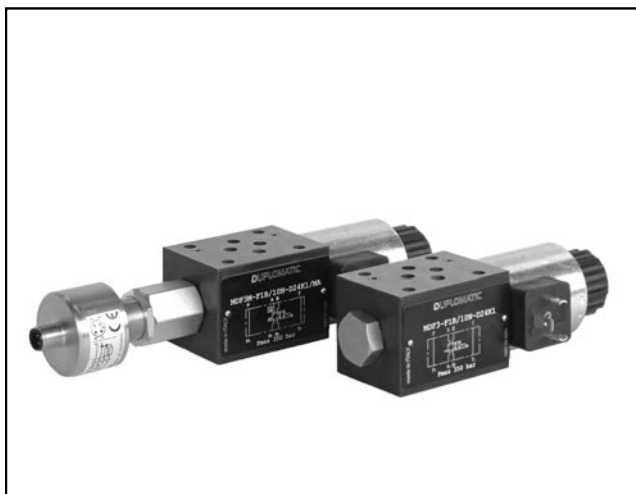




M*F3(M)

ABSPERRVENTILE

MAGNETISCH ODER HYDRAULISCH BETÄTIGT, MIT ODER OHNE POSITIONSÜBERWACHUNG

BAUREIHE 10

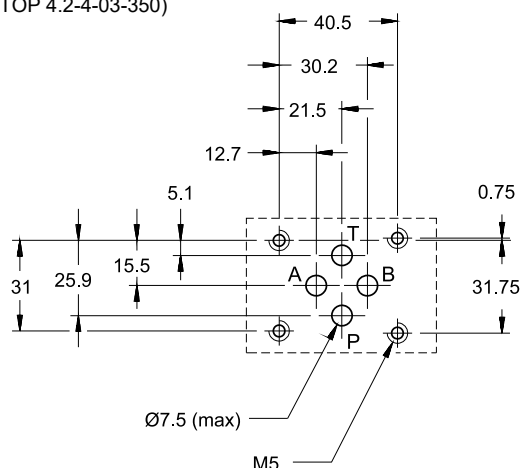
MODULARAUSFÜHRUNG
ISO 4401-03

p max **350** bar

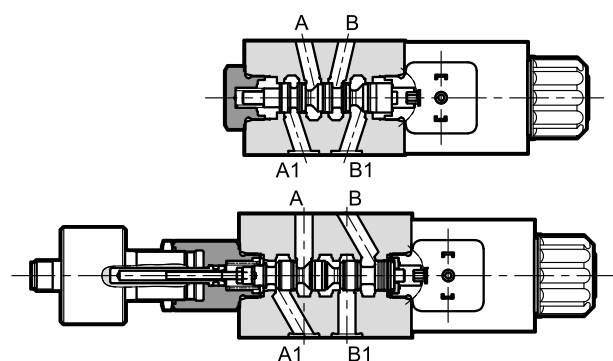
Q max **50** l/min

KONTAKTFLÄCHE

ISO 4401-03-02-0-05
(CETOP 4.2-4-03-350)



FUNKTIONSPRINZIP



- M*F3 sind elektromagnetisch oder hydraulisch betätigte Absperrventile in Modularausführung; Mit oder ohne Positionsüberwachung sowie Anschlussbild gemäß ISO 4401-03 Standard.
- M*F3-Ventile werden unter Servowegeventile montiert, um die Sicherheit des Regelkreises bei einem eventuellen Stromausfall zu gewährleisten.
- Es sind Spulen mit geschlossener, paralleler, Schwimm- oder gekreuzter Stellung im stromlosen Zustand erhältlich.
- Ausführungen mit UL-anerkannten Spulen für die nordamerikanischen Märkte erhältlich.

— Versionen mit Ventilkolbenüberwachung haben keine Handhilfsbetätigung und können aufgrund ihrer Eigenschaften und ihrer möglichen Verwendung innerhalb der Maschinen, die entsprechenden Sicherheitsanforderungen unterliegen, nicht demontiert werden.

— Die Ventilkolbenüberwachung ist entweder für die Nullstellung oder für die betätigte Kolbenstellung verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

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

		MDF3	MCF3
Max. Betriebsdruck: Anschlüsse P - A - B Anschluss T	bar	350 210	350 25
Steuerdruck: min max	bar	-	15 (HINWEIS) 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

M		F	3	-		/	10	-		K1
----------	--	----------	----------	---	--	---	-----------	---	--	-----------

Wegeventil, _____
Modulorausführung

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)

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

Spulenausführung
(siehe die Verfügbarkeitstabelle):
Für Standardausführung in Zinkbeschichtung
weglassen
ULW = UL-anerkannt (Abschn. 7.2 und 9)

Versorgungsspannung
(Bei MCF3-Ventilen weglassen):
D12 = 12 V **D110** = 110 V
D24 = 24 V **D220** = 220 V
D48 = 48 V
D00 = Ventil ohne Spulen, mit Schraubringen
und O-Ringen

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

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

VERFÜGBARKEIT

Spannung	Spulenausführung std	ULW
D12, D24	■	■
D48, D110, 220	-	■

1.2 - M*F3M Ventile mit überwachten Spulen

M		F	3	M	-		/	10	-		K1
----------	--	----------	----------	----------	---	--	---	-----------	---	--	-----------

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)

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

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

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

Spulenausführung
(siehe die Verfügbarkeitstabelle):
Für Standardausführung in Zinkbeschichtung
weglassen
ULW = UL-anerkannt (Abschn. 7.2 und 9)

Versorgungsspannung
(Bei MCF3M-Ventilen weglassen):
D12 = 12 V **D110** = 110 V
D24 = 24 V **D220** = 220 V
D48 = 48 V
D00 = Ventil ohne Spulen, mit Schraubringen
und O-Ringen

