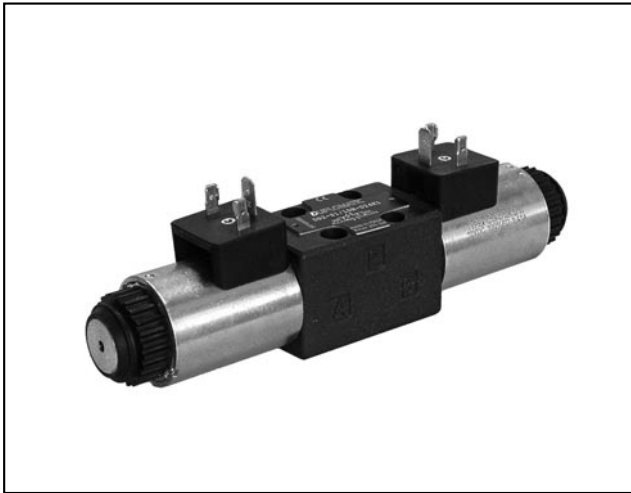


# DS2

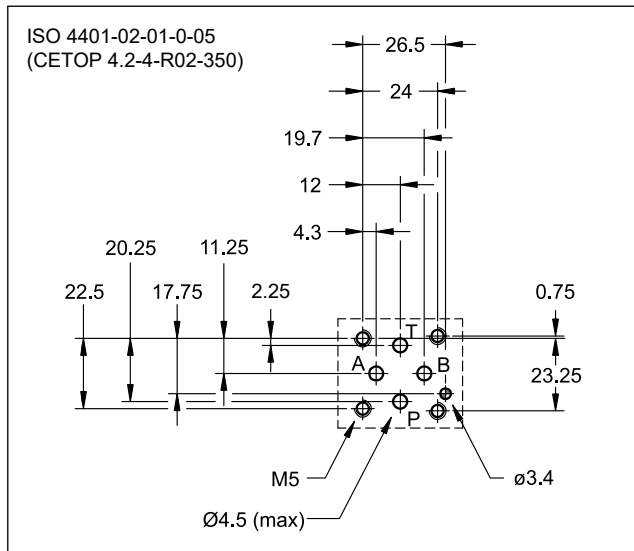
## DIREKTGESTEUERTES WEGEVENTIL MIT MAGNETBETÄTIGUNG



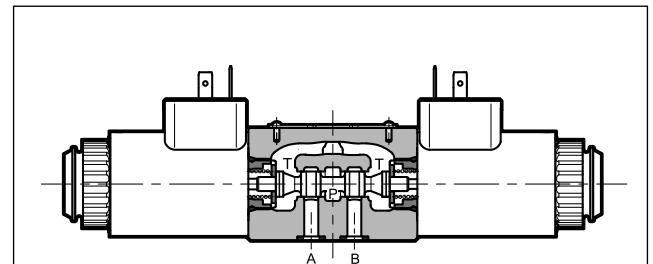
### PLATTENAUFBAU ISO 4401-02

p max **350** bar  
Q max **30** l/min

### KONTAKTFLÄCHE



### FUNKTIONSPRINZIP



- Direktgesteuertes, magnetbetätigtes Wegeventil für modulare Bauweise. Das Anschlussbild ist gemäß ISO 4401 Norm ausgeführt.
- Kompakte Ausführung mit geringen Abmessungen. Sie sind daher für Anwendungen geeignet, die eine sehr kleine Bauweise erfordern, z.B. Land- und Forstwirtschaft, Holz- und Möbelindustrie.
- Der Ventilkörper besteht aus Gusseisen mit hoher Festigkeit und verfügt zudem über vergrößerte Durchflusskanäle, die die Strömungsverluste geringhalten. Die Magnetspulen können einfach ausgetauscht werden (siehe Abschnitt 7 für weitere Informationen über Magnetspulen).

— Das Ventil wird in den Ausführungen mit 4 Wegen und 2 bzw. 3 Stellungen sowie in verschiedenen Ventilkolbenausführungen geliefert, die jeweils verschiedene Schaltsymbole haben.

