© Siemens 2021

Übersicht

Der SITRANS FM100 ist ein magnetisch-induktiver Messaufnehmer in kompakter Bauweise für Basisanwendungen verschiedenster Prozess- und OEM-Industrien.

Nutzen

- Anschluss ½", ¾", 1", 2"
- Durchfluss- und Temperaturmessung
- IO-Link-Kommunikation
- Dosierfunktion mit externer Ansteuerung
- Konfigurierbares Multiparameter-TFT-Farbdisplay, um 90° drehbar
- Bidirektionale Messung
- Intuitives Setup-Menü mit 4 optischen Sensortasten
- 2 frei konfigurierbare Ausgänge
- Vollmetall-Ausführung: Edelstahl
- In Schnellversandprogramm inbegriffen (Lieferzeit siehe PIA LCP)

Anwendungsbereich

Der Einsatz der magnetisch-induktiven Messaufnehmer SITRANS FM erfolgt hauptsächlich in folgenden Bereichen:

- OEM-Industrie
- Prozessindustrie
- Kleine Wasserzyklen: z. B. Kühlwasser, Wasserlecks
- Dosierung, z. B. in der chemischen Industrie

Aufbau

Der SITRANS FM100 ist für die Messung kleiner oder mittlerer Durchflüsse leitfähiger Flüssigkeiten ausgelegt. Durch die kleine Baugröße passt das Gerät an fast jeden Einbauort. Das robuste Edelstahlgehäuse schützt das Gerät in wechselnden Umgebungen.

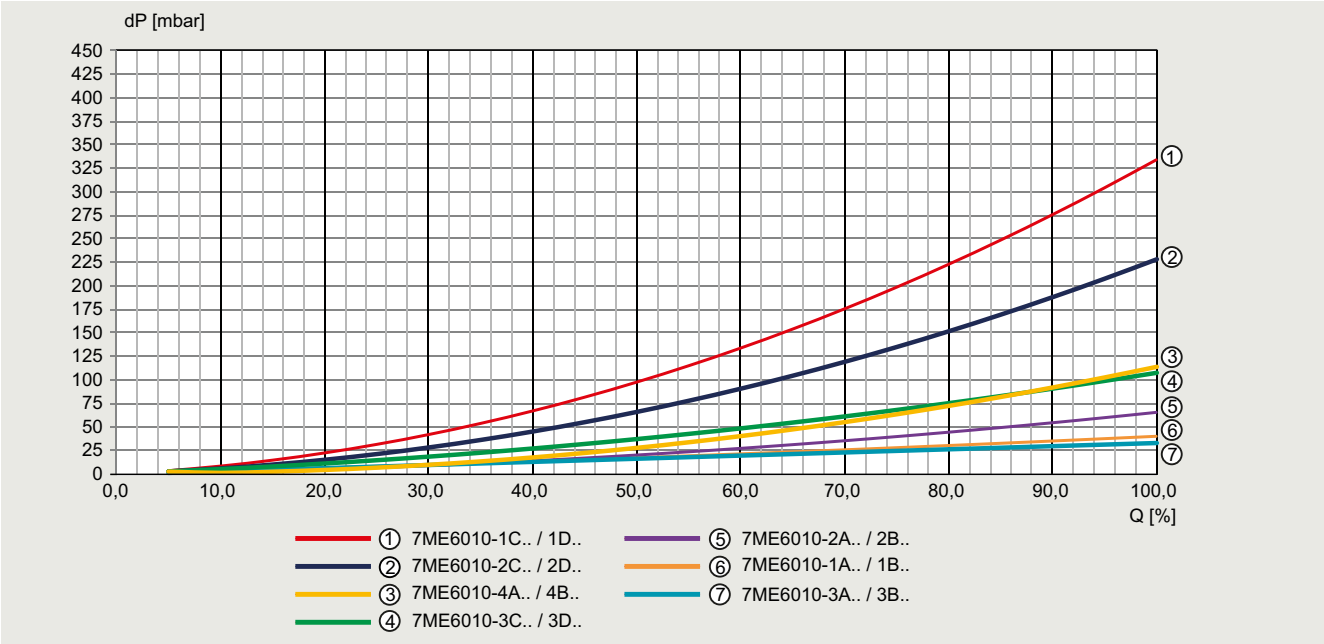
Der Messwert wird am lokalen Bildschirm angezeigt und steht über 2 frei konfigurierbare Ausgänge (Impuls/Frequenz/Alarm und analog) zur Verfügung.