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

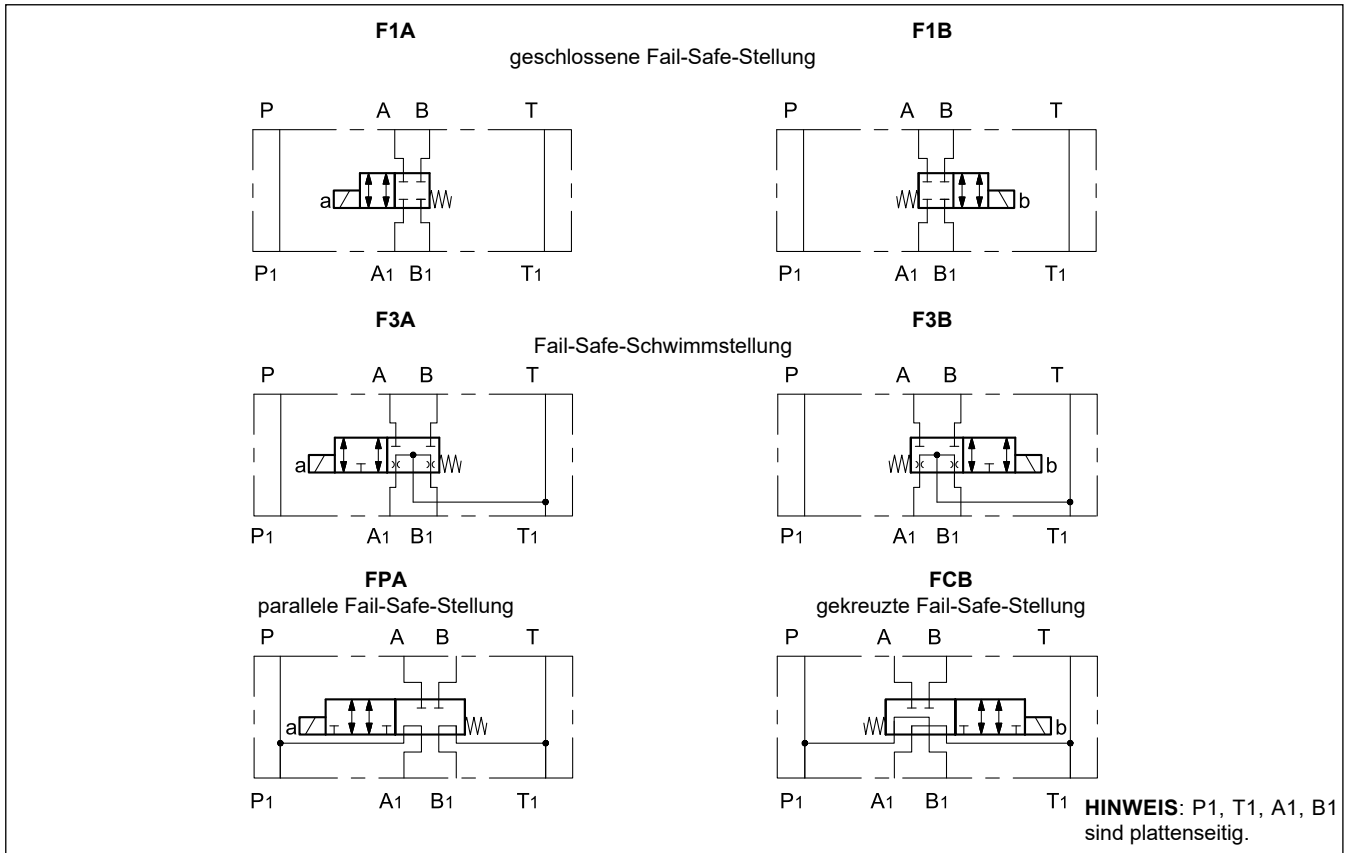
HINWEIS: Der Positionssensor ist nicht UL-anerkannt.

VERFÜGBARKEIT

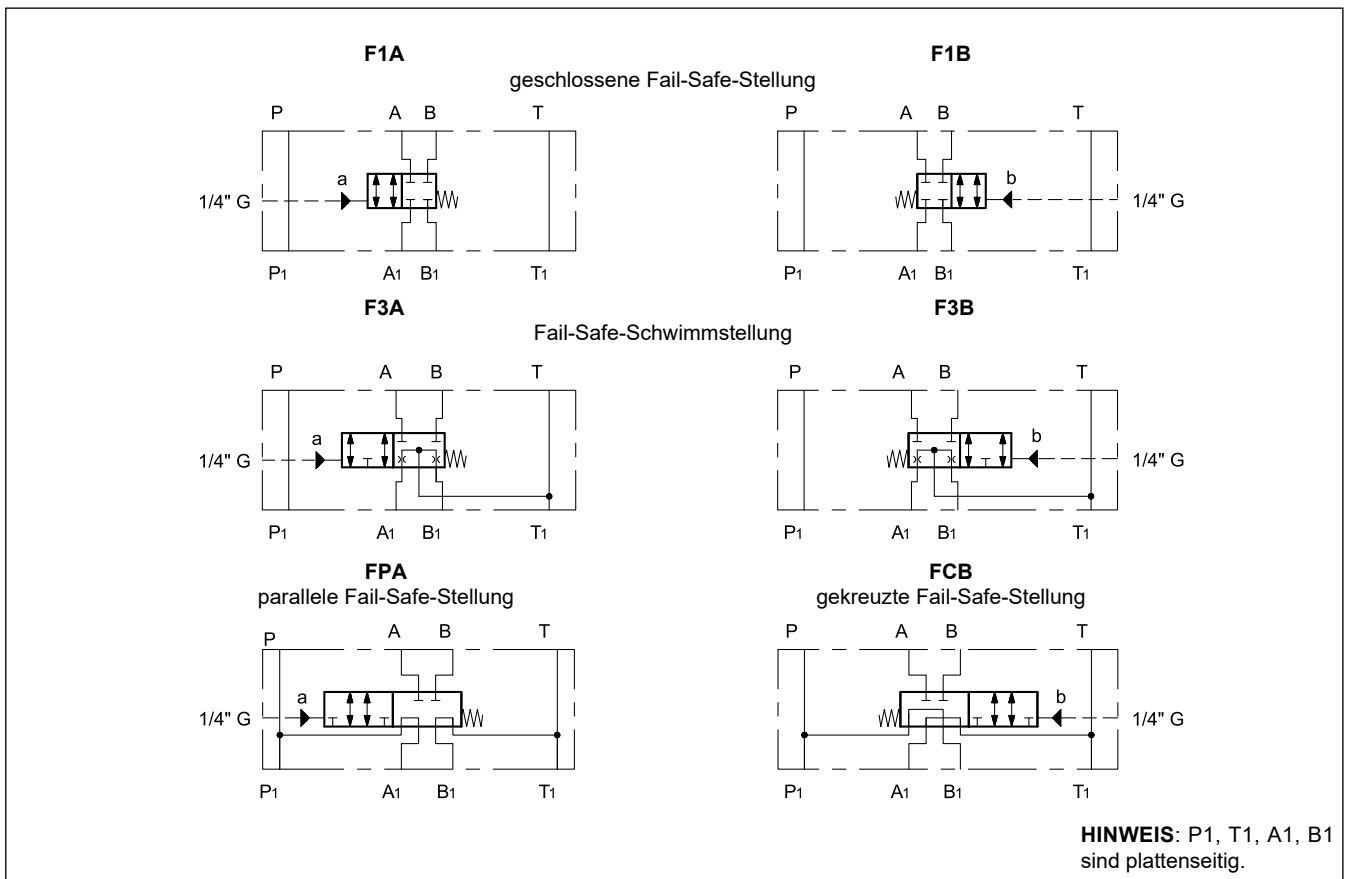
Spannung	Spulenausführung std	ULW
D12, D24	■	■
D48, D110, 220	-	■