— Das Ventil ist lieferbar mit Elektromagneten für den Einsatz mit Gleichstrom.

— Verfügbar auch mit Zink-Nickel-Beschichtung, salznebelbeständig bis zu 240 Stunden.

### TECHNISCHE DATEN

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

Betriebsdruck: - Anschlüsse P - A - B - Anschluss T	bar	350 250
Max. Volumenstrom	l/min	30
Druckverlust $\Delta p-Q$	siehe Abschnitt 4	
Einsatzbereiche	siehe Abschnitt 5	
Elektrische Merkmale	siehe Abschnitt 7	
Elektrische Verbindungen	EN 175301-803 (ex DIN 43650)	
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 0,9 1,3

## 1 - BESTELLBEZEICHNUNG

	<b>D</b>	<b>S</b>	<b>2</b>	-	/	-	<b>K1</b>	/	
--	----------	----------	----------	---	---	---	-----------	---	--

Direktgesteuertes Wegeventil

Größe ISO 4401-02

Kolbentyp (siehe Abschn. 2):

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

Baureihen-Nummer:

**10** = Ausführungen mit S4-, SA4- und SB4-Kolben  
**20** = Ausführungen mit Kolben anders als S4, SA4, und SB4  
 (Abmessungen bleiben innerhalb derselben Zehnerreihe unverändert)

Dichtungen:

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

Versorgungsspannung:

**D12** = 12 V  
**D24** = 24 V  
**D00** = Ventil ohne Spule (siehe **HINWEIS 1**)

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

Option:  
 / **W7** = Zink-Nickel-Beschichtung (siehe **HINWEIS 2**)  
 Weglassen wenn nicht erforderlich

Handhilfsbetätigung:  
 weglassen wenn im Rohr eingebaut (**standard**)  
**CM** = mit Gummi-Schutzkappe  
**CK1** = mittels Drehknopf

Elektrische Verbindung der Spule:  
 (siehe Abschn. 11)  
**K1** = Anschluss für Würfelstecker Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650) (**Standard**)  
**K2** = Anschluss für Würfelstecker Typ AMP JUNIOR  
**K7** = Ventilanschlussstecker DEUTSCH Typ DT04-2P für Gegenstecker DEUTSCH Typ DT06-2S.

**HINWEIS 2:** Die Standardoberflächenbeschichtung des Ventilkörpers ist eine schwarze Phosphatbeschichtung: die Zink-Nickel-Beschichtung des Ventilgehäuses macht das Ventil bis zu 240 Stunden salznebelbeständig (Tests werden gemäß EN ISO 9227 Standard durchgeführt und die Testergebnisse gemäß UNI EN ISO 10289 Standard ermittelt).

## 2 - KOLBENTYP

<p><b>Ausführung S:</b> 2 Magnetspulen - 3 Stellungen mit Federzentrierung</p> <p>S1 S2 S3 S4</p>	<p><b>Ausführung SA*:</b> 1 Magnetspule Seite A 2 Stellungen (mitte + seitliche) mit Federzentrierung</p> <p>SA1 SA2 SA3 SA4</p>	<p><b>Ausführung SB*:</b> 1 Magnetspule Seite B 2 Stellungen (mitte + seitliche) mit Federzentrierung</p> <p>SB1 SB2 SB3 SB4</p>
<p><b>Ausführung RK:</b> 2 Magnetspulen - 2 Stellungen mit mechanischer Raste</p> <p>RK</p>	<p><b>Ausführung TA:</b> 1 Magnetspule Seite A - 2 Außenstellungen mit Federrückstellung</p> <p>TA</p>	<p><b>Ausführung TB:</b> 1 Magnetspule Seite B - 2 Außenstellungen mit Federrückstellung</p> <p>TB</p>

