



## M+F Technologies GmbH

Helbingtwiete 5 | 22047 Hamburg | Germany

Phone +49 (0)40 72550 0

Fax +49 (0)40 72550 111

info@m-f.tech | www.m-f.tech



M+F | Systems

# MF<sub>X</sub>\_4 COMPACT V 1.0

Das MF<sub>X</sub>\_4 Compact kombiniert die Funktionalitäten von MF<sub>X</sub>\_4 Controller und MF<sub>X</sub>\_4 Terminal in einem [Ex]-Gehäuse. Durch seine kompakte Größe ist das MF<sub>X</sub>\_4 Compact speziell für den Einsatz in kleinen Anlagen geeignet.

Das MF<sub>X</sub>\_4 Terminal ist das Mensch-Maschine-Interface [MMI]. Es fungiert als Schnittstelle zwischen dem Messwertrechner [z.B. MF<sub>X</sub>\_4 Controller] und dem Anwender im Feld.

Der MF<sub>X</sub>\_4 Controller ist die zentrale Recheneinheit des MF<sub>X</sub>\_4 Systems.





# MFX\_4 COMPACT V 1.0

## CHARACTERISTICS

<b>Zulassungen</b>	PTB Bauartzulassung [Eichpflicht] OIML R117-1 2007 MID Prüfzertifikat Verschiedene weitere nationale Zulassungen			
<b>Gehäuse</b>	W 232 mm x H 255 mm x D 291 mm IP65			
<b>Gerätekenzeichnung</b>	II 2 G EEx d... IIB T6			
<b>Gewicht</b>	16.000 g ( mit Kabeleinführungen)			
<b>Betriebstemperatur</b>	-20 °C ... +40 °C -25 °C ... +60 °C (Option erweiterter Temperaturbereich)			
<b>Lagertemperatur</b>	-25 °C to +75 °C			
<b>Spannungsversorgung</b>	24 VDC +10 % Ptyp = 15 W	Pmax = 30 W	110 VAC... 240 VAC Ptyp = 16 W	Pmax = 32 W
<b>Tastatur</b>	Folientastatur Mechanische Tastatur (wetterfest)			
<b>Display</b>	<b>Controller</b> Alphanumerisches Display; 2x16 Zeichen LED Hintergrundbeleuchtung Automatische Kontrastnachführung	<b>Terminal</b> Große grafische Anzeige, ¼VGA LED Hintergrundbeleuchtung Automatische Kontrastnachführung		
<b>Integrierter Kartenleser</b>	Transponder (Proximity) 13,56 MHz			
<b>Schnittstellen</b>	1 x CAN-Bus (mit Potenzialtrennung) 1 x RS232 oder 1x RS485 (mit Potenzialtrennung) 1 x Ethernet [TCP/IP] (Optional)			
<b>Protokolle</b>	CANopen MODBUS RTU TCP/IP via MFX_4 EDI oder MFX_4 Terminal MODBUS TCP via MFX_4 EDI			
<b>Leuchtdioden (Controller)</b>	Power	(grün)		
	Connect	(grün)		
	CAN_T	(gelb)		
	CAN_R	(gelb)		
	Pulse	(gelb)		
	Loading	(gelb)		
	Error	(rot)		



# MFX\_4 COMPACT V 1.0

## EINZELZÄHLERVERSION (SINGLE)

## DOPPELZÄHLERVERSION (DUAL)

### Impulseingang

- 1x Impulseingang (Doppelimpuls) (2 KHz)
- 1x Impulseingang (Einzelpuls) (2 KHz)

Maximal 5 Einzelimpulseingänge bei Verwendung der digitalen Eingänge 1-4 (200 Hz)

### Temperaturmessung

- 1x Widerstandsthermometer PT100 4 Draht

### Dichtemessung

- 1x Direkter Dichteeingang [Frequenz]
- 1x Widerstandsthermometer PT100 4 Draht oder über 20 mA Eingang (nicht in Deutschland verfügbar)

### Analoge Eingänge

- 2x Analoge Eingänge 0/4 ...20 mA  
z.B.: Druck-, Dichtemessung usw.

### Analoge Eingänge

- 2x Analoge Eingänge 0/4 ...20 mA  
z.B.: Druck-, Dichtemessung usw.

