

## Übersicht



Der FCT010 ist nach den neuesten Entwicklungen in der digitalen Signalverarbeitung konzipiert und ausgelegt auf hohe Messleistung, kurze Ansprechzeit, schnellen Chargenbetrieb, hohe Störfestigkeit gegen Prozessgeräusche, einfache Montage, Inbetriebnahme und Wartung.

Der Messumformer FCT010 liefert maßgenaue Multiparameter-Messungen für Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Standard-Volumendurchfluss, Dichte und Temperatur. Alle mit einfachem Modbus-Anschluss.

Der Messumformer FCT010 IP67 wird kompakt montiert mit allen Sensoren vom Typ FCS300, FCS400, MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15.

Für MASS 2100 DI 1,5 bis DI 15 und FC300 DN 4 ist ein Analoganschluss für eine FCT010-Lösung in getrennter Ausführung erhältlich.

## Nutzen

### Durchflussberechnung und -messung

Spezifische Massendurchflussberechnung mit DSP-Technologie

- Schnelle Dosierung und Schrittantwort für die Durchflussmessung mit maximal 10 ms Antwortzeit
- 100 Hz Aktualisierungsrate für alle Ausgänge
- Unabhängige Einstellungen der Schleichmengenunterdrückung für Massen- und Volumendurchfluss
- Automatische Nullpunkteinstellung auf Befehl vom diskreten Eingang oder Hostsystem

### Betrieb

- Vom Benutzer konfigurierbare Einstellungen über SIMATIC PDM

### Alarmer und Sicherheit

- Leichtere Fehlersuche und Überprüfung des Geräts durch das spezielle Diagnose- und Service-Menü
- Konfigurierbare obere und untere Alarm- und Warngrenzwerte für alle Prozesswerte
- Auswahl zwischen Siemens- und NAMUR-Standardkonfiguration für die Alarmbehandlung

### Ausgänge und Steuerung

- 1-kanaliger Modbus-RTU-Ausgang
- einzeln konfigurierbar für Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Standard-Volumendurchfluss, Dichte, Temperatur
- Ein Summenzähler (keine Datensicherung nach Stromausfall)

### Zulassungen und Zertifikate

Die Coriolis-Durchflussmessgeräte FCT010 wurden von Anfang an so entwickelt, dass Anforderungen internationaler Normen und Vorschriften erfüllt oder sogar übertroffen werden.

## Anwendungsbereich

Die Messumformer SITRANS FCT010 sind für alle Anwendungen in der gesamten Prozessindustrie geeignet, die eine genaue Durchflussmessung erfordern. Das Durchflussmessgerät kann sowohl für die Messung von Flüssigkeiten als auch von Gasen eingesetzt werden.

Coriolis-Durchflussmessgeräte sind in allen Industriebereichen einsetzbar, wie zum Beispiel:

- Chemische und pharmazeutische Industrie: Waschmittel, Bulk-Chemikalien, Säuren, Laugen, Farbmischanlagen, Lösungsmittel und Harze, Pharmazeutika, Blutprodukte, Impfstoffe, Insulinherstellung
- Lebensmittel und Getränke: Milchprodukte, Bier, Wein, alkoholfreie Getränke, CO<sub>2</sub>-Dosierung, CIP/SIP-Flüssigkeiten, Rezeptsteuerung
- Automobilindustrie: Prüfen von Kraftstoffeinspritzdüsen und -pumpen, Befüllen von Klimaanlage, Kraftstoffverbrauch von Motoren
- Öl- und Gasanwendungen, z. B. Prüfabscheider
- Kohlenwasserstoffindustrie: Ö Raffinierung, Derivateherstellung, Polymerisierung
- Wasser und Abwasser: Dosierung von Chemikalien zur Wasseraufbereitung

Die Modbus-Kommunikation ermöglicht das Lesen sämtlicher Prozessinformationen entweder sofort (10 ms Aktualisierungsrate) oder regelmäßig je nach Anlagenbedarf.

## Aufbau

Der Messumformer SITRANS FCT010 befindet sich in einem IP67/NEMA 4X-Aluminiumgehäuse mit korrosionsbeständiger Beschichtung.