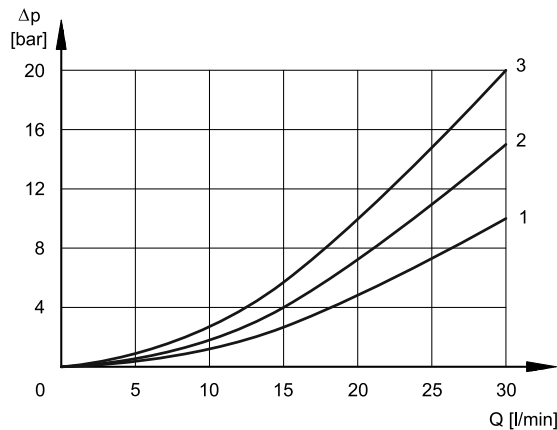
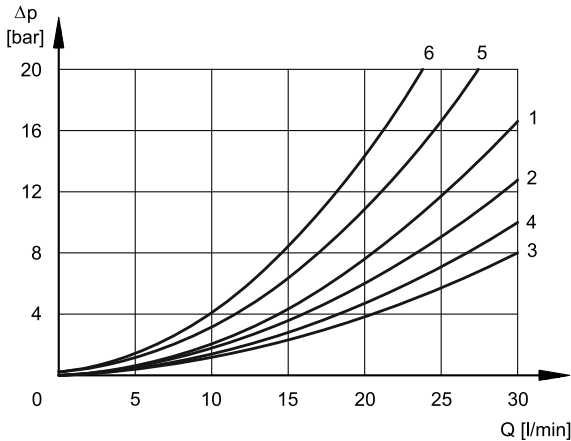
### 3 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

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.

### 4 - DRUCKVERLUSTE $\Delta P-Q$

(Viskosität 36 cSt und 50°C)



#### ANGEZOGENES VENTIL

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

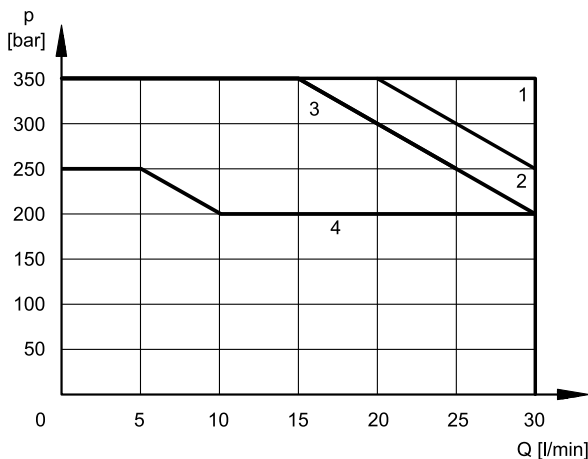
#### VENTIL IN MITTELSTELLUNG

KOLBEN	VERBINDUNGEN				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	DIAGRAMMKENNLINIEN				
S2	-	-	1	-	-
S3	-	-	2	2	-
S4	-	-	-	-	3

### 5 - EINSATZBEREICHE

Die Kennlinien zeigen den Einsatzbereich des Ventils in Abhängigkeit des Durchflusses und des Drucks für die unterschiedlichen Ausführungen des Elektromagnetventils. Die Einsatzbereiche können erheblich geringer sein, wenn ein 4-Wege-Ventil als 3-Wege-Ventil mit verschlossenem oder strömungsfreiem Anschluss A oder B eingesetzt wird.

Die Prüfungen erfolgten gemäß Norm ISO 6403, bei 90% der Nennspannung und Magneten auf Betriebstemperatur. Die Werte wurden mit Mineralöl mit einer Viskosität von 36 cSt bei 50°C und Filtrierung nach ISO 4406:1999 Klasse 18/16/13 gemessen.



KOLBEN	KENNLINIEN
S1, S2	1
S4	2
S3, TA	3
RK	4

## 6 - UMSCHALTZEITEN

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

ZEITEN (±10%) [ms]	
EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
25 ÷ 75	15 ÷ 25

## 7 - ELEKTRISCHE MERKMALE

### 7.1 - Magnetspulen

Magnetspulen bestehen aus zwei Teilen: Polrohr und Magnetspule. Das 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. Bei derselben Stromversorgung (Gleichstrom oder Wechselstrom) sind die Spulen mit unterschiedlicher Spannung austauschbar.

