

# M\*F3(M)

## ABSPERRVENTILE

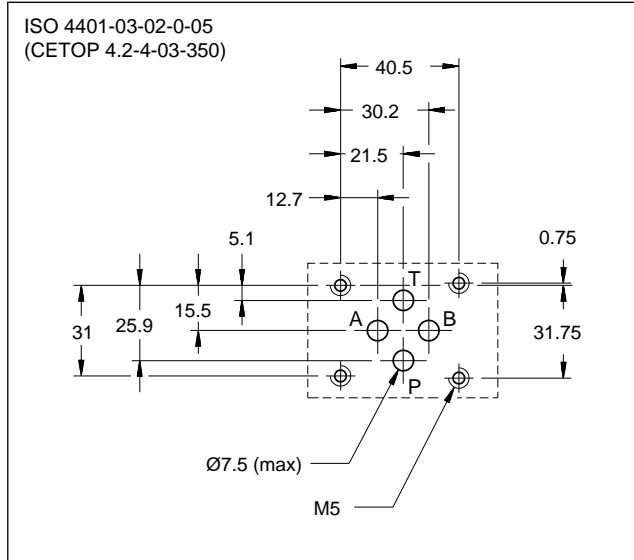
### MAGNETISCH ODER HYDRAULISCH BETÄTIGT, MIT ODER OHNE POSITIONSÜBERWACHUNG

BAUREIHE 10

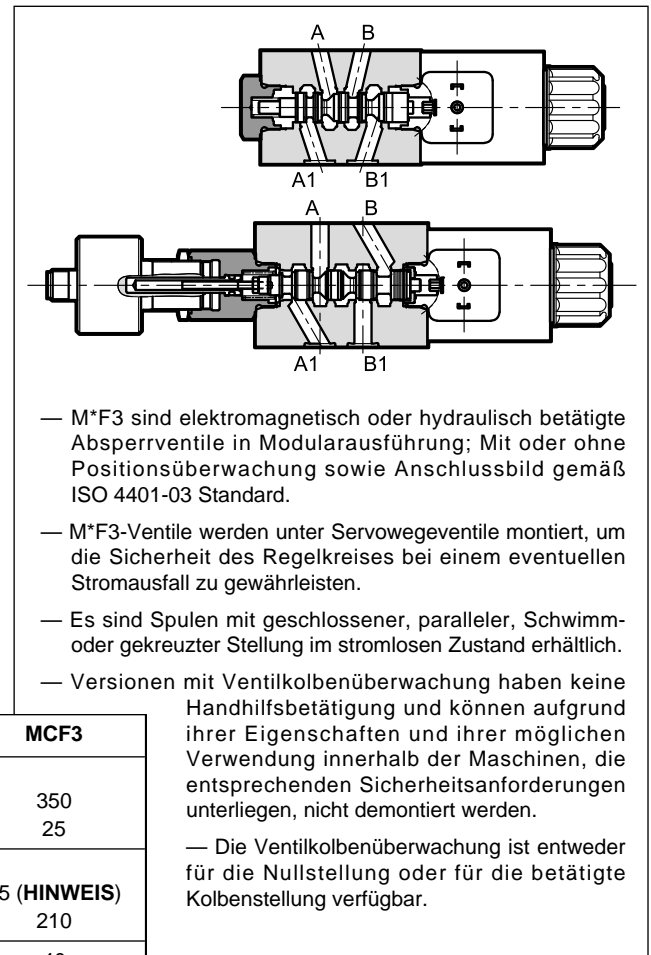
MODULARAUSFÜHRUNG  
ISO 4401-03

p max 350 bar  
Q max 50 l/min

#### KONTAKTFLÄCHE



#### FUNKTIONSPRINZIP



#### TECHNISCHE DATEN

(Mineralöl mit einer Viskosität von 36 cSt bei 50 ° C)

		MDF3	MCF3
Max. Betriebsdruck:			
Anschlüsse P - A - B	bar	350	350
Anschluss T		210	25
Steuerdruck:			
min	bar	-	15 (HINWEIS)
max			210
Max. Volumenstrom	l/min	50	40
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	kg	1,5	

**NOTE:** Der Steuerdruck muss 10 bis 20 bar höher als der Rücklaufdruck sein, damit die Flüssigkeit aus der Druckkammer austreten kann.

## 1 - BESTELLBEZEICHNUNG

### 1.1 - M\*F3 Ventile

	<b>M</b>		<b>F 3</b>	-		/ 10		-	<b>K1</b>
--	----------	--	------------	---	--	------	--	---	-----------

Wegeventil, Modularausführung

Betätigung:  
**D** = Magnetspule  
**C** = hydraulisch

Fail-Safe-Funktion

Größe ISO 4401-03

Fail-Safe-Stellung:  
**F1** = geschlossen (Arbeitsanschlüsse geschlossen)  
**F3** = Schwimmstellung (Arbeitsanschlüsse, die an eine Rückleitung angeschlossen sind)  
**FP** = parallel (P1→A1, B1→T1)  
**FC** = gekreuzt (P→B1, A1→T)

Seite des Bedienelements:  
**A** = Seite A (nicht verfügbar in der Fail-Safe-Stellung FC)  
**B** = Seite B (nicht verfügbar in der Fail-Safe-Stellung FP)

Elektrische Verbindung der Spule (Bei MCF3 Ventilen weglassen):  
 Anschluss für Würfelstecker Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650) (**Standard**)

Stromversorgung:  
 (Bei MCF3 Ventilen weglassen)  
**D12** = 12 V  
**D24** = 24 V  
**D48** = 48 V  
**D110** = 110 V  
**D220** = 220 V  
**D00** = Ventil ohne Spule (siehe **HINWEIS 1**)

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

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

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

### 1.2 - M\*F3M Ventile mit überwachten Spulen

	<b>M</b>		<b>F 3 M</b>	-		/ 10		-	<b>K1</b>
--	----------	--	--------------	---	--	------	--	---	-----------

Wegeventil, modulare Ausführung

Betätigung:  
**D** = Magnetspule  
**C** = hydraulisch

Fail-Safe-Funktion

Größe ISO 4401-03

Überwachung der Ventilkolbenposition

Fail-Safe-Stellung:  
**F1** = geschlossen (Arbeitsanschlüsse geschlossen). Nicht verfügbar für MCF3M-Ventile.  
**FP** = parallel (P1→A1, B1→T1)  
**FC** = gekreuzt (P→B1, A1→T)

