

## Durchflussmessung

### SITRANS FC (Coriolis)

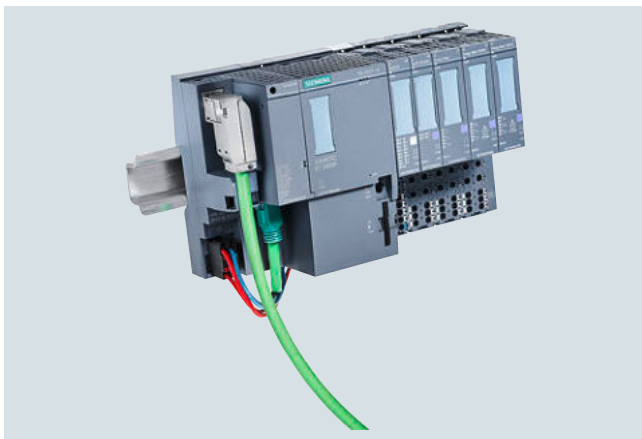
#### Messumformer

## SITRANS FCT070

### Übersicht



Messumformer SITRANS FCT070



Montage an SIMATIC ET 200SP ST & HF

Das Technologiemodul SITRANS FCT070 ist ein Messumformer für Coriolis-Durchflussmessgeräte, zum Einsatz mit der SIMATIC 200SP ST & HF.

Der Durchflussmessumformer TM SITRANS FCT070 kann direkt in SIMATIC PCS7 oder im TIA Portal mit FCT070-Bildbausteinen betrieben werden.

Das TM FCT070 bietet Datenerfassung in Echtzeit und Anzeige aller Mess- und Statusdaten des Coriolis-Durchflussmessgeräts.

Das TM FCT070 ist für alle Coriolis-Durchflussmessgeräte von Siemens geeignet. Es kann direkt an den SITRANS FCS300, SITRANS FCS400 und SITRANS FC MASS 2100 FC300 DN 4 angeschlossen werden.

### Nutzen

- Problemlose Integration in Automatisierungsprozesssteuerung (TIA Portal und PCS 7)
- Einfache Auswahl und Einbindung von Durchflussmessgeräten über den TIA-Selector
- Kein Messumformer zwischen Automatisierungstechnik und Durchflussmessgerät erforderlich
- Kosteneffektive Integration von Coriolis-Durchflussmessgeräten für SPS-gesteuerte Maschinen

- SITRANS FCT070 ist ein ET 200SP Technologiemodul und kombinierbar mit allen anderen SIMATIC ET200 SP ST & HF-Modulen
- Schnelle und störfreie Kommunikation zwischen dem Durchflussmessgerät und der SPS über digitale Datenkommunikation mit bis zu 10 ms Aktualisierungsrate
- SITRANS FCT070 und ET 200SP besitzen die Zulassungen nach ATEX Zone 2 Class 1 Div 2. Mit dem Barrieremodul SITRANS I300 kann der Sensor des Durchflussmessgeräts in Bereichen mit Ex Zone 1 & Class 1 Div 1 Zulassung verwendet werden.
- Eine erweiterte Chargenfunktion ohne Zusatzmodule ist inklusive. E/As integriert
- 17 Standard Fraktionstabellen sind inklusive

### Anwendungsbereich

Der SITRANS FCT070 kann von Maschinenherstellern und in Prozessindustrieanlagen eingesetzt werden. Die Durchflussmessgeräte sind zum Messen von Flüssigkeiten und Gasen geeignet. Der SITRANS FCT070 kann zusammen mit ET 200SP ST & HF dezentral in kleinen Stationen mit schneller Kommunikation zur Leitstelle installiert werden.

Die Bildbausteine für TIA Portal und PCS 7 ermöglichen direkten uneingeschränkten Fernzugriff auf das Durchflussmessgerät.