Die Magnetspule ist am Polrohr befestigt und mit einer Kontermutter gesichert. Je nach Einbaulage des Ventils kann die Magnetspule auf dem Polrohr um 360° gedreht werden.

### 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-Schutzklasse entsprechen und fachgerecht angeschlossen / installiert sind.

Verbindung	electric connection protection	whole valve protection
K1 EN 175301-803 (ex DIN 43650)	IP65	IP65
K2 AMP JUNIOR	IP65/IP67	
K7 DEUTSCH DT04 Gegenstecker	IP65/IP67	

### 7.2 - Strom und aufgenommene elektrische Leistung

Bei Gleichstromspeisung bleibt die Stromaufnahme nahezu konstant und unterliegt dem Ohm'schen Gesetz:  $V = R \times I$

In der Tabelle sind die Absorptionen für mit Gleichstrom und mit gleichgerichtetem Strom gespeiste Spulen dargestellt.

(Werte ±10 %)

	Widerstand bei 20°C [Ω]	Aufgen. Strom [A]	Aufgen. Leistung [W]	Code		
				K1	K2	K7
<b>D12</b>	4.98	2.41	28.9	1903560	1903640	1903650
<b>D24</b>	21	1.15	28	1903561	1903641	1903651

## 8 - WÜRFELSTECKER

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

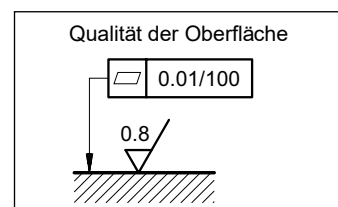
## 9 - INSTALLATION

In den Ausführungen mit Federzentrierung und mit Federrückstellung kann das Elektromagnetventil in jeder Position installiert werden.