### Digital In-/Outputs

- 7x AC-Schaltausgänge (230 V)
- 8x DC-Schaltausgänge (24 V)
- Bei Bedarf: Relais-Ausgang, Solid State, Optokoppler
- 12x Digitale Eingänge

Die digitalen Eingänge 1 bis 4 können auch als Impulseingänge (max. 200 Hz) verwendet werden.

### Impulsausgang

- 1x Impulsausgang bewertet (Optokoppler)  
Konfigurierbar: Netto-Volumen, Brutto-Volumen, Masse oder als digitaler Eingang nutzbar
- 1x Impulsausgang unbewertet (Optokoppler) (A/B Impuls)  
Kopie vom Impulseingang (für Prover)

### Impulseingang

- 1x Impulseingang (A/B) Doppelimpuls (2 KHz) (Zähler 1)
- 1x Impulseingang (C/D) Doppelimpuls (2 KHz) (Zähler 2)

### Temperaturmessung

- 1x Widerstandsthermometer PT100 4 Draht (Zähler 1)
- 1x Widerstandsthermometer PT100 4 Draht (Zähler 2)

### Dichtemessung

- ja, über 20 mA Eingang (nicht in Deutschland verfügbar)

### Analoge Eingänge

- 2x Analoge Eingänge 0/4 ...20 mA  
z.B.: Druck-, Dichtemessung, usw.

### Analoge Eingänge

- 2x Analoge Eingänge 0/4 ...20 mA  
z.B.: Druck-, Dichtemessung, usw.

### Digital In-/Outputs

- 7x AC-Schaltausgänge (230 V)
- 8x DC-Schaltausgänge (24 V)
- Bei Bedarf: Relais-Ausgang, Solid State, Optokoppler
- 12x Digitale Eingänge

Die digitalen Eingänge 1 bis 4 können auch als Impulseingänge (max. 200 Hz) verwendet werden.

(Die Ein-/Ausgänge können beliebig auf beide Zähler aufgeteilt werden).

### Impulsausgang

- 1x Impulsausgang bewertet (Optokoppler)  
Konfigurierbar: Netto-Volumen, Brutto-Volumen, Masse oder als digitaler Eingang nutzbar
- 1x Impulsausgang unbewertet (Optokoppler) (A/B Impuls)  
Kopie vom Impulseingang (für Prover)



# MFX\_4 COMPACT V 1.0

## STANDARDFUNKTIONEN

- Einzel- oder Mehrproduktbetrieb
- Additivierung inkl. Spülfunktion (Flushing)
- Durchflussmengensteuerung für digitale und analoge Ventile
- Doppelimpuls Eingang entsprechend ISO 6551 Level A
- Konfigurierbare Ein- und Ausgänge
- Automatische Temperatur- und Druckkompensation
- Selektive Kammervorwahl
- K-Faktor Einstellung
- Fehlerkurvenlinearisierung
- (4 Kurven mit bis zu 10 Stützpunkten)
- Bis zu 10 Produkte konfigurierbar
- ASTM Tabelle 54A,B,D,X
- KOE Berechnung von bis zu 5 Stützpunkten
- KOE Berechnung über Polynom (Verfahren 3)
- (Biotkraftstoff-Mineralkraftstoff/Heizöl-Gemischen)
- Druckkompensation des Volumens
- Bewerteter Impulsausgang
- Anzeige mit Mehrsprachenfähigkeit
- Automatische Fehlerbehandlung und Fehlerreporting
- Integriertes Logbuch für ausgewählte Abläufe
- Manueller oder automatischer Ablauf
- Konfigurierbare I/O Ablaufsteuerung
- 5 Level Zugangsberechtigungen
- Belegspeicher für bis zu 200 Vorgänge pro Zähler
- Schnittstelle zum Dichtegeber
- Konfigurierbare Steuerungsfunktionen (SPS/PLC)
- Fernwartung durch Diagnoseschnittstelle

### Schnittstellen

- Feldbus Kommunikation CANopen
- LAN Kommunikation Ethernet TCP/IP über MFX\_4 EDI
- Serielle Schnittstellen RS232/RS485
- OPC - Server über MFX\_4 EDI, Modbus RTU, Modbus TCP über MFX\_4 EDI

