



**DIPLOMATIC  
HYDRAULIK**

41 150/108 GD

**DS3**

**DIREKTGESTEUERTES  
WEGEVENTIL**



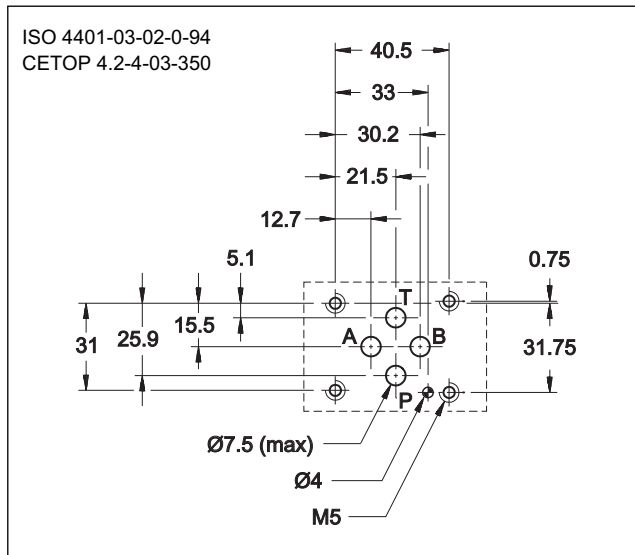
**ANSCHLUSSBILD**

**ISO 4401-03 (CETOP 03)**

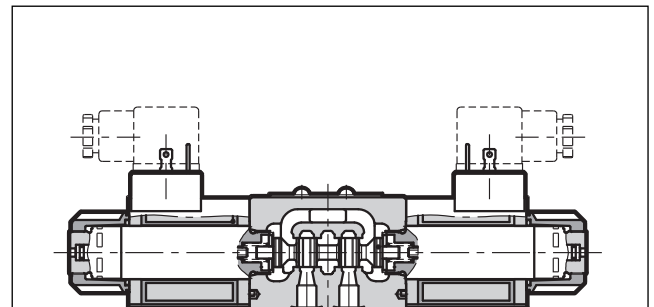
**p max 350 bar**

**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 Einschaltsschemen besitzen.
- Es ist mit Gleichstrom- oder Wechselstrommagneten lieferbar; die Gleichstrommagneten können auch mit Wechselstrom durch Stecker mit Gleichrichter versorgt werden (siehe Abschnitt 7.2).
- Das Ventil DS3 in Gleichstrom ist auch in der Ausführung mit Weichschaltung erhältlich (siehe Abschnitt 13)

**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 $\Delta p-Q$		siehe Abschn. 4	
Einsatzbereich		siehe Abschn. 6	
Elektrische Merkmale		siehe Abschn. 7	
Elektrische Verbindungen		siehe Abschn. 14	
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 mit zwei Spulen	kg	1,5 2,0
			1,35 1,8



## 1 - BESTELLBEZEICHNUNG

<b>D</b>	<b>S</b>	<b>3</b>	<b>-</b>		<b>/</b>	<b>10</b>	<b>-</b>		<b>/</b>	
----------	----------	----------	----------	--	----------	-----------	----------	--	----------	--

Direktgesteuertes Wegeventil

Größe ISO 4401-03 (CETOP 03)

Kolbentyp (siehe Abschnitt 3)

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

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

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

Handnotbetätigung: weglassen wenn im Rohr eingebaut (**Standard**) (siehe Abschn. 12)  
**CM** = Manuelle Faltenbalgensteuerung  
**CP** = Handbetätigung mit Druckknopf (nur für die Ausführung mit Gleichstrom)  
**CPK** = Handbetätigung mit Druckknopf und mechanischer Raste (nur für die Ausführung mit Gleichstrom)

Elektrische Verbindung der Spule (siehe Abschnitt 14)  
**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**)

Versorgungsspannung mit Gleichstrom  
**D12** = 12 V  
**D24** = 24 V  
**D48** = 48 V  
**D110** = 110 V  
**D220** = 220 V  
**D00** = Ventil ohne Spule (siehe **HINWEIS**)

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**)

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

**HINWEIS:** Die Spulenbefestigungsmutter und die dazugehörigen OR sind im Lieferumfang enthalten.

## 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.

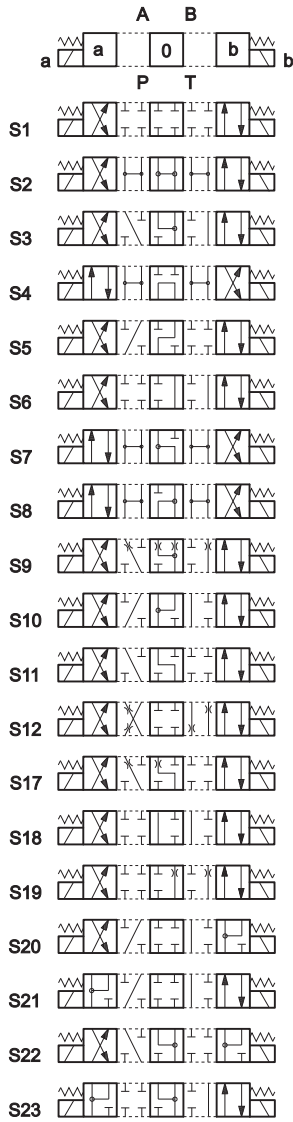
Der Betrieb mit Flüssigkeitstemperaturen über 80 °C führt zum schnellen Verfall der Qualität der Flüssigkeiten und Dichtungen.