Seite des Bedienelements:  
**A** = Seite A (nicht verfügbar in den Fail-Safe-Stellungen F1 und FC)  
**B** = Seite B (nicht verfügbar in der Fail-Safe-Stellung FP)

Überwachte Position:  
 (Siehe Abschnitt 14 für die Schaltlogik)  
**MA** = überwachte Position 'a'  
**MB** = überwachte Position 'b'

Elektrische Verbindung der Spule (Bei MCF3M Ventilen weglassen):  
 Anschluss für Würfelstecker Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650) (**Standard**)

Stromversorgung:  
 (Bei MCF3M-Ventilen weglassen)  
**D12** = 12 V  
**D24** = 24 V  
**D48** = 48 V  
**D110** = 110 V  
**D220** = 220 V  
**D00** = Ventil ohne Spule (siehe **HINWEIS 1**)

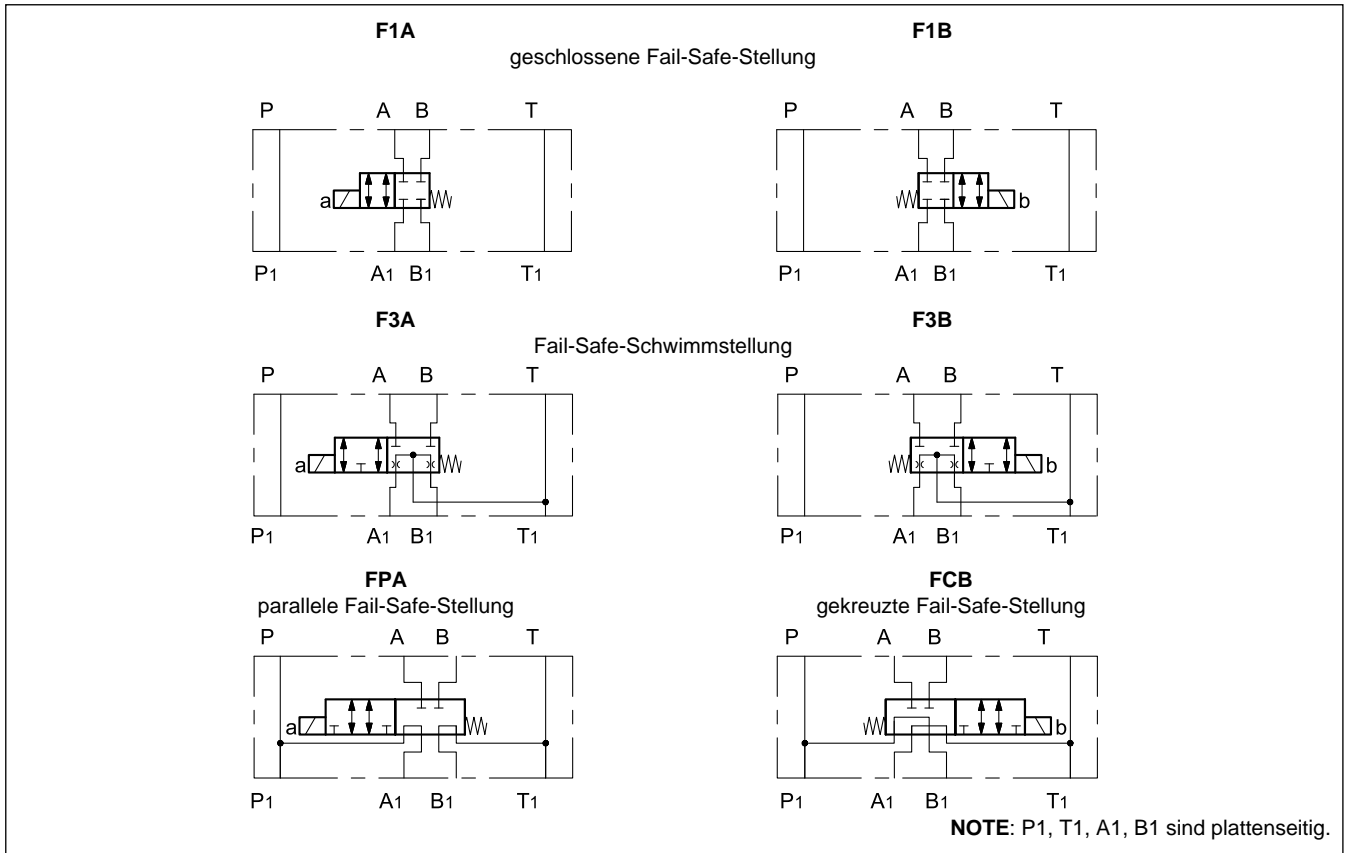
Dichtungen:  
**N** = Dichtungen aus NBR für Mineralöle (**Standard**)  
**V** = Dichtungen aus FPM für Spezialflüssigkeiten