2 - HYDRAULISCHE SYMBOLE

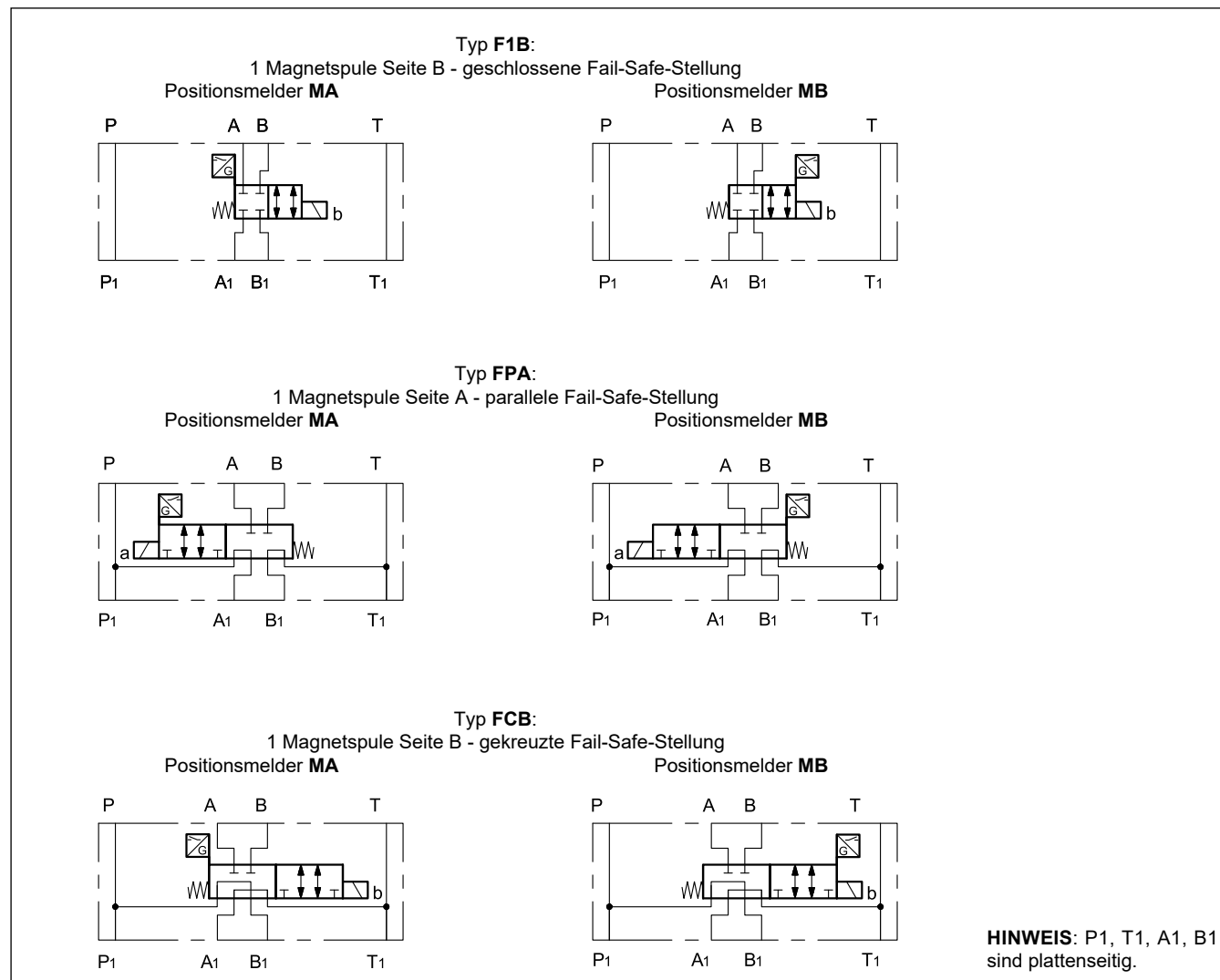
2.1 - MDF3 Ventile



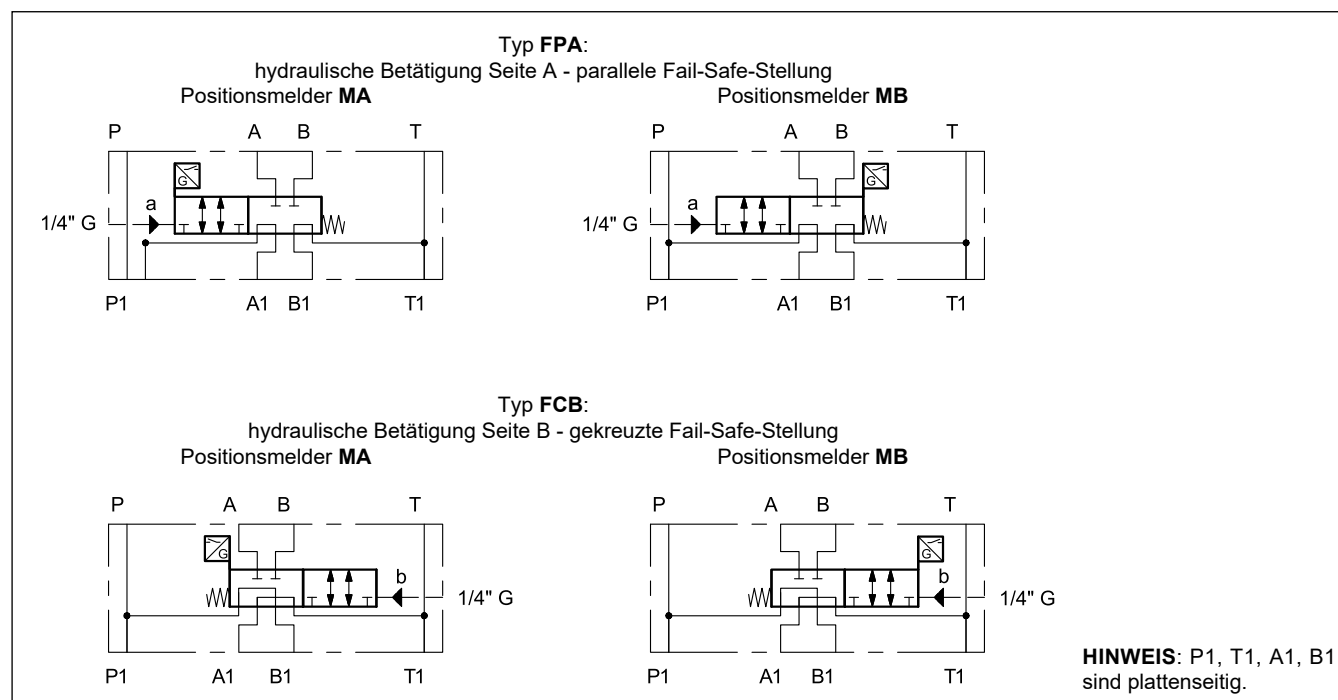
2.2 - MCF3 Ventile



2.3 - MDF3M-Ventile mit überwachten Spulen



2.4 - MCF3M-Ventile



3 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

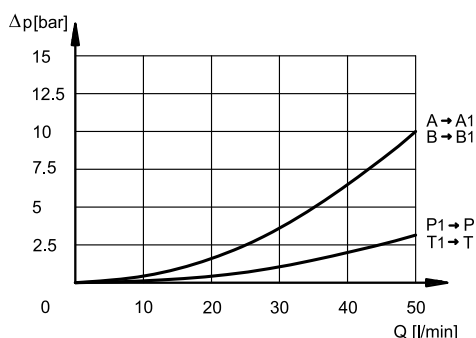
Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis Typ HL oder HM nach ISO 6743-4. Für diese Flüssigkeiten verwenden Sie Dichtungen aus NBR (Code N). Für Flüssigkeiten vom Typ HFDR (Phosphorester) verwenden Sie Dichtungen aus FPM (Code V). Wenn Sie andere Druckmedien verwenden, zum Beispiel HFA,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

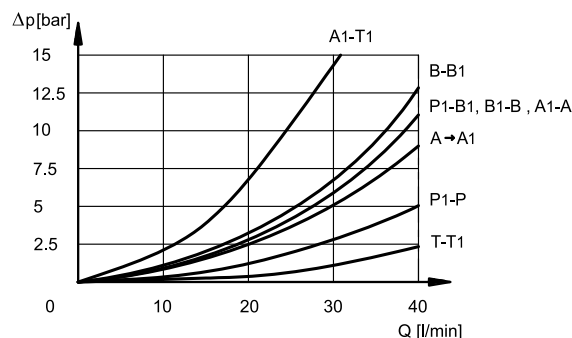
4 - DRUCKVERLUSTE Δp -Q

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

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



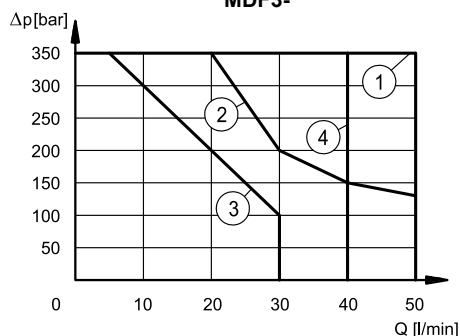
M*F3-FCB



5 - EINSATZBEREICHE

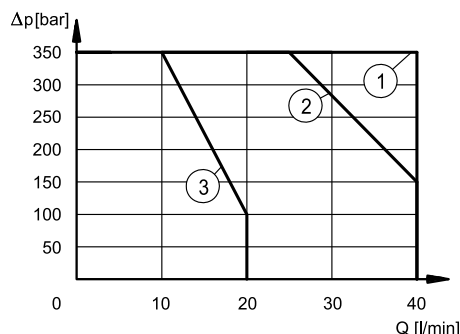
Die Werte wurden gemäß der Norm ISO 6403 mit Magnetspulen bei Nenntemperatur erhalten und mit einer Spannung versorgt, die 90% der Nennspannung entspricht. Die Werte wurden mit Mineralöl, Viskosität 36 cSt, Temperatur 50 °C und Filtration gemäß ISO 4406: 1999 Klasse 18/16/13 erhalten.

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
MDF3 - F1	60 ÷ 90	20 ÷ 50 ms

7 - MDF3 - ELEKTRISCHE MERKMALE

7.1 - Magnetspulen

Magnetspulen bestehen aus zwei Teilen: Polrohr und Magnetspule. Der 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.

Die Spule wird mit einer Rändelmutter auf dem Polrohr befestigt, und kann gedreht werden, sofern es die Einbauverhältnisse zulassen.

7.2 - UL-anerkannte Spulen

Die Spulen der Ausführung ULW sind UL Recognized Components (cUR@us-Kennzeichnung) und für den Einbau in Endgeräte vorgesehen, die gemäß den geltenden UL- und CSA-Normen bewertet werden.

7.3 - Strom und aufgenommene elektrische Leistung

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

