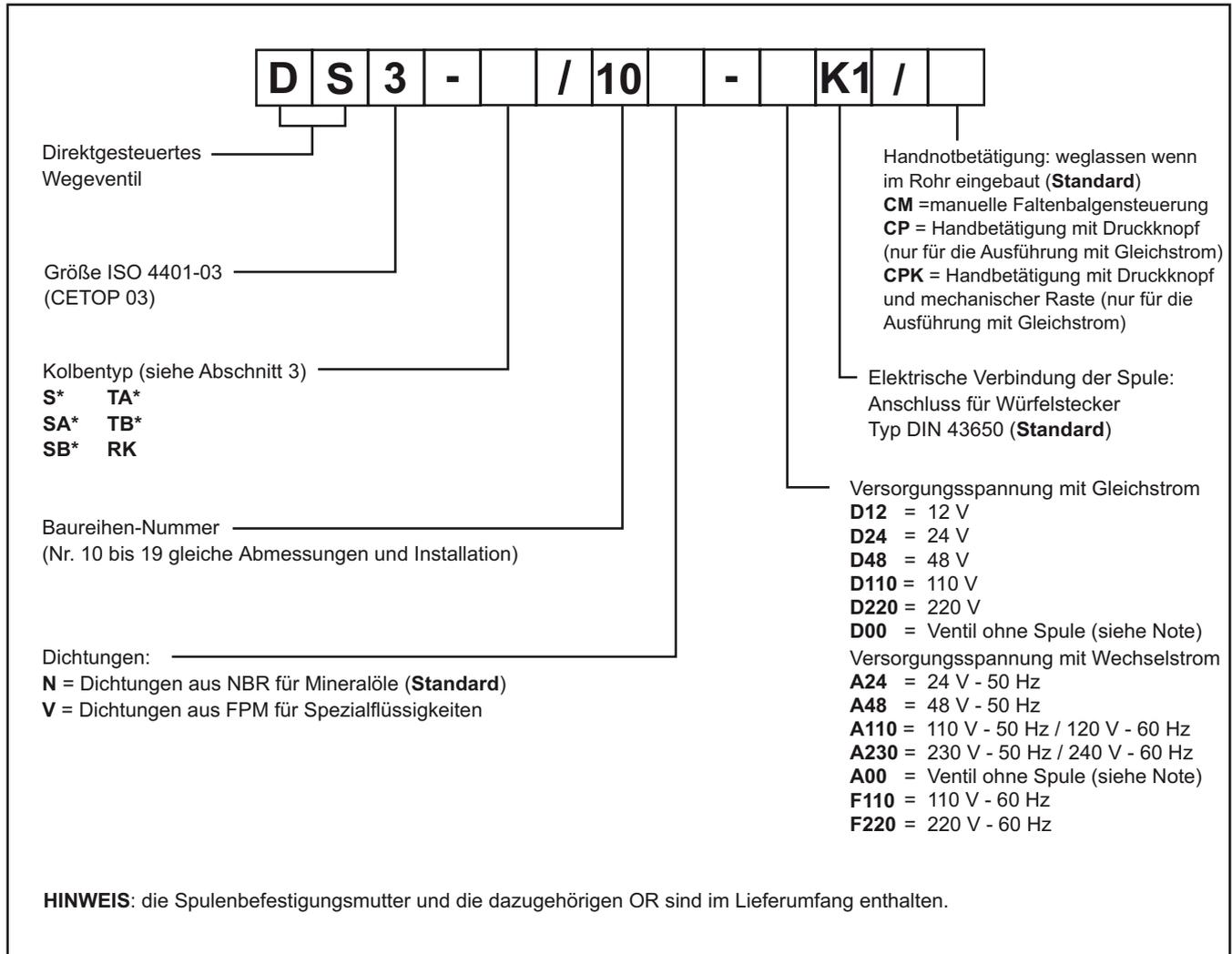
Bestellnr.	Typ	Code	
260-010-01000	4/2 Wegeventil parallel-gekreuzt - 12 VDC	DS3-TA/10N-D12K1	
260-010-01050	4/2 Wegeventil parallel-gekreuzt - 24 VDC	DS3-TA/10N-D24K1	
260-010-01100	4/2 Wegeventil parallel-gekreuzt 220 RAC	DS3-TA/10N-D220K1	
260-010-01200	4/2 Wegeventil gekreuzt-parallel - 12 VDC	DS3-TB/10N-D12K1	
260-010-01250	4/2 Wegeventil gekreuzt-parallel - 24 VDC	DS3-TB/10N-D24K1	
260-010-01300	4/2 Wegeventil gekreuzt-parallel 220 RAC	DS3-TB/10N-D220K1	
260-010-01400	4/2 Wegeventil parallel-gekreuzt - 12 VDC	DS3-TA02/10N-D12K1	
260-010-01450	4/2 Wegeventil parallel-gekreuzt - 24 VDC	DS3-TA02/10N-D24K1	
260-010-01500	4/2 Wegeventil parallel-gekreuzt 220 RAC	DS3-TA02/10N-D220K1	
260-010-01600	4/2 Wegeventil gekreuzt-parallel - 12 VDC	DS3-TB02/10N-D12K1	
260-010-01650	4/2 Wegeventil gekreuzt-parallel - 24 VDC	DS3-TB02/10N-D24K1	
260-010-01700	4/2 Wegeventil gekreuzt-parallel 220 RAC	DS3-TB02/10N-D220K1	
260-010-01800	4/2 Wegeventil alles geschlossen-gekreuzt - 12 VDC	DS3-SA1/10N-D12K1	
260-010-01850	4/2 Wegeventil alles geschlossen-gekreuzt - 24 VDC	DS3-SA1/10N-D24K1	
260-010-01900	4/2 Wegeventil alles geschlossen-gekreuzt 220 RAC	DS3-SA1/10N-D220K1	
260-010-02000	4/2 Wegeventil alles verbunden-gekreuzt - 12 VDC	DS3-SA2/10N-D12K1	
260-010-02050	4/2 Wegeventil alles verbunden-gekreuzt - 24 VDC	DS3-SA2/10N-D24K1	
260-010-02100	4/2 Wegeventil alles verbunden-gekreuzt 220 RAC	DS3-SA2/10N-D220K1	
260-010-02200	4/2 Wegeventil A+B+T verbunden-gekreuzt - 12 VDC	DS3-SA3/10N-D12K1	
260-010-02250	4/2 Wegeventil A+B+T verbunden-gekreuzt - 24 VDC	DS3-SA3/10N-D24K1	
260-010-02300	4/2 Wegeventil A+B+T verbunden-gekreuzt 220 RAC	DS3-SA3/10N-D220K1	
260-010-02400	4/2 Wegeventil P+T verbunden-parallel- 12 VDC	DS3-SA4/10N-D12K1	
260-010-02450	4/2 Wegeventil P+T verbunden-parallel- 24 VDC	DS3-SA4/10N-D24K1	
260-010-02500	4/2 Wegeventil P+T verbunden-parallel 220 RAC	DS3-SA4/10N-D220K1	
260-010-03400	4/2 Wegeventil parallel-gekr. 2 Magn. mit Rasten- 12 VDC	DS3-RK/10N-D12K1	
260-010-03450	4/2 Wegeventil parallel-gekr. 2 Magn. mit Rasten- 24 VDC	DS3-RK/10N-D24K1	
260-010-03500	4/2 Wegeventil parallel-gekr. 2 Magn. mit Rasten 220 RAC	DS3-RK/10N-D220K1	
260-010-02600	4/3 Wegeventil alles geschlossen - 12 VDC	DS3-S1/10N-D12K1	
260-010-02650	4/3 Wegeventil alles geschlossen - 24 VDC	DS3-S1/10N-D24K1	
260-010-02700	4/3 Wegeventil alles geschlossen 220 RAC	DS3-S1/10N-D220K1	
260-010-02800	4/3 Wegeventil alles verbunden - 12 VDC	DS3-S2/10N-D12K1	
260-010-02850	4/3 Wegeventil alles verbunden - 24 VDC	DS3-S2/10N-D24K1	
260-010-02900	4/3 Wegeventil alles verbunden 220 RAC	DS3-S2/10N-D220K1	
260-010-03000	4/3 Wegeventil A+B+T verbunden- 12 VDC	DS3-S3/10N-D12K1	
260-010-03050	4/3 Wegeventil A+B+T verbunden- 24 VDC	DS3-S3/10N-D24K1	
260-010-03100	4/3 Wegeventil A+B+T verbunden 220 RAC	DS3-S3/10N-D220K1	
260-010-03200	4/3 Wegeventil P+T verbunden- 12 VDC	DS3-S4/10N-D12K1	
260-010-03250	4/3 Wegeventil P+T verbunden- 24 VDC	DS3-S4/10N-D24K1	
260-010-03300	4/3 Wegeventil P+T verbunden 220 RAC	DS3-S4/10N-D220K1	