Er wird in Kompaktmontage mit Sensoren folgender Typen installiert:

- FCS300 DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100, DN 150
- FCS400 DN 15, DN 25 und DN 50
- MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15

Er kann in Getrenntmontage mit Sensoren folgender Typen installiert werden:

- MASS 2100 DI 1,5, DI 3, DI 6, DI 15
- FC300 DN 4

FCT010 ist standardmäßig mit Modbus RS 485 RTU erhältlich.

### SensorFlash

SensorFlash ist eine serienmäßige 4 GB große Micro SD Card, in die über den PC regelmäßige Updates geladen werden können. Sie wird mit jedem Sensor mit sämtlichen Zertifizierungsdokumenten einschließlich eines Kalibrierberichtes mitgeliefert. Material-, Druck- und Werksprüfzeugnisse können auf Wunsch bei der Bestellung mit angefordert werden.

Die Siemens SensorFlash-Speichereinheit für den FCT010 dient ausschließlich zu Dokumentationszwecken einschließlich einer Parametersicherung und eines FW-Bündels. Der SensorFlash wird nicht in den FCT010 eingebaut und verfügt über keine zusätzlichen Funktionen wie der Messumformer FCT030.

- Speicherung der Alarmhistorie
- Speicherung des Parameteränderungsprotokolls

# Durchflussmessung

## SITRANS FC (Coriolis)

### Messumformer

#### SITRANS FCT010

#### Funktion

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Prozesstemperatur.
- Ein Modbus RTU E/A
- Schleichmengenunterdrückung, einstellbar
- Dichte- oder Leerrohr-Abschaltung, einstellbar
- Fließrichtung einstellbar
- Alarmsystem, bestehend aus Alarmaufzeichnung und Anzeige anstehender Alarme
- Uni- und bidirektionale Durchflussmessung
- Durchflussausgänge frei konfigurierbar zwischen maximalem Rückwärts- und maximalem Vorwärtsdurchfluss, je nach Sensorkapazität
- Rauschfilter zur Optimierung der Messleistung bei ungünstigen Anwendungsbedingungen. 5-stufiger Pumpenfilter kompensiert Durchflussschwankungen z. B. durch einfach wirkende Kolbenpumpen
- Komplettes Service-Menü für effiziente und unkomplizierte Anwendung und Fehlersuche
- Durchflussfiltersystem für Medien mit Lufteinschlüssen für die fortschrittliche Filterung von Fluiden mit Gas- oder Luftblasen

#### Technische Daten

<b>Anzahl Prozessvariablen</b>	5
<b>Messung von</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massendurchfluss</li> <li>• Volumendurchfluss</li> <li>• Dichte</li> <li>• Temperatur des Prozessmediums</li> <li>• Standardvolumendurchfluss</li> </ul>
<b>E/A</b>	Modbus RTU
Galvanische Trennung	Alle Eingänge und Ausgänge sind galvanisch getrennt, Isolationsspannung 500 V
<b>Schleichmengenunterdrückung</b>	
Schleichmenge	0 ... 9,9 % vom max. Durchfluss
<b>Grenzwertfunktion</b>	Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Sensortemperatur
<b>Summenzähler</b>	Ein achtstelliger Summenzähler für Vorwärts- oder Rückwärtsdurchfluss - keine Datenwiederherstellung bei Stromausfall
<b>Nullpunkteinstellung</b>	Über Simatic PDM
<b>Umgebungstemperatur</b>	
Betrieb	
• Messumformer	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), (max. Luftfeuchtigkeit 95 %)
Lagerung	
• Messumformer	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (max. Luftfeuchtigkeit 95 %)
<b>Kommunikation K1</b>	Modbus RS 485 RTU
<b>Gehäuse</b>	
Werkstoff	Aluminium, Korrosion Klasse C4
Schutzart	IP67/NEMA 4X nach EN/IEC 60529 (1 mH <sub>2</sub> O für 30 min.)
Schwingfestigkeit	18 ... 1 000 Hz beliebig, 3,17 g effektiv, in allen Richtungen, nach IEC 68-02-36