Die physikalischen und chemischen Merkmale der Flüssigkeit müssen beibehalten werden.

## 3 - KOLBENTYP

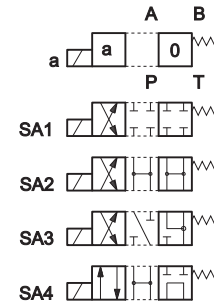
### Ausführung S\*:

2 Magnetspulen - 3 Stellungen  
mit Federzentrierung



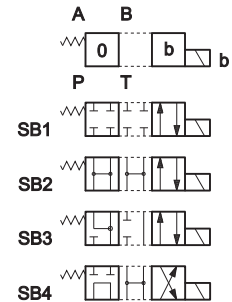
### Ausführung SA\*:

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



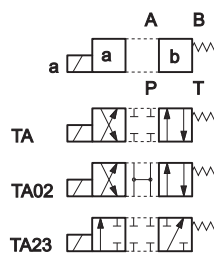
### Ausführung SB\*:

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



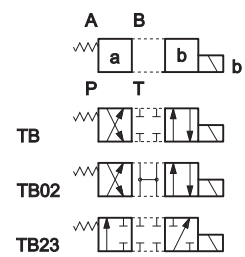
### Ausführung TA:

1 Magnetspule Seite A  
2 Aussenstellungen  
mit Rückholfeder



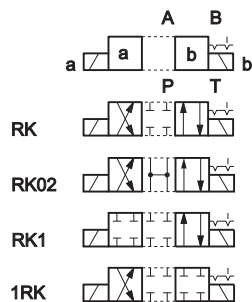
### Ausführung TB:

1 Magnetspule Seite B  
2 Aussenstellungen mit  
Rückholfeder



### Ausführung RK:

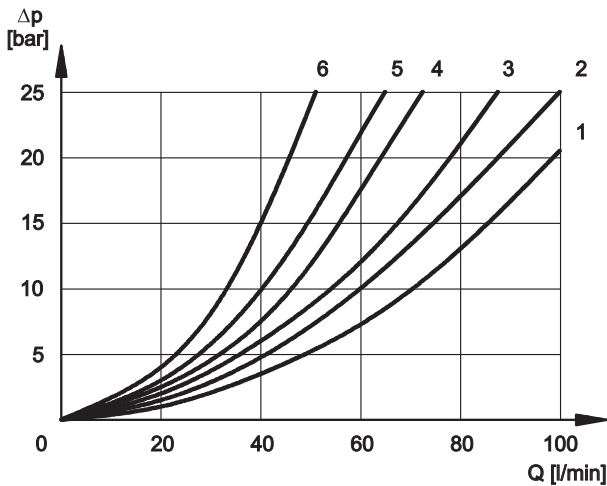
2 Magnetspulen - 2 Stellungen  
mit mechanischer Raste



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



## 4 - STRÖMUNGSVERLUSTE $\Delta p$ -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	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	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			3	3	
S4, SA4, SB4					5
S5		4			
S6				3	
S7, S8					5
S10	3	3			
S11			3		
S18	4				
S22			3	3	
S23			3	3	

## 5 - UMSCHALTZEITEN

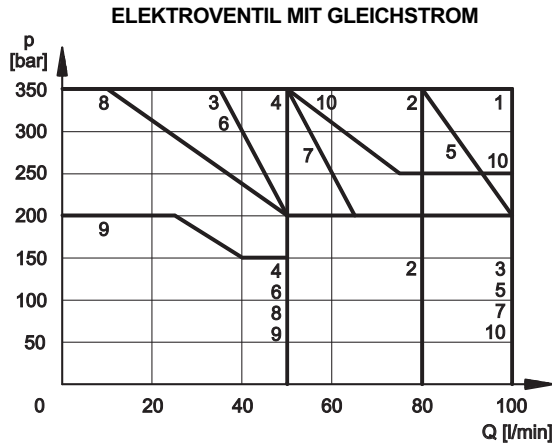
Die angegebenen Werte werden nach ISO 6403, mit Mineralöl mit Viskosität von 36 cSt bei 50°C aufgenommen.

VERSORGUNGSTYP	ZEITEN	
	EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
<b>GS</b>	25 ÷ 75	15 ÷ 25
<b>WS</b>	10 ÷ 25	15 ÷ 40



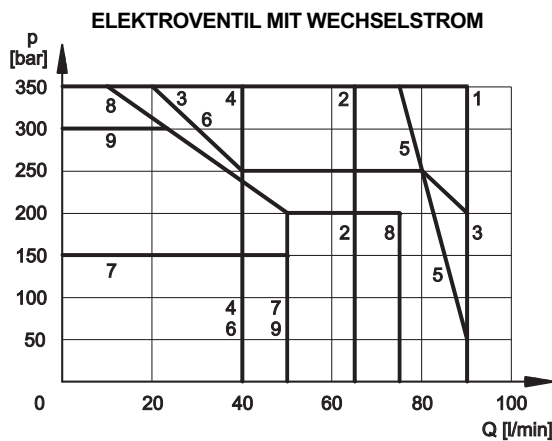
## 6 - EINSATZBEREICH

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.