## OPTIONALE FUNKTIONEN

- Dichtemessung über Frequenz vom Dichtegeber
- Dichtemessung über 0/4 ... 20mA vom Dichtegeber
- Inline Blending -> Ratio, Side oder Sequentiell mit Spülfunktion (Flushing)
- Mehrprodukt-Blending [max. 10 Produkte]
- Additivierung durch integrierten Controller (analog und digital) für
- max. 10 Additive
- Serielle Schnittstelle zu Smart Additiv Controller
- Pipeline Anwendungen
- Mengenvergleich für Leckerkennung
- Mastermeter-Funktion
- PC-basierte Funktionen:
  - MPC Pipeline Messanlagen und Prover System
  - Mastermeter-Funktion
  - Mehrprodukt-Blending Controller
  - UPC 2000 (Eichfähiger Datenspeicher)
- PC-basierte Servicefunktionen:
  - MFX\_4 Explorer für Gerätekonfiguration
  - Fernwartungs- und Diagnosewerkzeug



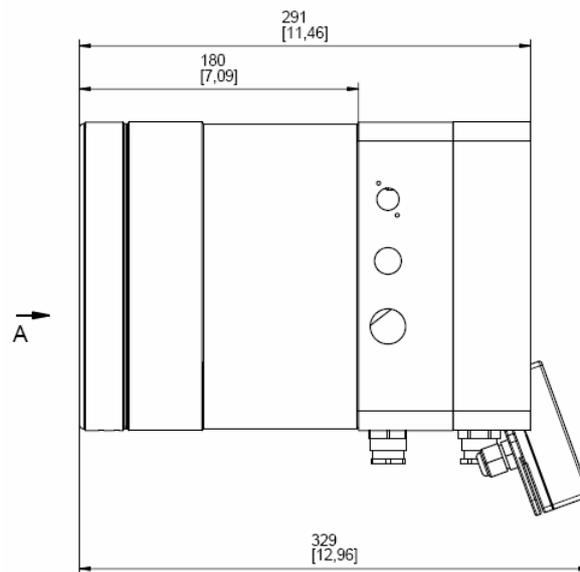
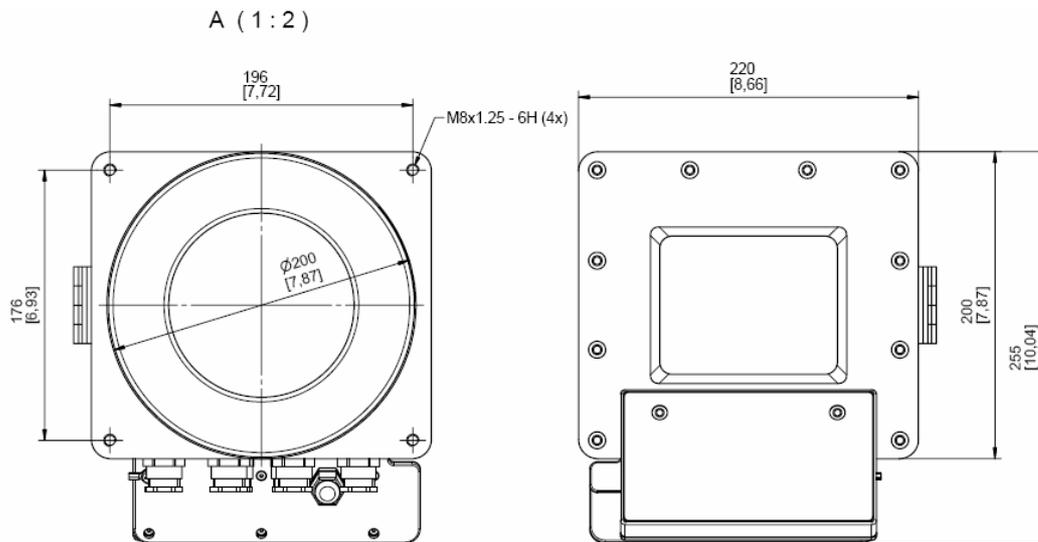
# MFX\_4 COMPACT V 1.0