730-010-1000	Wüfelstecker-schwarz
730-010-1050	Wüfelstecker-grau
730-010-1100	Wüfelstecker-m. Gleichrichter (230 AC-DC)-schwarz
730-010-1150	Wüfelstecker-m. Gleichrichter (230 AC-DC)-grau
730-010-1200	Wüfelstecker-m. LED (12-24 DC)-transparent
730-010-1300	Wüfelstecker-m. LED+Gleichr. (230 AC-DC)-transp.

260-010

DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

1 - BESTELLBEZEICHNUNG



2 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HH, HL oder HM nach ISO 6743-4.

Für Flüssigkeiten Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V).

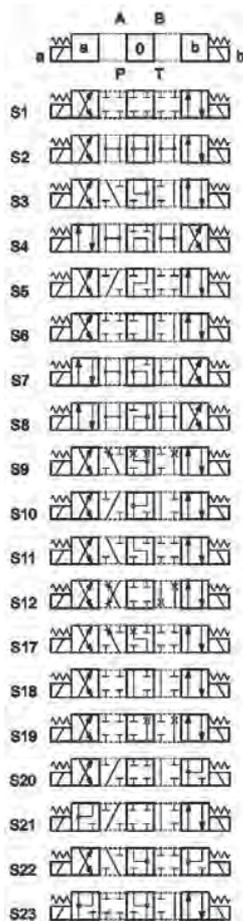
Bei einer Verwendung von anderen Druckmedien wie zum Beispiel HFA, HFB, HFC wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro. Der Betrieb mit einer Flüssigkeitstemperatur höher als 70°C verursacht einen schnellen Verfall der Flüssigkeitsqualität und der Dichtungen.

Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit sollen nicht verändert werden.

DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

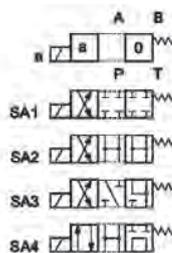
Ausführung **S***:

2 Magnetspulen - 3 Stellungen
mit Federzentrierung



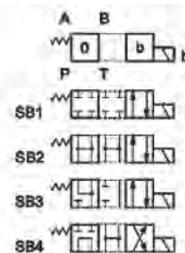
Ausführung **SA***:

1 Magnetspule Seite A
2 Stellungen (mittig + seitlich)
mit Federzentrierung



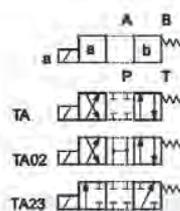
Ausführung **SB***:

1 Magnetspule Seite B
2 Stellungen (mittig + seitlich)
mit Federzentrierung



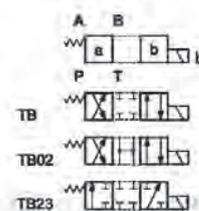
Ausführung **TA**:

1 Magnetspule Seite A
2 Aussenstellungen
mit Rückholfeder



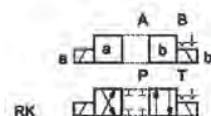
Ausführung **TB**:

1 Magnetspule Seite B
2 Aussenstellungen mit
Rückholfeder



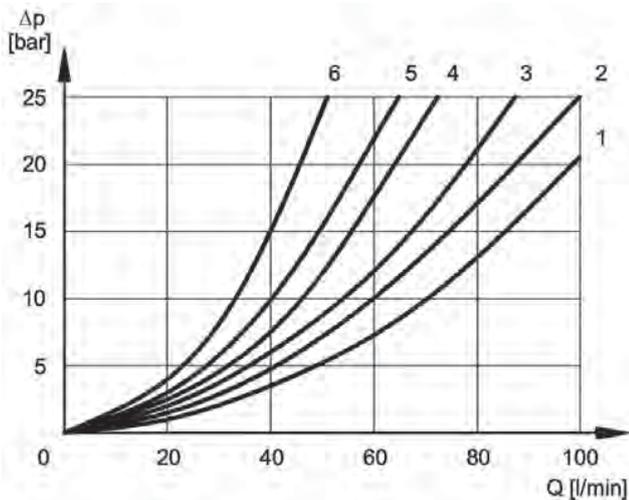
Ausführung **RK**:

2 Magnetspulen - 2 Stellungen
mit mechanischer Raste



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

DS3 - direktgesteuertes Wegeventil



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	3	3	1	1
S4, SA4, SB4	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				
S18	1	2	3	3
S19				
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

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			3	3	
S4, SA4, SB4					5
S5		4			
S6				3	
S7, S8					5
S10	3	3			
S11			3		
S17					
S18	4				
S19					
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.

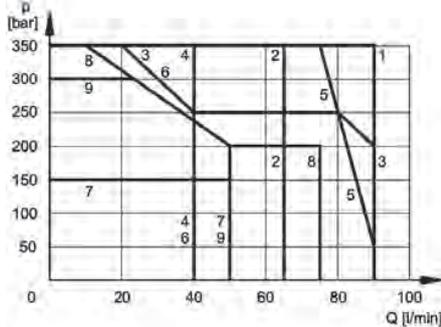
VERSORGUNGSTYP	ZEITEN	
	EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
GS	25 + 75 ms	15 + 25 ms
WS	10 + 25 ms	15 + 40 ms

DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

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 Ausgleichstemperatur und einer Spannung, die 90% der Nennspannung ist. Die Werte werden mit Mineralöl Viskosität 36 cSt um 50 °C und Filter NAS 1638 Klasse 7 aufgenommen.

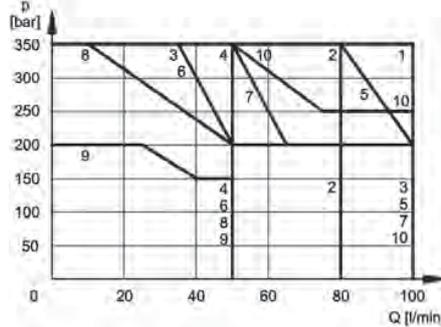
ELEKTROVENTIL MIT GLEICHSTROM



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	1	1
S6	6	7
S7	4	4
S8	4	4
S9	10	10
S10	1	1
S11	7	6
S12	1	1

KOLBEN	KENNLINIE	
	P-A	P-B
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

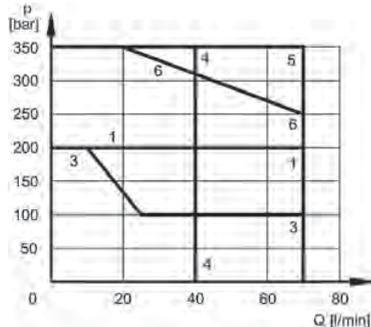
ELEKTROVENTIL MIT WECHSELSTROM



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	1	1
S6	3	1
S7	4	4
S8	4	4
S9	1	1
S10	1	1
S11	1	3
S12	1	1

KOLBEN	KENNLINIE	
	P-A	P-B
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

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	5	5
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	4	4
S9	1	1
TA, TB	5	5
RK	6	6

* 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.