Beim Verwenden der Verbinder vom Typ D oder D1 (siehe Katalog 49 000) mit eingebautem Brückengleichrichter ist es möglich, unter Berücksichtigung einer Verminderung der Einsatzbereiche GS-Spulen mit Wechselstrom (50 oder 60 Hz) zu versorgen.

ÄNDERUNG DER VERSORUNGSSPANNUNG	± 10% V _{nom}
MAX. EINSCHALTFREQUENZ	18.000 Ein/Stunde
EINSCHALTZEIT	100%
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV) (HINWEIS)	nach den Normen 2014/30/EU
NIEDRIGE SPANNUNG	nach den Normen 2014/35/EU
SCHUTZKLASSE: Wicklungsisolierung (VDE 0580) Imprägnierung	Klasse H Klasse F

HINWEIS: Um die elektromagnetischen Emissionen weiter zu vermindern, wird die Benutzung von Verbindern vom Typ H empfohlen, die Überspannungen durch die Öffnung des elektrischen Kreises für die Spulenversorgung vermeiden (siehe Kat. 49 000).

(Werte ± 10%)

	Nennspannung [V]	Widerstand bei 20°C [Ω]	aufgen. Strom [A]	aufgen. Leistung [W]
D12	12	4.5	2.68	32.2
D24 (Std)	24	18.6	1.29	31
D24 (ULW)	24	16.6	1.45	34.7
D48	48	77.7	0.62	29.7
D110	110	419.8	0.26	28.8
D220	220	1670	0.13	29

8 - ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

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

9 - IP-SCHUTZART

Die IP-Schutzart ist nach IEC 60529 definiert und gibt den Schutzgrad gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern und Flüssigkeiten an.

Die tatsächliche IP-Schutzart des Ventils hängt von der Art des elektrischen Anschlusses, dem Schutz des Polrohres sowie den konstruktiven Ausführungen ab. Die angegebene IP-Schutzart wird nur gewährleistet, wenn ein Steckverbinder mit gleichwertiger Schutzart fachgerecht verdrahtet und installiert wird.

Spulenausführung	IP-Schutzart	
	elektr. Anschluss der Spule	Ventil
standard	IP65	IP65
ULW	IP66	IP65

IP-Schutzarten: Auswahlhilfe

Die IP-Schutzart gibt den Schutz gegen das Eindringen fester Fremdkörper (erste Kennziffer) und von Wasser (zweite Kennziffer) an. Für den Schutz gegen feste Fremdkörper stellt die Kennziffer 6 die höchste Schutzstufe dar und gewährleistet vollständigen Schutz gegen das Eindringen von Staub. Alle unsere Magnetventile erfüllen diese Anforderung.