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

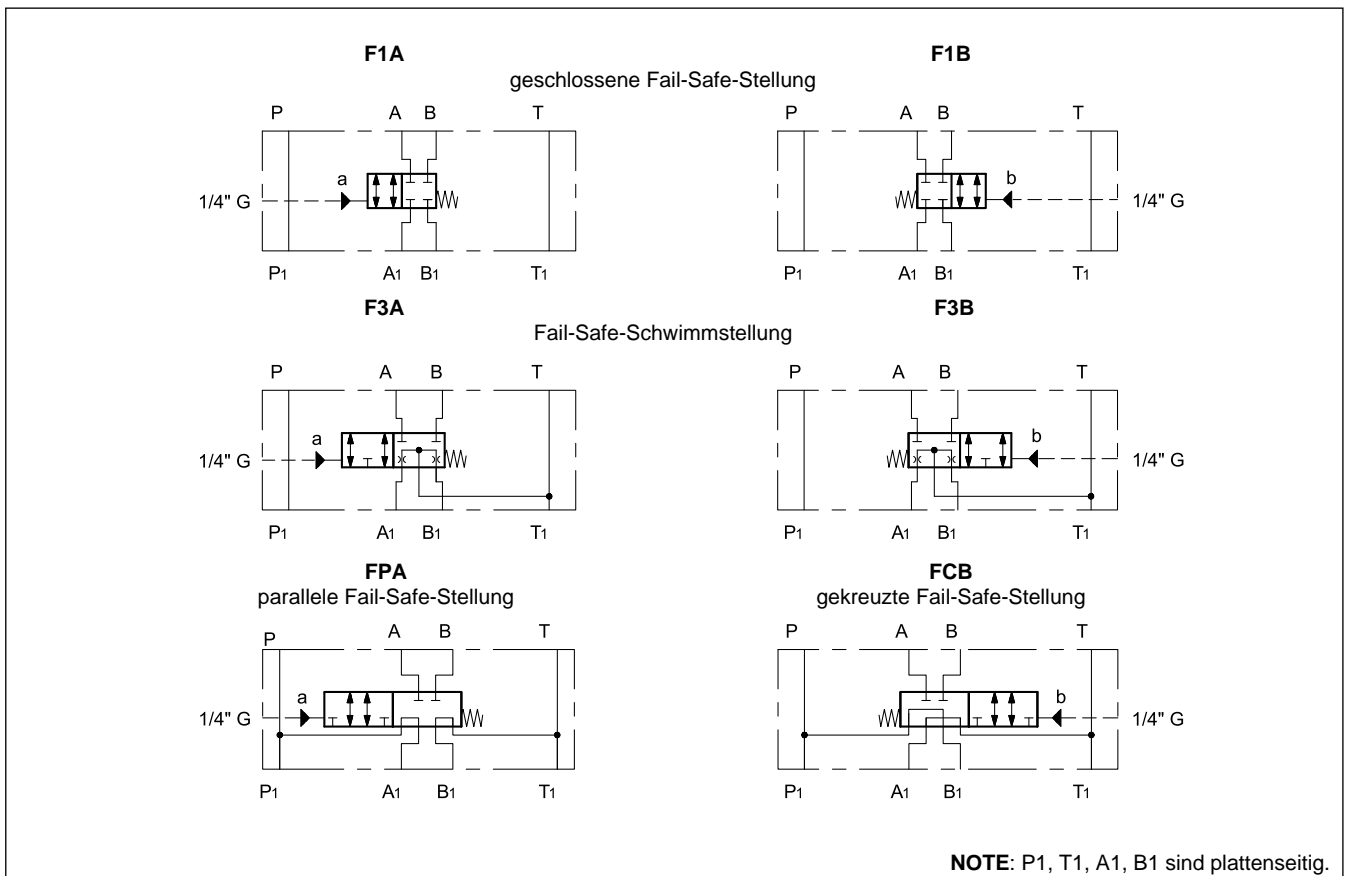
**HINWEIS:** Die Spulenbefestigungsmutter und die dazugehörigen OR sind im Lieferumfang enthalten.