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

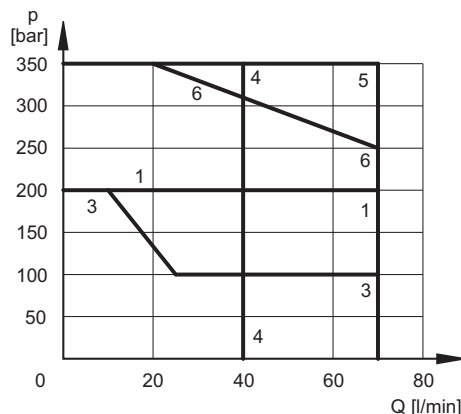
KOLBEN	KENNLINIE	
	P-A	P-B
S17		
S18	1	1
S19		
S20	8*	8
S21	8	8*
S22	9*	8
S23	8	9*
TA, TB	5	5
TA02, TB02	1	1
TA23, TB23	2	2
RK	1	1
RK02	1	1
RK1, 1RK	1	1



KOLBEN	KENNLINIE	
	P-A	P-B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	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
RK02	1	1
RK1, 1RK	1	1

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



\* 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	
	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

**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 Abschn. 13. 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 Ventilegehäuse 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 1:** 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 Spulerversorgung vermeiden. (siehe Kat. 49 000)

#### Schutz gegen Verwitterung CEI EN 60529

Verbinder	IP 65	IP 69 K
K1 DIN 43650	x	
K7 DEUTSCH DT04 Stifteinsatz Stecker	x	x

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

### 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.

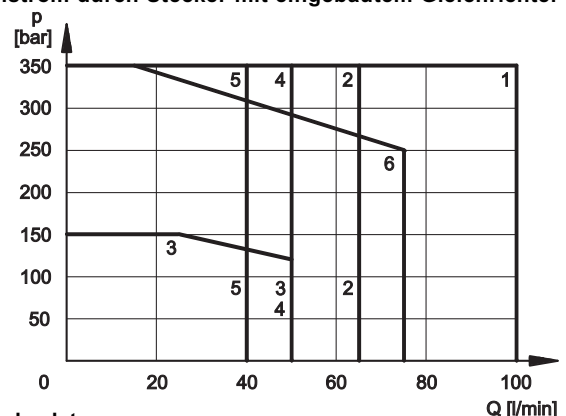
Die Speisung mit Richtstrom erfolgt wenn das Ventil (mit Ausnahme von Spule D12), anfangs mit Wechselstrom versorgt (50 oder 60 Hz) wird. Danach wird solcher Strom durch einen Brückengleichrichter berichtigt, der aussen oder in den Würfelsteckern Typ "D" eingebaut ist (siehe Kat. 49 000). Eine Verminderung 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
<b>D12</b>	12	4,4	2,72	32,6	1902860	1902940
<b>D24</b>	24	18,6	1,29	31	1902861	1902941
<b>D48</b>	48	78,6	0,61	29,3	1902863	
<b>D110</b>	110	423	0,26	28,6	1902864	
<b>D220</b>	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



### 7.3 Strom und aufgenommene elektrische Leistung des Elektroventils mit Wechselstrom

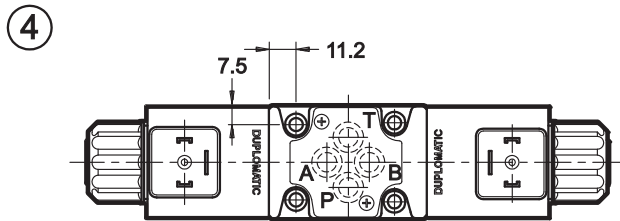
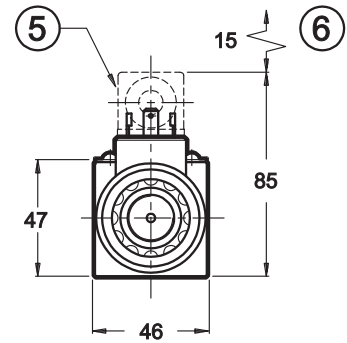
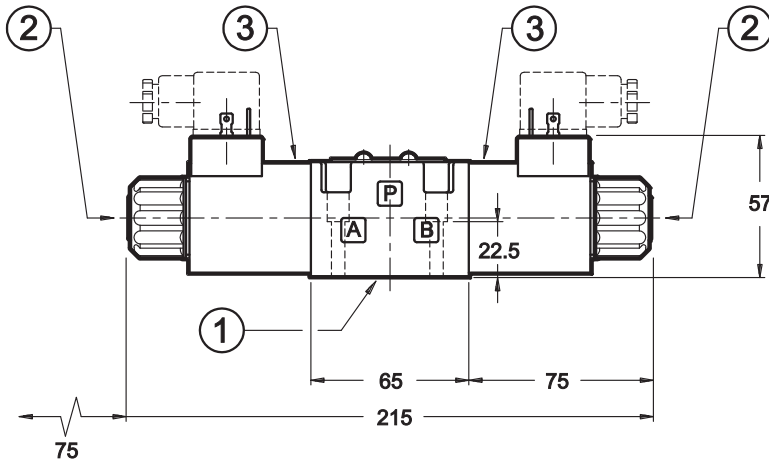
Die Tabelle zeigt die Anzug- und Daueraufnahmewerte für eine elektrische Versorgung mit Wechselstrom.