Arbeitsweise

Das Prinzip der Durchflussmessung beruht auf dem Faraday'schen Gesetz der elektromagnetischen Induktion, bei welcher der Messaufnehmer den Durchfluss in eine der Strömungsgeschwindigkeit proportionale elektrische Spannung umwandelt.

Integration

Druckverlust



© Siemens 2021

Technische Daten

Produkteigenschaften	FM100
Messprinzip	Elektromagnetische Induktion
Messstoffe	Leitfähige Flüssigkeit mit ≥ 20 µS/cm
Genauigkeit	< ±(0,8 % des Anzeigewerts + 0,5 % vom Messbereichsende)[1]
Wiederholgenauigkeit	±0,2 % vom Messbereichsende
Reaktionszeit t_{90}	
• Alarm-/Impuls-/Frequenzausgang	< 100 ms
• Stromausgang	< 1 s
Temperaturmessung	
Sensor	Pt1000
Genauigkeit	≤ ±2 °C (Durchfluss > 0,2 m/s)
Messbereich	Temperaturbereich des Messstoffs
Ansprechzeit Temperatur t_{90} (Signalausgang)	< 20 s
Prozessanschluss	
Nennweite	G ½" … G 2"
	Kompatibler NPT-Adapter erhältlich (¼" … 2")
Prozessanschluss	Gewindeformstück
Einsatzbedingungen	
Einbaulage	Alle Richtungen, bidirektionale Messung
Ein-/Auslauf	3 × Durchmesser / 2 × Durchmesser
Umgebungstemperatur	-20 … +70 °C (-4 … +158 °F)
Schutzart Gehäuse	IP67
Betriebsdruck	Max. 16 bar
Druckabfall	Siehe Druckverlust-Diagramm
Schwingfestigkeit	
• Stoßfestigkeit	DIN EN 60068-2-27:2010: 20 g (11 ms)
• Schwingungsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6:2008: 5 g (10 … 2 000 Hz)
• Prüfverfahren Umgebungseinflüsse	DIN EN 60068-2-30:2006: Schweregrad b
EMV	2014/30/EU
Ausführung	
Gewicht	Siehe Maßzeichnungen
Gehäusewerkstoff	Edelstahl 1.4404
Elektrodenwerkstoff	Edelstahl 1.4404
Anschlussstück	Edelstahl 1.4404
Isolierungen	PEEK
Dichtungen	FKM (Option: EPDM)
Display	PMMA
	Bedienung über 4 optische Touch-Sensoren (Bedienung mit Handschuhen)
	TFT-Display, 128 × 128 Pixel, 1.4"-Display, Ausrichtung einstellbar in 90°-Schritten, Wiederholrate einstellbar von 0,5 ... 10 s
Kabeleinführungen	M12x1 4-poliger Anschluss
Abmessungen	Siehe Maßzeichnungen