## 2 - HYDRAULISCHE SYMBOLE

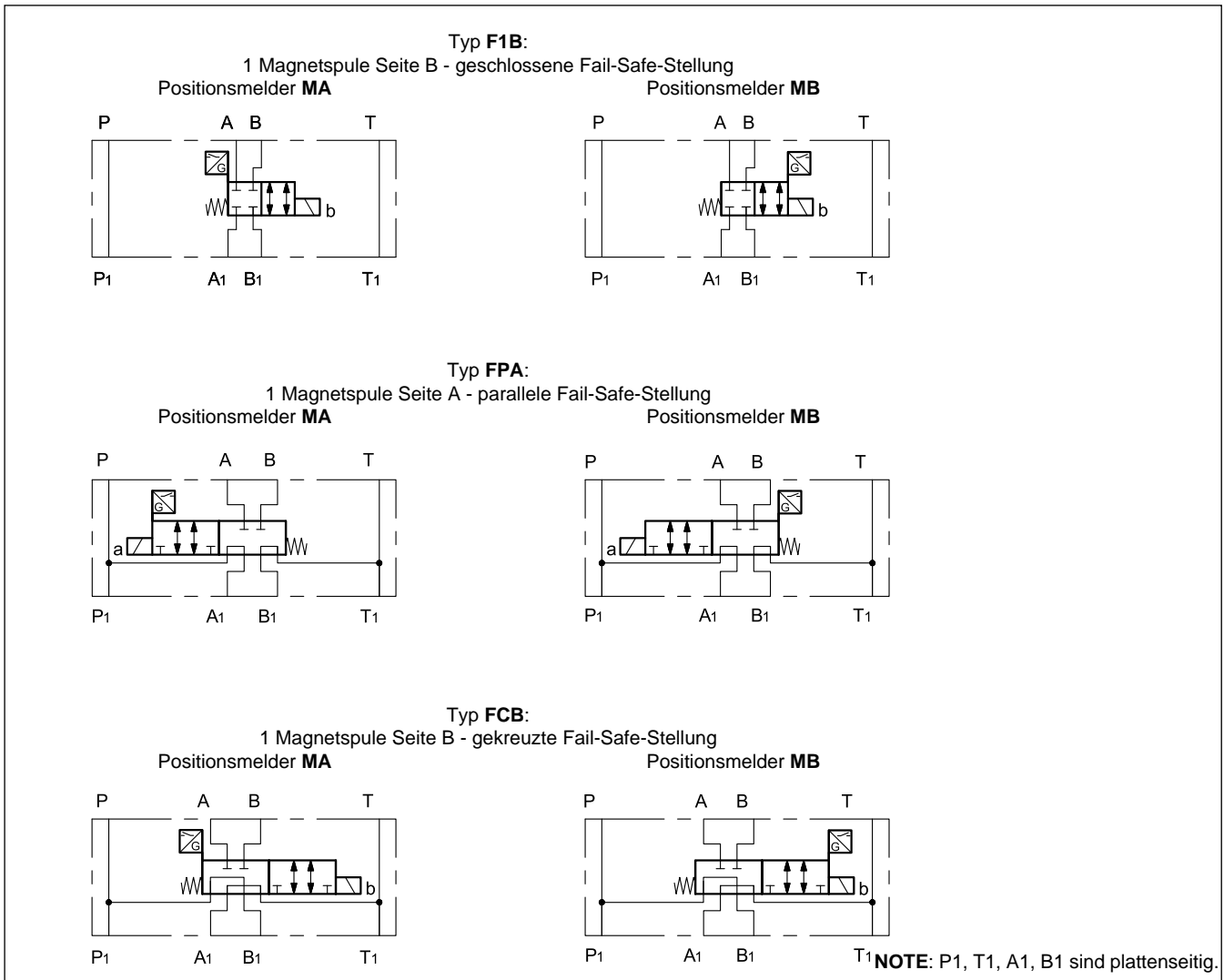
### 2.1 - MDF3 Ventile



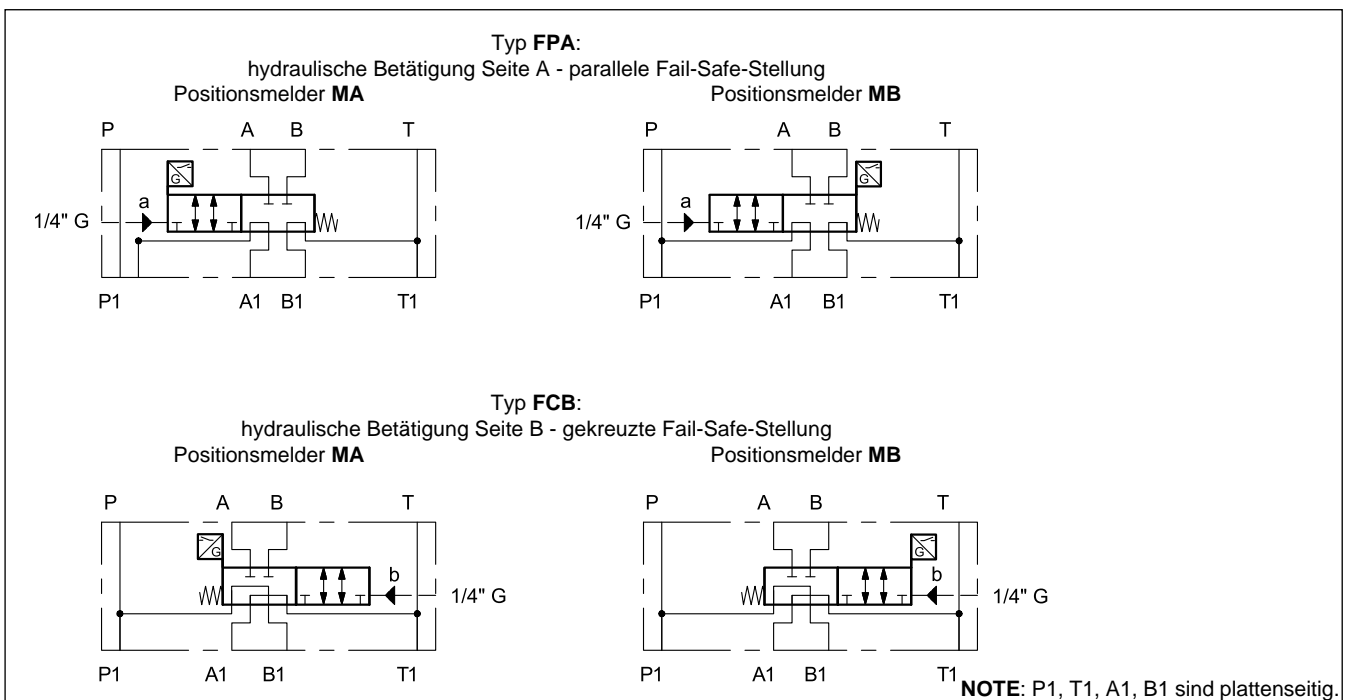
### 2.2 - MCF3 Ventile



### 2.3 - MDF3M Ventile mit überwachten Spulen



### 2.4 - MCF3M Ventile



### 3 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

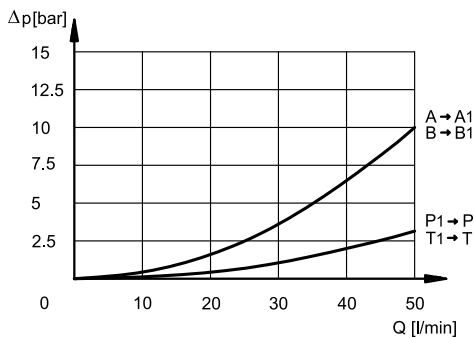
Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (Code N). Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA,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

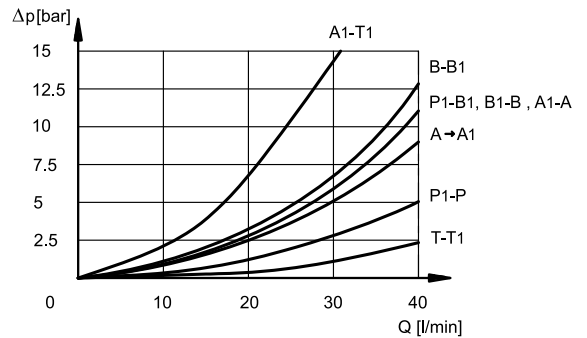
### 4 - DRUCKVERLUSTE $\Delta p$ -Q

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

MD\*3-F1\*, MD\*3-F3\*



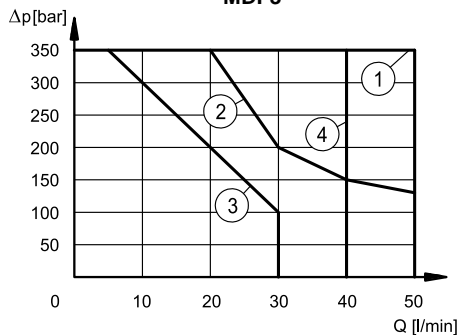
M\*F3-FCB



### 5 - EINSATZBEREICHE

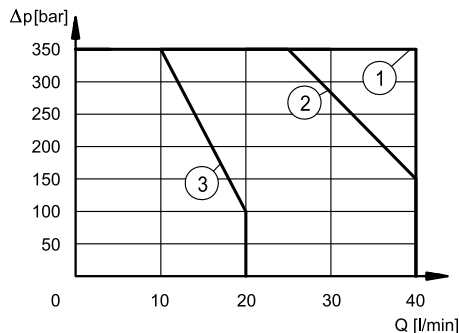
Die Werte wurden gemäß der Norm ISO 6403 mit Magnetspulen bei Nenntemperatur erhalten und mit einer Spannung versorgt, die 90% der Nennspannung entspricht. Die Werte wurden mit Mineralöl, Viskosität 36 cSt, Temperatur 50 °C und Filtration gemäß ISO 4406: 1999 Klasse 18/16/13 erhalten.