Für den Schutz gegen Wasser werden drei Kategorien unterschieden:

- Schutzarten 1 bis 6: Schutz gegen Wasserstrahlen;
- Schutzarten 7 und 8: Schutz gegen Untertauchen;
- Schutzart 9: Schutz gegen Hochdruck- und Hochtemperatur-Wasserstrahlen.

IP-Schutzarten sind weder gleichwertig noch kumulativ: IP66 schließt die niedrigeren Schutzarten ein; IP68 schließt nur IP67 ein, nicht jedoch IP66, IP65 oder niedrigere Schutzarten; IP69 schließt keine andere Schutzart ein.

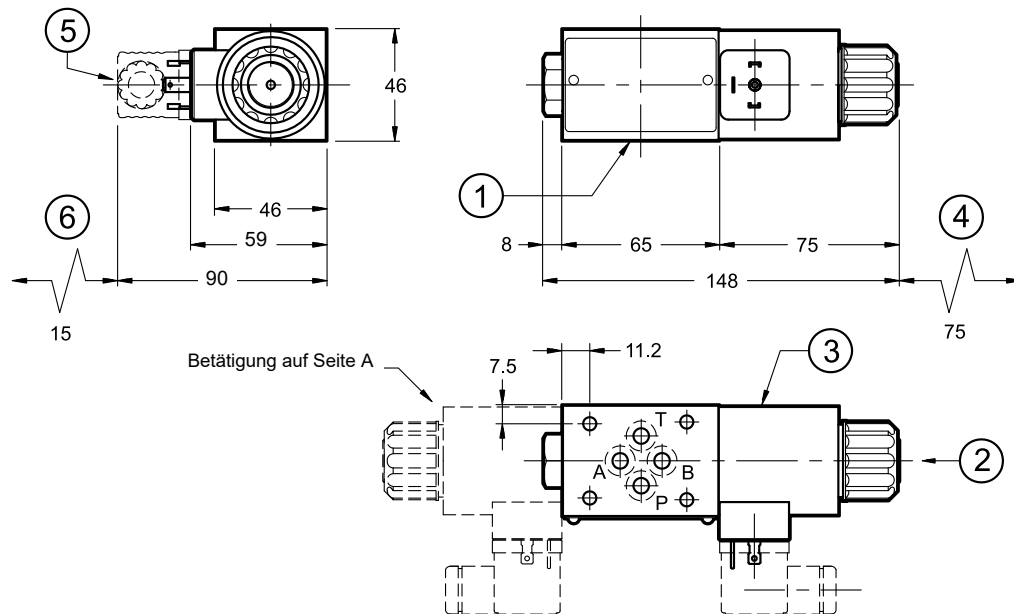
Erfüllt eine Komponente mehrere Schutzarten, sind alle zutreffenden IP-Schutzarten anzugeben

Beispiel: Ein Gerät, das sowohl gegen starke Wasserstrahlen als auch gegen dauerhaftes Untertauchen geschützt ist, wird mit IP66/IP68 gekennzeichnet.

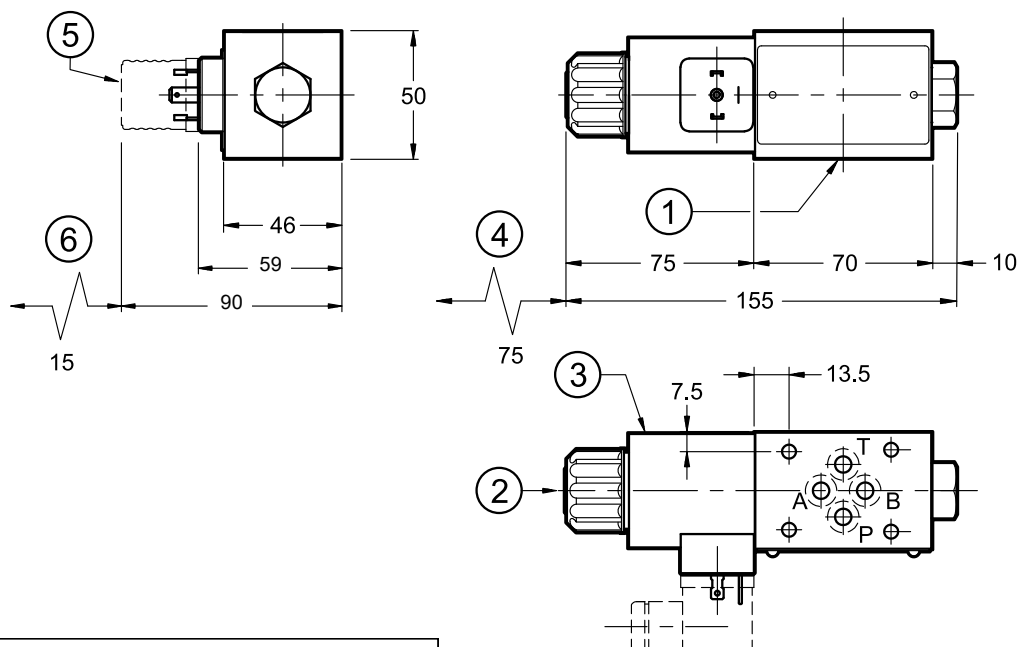
10 - MDF3 ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

MDF3-F1*
MDF3-F3*

Maßangaben in mm



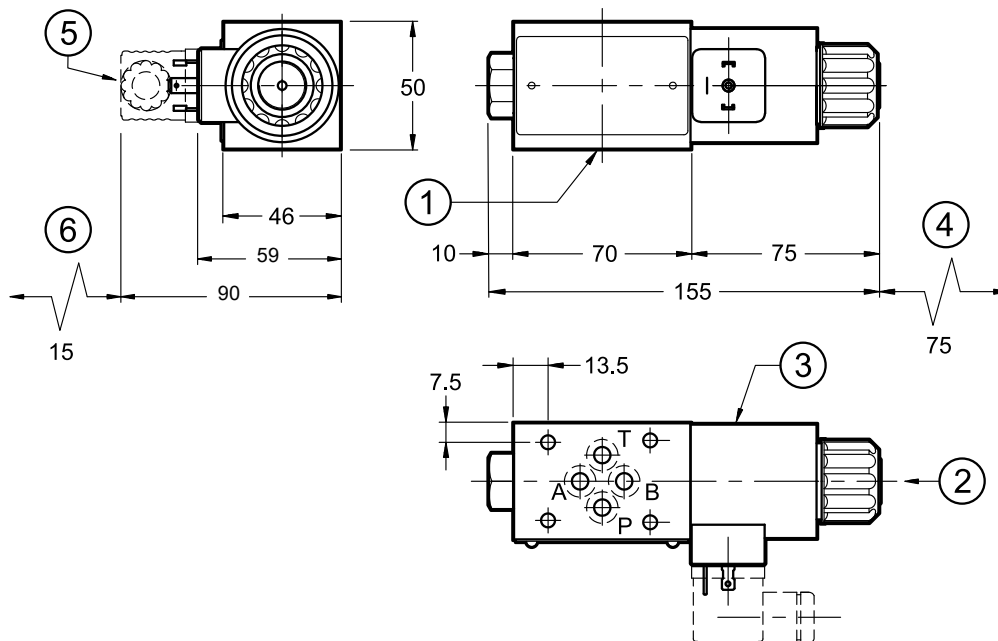
MDF3-FPA



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 Spulenentfernung
5	Würfelstecker Typ EN 175301-803(ex DIN 43650), der separat zu bestellen ist (siehe Katalog 49 000)
6	Raum für die Würfelsteckerentfernung