Elektrische Daten	
Energieversorgung	19 … 30 V DC
Leistungsaufnahme	Max. 200 mA
Ausgänge	
• Frequenz	Push-Pull, frei skalierbar, 2 kHz @ Überlauf
	f_{min} @ FS = 50 Hz
	f_{max} @ FS = 1 000 Hz
• Impuls	Push-Pull, frei skalierbar, konfigurierbar für Teil- und Summenzähler
• Alarm	NPN, PNP, Push-Pull, konfigurierbar max. 30 V DC, max. 200 mA kurzschlussfest
• Strom	0(4) … 20 mA (aktiv) oder 0(2) … 10 V DC
	Max. Bürde 500 Ω
Eingang	
• Steuerung	Aktives Signal U_{high} max. 30 V DC
	0 < Low < DC 10 V
	15 V DC < High < Vs
Dosierfunktion	Dosierausgang OUT2:
	Push-Pull, High aktiv
	Steuereingang OUT1:
	START/STOP 0,5 s < t_{high} < 4 s
	RESET t_{high} > 5 s
Kommunikation	**IO-Link**
• Hersteller-ID	42 (dezimal), 0x002A (hex)
• Herstellername	Siemens AG
• Version	V1.1
• Bitrate	COM3
• Minimale Zykluszeit	1,1 ms
• SIO-Modus	Ja (OUT1 in IO-Link-Konfiguration)
• Bausteinparametrierung	Ja
• Betriebsbereitschaft	10 s
• Max. Leitungslänge	20 m

[1] Unter Referenzbedingungen:
- Messstofftemperatur: 15 … 30 °C
- Umgebungstemperatur: 15 … 30 °C
- 1 cST
- 500 µS/cm
- 1 bar

© Siemens 2021

Technische Daten (Fortsetzung)

Punkte bei Werks-Kalibrierung

Typ	Messbereich	Qualitätsabnahmeprüfzeugnis	Messstelle [l/min] 1	2	3	4	5
7ME6010	1A, 1B	0	1,5	-	-	-	-
		3	0,5	1,5	2,5	-	-
		5	0,5	1	1,5	2	2,5
	1C, 1D	0	5	-	-	-	-
		3	1	5	8	-	-
		5	0,5	2	5	6	8
	2A, 2B	0	12	-	-	-	-
		3	2	12	20	-	-
		5	0,5	2	12	15	20
	2C, 2D	0	25	-	-	-	-
		3	4	25	50	-	-
		5	4	15	25	30	40
	3C, 3D	0	50	-	-	-	-
		3	20	50	80	-	-
		5	8	20	50	60	80
	4A, 4B	0	170	-	-	-	-
		3	20	170	280	-	-
		5	20	100	170	200	280