Die Hauptindustriezweige des SITRANS FCT070 Messumformers sind:

- Chemie
- Nahrungs- und Genussmittel
- Pharmazeutische Industrie
- Automobilindustrie
- Öl und Gas
- Energieerzeugung und Energieversorgung
- Wasser und Abwasser

### Aufbau

Der SITRANS FCT070 ist als 200SP ST & HF-Modul ausgelegt und kann mit anderen ET200SP-Modulen direkt installiert werden.

Das Sensor-DSL-Kabel ist direkt an der ET 200SP ST & HF BaseUnit montiert und liefert Spannungsversorgung und Datenkommunikation. Die Sensoren SITRANS FC mit DSL kann direkt an den SITRANS FCT070 angeschlossen werden.

Bei Sensoren in ATEX Zone 1 muss das SITRANS I300 Barrieremodul zwischen dem FCT070 und dem FC DSL installiert werden.

### Funktion

Folgende zentrale Funktionalitäten stehen zur Verfügung:

- Massendurchflussmenge, Volumendurchflussmenge, Dichte, Temperatur und Fraktionsdurchfluss
- Drei eingebaute Summenzähler, die für die Zählung von Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Standardvolumendurchfluss und Fraktion frei eingestellt werden können
- Zweistufige Chargensteuerung
- Zwei Digitaleingänge
- Schleichmengenunterdrückung
- Nullpunkteinstellung
- Konfigurierbare obere und untere Alarm- und Warngrenzwerte für alle Prozesswerte
- Umfassende Protokollierung von Status und Fehlern