Hinweis: die in den Diagrammen bestätigten Werte beziehen sich auf die Standard-Ausführung. Die Werte des Einsatzbereichs können sinken, wenn ein 4-Wege Ventil mit dem Anschluss A oder B, der gedrosselt ist, benutzt wird.

Für die Leistungen des Durchflusses und des Drucks von der Ausführung mit Weichschaltung siehe Abschnitt 13.2.

Für die Elektroventile mit Gleichstrom, die mit Wechselstrom durch Stecker mit eingebautem Gleichrichter versorgt werden, siehe Abschnitt 7.2.

DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

7 - ELEKTRISCHE MERKMALE

7.1 Magnetspulen

Magnetspulen bestehen aus zwei Teilen: dem Spulenhalter und der Spule. Der in das Ventilgehäuse 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 Einbauverhältnisse zulassen.

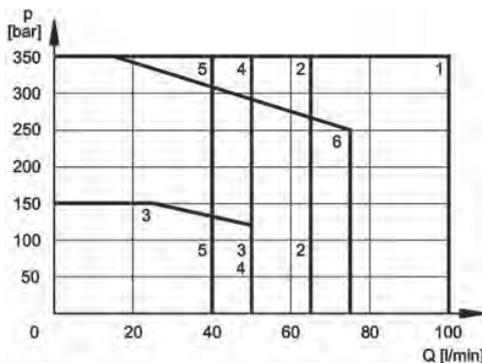
Hinweis: der IP65 Schutzgrad wird nur erreicht, wenn der Stecker verkabelt und richtig aufgebaut ist.

Änderung der Versorgungsspannung	± 10% V _{nenn}
max. Einschaltfrequenz	18.000 Ein/Stunde
Einschaltzeit	100%
elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) - Abgaben (siehe Hinweis 1) EN 50081-1 - Immunität EN 50082-2	nach den Normen 89/336 CEE
niedrige Spannung	nach den Normen 73/23/CEE 96/68/CEE
Schutzklasse: Verwitterung (CEI EN 60529) Wicklungsisolierung (VDE 0580) Imprägnierung GS Ventil WS Ventil	IP 65 (siehe Hinw.) Klasse H Klasse F Klasse H

Spulen für Gleichstrom (Werte ± 5%)

Suffix	Nennspannung [V]	Widerstand um 20°C [ohm]	aufgen. Strom [A]	aufgen. Leistung [W]	Code
D12	12	4,4	2,72	32,6	1902860
D24	24	18,6	1,29	31	1902861
D48	48	78,6	0,61	29,3	1902863
D110	110	423	0,26	28,6	1902864
D220	220	1692	0,13	28,6	1902865