#### Spulen für Wechselstrom (Werte ± 5%)

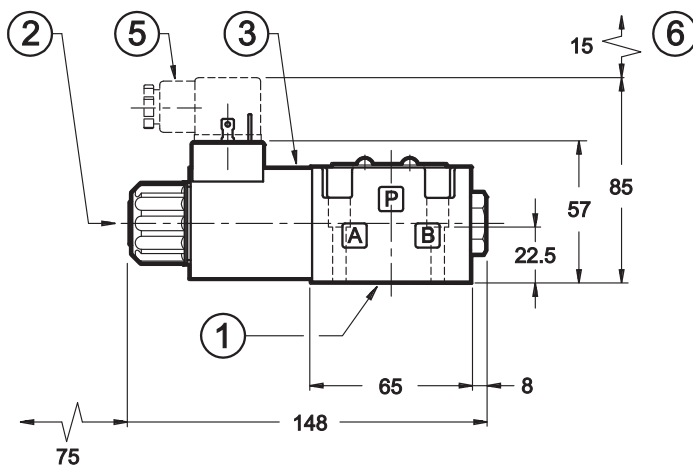
Suffix	Nennspannung [V]	Frequenz [Hz]	Widerstand um 20°C [Ω]	aufgen. Anzugstrom [A]	aufgen. Dauerstrom [A]	aufgen. Anzugleistung [VA]	aufgen. Dauerleistung [VA]	Spulen Code K1
<b>A24</b>	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
<b>A48</b>	18	50	5,84	4,4	1,1	204	51	1902831
<b>A110</b>	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	32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

## 8 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE DES ELEKTROVENTILS MIT GLEICHSTROM

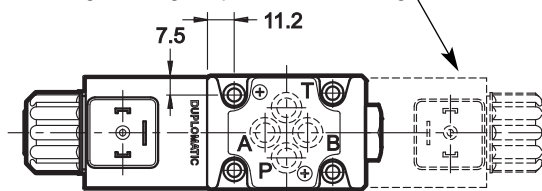
DS3 - S\*  
DS3 - RK



DS3 - SA\*  
DS3 - TA



4 Stellung der Magnetspule für Ausführungen SB\* und TB

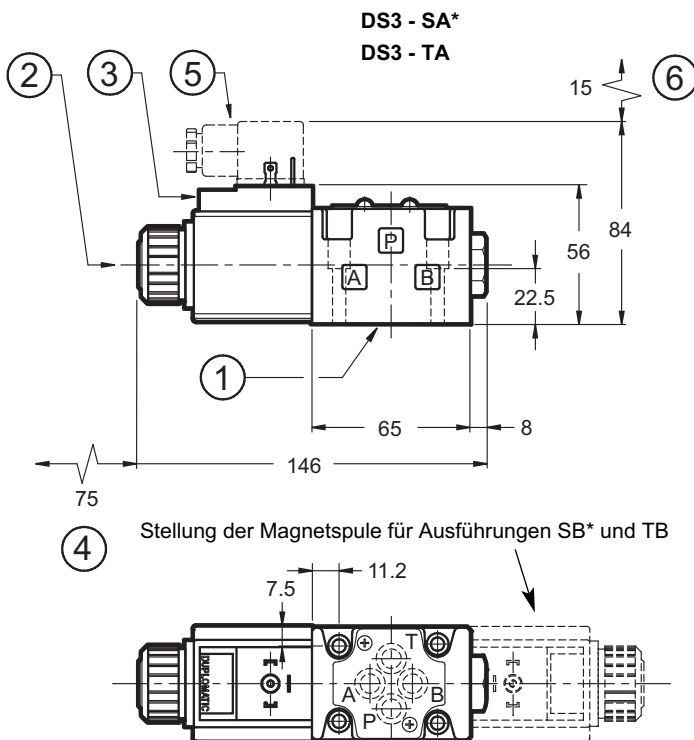
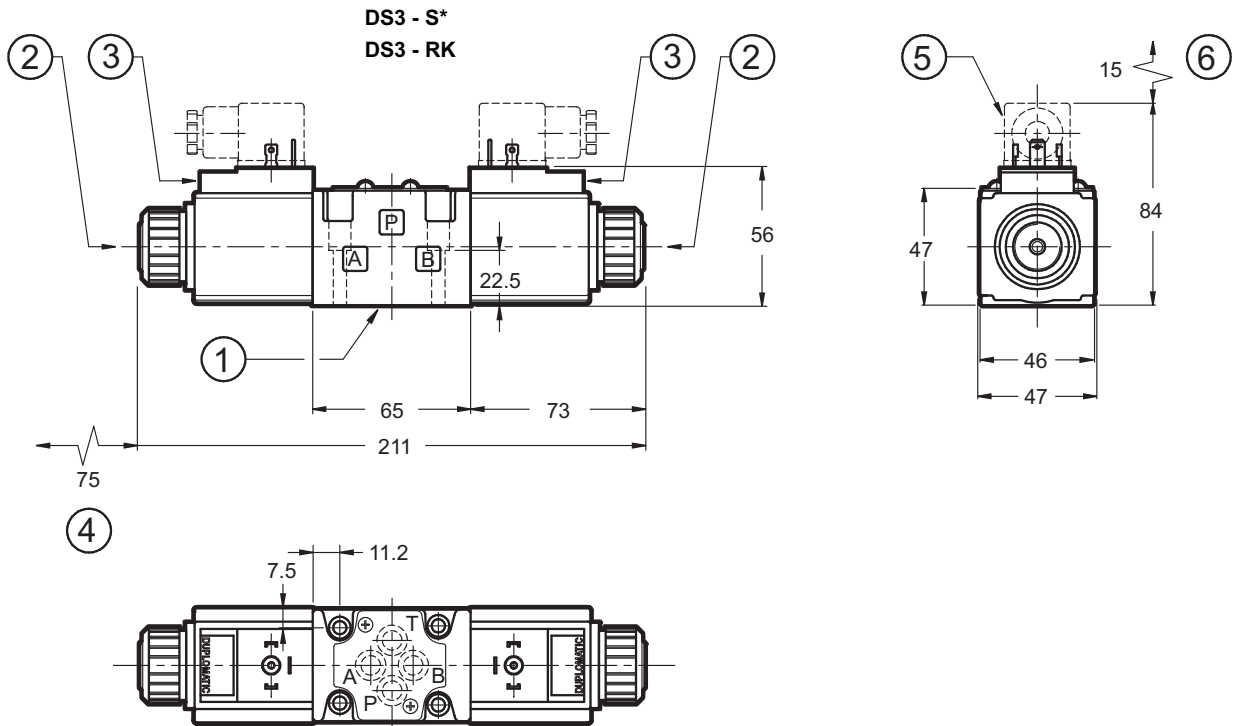