MDF3-\*



KOLBEN-TYP	Ausschaltung	Einschaltung	
		mit Fluss in A und B	ohne Fluss in A und B
DIAGRAMMKENNLINIEN			
F1*, F3*	1	2	1
FCB	4	3	3

MCF3-\*



KOLBEN-TYP	keine Betätigung	Betätigung	
		Steuerdruck Tank +10 bar	Steuerdruck Tank +20 bar
DIAGRAMMKENNLINIEN			
FCB	1	3	2

### 6 - UMSCHALTZEITEN

Die angegebenen Werte werden gemäß der Norm ISO 6403 mit einer Mineralölviskosität von 36 cSt bei 50 °C erhalten.

ZEITEN [ms]	EINSCHALTUNG	AUSSCHALTUNG
<b>MDF3 - F1</b>	60 ÷ 90	20 ÷ 50 ms

## 7 - MDF3 - 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 gewährleistet eine gute Wärmeabführung.

Die Magnetspule ist am Polrohr befestigt und mit einer Kontermutter gesichert und kann gedreht werden, sofern es die Einbauverhältnisse zulassen.

**HINWEIS 1:** Um die elektromagnetischen Emissionen weiter zu reduzieren, wird die Verwendung von Steckverbindern des Typs H empfohlen. Diese verhindern Spannungsspitzen beim Schalten des elektrischen Stromkreises (siehe Katalog 49 000).

**HINWEIS 2:** Die IP-Schutzklasse wird nur gewährleistet, wenn sowohl das Ventil als auch die Stecker fachgerecht angeschlossen/installiert sind.

<b>ÄNDERUNG DER VERSORGUNGSSPANNUNG</b>	± 10% V <sub>nom</sub>
<b>MAX. EINSCHALTFREQUENZ</b>	18.000 Ein/Stunde
<b>EINSCHALTZEIT</b>	100%
<b>ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV) (HINWEIS 1)</b>	nach den Normen 2014/30/EU
<b>NIEDRIGE SPANNUNG</b>	nach den Normen 2014/35/EU
<b>SCHUTZKLASSE:</b> Verwitterung (CEI EN 60529) Wicklungsisolierung (VDE 0580) Imprägnierung	IP65 ( <b>HINWEIS2</b> ) Klasse H Klasse F

### 7.2 - Strom und aufgenommene elektrische Leistung

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

Bei Verwendung von Steckverbindern vom Typ "D" (siehe Kat. 49 000) mit eingebettetem Brückengleichrichter ist es möglich, Gleichstromspulen (ab 48 V Spannung) mit Wechselstrom (50 oder 60 Hz) zu versorgen, wobei die Betriebsgrenzen um etwa 5 bis 10% verringert werden.

### Spulen für Gleichstrom (Werte ± 10%)

	Nennspannung [V]	Widerstand bei 20°C [Ω]	aufgen. Strom [A]	aufgen. Leistung [W]	Spulencode
<b>D12</b>	12	4,4	2,72	32,7	1903080
<b>D24</b>	24	18,6	1,29	31	1903081
<b>D48</b>	48	78,6	0,61	29,5	1903083
<b>D110</b>	110	423	0,26	28,2	1903464
<b>D220</b>	220	1692	0,13	28,2	1903465

## 8 - ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Magnetventile werden ohne Anschlüsse geliefert. Steckverbinder können separat bestellt werden. Siehe Katalog 49 000.