### Technische Daten

<b>Messung von</b>	Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Temperatur, Durchfluss Fraktion A, Fraktion A in %, Durchfluss Fraktion B, Fraktion B in %	<b>Dezentraler Betrieb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu SIMATIC S7-300</li> <li>zu SIMATIC S7-400</li> <li>zu SIMATIC S7-1200</li> <li>zu SIMATIC S7-1500</li> <li>zu Standard-PROFINET-Controller</li> </ul>	Ja Ja Ja Ja Ja
<b>Messfunktionen</b>	<b>Massendurchfluss</b> , Volumendurchfluss, Standardvolumendurchfluss, Fraktion A, Fraktion B <b>Massendurchfluss, Volumendurchfluss</b> , Standardvolumendurchfluss, Fraktion A, Fraktion B <b>Massendurchfluss, Volumendurchfluss, Standardvolumendurchfluss</b> , Fraktion A, Fraktion B Chargenfunktion unter Verwendung von einem oder zwei Ausgängen für schnelle und langsame Dosierung	<b>Verwendbar mit den folgenden Durchflussmessgeräten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SITRANS FCS400</li> <li>SITRANS FCS300</li> <li>SITRANS FC MASS 2100</li> <li>SITRANS FC300</li> </ul>	Für Anwendungen in Ex-Bereichen kann das SITRANS I300 als Barrieremodul/Stromversorgung zwischen Sensor und FCT070 verwendet werden
• Summenzähler 1				
• Summenzähler 2				
• Summenzähler 3				
• Einfache und zweistufige Chargenfunktion				
<b>Allgemeine Informationen</b>		<b>Digitaleingänge 1 und 2</b>	Frei verwendbare Eingänge 1 und 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dosieren starten</li> <li>Dosieren stoppen</li> <li>Dosierung Pause/Fortsetzen</li> <li>Rücksetzen Summenzähler 1, 2 oder 3</li> <li>Summenzähler 1, 2 oder 3 rücksetzen</li> <li>Nullpunkteinstellung</li> <li>Ausgänge forcen</li> <li>Prozesswerte einfrieren</li> </ul>
Produkttypbezeichnung	Technologiemodul TM FCT070	H-Signal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nennspannung: DC 24 V</li> <li>Oberer Grenzwert: DC +30 V</li> <li>Unterer Grenzwert: DC +11 V</li> <li>Strom: max 35 mA</li> </ul>
FW-Update möglich	Ja	L-Signal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nennspannung: DC 0 V</li> <li>Unterer Grenzwert: DC -30 V</li> <li>Oberer Grenzwert: DC +5 V</li> <li>Strom: max 35 mA</li> </ul>
Verwendbare BaseUnits	BU 20 Typ B1	Potentialtrennung		<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul und Rückwandbus</li> <li>Kurzschlussicherung</li> </ul>
ET 200SP	Ja; ab FW V4.2	Isolationsprüfung		DC 707 V
ET 200SP ST & HF	Kompatibel und geprüft ST: Standard HF: High Feature	Kabellänge		<ul style="list-style-type: none"> <li>Max. 50 m geschirmt</li> <li>Max. 25 m ungeschirmt</li> </ul>
<b>Engineering mit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA Portal konfigurierbar/integriert ab Version V16 und höher</li> <li>STEP 7 konfigurierbar/integriert ab Version V5.5 SP4 und höher</li> <li>PCS 7 V9.0 oder höher</li> <li>PROFINET ab GSD-Version/GSD-Revision GSDML V2.34</li> </ul>	<b>Digitalausgänge 1 und 2</b>	Frei verwendbare Ausgänge 1 und 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmquittierung</li> <li>Außerhalb der Spezifikation</li> <li>Fehler Sensormessung</li> <li>Funktionsprüfung</li> <li>Status Forcewert</li> <li>Fließrichtung</li> </ul>
<b>Kabel</b>		L-Signal		Max. 1 V
Maximale Kabellänge an FC DSL	75 m (150 m)	H-Signal		Min 23,2 V
<b>Speisespannung</b>		Schaltvermögen		300 mA Signal hoch
Lastspannung L+	DC 24 V	Bei Lampenlast		8 W
Nennwert (Gleichstrom)	24 V NEC-Class II	Lastwiderstand		80 ... 10 kΩ
Zulässiger Bereich, Untergrenze (Gleichstrom)	19,2 V	Zwischen verschiedenen Stromkreisen		elektronisch/thermisch
Zulässiger Bereich, Obergrenze (Gleichstrom)	28,8 V	Potentialtrennung		Modul und Rückwandbus
Kurzschlussicherung	Ja	Isolationsprüfung		DC 707 V
Verpolschutz	Ja, gegen Zerstörung	Kabellänge		<ul style="list-style-type: none"> <li>Max. 50 m geschirmt</li> <li>Max. 25 m ungeschirmt</li> </ul>
<b>Eingangsstrom</b>				
Stromaufnahme, max.	500 mA			
<b>Verlustleistung</b>				
Typische Verlustleistung, max.	1,7 W			
<b>Schutzklasse</b>				
IP-Schutzart	IP20			
<b>EMV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrostatische Entladung nach IEC 61000-4-2: 2008</li> <li>Störung durch hochfrequente elektromagnetische Felder nach IEC 61000-4-3 2006</li> <li>Störung durch schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst nach IEC 61000-4-4: 2012</li> <li>Leitungsgeführte Störgrößen durch Störspannung nach IEC 61000-4-5: 2014</li> <li>Leitungsgeführte Störgrößen durch hochfrequente Strahlung nach IEC 61000-4-6: 2013</li> </ul>			