Maßangaben in mm

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

Befestigungsschrauben und Abdichtungsringe, siehe Abschnitt 16

## 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

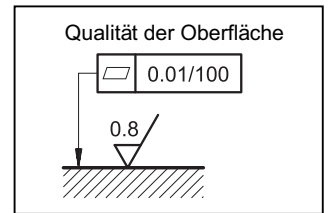
Befestigungsschrauben und Abdichtungsringe, siehe Abschnitt 16





## 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.

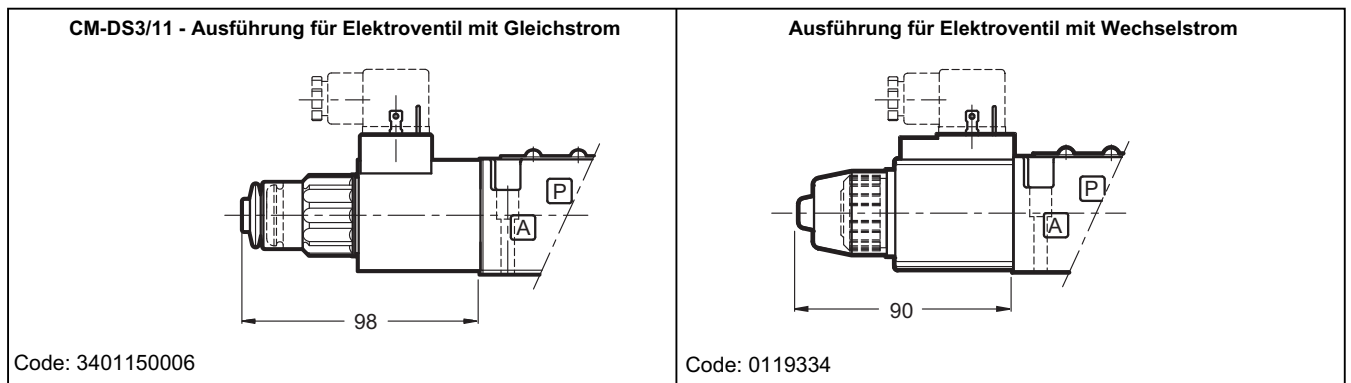


## 11 - WÜRFELSTECKER

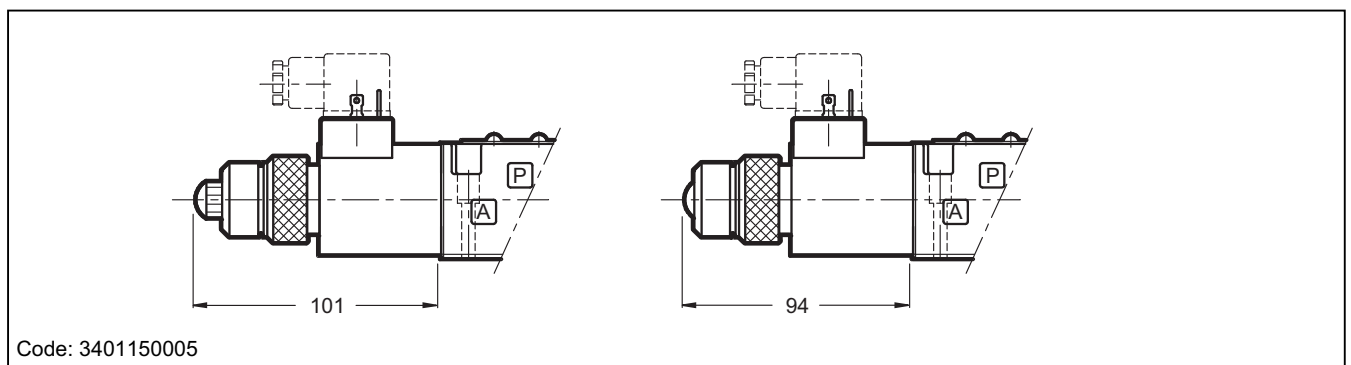
Die Elektroventile werden immer ohne Würfelstecker geliefert. Die Würfelstecker müssen separat bestellt werden. Was die Bezeichnung des Würfelsteckers betrifft, der zu bestellen ist, siehe Katalog 49 000.

## 12 - HANDBETÄTIGUNGEN

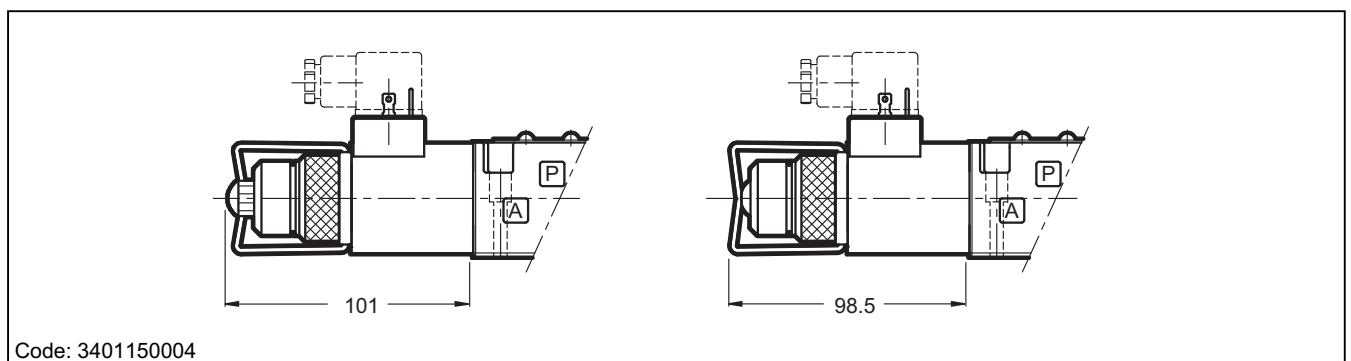
### 12.1 - Manuelle Faltenbalgensteuerung