## 9 - MDF3 ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

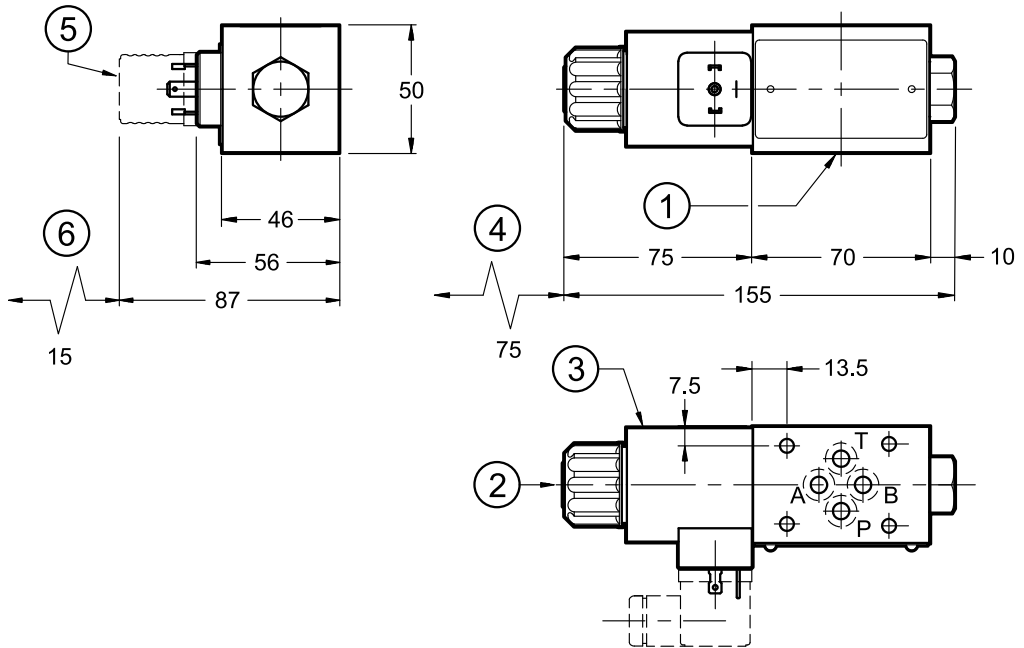
**MDF3-F1\***  
**MDF3-F3\***

Maßangaben in mm

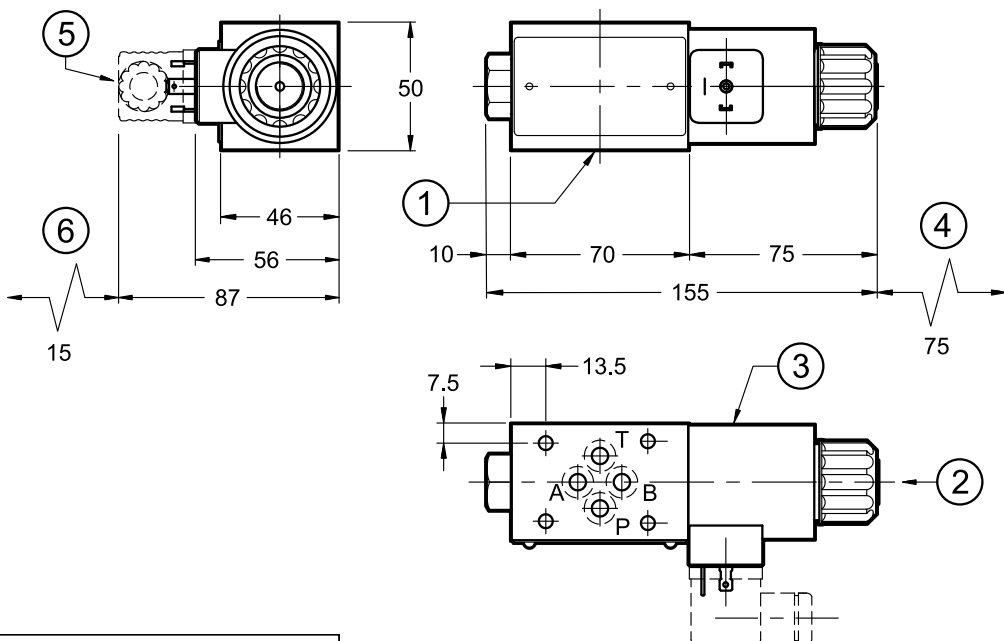
1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Standard Handhilfsbetätigung, im Polrohr eingebaut
3	Spule 360° verstellbar
4	Raum für die Spulenenfernung
5	Würfelstecker Typ EN 175301-803(ex DIN 43650), der separat zu bestellen ist (siehe Katalog 49 000)
6	Raum für die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

### MDF3-FPA

Maßangaben in mm



### MDF3-FCB

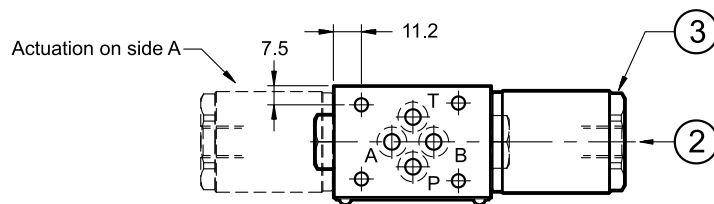
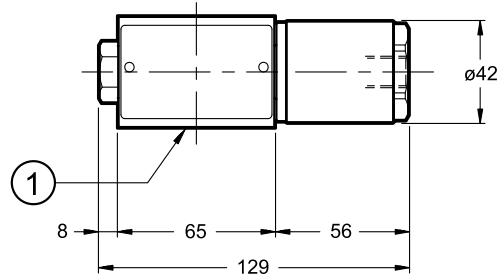
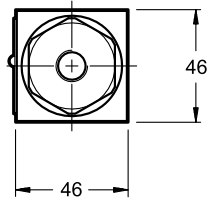


1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Standard Handhilfsbetätigung, im Polrohr eingebaut
3	Spule 360° verstellbar
4	Raum für die Spulenterfernung
5	Würfelstecker Typ EN 175301-803(ex DIN 43650), der separat zu bestellen ist (siehe Katalog 49 000)
6	Raum für die Würfelsteckerentfernung

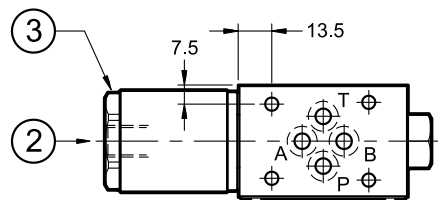
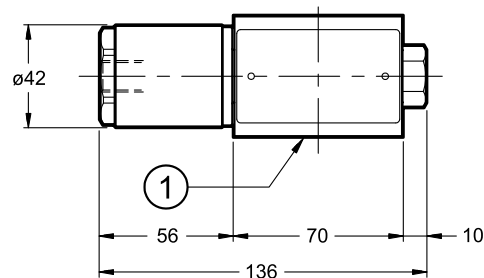
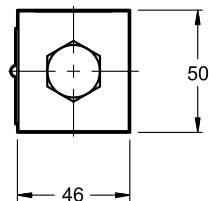
## 10 - MCF3 ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

Maßangaben in mm

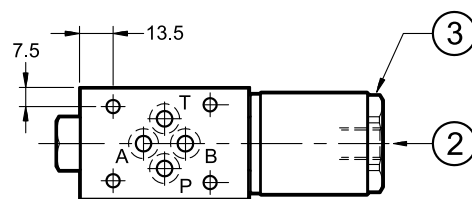
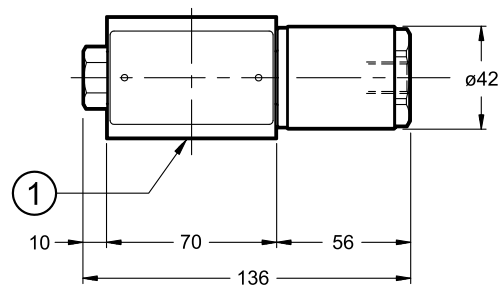
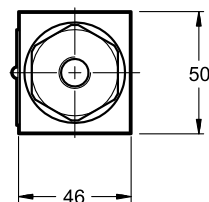
MCF3-F1\*  
MCF3-F3\*



