

# FM-2D/K

## Frequenz-Messumformer

## Durchfluss-Summierung von 2 Wasserzählern



### Beschreibung

Der FM-2D/K ist ein microprozessorgesteuerter Frequenzmessumformer mit zwei Impulseingängen. Er kann zur Verknüpfung der Signale von zwei Impulsgebern mit Fließrichtungssignal eingesetzt werden.

### Anwendung

- Durchflusssummierung
- Vor- und Rückwärtszählung
- Durchflussanzeige
- Grenzwertüberwachung
- Fernzählung
- Fernübertragung
- Dosierung
- Automatisierung
- Für Solo- und Verbundzähler

### Besondere Eigenschaften

- Zwei frei programmierbare Impulseingänge mit Fließrichtungsverarbeitung
- Unterschiedliche Impulsgebertypen anschließbar
- Stromausgänge frei skalierbar für Vorwärts- und Rückwärtsdurchfluss getrennt (0/4 ... 20 mA)
- Ausgang für Normstrom mit Richtungskennung (-20 mA ... + 20 mA)
- Getrennte Relaisausgänge für Vorwärts- und Rückwärtsvolumen
- 2 Optokoppler-Ausgänge, nutzbar für Impulse und Richtungssignal oder Grenzwert 1 und Grenzwert 2
- Impulsteiler für Impulsausgänge frei einstellbar
- Integriertes LC-Display für Anzeige von Volumen, Momentandurchfluss und Programmierdaten
- M-Bus-Datenanschluss zur Auslesung der Anzeigewerte
- Erhalt der Programmierdaten sowie des Zählerstandes bei Stromausfall
- Galvanische Trennung von Versorgung, Ein- und Ausgängen
- Programmierung vor Ort über Tasten
- Testmodus als Installationshilfe
- Gehäuse ausgerüstet für Wandmontage und Hutschienenmontage

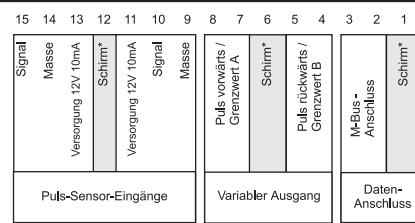
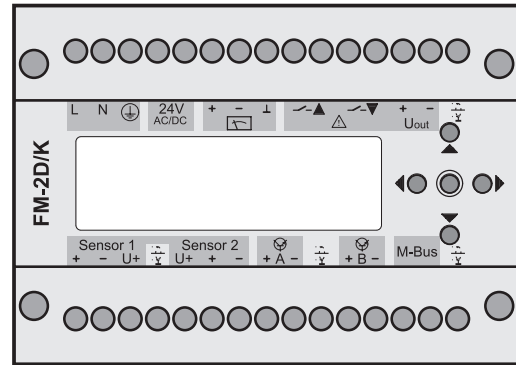
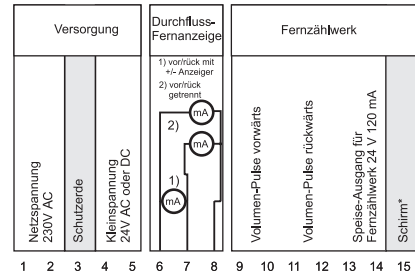
# Symbolbeschreibung

## Symbole

- Schleife Programmieren
- Schleife Ansehen Programmierwerte
- Schleife Ansehen Zählerwerte
- Schleife Ansehen Statistikwerte

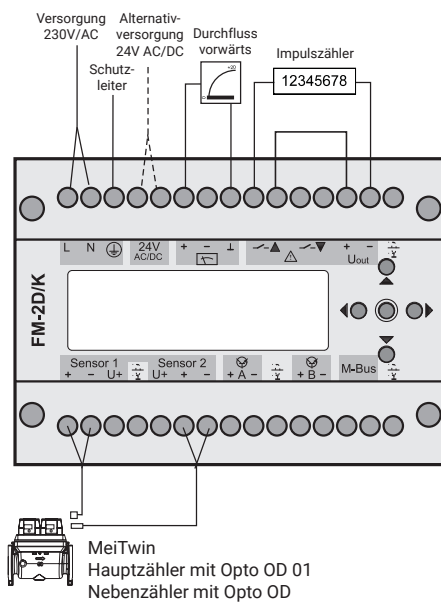
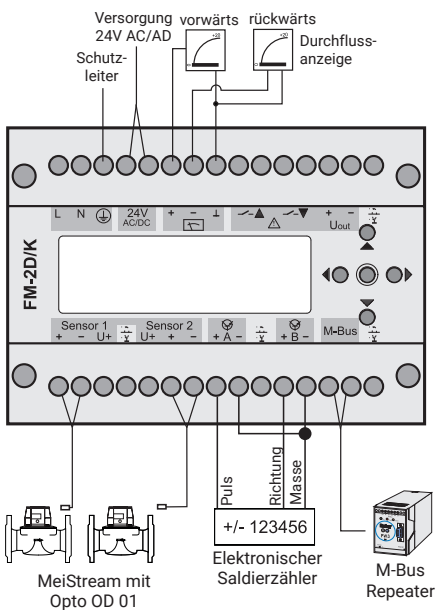
## Symbole der Statuszeile (unterste Zeile)