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

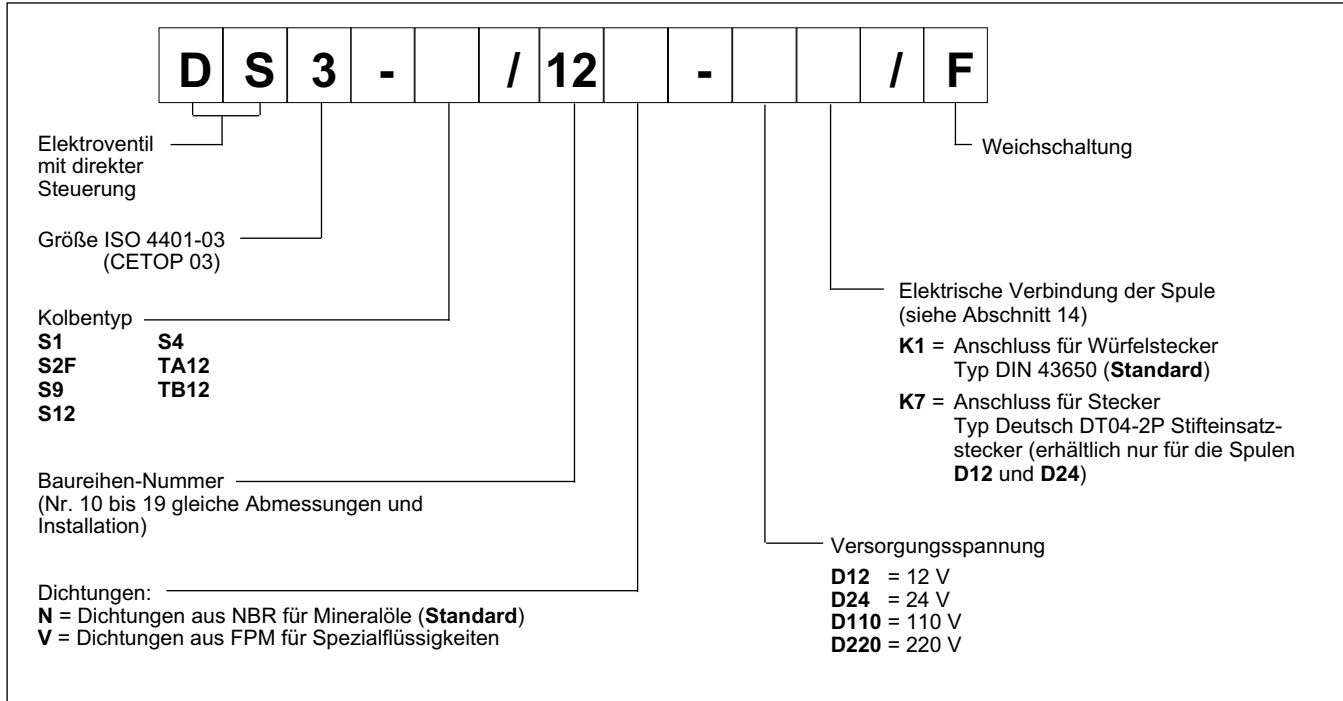


### 12.3 - CPK-DS3/10 Handbetätigung mit Druckknopf und mechanischer Raste (nur für Elektroventil mit Gleichstrom)



## 13 - AUSFÜHRUNGEN FÜR ELEKTROVENTILE MIT GLEICHSTROM

### 13.1 - Bestellbezeichnung



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

Die Geschwindigkeit wird mittels im Ventilgehäuse eingesetzten Schrauben mit Passloch abgenommen. Die Schrauben sind nicht ersetzbar.

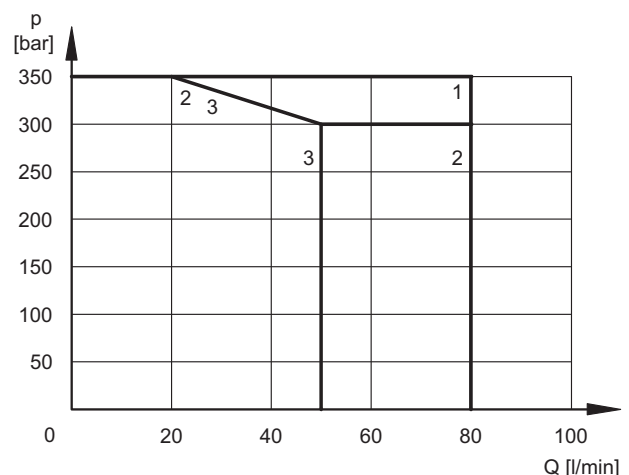