MCF3-FPA

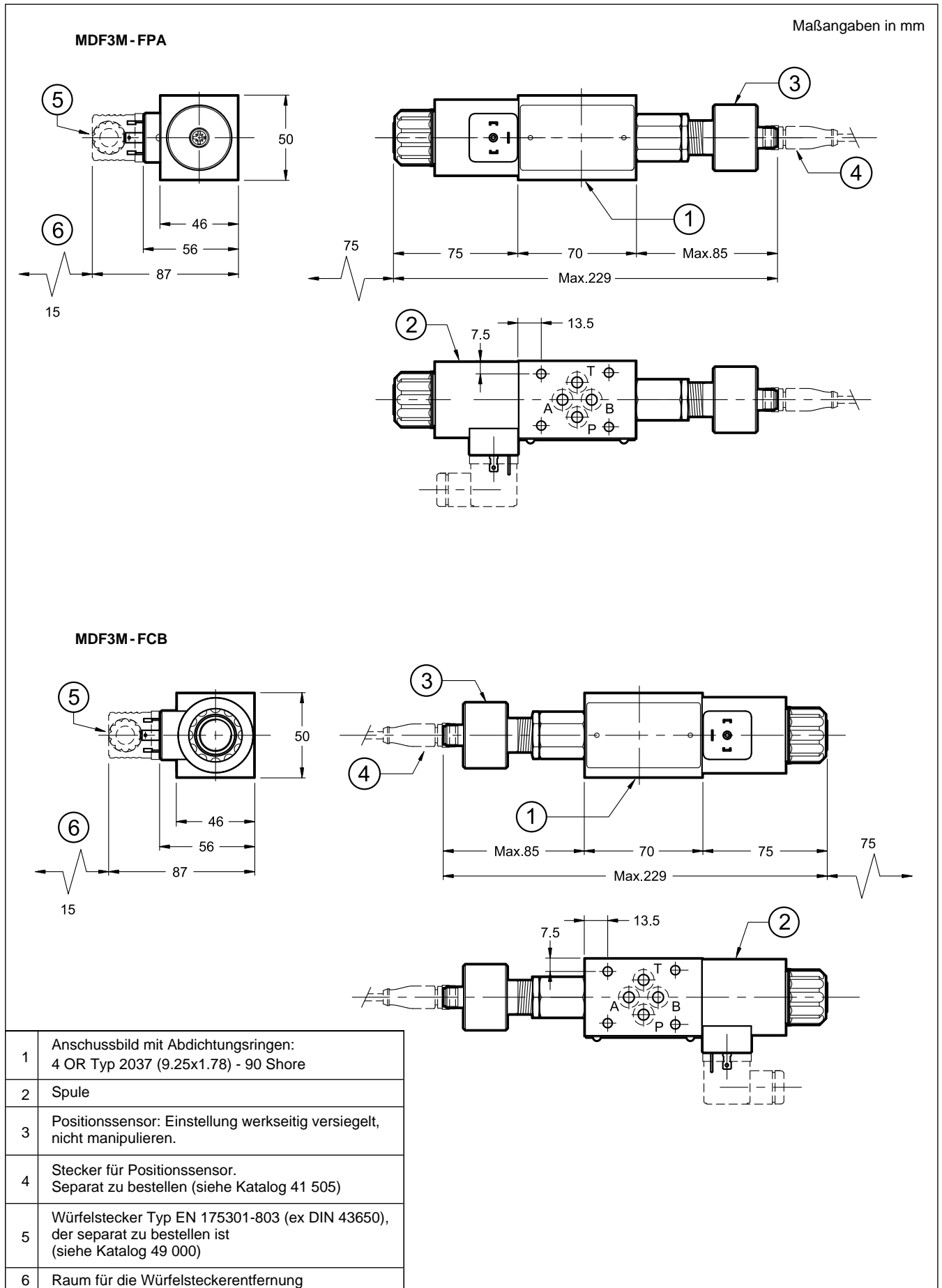


MCF3-FCB



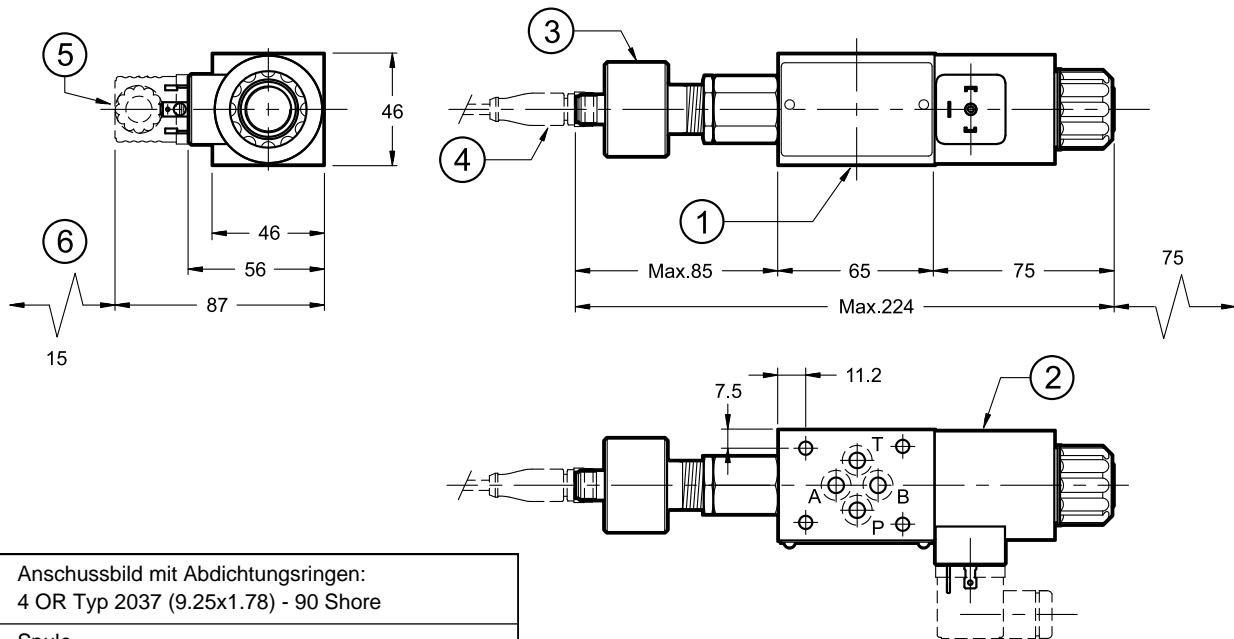
1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	1/4 "BSP-Anschluss für hydraulische Betätigung
3	Sechseck: Schraubenschlüssel 38 Anzugsmoment 35 ÷ 40 Nm