Auswahl- und Bestelldaten

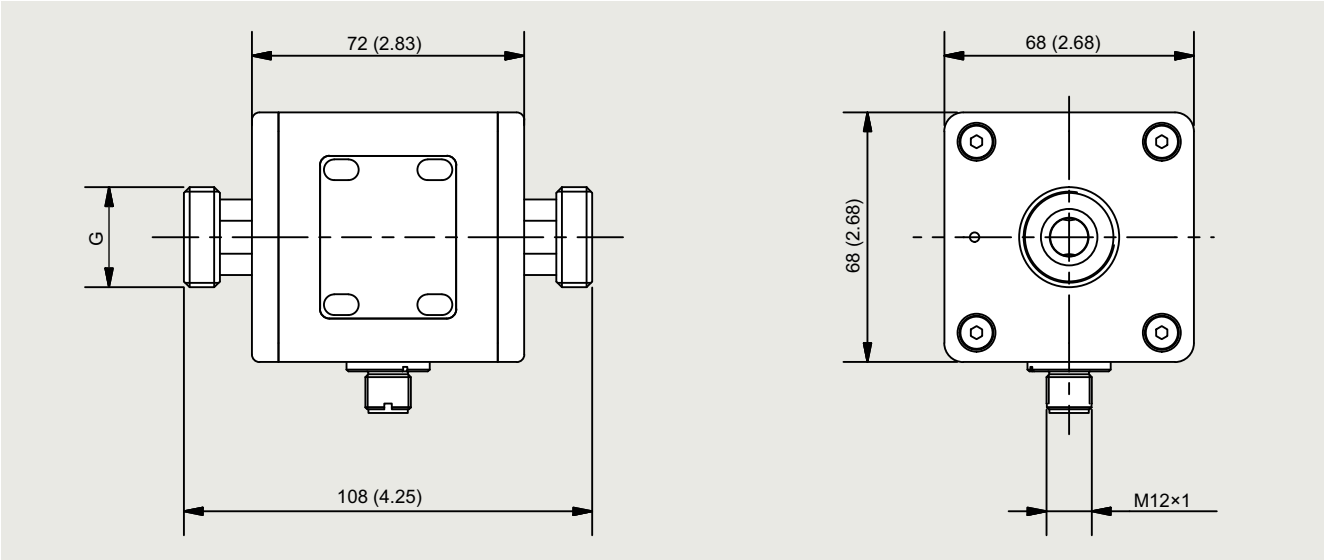
	Artikel-Nr.
SITRANS FM100 Durchflussmessgerät ↗	**7ME6010-** ■ ■ ■ ■ ■
↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online Konfiguration im PIA Cycle Portal.	
Prozessanschluss, Messbereich	
Außengewinde G1/2", 0,03 … 3 l/min	**1 A**
Außengewinde G1/2", 0,25 … 48 gal/h	**1 B**
Außengewinde G1/2", 0,04 … 10 l/min	**1 C**
Außengewinde G1/2", 0,011 … 2.6 gal/min	**1 D**
Außengewinde G3/4", 0,1 … 25 l/min	**2 A**
Außengewinde G3/4", 0.025 … 6.6 gal/min	**2 B**
Außengewinde G3/4", 0,2 … 50 l/min	**2 C**
Außengewinde G3/4", 0.053 … 13 gal/min	**2 D**
Außengewinde G1", 0,2 … 50 l/min	**3 A**
Außengewinde G1", 0.053 … 13 gal/min	**3 B**
Außengewinde G1", 0,4 … 100 l/min	**3 C**
Außengewinde G1", 0.1 … 26 gal/min	**3 D**
Außengewinde G2", 1,5 … 350 l/min	**4 A**
Innengewinde 2" NPT, 0.4 … 92 gal/min	**4 B**
Messumformerausführung	
Kompaktausführung ohne Kabel	**A**
Dichtungsmaterial	
FKM/FPM	**0**
EPDM	**1**
Qualitätsabnahmeprüfzeugnis	
Ohne	**0**
3-Punkt-Werks-Kalibrierung	**3**
5-Punkt-Werks-Kalibrierung	**5**