# Durchflussmessung

## SITRANS FC (Coriolis)




### Messumformer

#### SITRANS FCT070

#### Technische Daten (Fortsetzung)

Umgebungsbedingungen	
<b>Umgebungstemperatur im Betrieb</b>	
Mindesttemperatur am Einbauort	-25 °C
Horizontaler Einbau, max.	60 °C; Leistungsminderung beachten
Vertikaler Einbau, max.	50 °C; Leistungsminderung beachten
<b>Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport</b>	
Lagerung, min.	-40 °C
Lagerung, max.	70 °C
Transport, min.	-40 °C
Transport, max.	70 °C
<b>Relative Feuchtigkeit</b>	
Betrieb, min.	5 %
Betrieb, max.	95 %; keine Betauung
<b>Höhe im Betrieb</b>	
Umgebungsluftdruck (Höhe über NN)	$T_{min} \dots T_{max}$ bei 1 080 hPa ... 795 hPa (-1 000 m ... +2 000 m)
<b>EMV-Verhalten</b>	
Störausstrahlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 61000-6-4</li> </ul>
Elektromagnetische Verträglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 61000-6-2:2016</li> <li>• IEC 61000-6-4:2018</li> </ul>
Aussendung von Funkstörungen	Class A Industrieumgebung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 61000-6-4: 2018</li> <li>• IEC/CISPR 16-2-3: 2008</li> <li>• EN 55016-2-3: 2006</li> </ul>
Störaussendung auf Stromversorgungskabeln	Class A Industrieumgebung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 61000-6-4: 2018</li> <li>• IEC/CISPR 16-2-1: 2010</li> <li>• EN 55016-2-1: 2009</li> </ul>
<b>Zertifizierung</b>	
CE-Kennzeichen	Niederspannungsrichtlinie RoHS
UL	ANSI / ISA 12.12.01
CAN/CSA	CSA C22.2 No. 213-M1987 Class I, Div. 2 Group A.B.C.D T4
ATEX	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
IECEX	Ex ec IIC T4 Gc
EAC	Ja
Tick	Ja
KCC	Ja
RoHS	Ja
FM	Class I, Div. 2, Group A.B.C.D T4
<b>Kommunikation</b>	
Digital Sensor Link	460,8 kBits/s
Kabellänge FCT070 zu FC DSL Sensor	75 m (150 m)
Stromversorgung FCS Sensor	Die Betriebsspannung der Sensoren wird über das Sensorkabel direkt vom FCT070 eingespeist.

#### Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Nr.	
<b>SITRANS FCT070</b> Messumformer für ET 200SP	<b>7ME4138-6AA00-0BB1</b>	
<b>BU20-P12+A0+4B, PU1</b> BaseUnit-Platte für ET 200SP	<b>6ES7193-6BP20-0BB0</b> <b>6ES7193-6BP20-0BB1</b>	
<b>SITRANS I300 – Speisetrenner – Ex-Barriere</b>	<b>A5E39832532</b>	
<b>Kompatible Coriolis Sensoren</b>		
<b>SITRANS FCS300</b>	<b>7ME4637-...</b>	
<b>SITRANS FCS400</b>	<b>7ME4617-...</b>	
<b>SITRANS MASS 2100</b>	<b>7ME4817-...</b>	
<b>SITRANS FC300 DN 4</b>	<b>7ME4817-...</b>	
<b>Operating instructions for SITRANS FCT070</b>		
Beschreibung	Artikel-Nr.	
<b>SITRANS FCT070 Systemhandbuch</b> • Englisch • Deutsch	<b>A5E47701533-AA</b>	

#### Schaltpläne

Naming	Con.	PIN	BU20 type B1	PIN	Con.	Naming
Digital input	DIO	1	①	②	2	DQ0 Digital output
Digital input	DIO1	3	③	④	4	DQ1 Digital output
+24 V DC supply voltage for digital inputs	DI_L+	5	⑤	⑥	6	nc
Ground for digital outputs	M	7	⑦	⑧	8	M Ground for digital outputs
RS 485 data line A for SEN communication	SEN_A	9	⑨	⑩	10	SEN_L+ +24 V DC supply voltage for SEN
RS 485 data line B for SEN communication	SEN_B	11	⑪	⑫	12	SEN_M GND for SEN supply
+24 V DC supply voltage	L+	13	⑬	⑭	14	M Ground for supply voltage
	L+	15	⑮	⑯	16	M

Anschlussbelegung der BaseUnit BU20-P12+A0+4B