## PRODUKTSCHLÜSSEL MFX\_4 COMPACT EX V 1.0

	4000003 + [Grundgerät] + [Temperaturbereich] + [Zähler Option] + [Tastaturtyp] + [Kartenleser] + [Ethernet] + [Software Option] + [I/O Option] + [Interface Option] + [Kabel] + [Sprache] + [Gehäusetyp]		
	z.B. 4000003 - P230 - TR1 - CH1 - KF - CR1 - E1 - SW00 - ADR - RS232 - IK02 - D - Sw		
<b>Grundgerät (ohne Tastatur)</b>	P230	= Versorgungsspannung 230 VAC	
	P024	= Versorgungsspannung 24 VDC	
<b>Temperaturbereich</b>	TR1	= -20 °C ... +40 °C (Standard)	
	TR2	= -25 °C ... +60 °C (erweitert)	
<b>Zähler Option</b>	CH1	= Single (Einzelzähler)	
	CH2	= Dual (Doppelzähler)	
<b>Tastatur</b>	K0	= ohne Tastatur	
	KF	= Folientastatur	
	KM	= Hubtasten	
<b>Kartenleser</b>	CRO	= ohne	
	CR1	= RFID	
<b>Ethernet</b>	E0	= ohne Ethernet	
	E1	= mit Ethernet	
<b>Software Option</b>	SW00	= Meter controller + Additiv	
	SW01	= Blending controller	
	SW02	= Dichte	
	SW03	= Pipeline	
	SW04	= Pipeline Lecküberwachung	
	SW05	= Master meter	
	SW06	= Master meter (duty meter)	
<b>I/O option</b>	ADR	= 7 AC Relais + 8 DC Relais	
	R13	= 13 Relais	
	4A9	= 4 Solid state (AC) + 9 Relais	
	4D9	= 4 Solid state (DC) + 9 Relais	
<b>Schnittstellen Option</b>	RS232	= RS232	
	RS485	= RS485	
<b>Kabel</b>	IK0	= kein Kabel	
	IK01	= 5m (Power + CANopen)	
	IK02	= 10m (Power + CANopen)	
	IK03	= 15m (Power + CANopen)	
<b>Sprachen (siehe 571)</b>	Ost	= Polnisch, Russisch, Ungarisch, Slowenisch, Slowakisch, Tschechisch, Rumänisch, Deutsch, Englisch (UK)	
	West	= Deutsch, Englisch (UK), Englisch (USA), Französisch, Spanisch, Portugiesisch, Holländisch	
	D	= Deutsch, Englisch (UK), Englisch (USA)	
	CN	= Chinesisch	
<b>Gehäusetyp</b>	Sw	= Gehäuse schwarz eloxiert	
	Si	= Gehäuse silber eloxiert	

# MFX\_4 COMPACT V 1.0

## ABMESSUNGEN

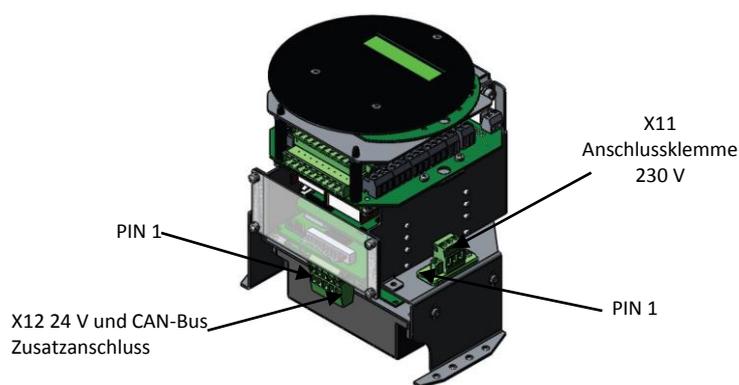
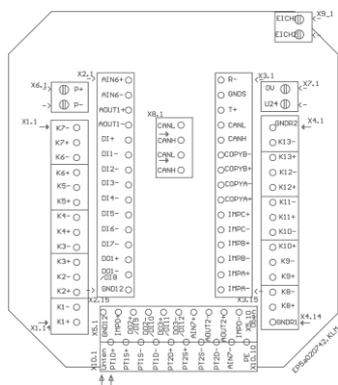


### Abmessungen

254 : Abmessungen in Millimetern  
 [10] : Abmessungen in inches

# MFX\_4 COMPACT V 1.0

## ANSCHLUSSBELEGUNG



PIN	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1		Aln6+	R-		GND12	P+	0V	CANL	EICH1	PT1D+	L	0V
2		Aln6-	GNDS		IMPDP+	P-	U24	CANH	EICH2	PT1S+	PE	CANL
3		AOut1+	T+		DO2+ / DI9			CANL		PT1S-	N	SH
4		AOut1-	CANL		DO2- / DI10			CANH		PT1D-		CANH
5		DI+	CANH		DO3+ / DI11					PT2D+		24V
6		DI1-	CopyB-		DO3- / DI12					PT2S+		
7		DI2-	CopyB+		Aln7+					PT2S-		
8		DI3-	CopyA-		AOut2-					PT2D-		
9		DI4-	CopyA+		AOut2+					Ain7-		
10		DI5-	IMPC+		IMPDP-					PE		
11		DI6-	IMPC-									
12		DI7-	IMPBP+									
13		DO1+	IMPBP-									
14		DO1- / DI8	IMPAP+									
15		GND12	IMPAP-									