## 11 - MDF3M ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE



MDF3M - F1B

Maßangaben in mm

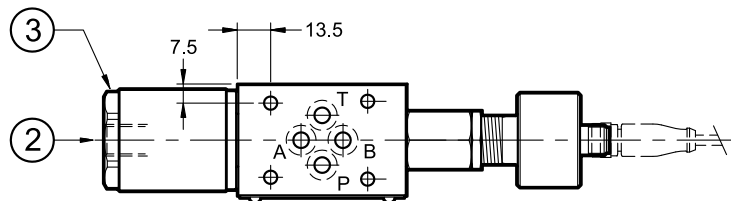
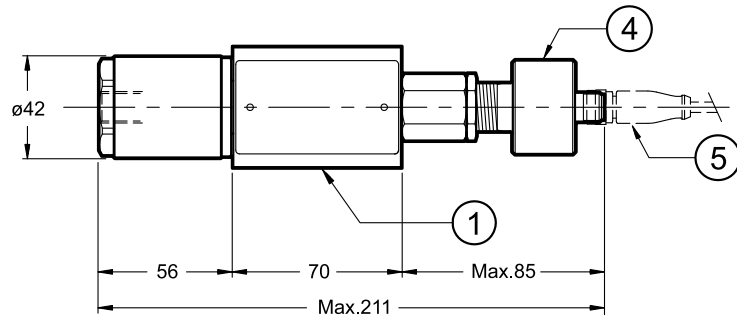
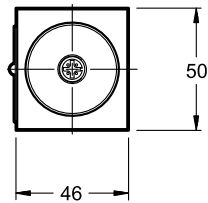


1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Spule
3	Positionssensor: Einstellung werkseitig versiegelt, nicht manipulieren.
4	Stecker für Positionssensor. Separat zu bestellen (siehe Katalog 41 505)
5	Würfelstecker Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650), der separat zu bestellen ist (siehe Katalog 49 000)
6	Raum für die Würfelsteckerentfernung

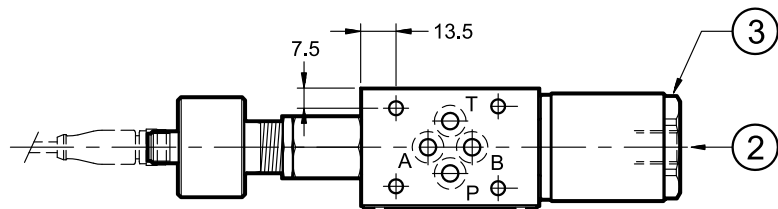
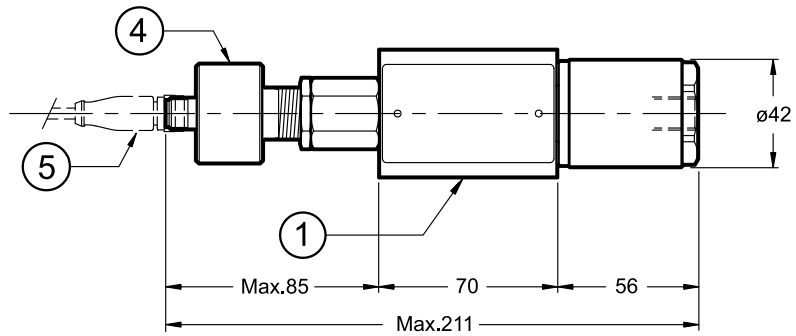
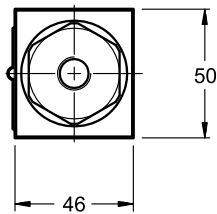
## 12 - MCF3M ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

### MCF3M-FPA

Maßangaben in mm



### MCF3M-FCB



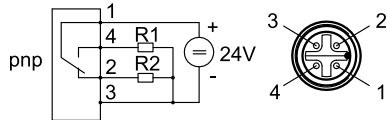
1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	1/4 "BSP-Anschluss für hydraulische Betätigung
3	Sechseck: Schraubenschlüssel 38 Anzugsmoment 35 ÷ 40 Nm
4	Positionssensor: Einstellung werkseitig versiegelt, nicht manipulieren
5	Stecker für Positionssensor. Separat zu bestellen (siehe Katalog 41 505)

### 13 - M\*F3M POSITIONSSENSOR



**ACHTUNG!** Es ist nicht zulässig, das Ventil zu zerlegen. Die Sensoren dürfen nicht gelockert oder beschädigt werden.

#### VERBINDUNGSSCHEMA



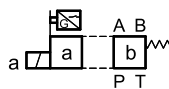
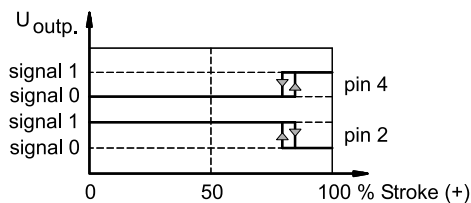
Pin	Werte	Funktion
1	+24 V	Lieferrn
2	NC	Normal geschlossen
3	0 V	-
4	NO	Normal offen

Betriebsspannungsbereich	V <sub>GS</sub>	20 ÷ 32
Stromaufnahme	A	0.4
Max Lastausgang	mA	400
Ausgang		2 PNP
Elektrischer Schutz	Umpolung Kurzschluss Überspannung	
Hysterese	mm	≤ 0.1
Betriebstemperatur	°C	-25 / +80
Schutz gegen Verwitterung (EN 60529)		IP65
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach 2014/30/EU	

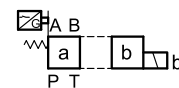
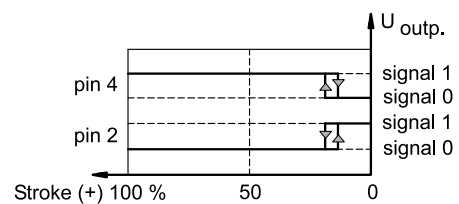
### 14 - SCHALTUNGSLOGIK

#### 14.1 - MA Überwachung

Unter Spannung stehende Position überwacht.  
für M\*F3M-\*F\* A-Ventile

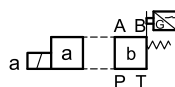
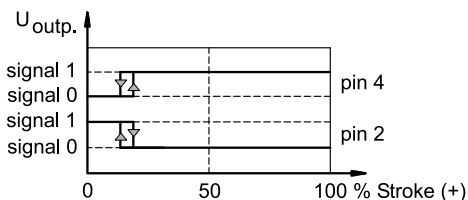


Position ohne Stromversorgung überwacht.  
für M\*F3M-\*F\* B-Ventile



#### 14.2 - MB Überwachung

Position ohne Stromversorgung überwacht.  
für M\*F3M-\* A-Ventile



Unter Spannung stehende Position überwacht.  
für M\*F3M-\* B-Ventile