- A Schleife Programmieren
- B Schleife Ansehen Programmierwerte
- C Schleife Ansehen Zählerwerte
- D Schleife Ansehen Statistikwerte
- Programmierwerte gespeichert
- Programmierwerte veränderbar
- Summierung der Impulseingänge
- Subtraktion der Impulseingänge
- E  $\Pi$  Auswahl Art des Impulsgebers
- E1= $\Pi$  Impulswertigkeit Eingang 1
- E2= $\Pi$  Impulswertigkeit Eingang 2
- + Qmax (entspricht 20mA)
- + Stromausgang und Dämpfung
- Grenzwerte und Hysterese
- Impulswertigkeit Optokopplerausgang
- 0= Startzählerstand
- Impulswertigkeit und Status Relaisausgang
- K=? Belegung Optokopplerausgänge
- Test Testmodus
- + Anzeige Momentanwert und Zählerstand
- Anzeige Zählerstand
- + Anzeige Durchfluss
- R Anzeige Rückwärtsvolumen
- + Extremwert Maximum (rückstellbar)
- + Extremwert Minimum (rückstellbar)
- + Extremwert Maximum 3 Stunden-Wert
- + Extremwert Minimum 3 Stunden-Wert
- \* oberer Grenzwert überschritten
- \* unterer Grenzwert unterschritten
- \* aktueller Wert ist zwischen den Grenzwerten
- ⋮ Darstellung der Bedientaster mit Funktion