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

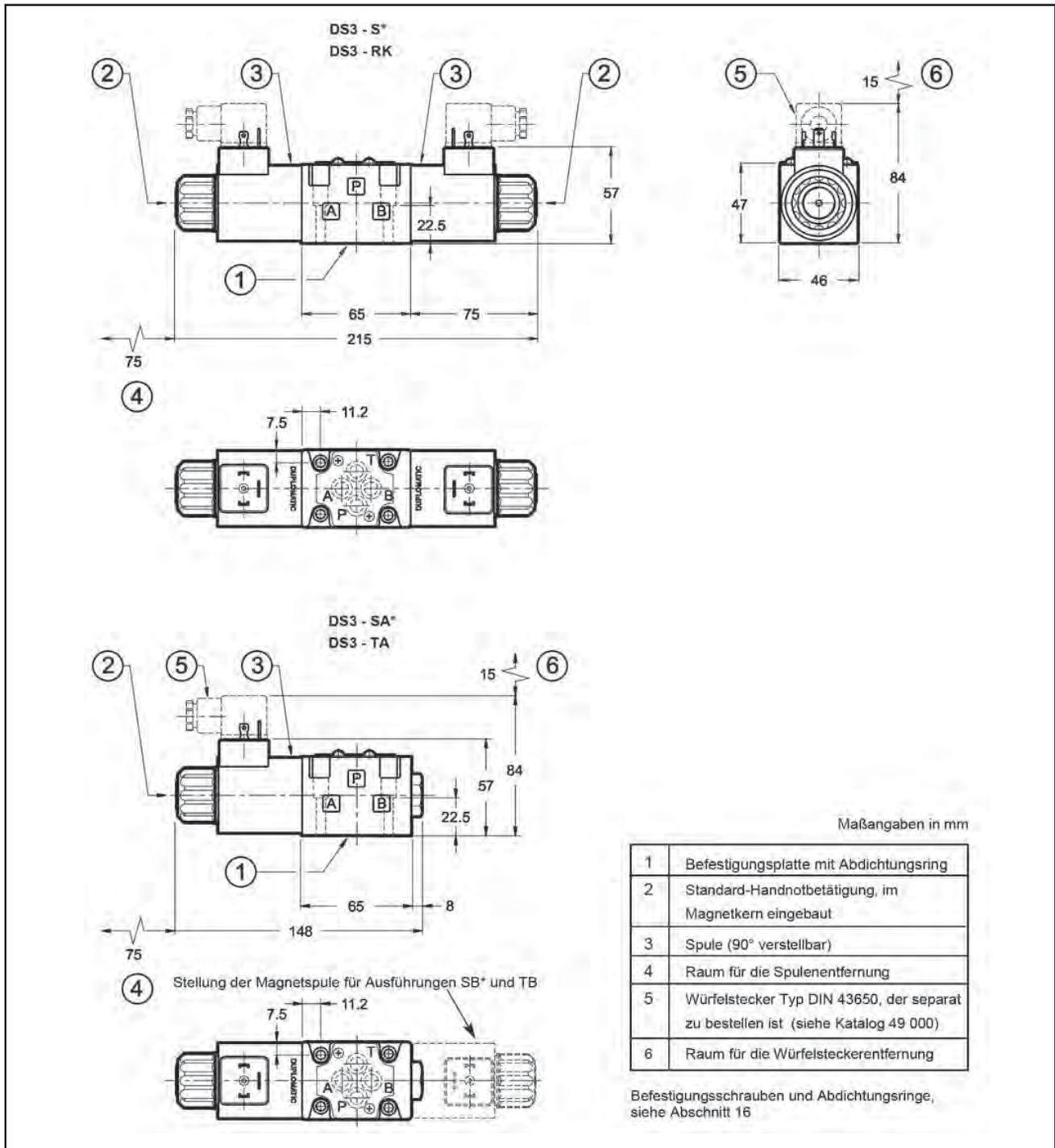


KOLBEN	KENNLINIE	
	P-A	P-B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	4	4
S9	6	6
TA, TB	5	5
RK	1	1

Suffix	Nennspannung [V]	Frequenz [Hz]	Widerstand um 20°C [ohm]	aufgenomm. Anzugstrom [A]	aufgenomm. Dauerstrom [A]	aufgenomm. Anzugleistung [VA]	aufgenomm. Dauerleistung [VA]	Code
A24	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
A48	48	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		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		106	0,8	0,2	180	45	1902835

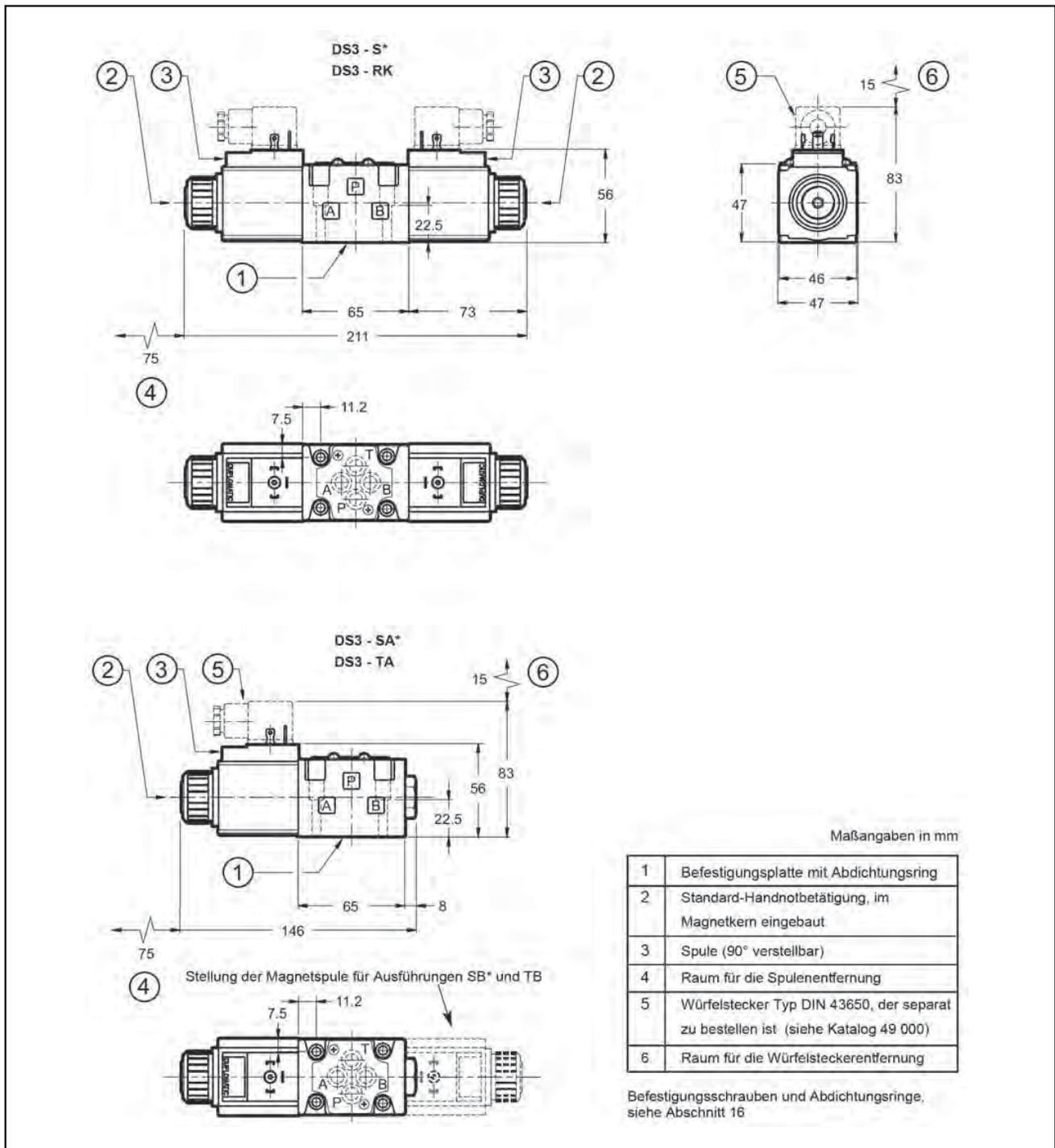
DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

8 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE DES ELEKTROVENTILS MIT GLEICHSTROM



DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

9 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE DES ELEKTROVENTILS MIT WECHSELSTROM

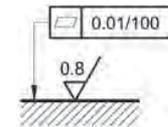


DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

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.