© Siemens 2021

Maßzeichnungen

SITRANS FM100 Durchflussmesser mit kompaktem Messumformer

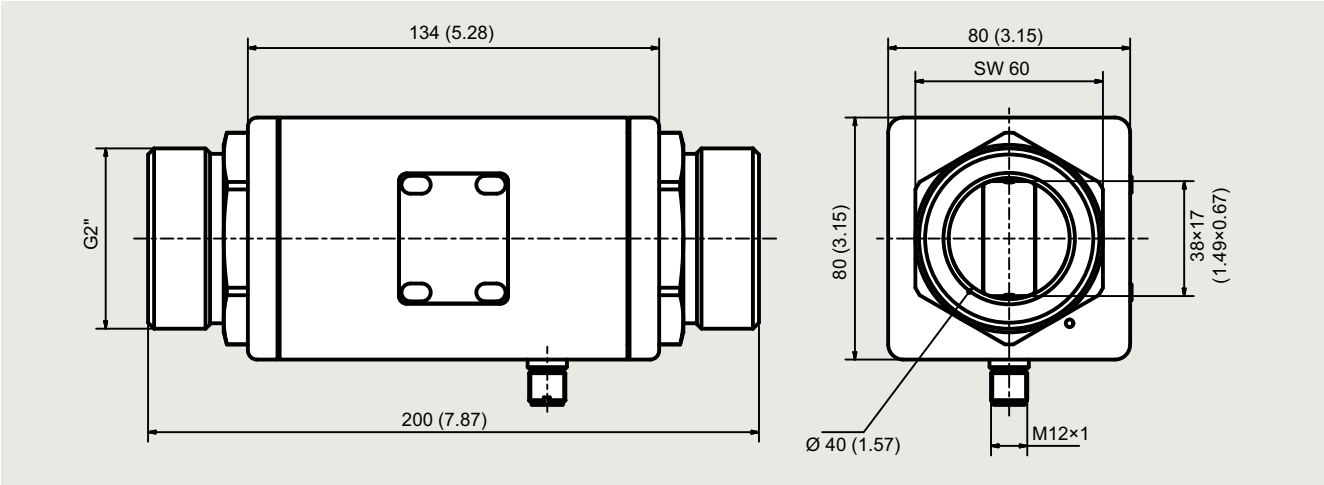
Prozessanschluss G1/2", G3/4" und G1



SITRANS FM100 mit kompaktem Messumformer, Prozessanschluss G1/2", G3/4" and G1"; Maße in mm (inch)

Prozessanschluss	Nennweite	Gewicht (g)
Außengewinde	G1/2"	998
Außengewinde	G3/4"	988
Außengewinde	G1"	1010

Prozessanschluss G2"



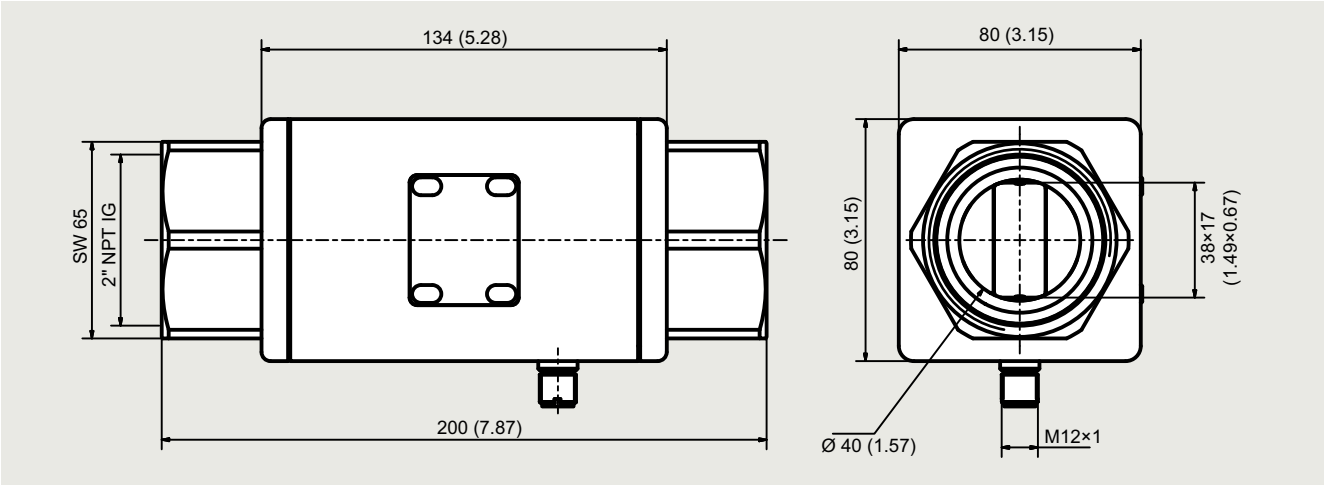
SITRANS FM100 mit kompaktem Messumformer, Prozessanschluss G2"; Maße in mm (inch)

Prozessanschluss	Nennweite	Gewicht (g)
Außengewinde	G2"	2420

© Siemens 2021

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Prozessanschluss 2" NPT IG



SITRANS FM100 mit kompaktem Messumformer, Prozessanschluss 2" NPT (Innengewinde); Maße in mm (inch)

Prozessanschluss	Nennweite	Gewicht (g)
Innengewinde	2" NPT IG	2140

Innendurchmesser SITRANS FM100

Anschluss, Nennweite	Innendurchmesser (DN)	Bereich
G1/2"	5 mm	0,03 ... 3 l/min / 0,04 ... 10 l/min
G3/4"	10 mm	0,1 ... 25 l/min / 0,2 ... 50 l/min
G1"	15 mm	0,2 ... 50 l/min / 0,4 ... 100 l/min
2" NPT IG	siehe Maßzeichnungen	1,5 ... 350 l/min