MDF3-FCB

Maßangaben in mm

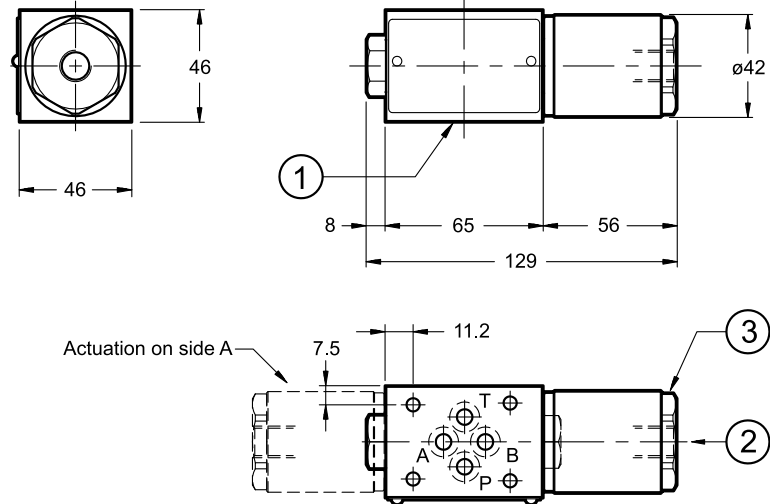


1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Standard Handhilfsbetätigung, im Polrohr eingebaut
3	Spule 360° verstellbar
4	Raum für die Spulenentfernung
5	Würfelstecker Typ EN 175301-803(ex DIN 43650), der separat zu bestellen ist (siehe Katalog 49 000)
6	Raum für die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

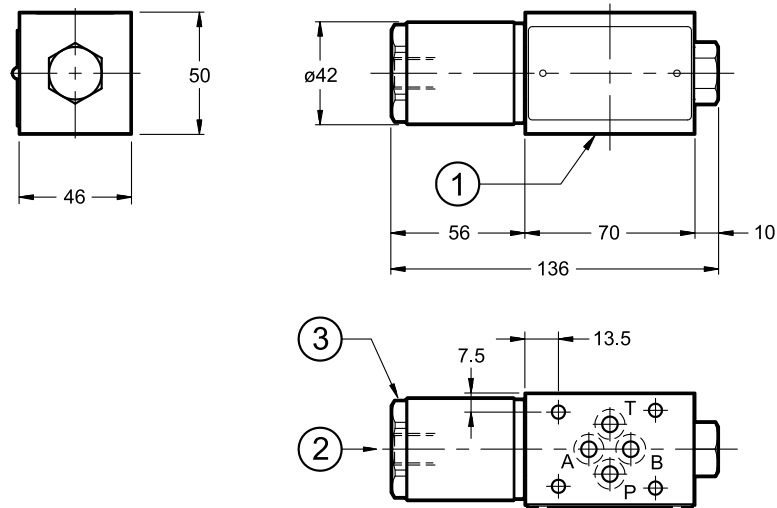
11 - MCF3 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

