

**Messumformer SIFLOW FC070**
**Übersicht**


Der SIFLOW FC070 ist nach den neuesten Entwicklungen in der digitalen Signalverarbeitung konzipiert und auf hohe Leistung, kurze Ansprechzeit, Störfestigkeit gegen Prozessgeräusche sowie einfache Montage, Inbetriebnahme und Wartung ausgelegt.

Der SIFLOW FC070 ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- SIFLOW FC070 Standard
- SIFLOW FC070 Ex CT

Der Messumformer SIFLOW FC070 liefert maßgenaue Multi-Parameter-Messungen von Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Temperatur und Fraktion.

Der SIFLOW FC070 ist für die Integration in eine Vielzahl von Automatisierungssystemen konzipiert, zum Beispiel

- Zentral montiert in S7-300, C7
- Dezentral in ET 200M zum Einsatz mit S7-300 und S7-400 als PROFIBUS DP/PROFINET-Master
- Dezentral in ET 200M zum Einsatz mit jedem Automatisierungssystem, das normierte PROFIBUS DP/PROFINET-Master nutzt
- Autonom über einen Modbus RTU-Master, z.B. SIMATIC PDM

Der Messumformer SIFLOW FC070 kann an alle Messaufnehmer des Typs MASS 2100, FCS200 und FC300 angeschlossen werden.

**Nutzen**

- Problemlose Integration in SIMATIC S7 und PCS 7
- Unterstützung des SIMATIC PDM-Konfigurationswerkzeugs über Modbus
- Dedizierter Massestrom-Chip mit leistungsstarker ASIC-Technologie
- Schneller Chargenbetrieb und kurze Ansprechzeit durch echte Aktualisierungsrate von 30 Hz
- Übertreffende Störfestigkeit dank eines DFT-Algorithmus (Discrete Fourier Transformation).
- Bessere Nullpunktstabilität und erhöhte Dynamik der Messgenauigkeit bei Durchfluss und Dichte durch eine Eingangsauflösung von über 0,35 ns.
- Verbesserte Fehlersuche und Überprüfung des Geräts durch hochentwickelte Diagnose.
- Eingebaute Chargensteuerung mit zweistufiger Steuerung und Kompensation
- Digitalausgänge für direkte Chargensteuerung, Frequenz/Impuls
- Modbus RTU RS 232/485-Schnittstelle für Anschluss an SIMATIC PDM oder einen anderen Modbus-Master

- Digitaleingang für Chargensteuerung, Nullpunkteinstellung
- Umfangreiche Simulationsoptionen für Messwerte, E/A und Fehler, einfache Kommunikation/Fehlersuche
- Mehrere LEDs zur einfachen Anzeige von Durchfluss, Fehler und E/A-Zustand
- Die SENSORPROM-Technologie konfiguriert den Messumformer automatisch bei Inbetriebnahme und bietet:
  - Werkseitige Vorprogrammierung von Kalibrierdaten, Rohrgröße, Messaufnehmertyp und E/A-Einstellungen
  - Automatische Speicherung aller vom Anwender geänderten Werte oder Einstellungen
  - Automatische Neuprogrammierung eines neuen Messumformers ohne Verlust von Einstellungen und Genauigkeit
  - Austausch des Messumformers in weniger als 30 Sekunden
- Durch 4-Draht-Pt1000-Messung höchste Genauigkeit bei Massestrom, Dichte und Fraktionsdurchfluss
- Berechnung des Fraktionsdurchflusses auf Grundlage eines 3-stufigen Algorithmus passend für alle Anwendungen
- SIFLOW FC070 Ex CT can be used for custody transfer approved application. (Compressed gaseous fuel measuring systems for vehicles), when using the redundant digital output or the encrypted ActiveX component for SIMATIC touch panels. The approval will have to be done locally at the customer.
- Die kostenlose ActiveX-Komponente für SIMATIC Touchpanels ermöglicht den Austausch verschlüsselter Messaufnehmerprozesswerte zwischen SIFLOW FC070 Ex CT und SIMATIC Touchpanels.