Qualität der Oberfläche

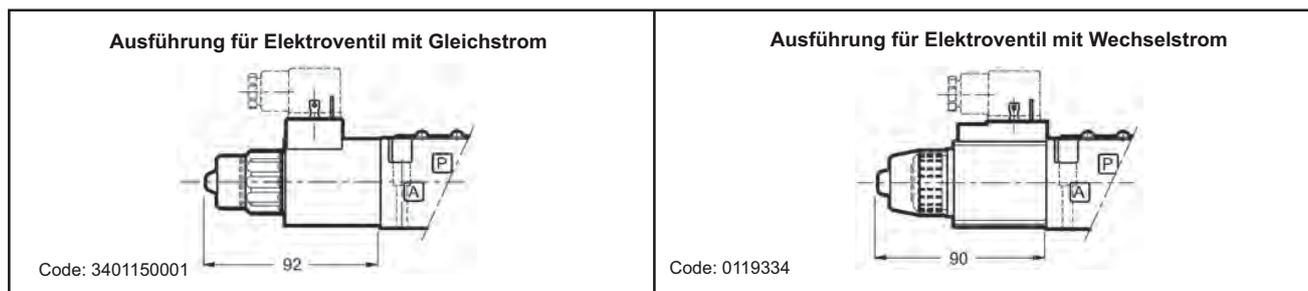


11 - WÜRFELSTECKER

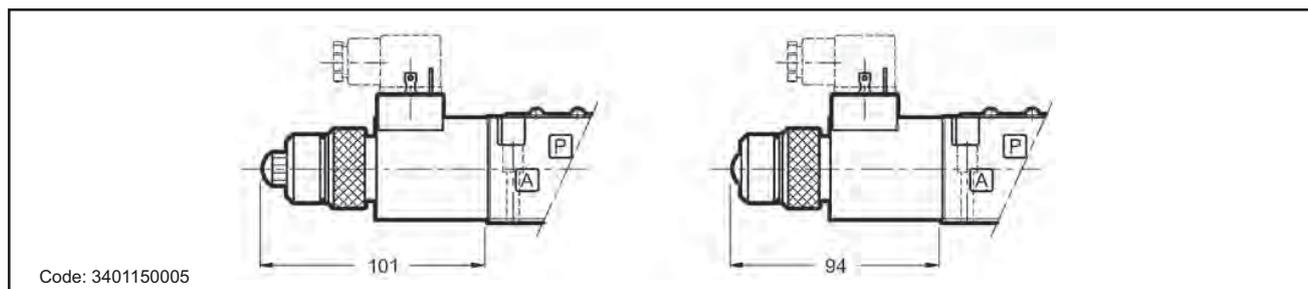
Die Elektroventile werden immer ohne Würfelstecker geliefert. Die Würfelstecker müssen separat bestellt werden.

12 - HANDBETÄTIGUNGEN

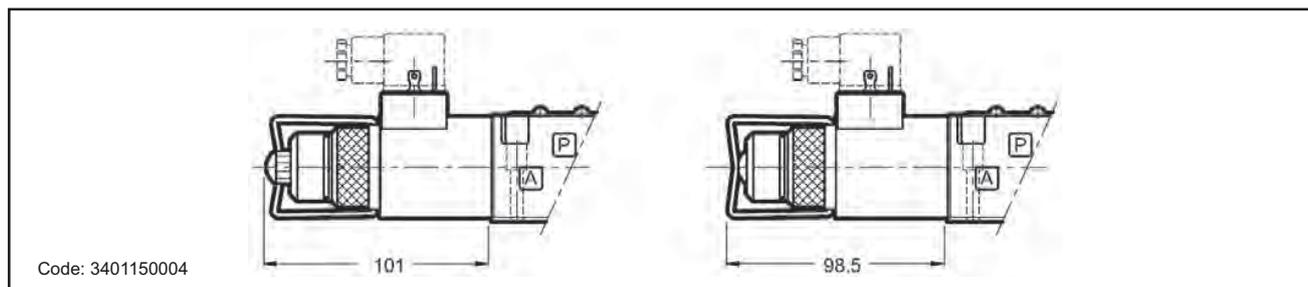
12.1 - CM-DS3/10 Manuelle Faltenbalgensteuerung