Maßangaben in mm

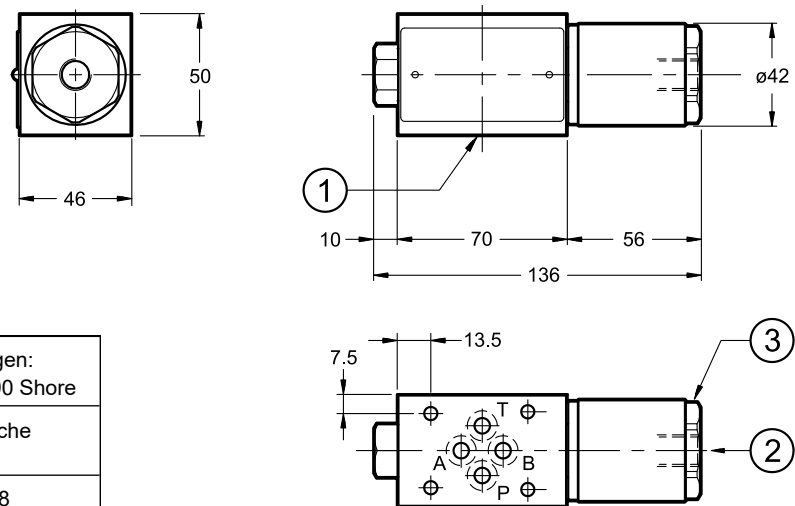
MCF3-F1*
MCF3-F3*



MCF3-FPA



MCF3-FCB

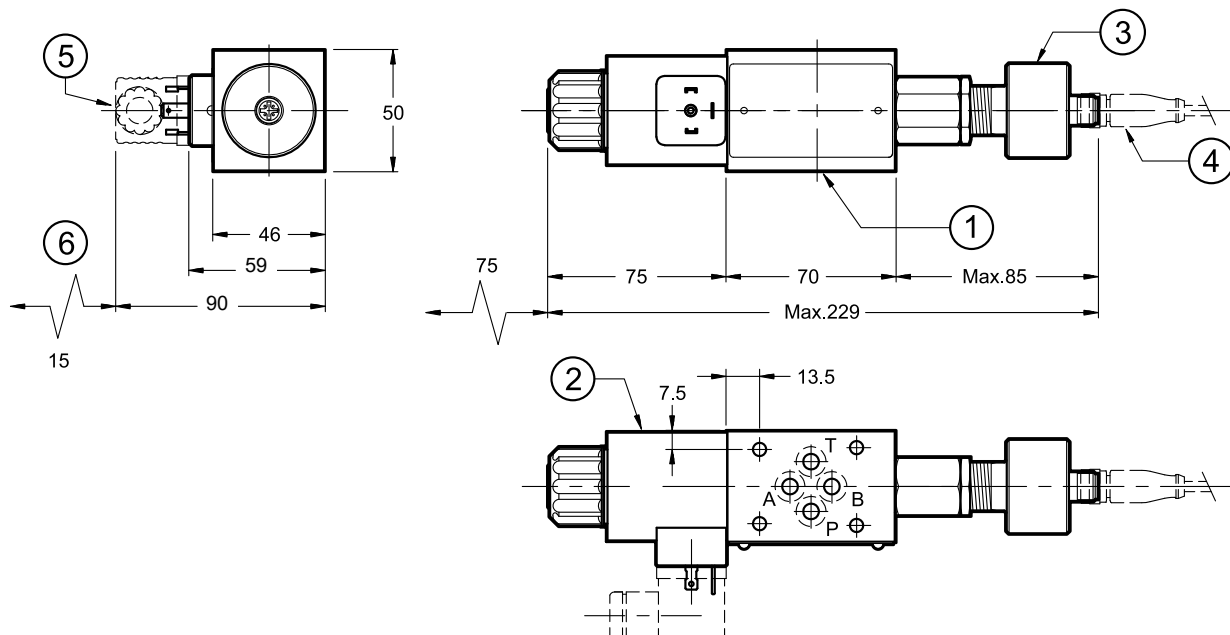


1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	1/4 "BSP-Anschluss für hydraulische Betätigung
3	Sechseck: Schraubenschlüssel 38 Anzugsmoment 35 ÷ 40 Nm

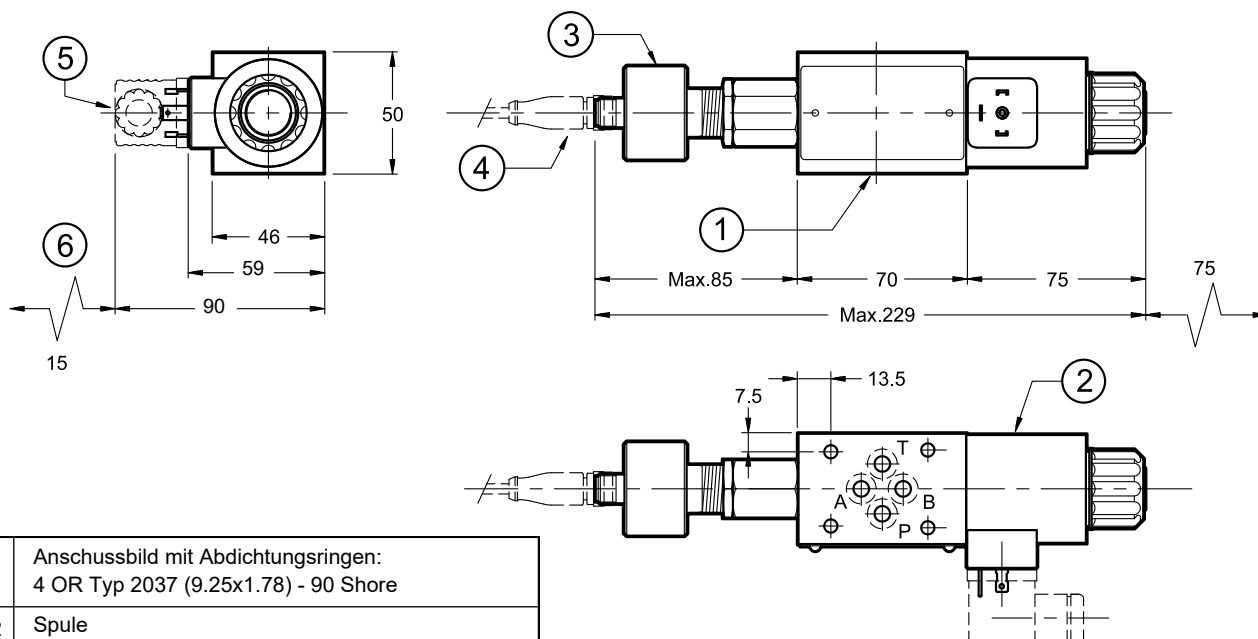
12 - MDF3M - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