**Anwendungsbereich**

Die Massendurchflussmessgeräte SIFLOW FC070 sind für alle Anwendungen in der gesamten Prozessindustrie geeignet, die eine genaue Durchflussmessung erfordern. Die Durchflussmessgeräte sind zum Messen von Flüssigkeiten und Gasen geeignet.

Die Hauptanwendungsbereiche für den Messumformer SIFLOW FC070 liegen in folgenden Branchen:

- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Pharmazeutische Industrie
- Automobilindustrie
- Öl und Gas
- Energieerzeugung und Energieversorgung
- Wasser und Abwasser

**Aufbau**

Der SIFLOW FC070 wurde zum Einbau in ein Gehäuse des Typs IP20 SIMATIC S7-300 konzipiert und zur Verwendung in zentralen und dezentralen Schaltschränken, in denen Messaufnehmer der Typen FCS200, FC300 und MASS 2100 getrennt eingebaut sind.

**Funktion**

Folgende zentrale Funktionalitäten stehen zur Verfügung:

- Massendurchflussmenge, Volumendurchflussmenge, Dichte, Temperatur und Fraktionsdurchfluss
- Zwei eingebaute Zähler, die für die Zählung von Masse, Volumen oder Fraktion frei eingestellt werden können
- 1 Frequenz-/Impulsausgang
- 1 Frequenz-/Impulsausgang, phasenversetzt 90°/180°
- Zweistufige Chargensteuerung
- 1 Digitaleingang
- Schleichmengenunterdrückung
- Leerrohrerkennung
- Rauschfiltereinstellungen für verschiedene Anwendungen
- Simulation
- Automatische Nullpunkteinstellung mit Rückmeldung der Nullpunktauswertung
- Konfigurierbare obere und untere Alarm- und Warngrenzwerte für alle Prozesswerte
- Umfassende Protokollierung von Status und Fehlern

**Messumformer SIFLOW FC070**
**Technische Daten**

<b>Messung von</b>	Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Messaufnehmertemperatur, Durchfluss Fraktion A, Durchfluss Fraktion B, Fraktion A in %
<b>Messfunktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zähler 1 Summenzählung von Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Fraktion A, Fraktion B</li> <li>• Zähler 2 Summenzählung von Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Fraktion A, Fraktion B</li> <li>• Einfache und zweistufige Chargenfunktion Chargenfunktion unter Verwendung von einem oder zwei Ausgängen für schnelle und langsame Dosierung</li> <li>• 4 programmierbare Grenzwerte 4 programmierbare obere/untere Grenzwerte für Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Messaufnehmertemperatur, Durchfluss Fraktion A, Durchfluss Fraktion B, Fraktion A in %. Bei Erreichen der Grenzwerte wird ein Alarm ausgelöst.</li> </ul>
<b>Digitaleingang</b>	Start Charge, Stopp Charge, Start/Stopp Charge, Halt/Weiter Charge, Rückstellung Zähler 1, Rückstellung Zähler 2, Rückstellung Zähler 1 und 2, Nullpunkteinstellung, Zwangssteuerung Frequenzgang, Einfrieren Frequenzgang
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennspannung: DC 24 V</li> <li>• Unterer Grenzwert: DC 15 V</li> <li>• Oberer Grenzwert: DC 30 V</li> <li>• Strom: 2 ... 15 mA</li> </ul>
H-Signal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennspannung: DC 0 V</li> <li>• Unterer Grenzwert: DC -3 V</li> <li>• Oberer Grenzwert: DC 5 V</li> <li>• Strom: -15 ... +15 mA</li> </ul>
L-Signal	ca. 10 k $\Omega$
Eingang	Max. 100 Hz
Schaltung	
<b>Digitalausgang 1 und 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgang 1: Impuls, Frequenz, Redundanzimpuls, Redundanzfrequenz, 2-stufige Charge, Charge</li> <li>• Ausgang 2: Redundanzimpuls, Redundanzfrequenz, 2-stufige Charge</li> </ul>
Funktionen	DC 3 ... 30 V (passiver Ausgang)
Spannungsversorgung	max. 30 mA bei DC 30 V
Schaltstrom	$\leq$ DC 3 V bei max. Strom
Spannungsabfall	$\leq$ 0,4 mA bei max. Spannung
Leckstrom	DC 30 V
Lastwiderstand	1 ... 10 k $\Omega$
Schaltfrequenz	0 ... 12 kHz, 50 % Tastverhältnis
Funktionen	Impuls, Frequenz, Redundanzimpuls, Redundanzfrequenz, 2-stufige Charge, Charge
<b>Kommunikation</b>	
Modbus RS 232C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• max. Baudrate: 115 200 Baud</li> <li>• max. Leitungslänge: 15 m bei 115 200 Baud</li> <li>• Signalpegel: entsprechend EIA-RS 232C</li> </ul>
Modbus RS 485	<ul style="list-style-type: none"> <li>• max. Baudrate: 115 200 Baud</li> <li>• max. Leitungslänge: 1200 m bei 115 200 Baud</li> <li>• Signalpegel: entsprechend EIA-RS 485</li> <li>• Busabschluss: integriert. Kann durch Einsetzen von Drahtbrücken aktiviert werden.</li> </ul>