Das nebenstehende Diagramm zeigt die Verwendungsgrenzen der Kolben, die in der Ausführung mit Weichschaltung verfügbar sind (Hinweis: Für diese Ausführung muss der Kolben S9 statt des Types S3 benutzt werden) und diebetreffenden Einschaltzeiten. Die angegebenen Werte werden nach ISO 6403, mit Mineralöl mit Viskosität von 36 cSt bei 50°C aufgenommen.

Die Schaltzeit des Kolbens wird von der Viskosität und daher Temperatur der Flüssigkeit beeinflusst.

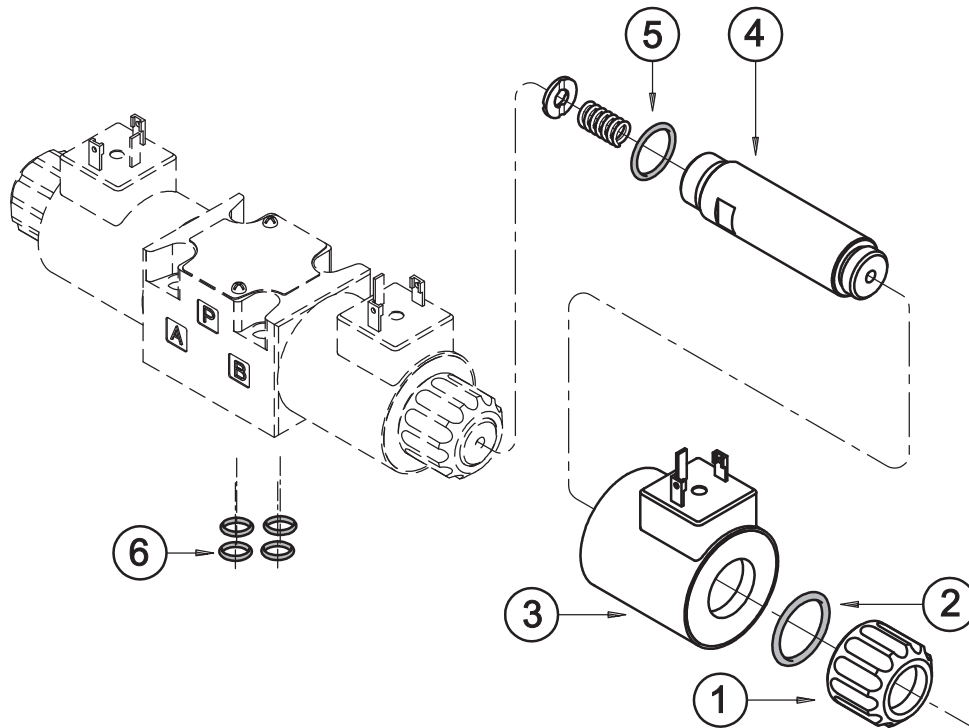
Die Ausschaltzeiten ändern sich auch in abhängig von den Durchflussstrom- und Betriebsdruckwerten des Ventils.