PIN	X1			
	ADR	R13	4A9	4D9
1	GNDR	K7-	K7-	K7-
2	GNDR	K7+	K7+	K7+
3	K8-	K6-	K6-	K6-
4	K7-	K6+	K6+	K6+
5	KD+	K5-	K5-	K5-
6	K6-	K5+	K5+	K5+
7	K5-	K4-	K4-	K4-
8	KC+	K4+	K4+	K4+
9	K4-	K3-	K3-	K3-
10	K3-	K3+	K3+	K3+
11	KB+	K2-	K2-	K2-
12	K2-	K2+	K2+	K2+
13	K1-	K1-	K1-	K1-
14	KA+	K1+	K1+	K1+

X4			
ADR	R13	4A9	4D9
K9_AC	GNDR2	GNDR2	GNDR2
K9_AC	K13-	K13-	K13-
K10_AC	K13+	K13+	K13+
K10_AC	K12-	K12-	K12-
K11_AC	K12+	K12+	K12+
K11_AC	K11-	K11-	K11-
K12_AC	K11+	K11+	K11+
K12_AC	K10-	K10-	K10-
K13_AC	K10+	K10+	K10+
K13_AC	K9-	K9-	K9-
K14_AC	K9+	K9+	K9+
K14_AC	K8-	K8-	K8-
K15_AC	K8+	K8+	K8+
K15_AC	GNDR1	GNDR1	GNDR1

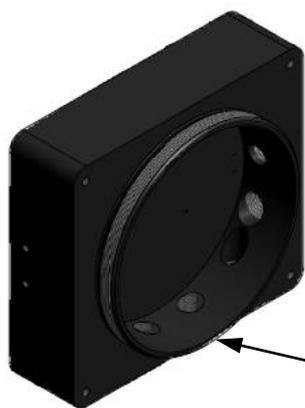
Optionen für Relaisprint:

ADR  
R13  
4A9  
4D9

- 7 AC Relais+ 8 DC Relais
- Relais card with 13 Relais
- 4 AC solid state Relais + 9 Relais
- 4 DC solid state Relais + 9 Relais

# MFX\_4 COMPACT V 1.0

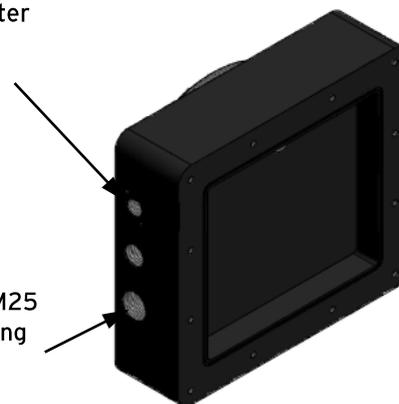
## KABELEINFÜHRUNGEN



4 x M20  
Kabeleinführung

## KABELEINFÜHRUNGEN - MITTELTEIL

Intern M16 für  
externen Eichschalter



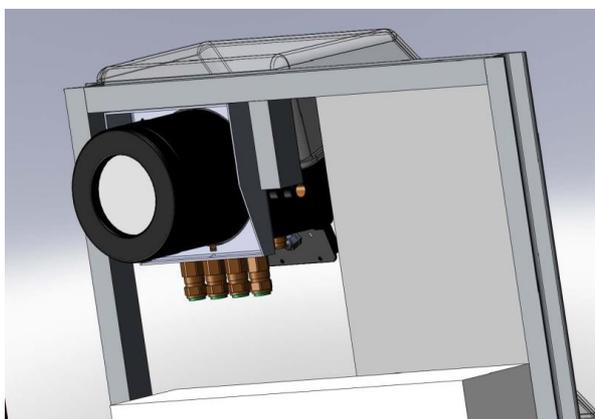
1 x M20 + 1 x M25  
Kabeleinführung

## MONTAGEHINWEISE



Für den Einbau können Sie optional eine Halterung unter der Bestellnummer 1010510 bestellen

MFX\_4 Compact, Controller Einbaulage



MFX\_4 Compact: Terminal Einbaulage