<b>Galvanische Trennung</b>	Alle Eingänge, Ausgänge und Datenübertragungsschnittstellen sind galvanisch getrennt. Isolationsspannung: 500 V
<b>Stromversorgung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannungsversorgung DC 24 V nominal</li> <li>Toleranz DC 20,4 ... 28,8 V</li> <li>Stromaufnahme Max. 7,2 W</li> <li>Sicherung T1 A/125 V, nicht vom Anwender austauschbar</li> </ul>
<b>Umgebungsbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umgebungstemperatur • Lagerung -40 °C ... +70 °C (-40 ... +158 °F)</li> <li>Einsatzbedingungen Waagrecht eingebaute Schiene. Bei SIFLOW FC070 Std.: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) Bei SIFLOW FC070 Ex CT: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Senkrecht montierte Schiene Bei SIFLOW FC070 Std.: 0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) Bei SIFLOW FC070 Ex CT: -40 ... +45 °C (-40 ... +113 °F)</li> <li>Höhe • Betrieb: -1000 ... 2000 m (Druck 795 ... 1080 hPa)</li> </ul>
<b>Gehäuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkstoff Noryl, Farbe: anthrazit</li> <li>Schutzart IP20/NEMA 2 gemäß IEC 60529</li> <li>Schwingfestigkeit entsprechend SIMATIC-Standards (S7-300-Geräte)</li> </ul>
<b>Ex-Zulassungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIFLOW FC070 Standard ATEX: II 3G Ex nA II T4</li> <li>SIFLOW FC070 Ex CT • ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, CSA, INMETRO - Zone 2: Ex nA [ia] IIC T4</li> <li>• FM - Class I, Div. 2: Grp. A, B, C, D (Schnittstelle zu Class I+II+III, Div. 1)</li> </ul>
<b>Zulassungen für eichpflichtigen Verkehr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIFLOW FC070 Ex CT PTB Deutschland Zulassungs-Nr.: 5.4.11/11.22 OIML R 139 Druckgas-Messsysteme für Fahrzeuge NTEP für USA und Kanada, Zulassungs-Nr. 97-111A3</li> </ul>
<b>EMV-Verhalten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störaussendung EN 55011/CISPR-11</li> <li>Störfestigkeit EN/IEC 61326-1</li> </ul>
<b>NAMUR</b>	Innerhalb der Grenzwerte gemäß "Allgemeine Empfehlungen" mit Fehlerkriterien A gemäß NE 21
<b>Programmierwerkzeuge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIMATIC S7 Konfiguration über Rückwand-P-BUS, SPS-Programm und WinCC flexible</li> <li>SIMATIC PCS7 Konfiguration über Rückwand-P-BUS und SPS/WinCC-Frontplatten, zertifizierten Erreger</li> <li>SIMATIC PDM Über Modbus-Schnittstelle RS 232C und RS 485, zertifizierten Erreger</li> </ul>