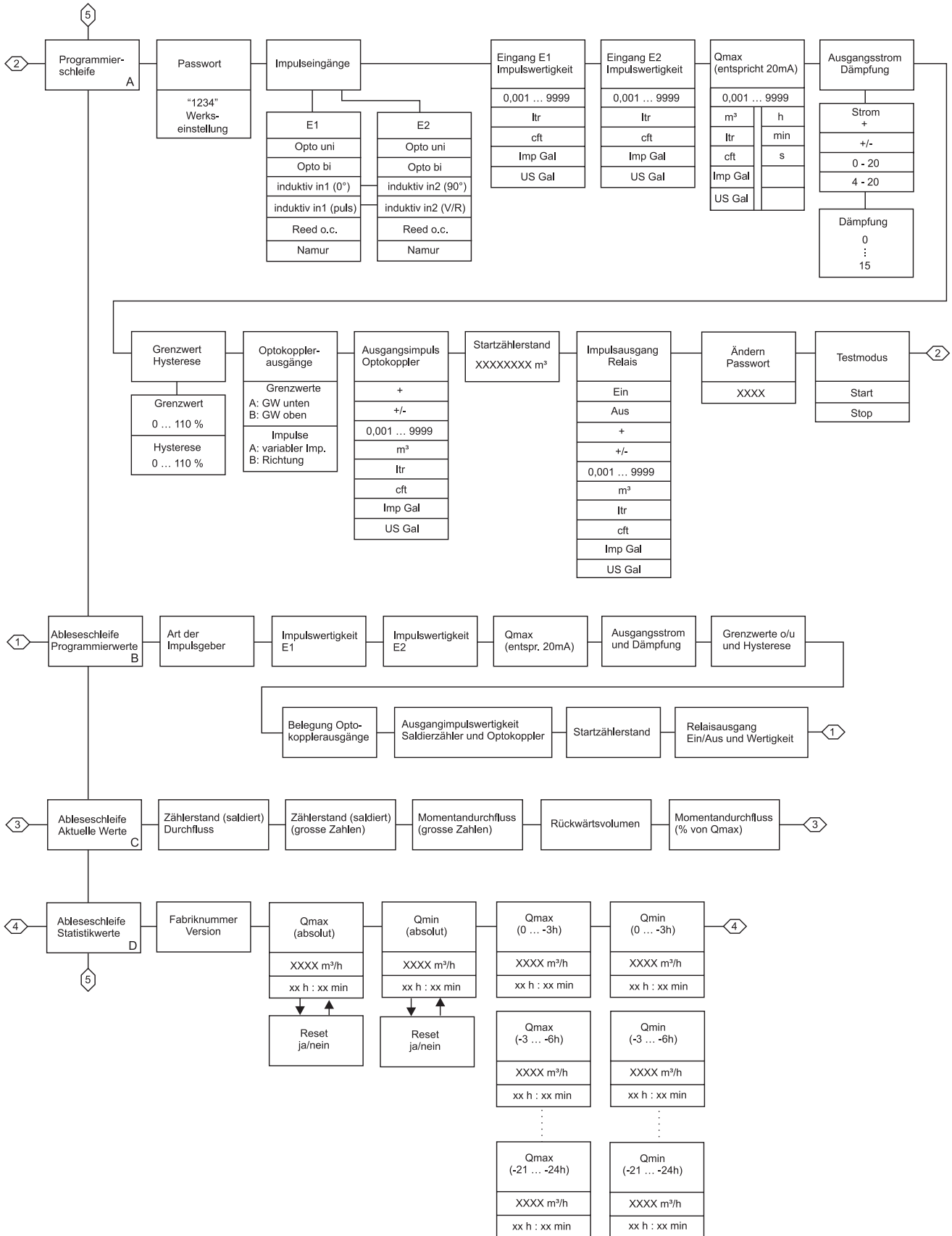


Bei Kabellängen über 3 m empfehlen wir für alle Signalein- und -gänge die Verwendung von geschirmten Kabeln.

# Anschlussbeispiele



# Menüaufbau



## Technische Daten

### Betriebsspannung

230 V AC (209...253 V), 24 V DC (20...27 V),  
24 V AC (17...27 V)

### Leistungsaufnahme

8 VA

### Maße

100 x 73 x 124 mm (B x H x T)

### Gewicht

ca. 650 g

### Schutzklasse

Gehäuse: IP 40

Klemmen: IP 20

### Zulässige Temperaturen

Betrieb: 0 ... +50 °C

Lagerung: -10 ... + 80 °C

## Eingang

**Universaleingang für Opto-Impulsgeber (Namur EN 60947-5-6), Reed- und Open-Collector-Impulsgeber**  
8,2 V, ca 1 kOhm

### Hilfsspannung für 3-Leitergeber

12 V, 10 mA

### Eingangsfrequenzbereich

0 ... 300 Hz

(0 ... 150 Hz mit Fließrichtungserkennung)

### Maximale Kabellänge

ca. 6 km (abhängig von Kabelqualität und Impulsgeber)

### Doppelimpulssperre

automatisch (abhängig von Eingangsfrequenz und Sensorart)

## Ausgänge

### Stromausgang

0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA (auswählbar)

### Last

max. 1000 Ohm bei Nennspannung,  
(max. 700 Ohm bei angeschlossenem 3-Leitergeber)

### Dämpfung

16 stufig einstellbar (ohne = 0, groß = 15)

### Max. Übertragungslänge

bei 500 Ohm-Last ca. 14 km bei Kabelquerschnitt von  
1mm<sup>2</sup>

## Relais-Impulsausgang

Max. Schaltspannung (extern): 48 V AC/DC

Max. Schaltspannung (extern): 1 A

Kontakt-Schließzeit: 400 ms

Max. switching frequency: 1 Hz

Impulswert frei wählbar

### Max. Übertragungslänge

ca. 500 m bei Anschluss eines Impulszählers

ca. 12 km mit Transistorrelais

## Optokopplerausgänge

max. 30 V, 30 mA, 150 mW, Zählimpuls 500 µs leitend  
Richtung und Grenzwert Dauerkontakt

## M-Bus-Ausgang

gemäß EN 13757-3

## Anzeige

### Flüssigkristall-Anzeige (LCD)

- aktueller Durchfluss
- aktueller Zählerstand
- 8 Maximum-Werte (3-Stundenwerte der letzten 24 Std.); rücksetzbar
- 8 Minimum-Werte (3-Stundenwerte der letzten 24 Std.); rücksetzbar

### Programmierdaten

- Durchflussbereich
- Impulswertigkeit Eingang
- Impulswertigkeit Ausgang
- Stromwert 0/4 ... 20 mA
- Dämpfung (16-stufig)
- Grenzwert

### Einstellung

5 Tiptasten im Dialog mit LCD, setzbarer  
Programmierschutz

### Blitzschutz

Beim Einsatz der Geräte in gefährdeten Bereichen sind handelsübliche Blitzschutzelemente vorzusehen.

### Explosionsschutz

Werden die Impulsgeber in einer explosionsgefährdeten Zone eingesetzt, so müssen die Eingänge des FM-2D/K mit geeignetem Transistorrelais getrennt werden.