#### Speisespannung

Spannungsversorgung	DC 12 ... 27 V Ex d: DC 12 ... 24 V Eigensicher Ui: 20 V, Ii: 484 mA, Pi: 2,3 W, Li: 0,6 uH, Ci: 1,9 nF
Schwankung	Kein Grenzwert
Leistungsaufnahme	1,1 W

#### EMV-Verhalten

Störausstrahlung	EN 55011/CISPR-11 (Klasse A)
Störfestigkeit	EN/IEC 61236-1 (Industrie)

#### NAMUR

Innerhalb der Grenzwerte gemäß "Allgemeine Anforderung" mit Fehlerkriterien A gemäß NE 21

#### Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen gemäß IEC/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhe bis zu 2000 m</li> <li>• Verschmutzungsgrad 2</li> </ul>
--	--

#### Wartung

Das Durchflussmessgerät hat ein eingebautes Menü registrierter/ anstehender Fehler, das regelmäßig überprüft werden sollte.

#### Kabelverschraubungen

M12-Steckverbinder  
Kabelverschraubungen sind erhältlich in Nylon, Messing vernickelt oder Edelstahl (316L/W1.4404) in folgenden Abmessungen:  

- 1 × M20
- 1 × ½" NPT

#### Digital-Kabelanschluss

Standard-Signalkabel in Industrieausführung, Länge bis 75 m, mit 2 geschirmten Aderpaaren oder 4-adrig mit Gesamtschirm zwischen Sensor und Messumformer. Siemens bietet eine große Kabelauswahl in vorkonfektionierten Längen für Kabelverschraubung oder Steckverbinder.

#### Analog-Kabelanschluss (MASS 2100/FC300)

Standard-Industriekabel für bis zu 15 m Abstand zwischen Sensor und Messumformer.  
PVC-isoliert 5 × 2 × Ø 0,34 mm, paarweise verdreht und geschirmt, Temperaturbereich - 20 °C ... +105 °C.

#### Zulassungen

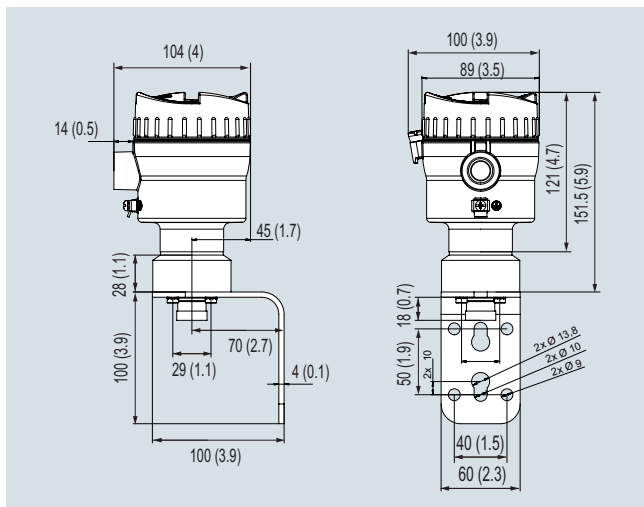
Explosionsgefährdeter Bereich	FCT010 kann in Zone 1 bei Gas- und Zone 21 bei Staubatmosphären (Staub: je nach Sensortyp) und Class 1 Div 1/ Zone 1 installiert werden <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX, IECEx, cCSAus (Class 1 Div 1), EAC Ex, cCSAus Zone 1, NEPSI Zone 1</li> </ul>
-------------------------------	---

#### Zertifikate

CE-Kennzeichen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckgeräte</li> <li>• Niederspannungsrichtlinie</li> <li>• WEEE</li> <li>• RoHS</li> </ul>
Regionale Zertifizierungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-TICK (EMV Australien und Neuseeland)</li> <li>• EAC (Belarus, Armenien, Kasachstan, Russland)</li> <li>• KCC (Südkorea) (in Vorbereitung)</li> </ul>

**Maßzeichnungen**

Maße für FCT010 in Getrenntmontage (für Analogkabelanschlüsse für MASS 2100 / FC300 DN 4)



SITRANS FCT010, Maße in mm (Inch)