**Auswahl- und Bestelldaten**






Beschreibung	Artikel-Nr.
<b>Durchfluss-Messumformer SIFLOW FC070</b> Unbedingt 40-poligen Frontstecker bestellen.	<b>7ME4120-2DH20-0EA0</b>
<b>40-poliger Frontstecker</b> mit Schraubkontakten	<b>6ES7392-1AM00-0AA0</b>
<b>40-poliger Frontstecker</b> mit Federkontakten	<b>6ES7392-1BM01-0AA0</b>
<b>Durchfluss-Messumformer SIFLOW FC070 Ex</b> Unbedingt 20-poligen Frontstecker bestellen.	<b>7ME4120-2DH21-0EA0</b>
<b>20-poliger Frontstecker</b> mit Schraubkontakten	<b>6ES7392-1AJ00-0AA0</b>
<b>20-poliger Frontstecker</b> mit Federkontakten	<b>6ES7392-1BJ00-0AA0</b>

**Betriebsanleitungen für SITRANS F C SIFLOW FC070**

Beschreibung	Artikel-Nr.
<b>SIFLOW FC070 Systemhandbuch</b>	
• Englisch	<b>A5E00924779</b>
• Deutsch	<b>A5E00924776</b>
<b>SIFLOW FC070 mit S7</b>	
• Englisch	<b>A5E02254228</b>
• Deutsch	<b>A5E02665536</b>
<b>SIFLOW FC070 mit PCS 7</b>	
• Englisch	<b>A5E03694109</b>

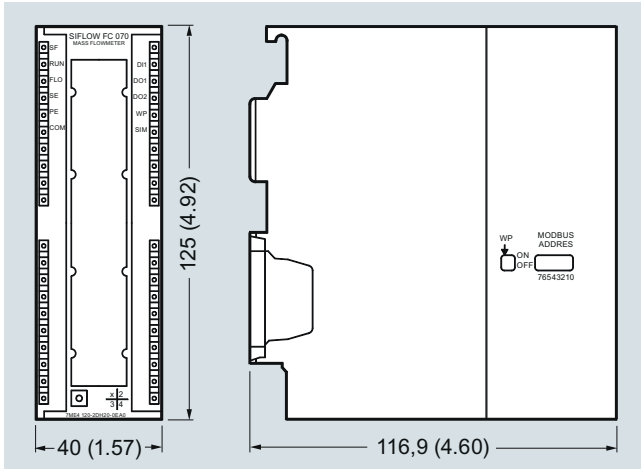
Die gesamte Dokumentation steht in verschiedenen Sprachen kostenlos zum Download zur Verfügung unter:  
<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