Maßangaben in mm

MDF3M - FPA



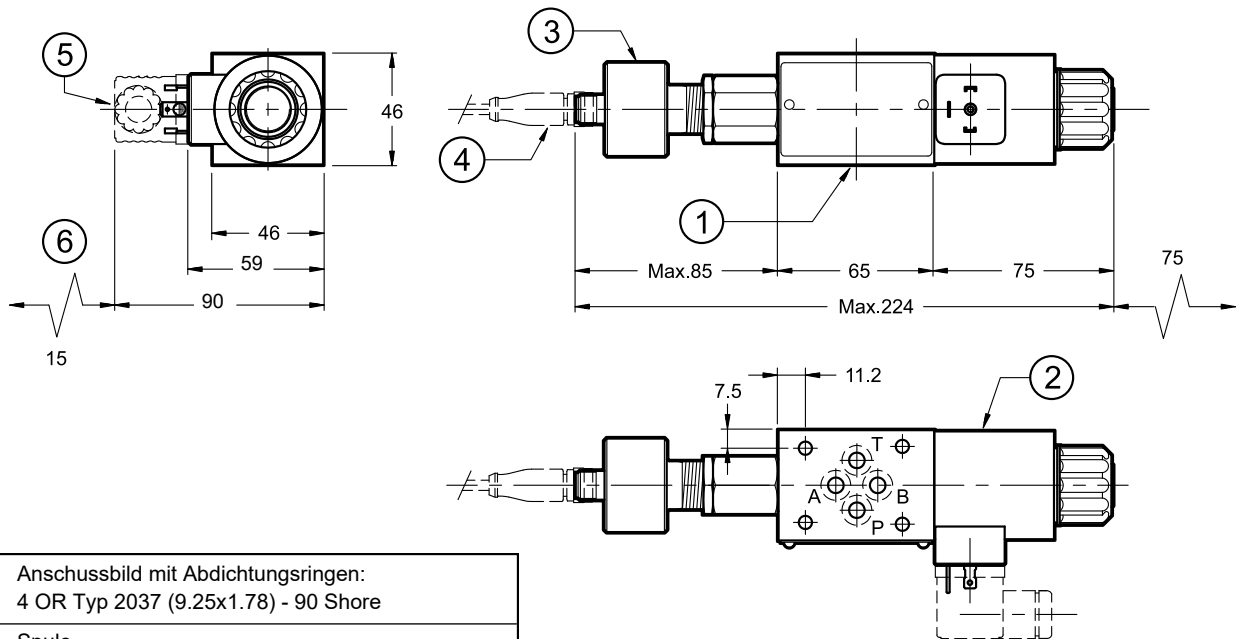
MDF3M - FCB



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

MDF3M - F1B

Maßangaben in mm

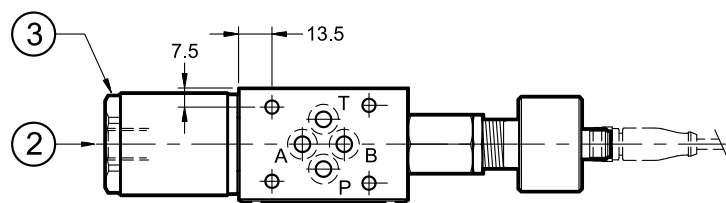
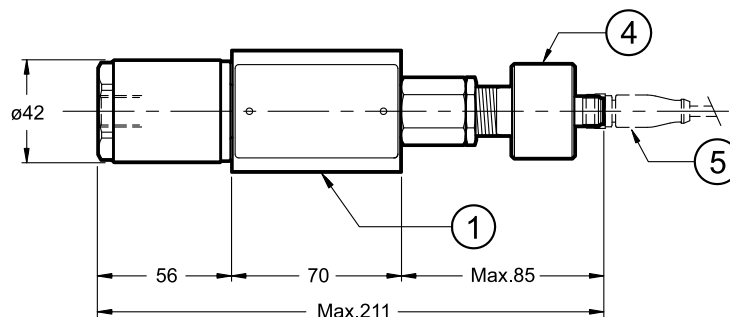
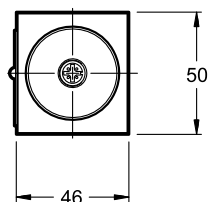


1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Spule
3	Positionssensor: Einstellung werkseitig versiegelt, nicht manipulieren.
4	Stecker für Positionssensor. Separat zu bestellen (siehe Katalog 41 505)
5	Würfelstecker Typ EN 175301-803 (ex DIN 43650), der separat zu bestellen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

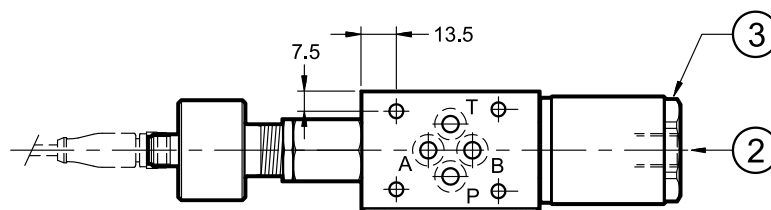
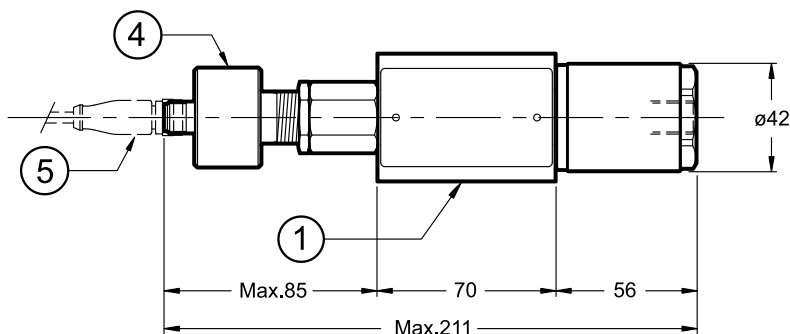
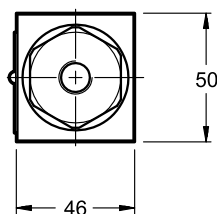
13 - MCF3M - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

Maßangaben in mm

MCF3M - FPA



MCF3M - FCB



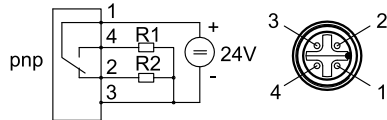
1	Anschlussbild mit Abdichtungsringen: N. 4 OR Typ 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	1/4 "BSP-Anschluss für hydraulische Betätigung
3	Sechseck: Schraubenschlüssel 38 Anzugsmoment 35 ÷ 40 Nm
4	Positionssensor: Einstellung werkseitig versiegelt, nicht manipulieren
5	Stecker für Positionssensor. Separat zu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

14 - 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	Liefern
2	NC	Normal geschlossen
3	0 V	-
4	NO	Normal offen

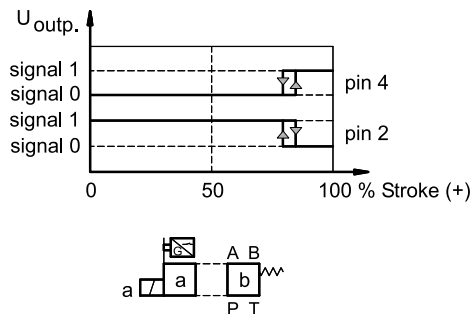
Betriebsspannungsbereich	V GS	20 ÷ 32
Stromaufnahme	A	0.4
Max Lastausgang	mA	400
Ausgang		2 PNP
Elektrischer Schutz	Umpolung Kurzschluss Überspannung	
Hysterese	mm	≤ 0.1
Betriebstemperatur	°C	-25 / +80
Schutz gegen Verwitterung (EN 60529)		IP65
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach 2014/30/EU	

HINWEIS: Der Positionssensor ist nicht UL-anerkannt.

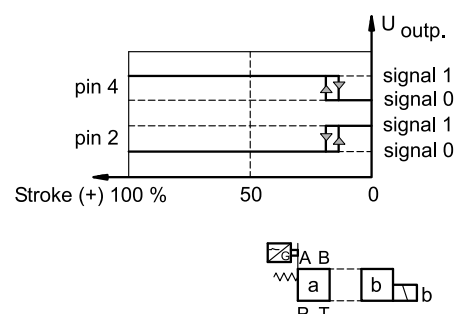
15 - SCHALTUNGSLOGIK

15.1 - MA Überwachung

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

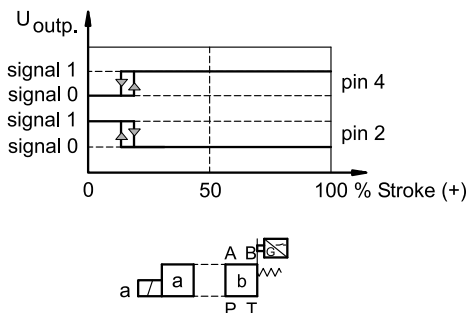


Position ohne Stromversorgung überwacht.
für M*F3M-F* B-Ventile

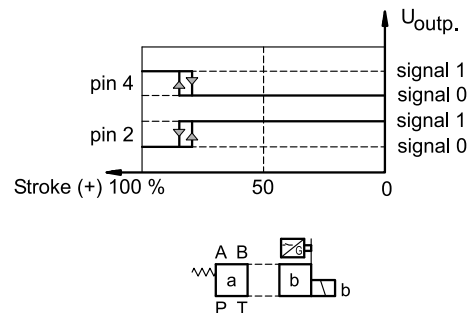


15.2 - MB Überwachung

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



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





M*F3
BAUREIHE 10

DUPLOMATIC
MOTION SOLUTIONS
*a member of **DAIKIN** group*

DUPLOMATIC MS Spa

via Mario Re Depaulini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com

duplomaticmotionsolutions.com