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]	
	P-A	P-B	EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
S1, S12	1	1	350	200 ÷ 300
S2F	3	3	400	100 ÷ 250
S4	3	3	350	150 ÷ 300
S9	2	2	400	200 ÷ 300
TA12, TB12				



## 14 - ERSATZTEILEN FÜR ELEKTROVENTIL MIT GLEICHSTROM



### BESTELLBEZEICHNUNG DER GLEICHSTROM SPULEN

**C 22 - / 10**

Versorgungsspannung

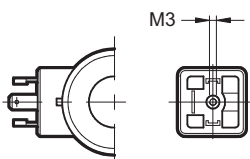
**D12** = 12 V  
**D24** = 24 V  
**D48** = 48 V  
**D110** = 110 V  
**D220** = 220 V

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

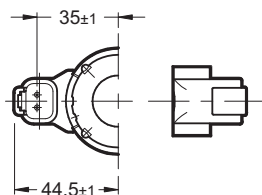
Elektrische Verbindung der Spule  
**K1** = Anschluss für Würfelstecker  
 Typ DIN 43650 (**Standard**)

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

**ANSCHLUSS K1**  
 (standard)



**ANSCHLUSS K7**



1	Spulennutmutter mit eingebauter Dichtung, Kode-Nr.0119412
2	ORM Typ 0220-20 (22x2) - 70 Shore
3	Spule (s. nebenstehende Bestellbezeichnung)
4	Magnetkern für Standardversion: TD22-DS3/10B (Dichtung aus NBR) TD22.DS3/10V (Dichtung aus FPM) Magnetkern für Weichschaltung: TD22.DS3F/10N (Dichtung aus NBR) TD22-DS3F/10V (Dichtung aus FPM) <b>HINWEIS:</b> der Kern wird mit O-Ring Å komplett geliefert.
5	OR Typ 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
6	N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

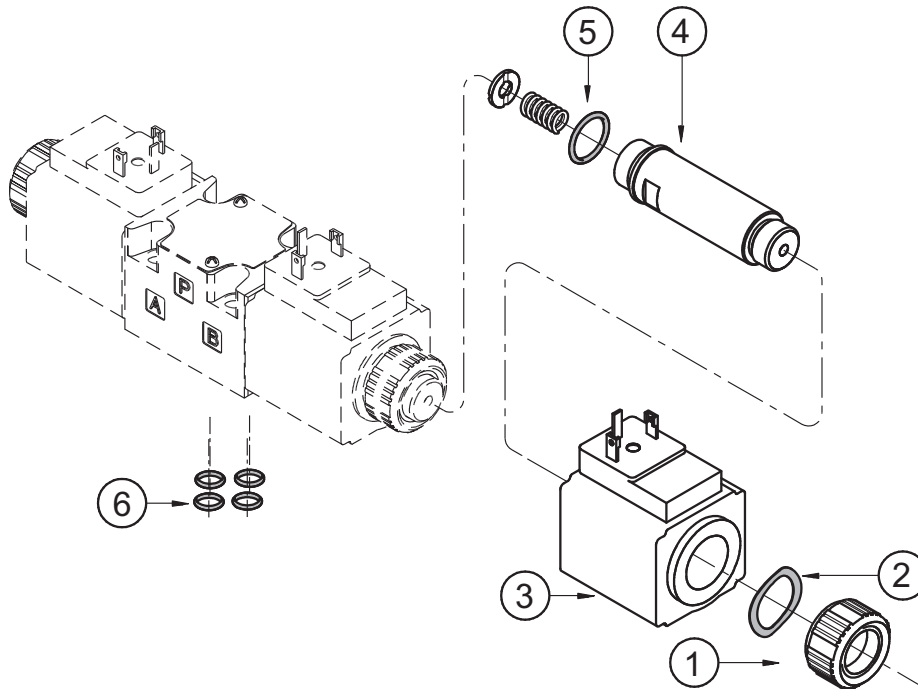
### DICHTUNGSSATZ

Nachfolgende Kode-Nr. enthalten die O-Ringe n°2, 5 e 6.

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

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

## 15 - ERSATZTEILEN FÜR ELEKTROVENTIL MIT WECHSELSTROM



### 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**)

1	Spulennutmutter Kode-Nr. 0119333
2	Sprengtring Kode-Nr. 0550483
3	Spule (s. nebenstehende Bestellbezeichnung)
4	Magnetkerne: TA20.6-DS3/10N (Dichtungen aus NBR) TA20.6-DS3/10V (Dichtungen aus FPM) <b>HINWEIS:</b> der Kern wird mit O-Ring Ä komplett geliefert.
5	OR Typ 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
6	N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

### DICHTUNGSSATZ

Nachfolgende Kode-Nr. enthalten die O-Ringe n°2, 5 e 6.

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

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

## 16 - BEFESTIGUNGSSCHRAUBE DES VENTILS

N. 4 Schrauben Typ TCEI M5x30 (empfohlene Klasse 12.9)  
Anzugsmoment 5 Nm (Schr. A 8.8) - 8 Nm (Schr. A 12.9)

## 17 - GRUNDPLATTEN (Siehe Katalog 51 000)

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

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