**Zubehör**

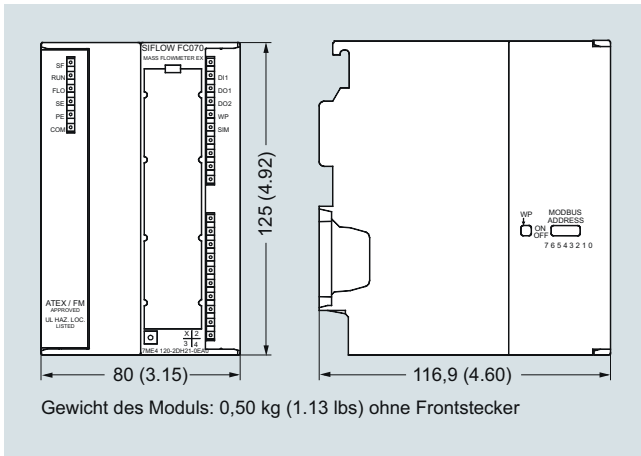
Beschreibung	Artikel-Nr.	
<b>Kabel mit Mehrfachstecker</b> zum Anschluss der Messaufnehmer MASS 2100, FCS200 und FC300, 5 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> paarweise verdreht und geschirmt. Temperaturbereich -20 ... +110 °C (-4 ... +230 °F)		
• 5 m (16,4 ft)	<b>FDK:083H3015</b>	
• 10 m (32,8 ft)	<b>FDK:083H3016</b>	
• 25 m (82 ft)	<b>FDK:083H3017</b>	
• 50 m (164 ft)	<b>FDK:083H3018</b>	
• 75 m (246 ft)	<b>FDK:083H3054</b>	
• 150 m (492 ft)	<b>FDK:083H3055</b>	
<b>Kabel ohne Mehrfachstecker</b> zum Anschluss der Messaufnehmer MC2, 5 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> paarweise verdreht und geschirmt. Temperaturbereich -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)		
• 10 m (32,8 ft)	<b>FDK:083H3001</b>	
• 25 m (82 ft)	<b>FDK:083H3002</b>	
• 75 m (246 ft)	<b>FDK:083H3003</b>	
• 150 m (492 ft)	<b>FDK:083H3004</b>	
<b>SIMATIC S7-300-Schiene</b> Mechanischer Baugruppenträger der SIMATIC S7-300		
• 160 mm (6,3")	<b>6ES7390-1AB60-0AA0</b>	
• 482 mm (18,9")	<b>6ES7390-1AE80-0AA0</b>	
• 530 mm (20,8")	<b>6ES7390-1AF30-0AA0</b>	
• 830 mm (32,7")	<b>6ES7390-1AJ30-0AA0</b>	
• 2000 mm (78,7")	<b>6ES7390-1BC00-0AA0</b>	
<b>SIFLOW FC070 Demokoffer</b> mit MASS 2100 DI 1.5 Messaufnehmer und SIMATIC HMI TP 177B Touchpanel	<b>A5E01075465</b>	
<b>SIMATIC S7-300, stabilisierte Stromversorgung PS307</b>  Eingang: AC 120/230 V Ausgang: DC 24 V 2 A	<b>6ES7307-1BA01-0AA0</b>	

Messumformer SIFLOW FC070

Maßzeichnungen

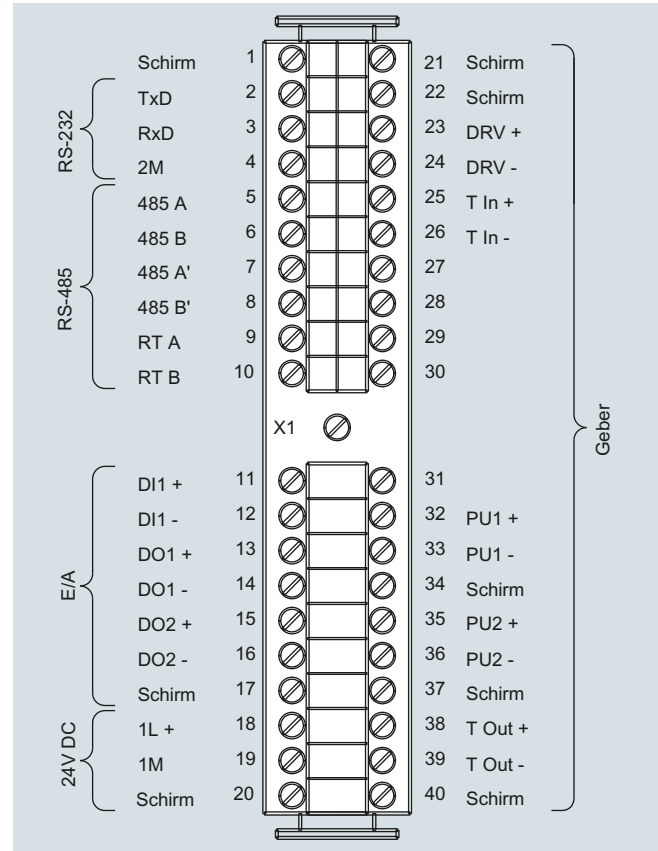


SIFLOW FC070 Standard, Abmessungen in mm (inch)



SIFLOW FC070 Ex mit MASS 2100 DI 1.5 Messaufnehmer und SIMATIC HMI TP 177B Touchpanel, Abmessungen in mm (inch)

Schaltpläne



SIFLOW FC070, Elektroanschluss