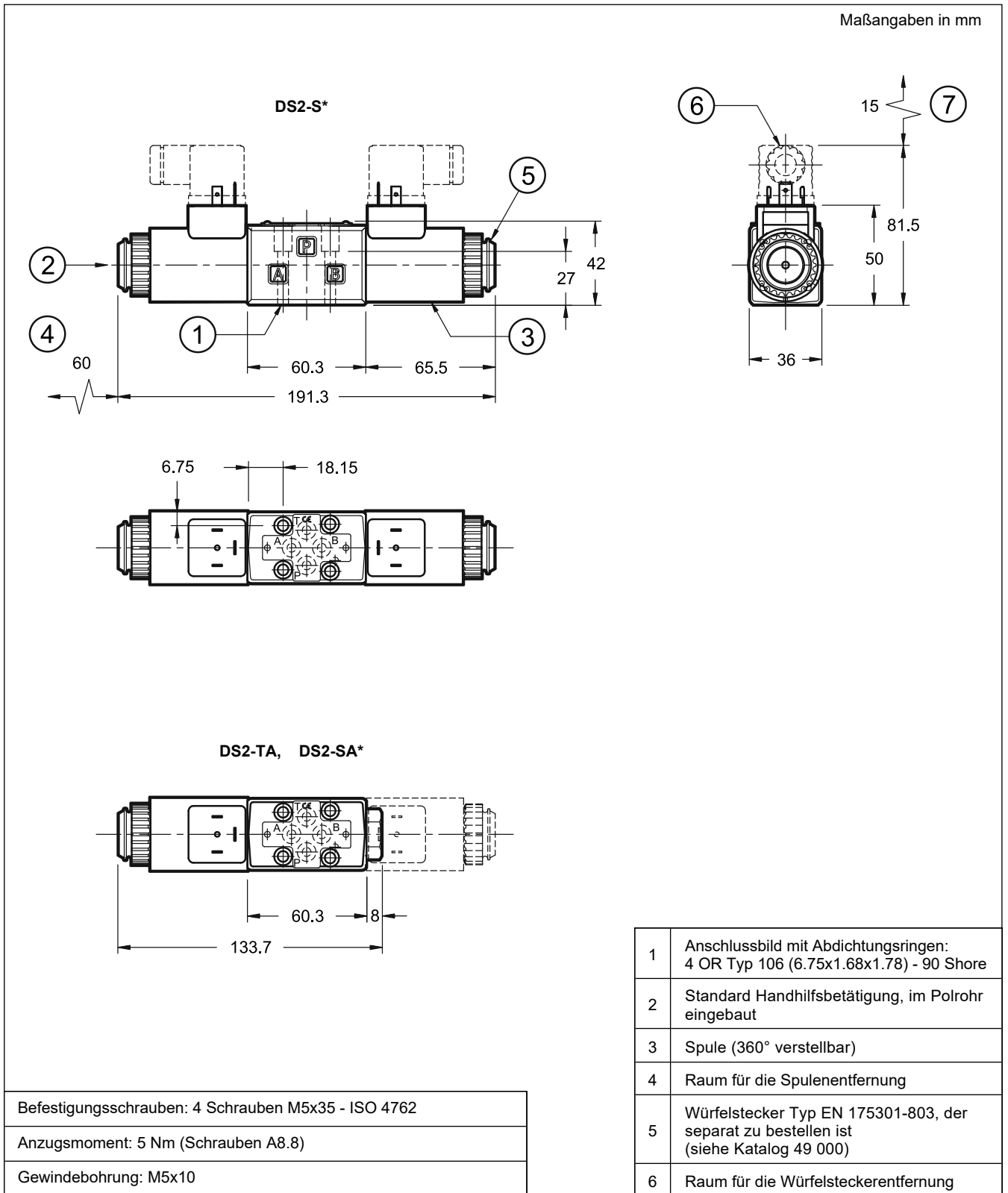
Die Ventilbefestigung erfolgt durch Schrauben oder Zugstangen auf einer Planfläche dessen Ebenheits- und Rauheitswerte höher oder gleich zu denjenigen sind, wie nebenan gezeigt werden. Die Nichtbeachtung der minimalen Ebenheits- und Rauheitswerte kann Leckagen zwischen dem Ventil und dem Anschlussbild verursachen.

<b>ÄNDERUNG DER VERSORGUNGSSPANNUNG</b>	+5% -10% Vnenn
<b>MAX. EINSCHALTFREQUENZ</b>	10.000 Ein/Stunde
<b>EINSCHALTZEIT</b>	100%
<b>ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)</b>	nach den Normen 2014/30/EU
<b>NIEDRIGE SPANNUNG</b>	nach den Normen 2014/35/EU
<b>SCHUTZKLASSE</b> Wicklungsisolierung (VDE 0580) Imprägnierung	Klasse H Klasse F

**HINWEIS:** Um die Abgaben 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).



10 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

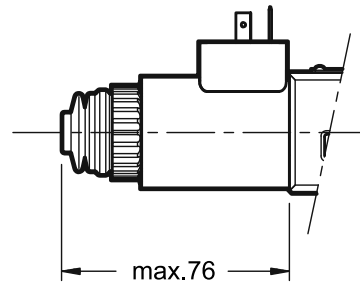


## 11 - HANDHILFSBETÄTIGUNG

### 11.1 - Handhilfsbetätigung mit Gummi-Schutzkappe.

Um diese Handhilfsbetätigung zu bestellen, fügen Sie den Code "CM" zur Bestellbezeichnung im Abschn. 1 hinzu. Sie ist auch auf Wunsch separat bestellbar.

Code: **3404100043**



### 11.2 - Handhilfsbetätigung mittels Drehknopf

Um diese Handhilfsbetätigung zu bestellen, fügen Sie den Code "CK1" zur Bestellbezeichnung im Abschn. 1 hinzu. Sie ist auch auf Wunsch separat bestellbar.

Code: **3404100041**