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



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



DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

13 - SONDERAUSFÜHRUNGEN FÜR ELEKTROVENTILE MIT GLEICHSTROM

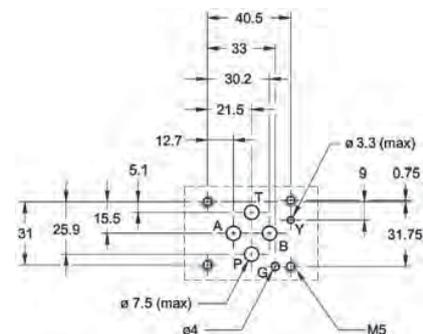
13.1 - Bestellbezeichnung

D S 3 - / 11 - K1 /	<p>Elektroventil mit direkter Steuerung</p> <p>Größe ISO 4401-03 (CETOP 03)</p> <p>Kolbentyp _____ Für die Ausführung Y siehe Abschn. 3 Für die Ausführung F* siehe Tabelle Abschn. 13.3</p> <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>Optionen: Y = Plattenanschluss für Außenleckoilleitung (siehe Abschn. 13.2) F* = Feste Bohrung für Weichschaltung (siehe Abschn. 13.3)</p> <p>Elektrische Verbindung der Spule: Anschluss für Würfelstecker Typ DIN 43650 (Standard) HINWEIS 1: siehe Abschnitt 1</p> <p>Versorgungsspannung D12 = 12 V D24 = 24 V D110 = 110 V D220 = 220 V</p>
--	---

13.2 - Plattenanschluss für Außenleckoilleitung (Option /Y)

Diese Ausführung ermöglicht bei Druckwerten bis zu 320 bar auf der T-Leitung des Ventils zu arbeiten.

Es handelt sich um eine Leckoilbohrung (Y), auf der Ventilanschlussfläche laut ISO 4401-03-03-0-94 ausgeführt, die sich mit der mit den Magnetkernen verbundenen Kammer des Ventilgehäuses verbindet. Die Kerne werden somit nicht durch den Druck auf der T-Leitung des Magnetventils beansprucht.



13.3 - Feste Bohrung für Weichschaltung (Option /F*)

Durch diese Ausführung werden Beschleunigung und Verzögerung der Hydraulikzylinder durch eine verlangsamte Kolbenbewegung gedämpft erreicht. Die Geschwindigkeit wird mittels im Ventilgehäuse eingesetzten Schrauben mit Passloch beeinflusst.

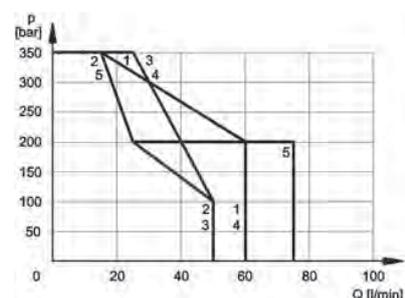
Die Schrauben sind nicht einstellbar.

Das nebenstehende Diagramm zeigt die Verwendungsgrenzen der Kolben, die in der Ausführung mit Weichschaltung verfügbar sind (Hinweis: Für diese Ausführung muss der Kolben S9 statt des Types S3 benutzt werden) und die betreffenden Einschaltzeiten. 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 abhängig von den Durchflussstrom- und Betriebsdruckwerten des Ventils.

Für einen einwandfreien Betrieb der Weichschaltung sollte man sicher stellen, dass die Magnetspulen immer voll mit Öl sind. Dazu empfiehlt es sich, ein Gegendruckventil mit Eichtung 1 ÷ 2 bar auf der Leitung T einzubauen.

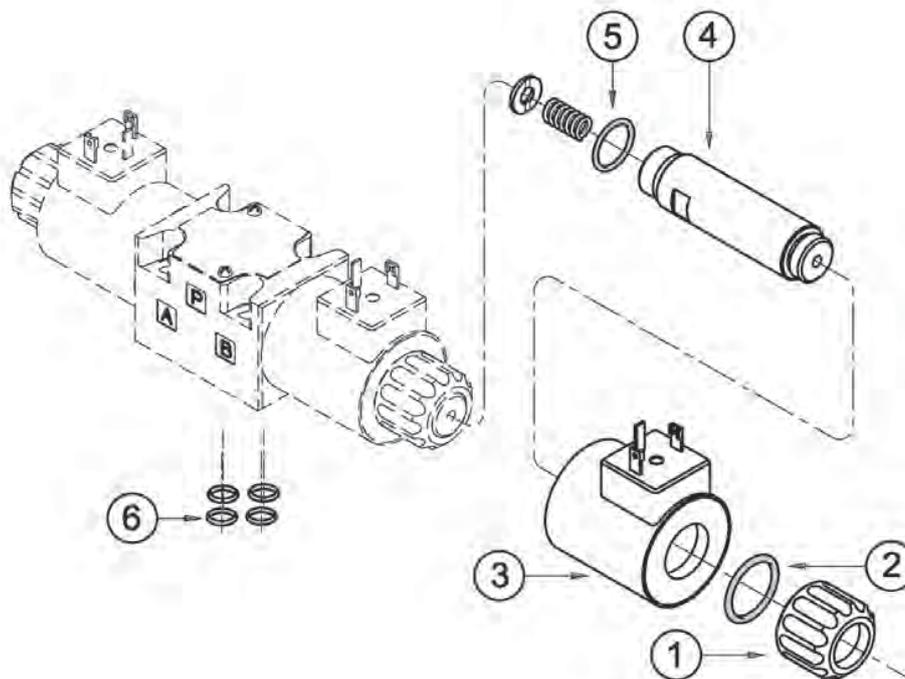
Kolben	Kennlinie		Schrauben- typ	Zeiten	
	P-A	P-B		Einschaltung	Ausschaltung
S1, S12	1	1	F 08	150	200 ÷ 400
S2	2	2	F 08	200	100 ÷ 400
S4, S7,	3	3	F 06	150	200 ÷ 500
S9	4	4	F 08	150	150 ÷ 400
TA, TB	5	5	F 08	100 ÷ 400	100 ÷ 900
TA02, TB02	2	2	F 08	100 ÷ 700	150 ÷ 900



260-010

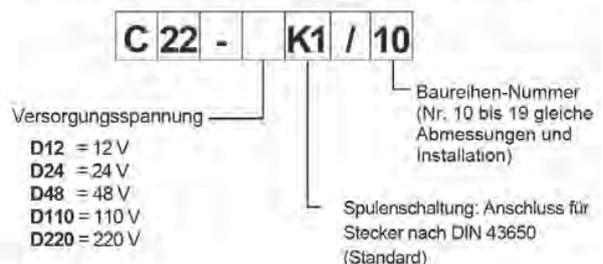
DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

14 - ERSATZTEILE FÜR ELEKTROVENTIL MIT GLEICHSTROM



①	Spulennutmutter mit eingebauter Dichtung, Code-Nr. 0119412
②	O-Ring Typ ORM-0220-20 - 70 shore
③	Spule (s. nebenstehende Bestellbezeichnung)
④	Magnetkern TD22-DS3/10N (Dichtungen aus NBR) TD22-DS3/10V (Dichtungen aus FPM) Hin.: der Kern wird mit O-Ring ⑤ komplett geliefert.
⑤	O-Ring Typ 2062 - 70 shore
⑥	4 O-Ring Typ 2037 - 90 shore

BESTELLBEZEICHNUNG DER GLEICHSTROMSPULEN



DICHTUNGSSATZ

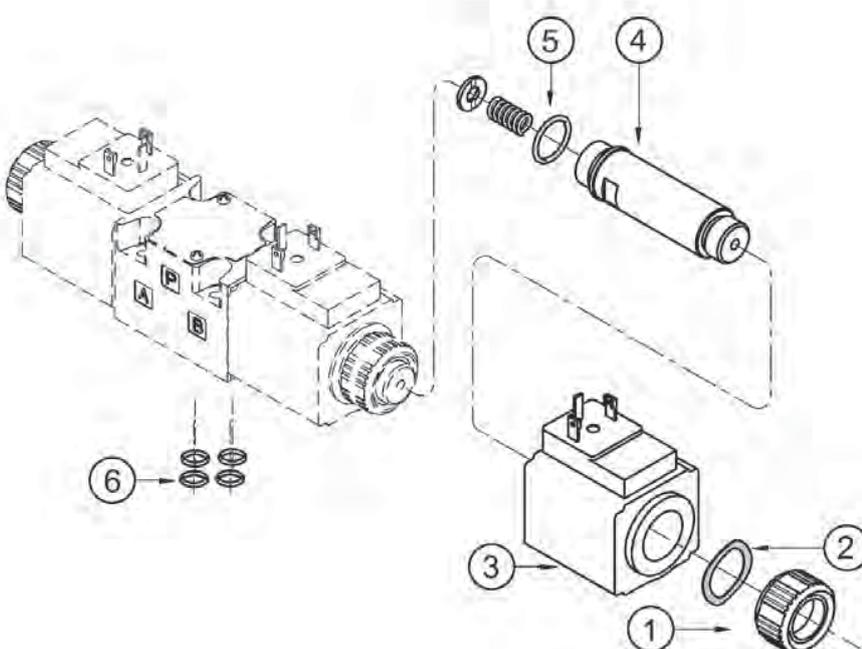
Nachfolgende Code-Nr. enthalten die O-Ringe ② ⑤ ⑥

Code-Nr. **1985406** Dichtungen aus NBR

Code-Nr. **1985410** Dichtungen aus FPM (Viton)

DS3 - direktgesteuertes Wegeventil

15 - ERSATZTEILE FÜR ELEKTROVENTIL MIT WECHSELSTROM



①	Spulennutmutter Code-Nr. 0119333
②	Sprengring Code-Nr. 0550483
③	Spule (s. nebenstehende Bestellbezeichnung)
④	Magnetkern TA20.6-DS3/10N (Dichtungen aus NBR) TD20.6-DS3/10V (Dichtungen aus FPM) Hin.: der Kern wird mit O-Ring ⑥ komplett geliefert.
⑤	O-Ring Typ 2062 - 70 shore
⑥	4 O-Ring Typ 2037 - 90 shore

DICHTUNGSSATZ

Nachfolgende Code-Nr. enthalten die O-Ringe ② ⑤ ⑥

Code-Nr. 1985411 Dichtungen aus NBR

Code-Nr. 1985412 Dichtungen aus FPM (Viton)

BESTELLBEZEICHNUNG DER WECHSELSTROMSPULEN

C	20.6	-	K1	/	10
---	------	---	----	---	----

Versorgungsspannung

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
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

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

Spulenschaltung: Anschluss für
Stecker nach DIN 43650
(Standard)

16 - BEFESTIGUNGSSCHRAUBE DES VENTILS

N. 4 Schrauben Typ TCEI M5x30 (empfohlene Klasse 12.9)
Anzugsmoment 5 Nm

17 - GRUNDPLATTEN (Siehe Katalog 51 000)

Typ PMMD-AI3G mit rückseitigen Anschlüssen 3/8" BSP
Typ PMMD-AL3G mit seitlichen Anschlüssen 3/8" BSP