

## Durchflussmessung

SITRANS FC (Coriolis)

Sensoren und Durchflussmesssysteme

### Durchflussmesssystem SITRANS FC310

#### Übersicht



Das Durchflussmessgerät SITRANS FC310 für Kompaktmontage ist für industrielle, Hygiene- und NAMUR-konforme Anwendungen erhältlich.

Das Durchflussmessgerät ist für die Anbindung an OEM-Aggregate, Maschinen oder vormontierte Anlagen gedacht und deshalb nach den neuesten Entwicklungen in der digitalen Signalverarbeitung konzipiert und auf hohe Messleistung ausgelegt:

- Schnelle Reaktion auf schnelle Durchflussänderungen
- Schnelle Dosieranwendungen mit Steuerung im Hostsystem
- Hohe Störfestigkeit gegen Prozessgeräusche
- Hoher Dynamikbereich der Durchflussraten
- Geeignet für Flüssigkeits- und Gasanwendungen
- Einfache Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Der FC310 besitzt alle weltweiten Zulassungen der Schiffbaubranche und eignet sich hervorragend für die Integration in Kraftstoffeffizienz- und Umweltmesssysteme für Schiffe sowie Bunkerungslösungen.

Der Messumformer FCT010 liefert maßgenaue Multiparameter-Messungen für Massendurchfluss, Dichte und Temperatur.

Der FC310 ist mit serieller Multidrop-Kommunikation über Modbus RTU (RS 485) verfügbar.

Das Durchflussmessgerät wird mit einer SensorFlash-MikroSD-Karte ausgeliefert, die über alle einschlägigen Zertifikate verfügt. Das Durchflussmesssystem SITRANS FC310 besteht aus einem Sensor SITRANS FCS300 und einem Messumformer SITRANS FCT010 jeweils in Kompaktmontage.

#### Nutzen

- Er ist kompakt, leicht und passt hervorragend in dichte Rohranordnungen
- Effektive Trennung der Messung von Schwingungen der Anlage
- Zuverlässige Messungen aufgrund eines hohen Rauschabstands
- Kurze Gesamtlänge; einfacher Austausch bei den meisten vorhandenen Installationen
- Ein direkter Anschluss an den Host mit Hochgeschwindigkeits-Modbus vereinfacht Aufbau und Einrichtung von Maschine oder Aggregat.
- Modbus RS 485 RTU gestattet die einfache Integration in alle Modbus-Master mit schneller Aktualisierungsrate von Prozesswerten.

#### Technische Daten

<b>Rohrgrößen</b>	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")
<b>Messgenauigkeit</b>	± 0,10 % oder 0,20 % Zusätzlich ± 0,40 % bei Gasen
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	± 0,05 %
<b>Durchflussbereich</b> (Wasser bei 1 bar Druckverlust)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 15 4 500 kg/h (163.3 lb/min)</li> <li>• DN 25 20 500 kg/h (753.2 lb/min)</li> <li>• DN 50 49 000 kg/h (1 800 lb/min)</li> <li>• DN 80 122 000 kg/h (4 483 lb/min)</li> <li>• DN 100 273 000 kg/h (10 031 lb/min)</li> <li>• DN 150 459 200 kg/h (16 873 lb/min)</li> </ul>
<b>Energieversorgung</b>	DC 12 ... 27 V; 1,1 W
<b>Gewicht</b>	4,6 ... 207 kg
<b>Werkstoff</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor</li> <li>- Messrohre Edelstahl 316L oder Nickellegierung C4</li> <li>- Gehäuse Edelstahl 304</li> <li>• Messumformer Aluminium mit korrosionsbeständiger Beschichtung Klasse C4</li> </ul>
<b>Schutzart Gehäuse</b>	IP67
<b>Druckstufen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messrohre</li> <li>- 316L 100 bar (1 450 psi)</li> <li>- Nickellegierung C4 100 bar (1 450 psi)</li> <li>• Sensorgehäuse Nicht druckfest ausgelegt</li> </ul>
<b>Temperaturbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessmedium -50 ... +205 °C (-58 ... +400 °F)</li> <li>• Umgebung -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> </ul>
<b>Prozessanschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flansche EN 1092-1 B1, EN 1092-1 B2, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220</li> <li>• Rohrgewinde ASME B1.20 (NPT) Rohrinnengewinde, ISO 228-1 G Rohrinnengewinde (BSPP)</li> <li>• Hygienegewinde DIN 11851, SMS 1145</li> <li>• Hygiene-Klemmverbindungen DIN 32676 Hygiene-Klemmverbindung Serie A</li> </ul>
<b>Zulassungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosionsgefährdeter Bereich (Zone 1) ATEX, IECEx, EAC Ex, cCSAus, NEPSI, EAC Keine Staubzulassung</li> <li>• Druckgeräte PED, CRN (in Vorbereitung)</li> <li>• Hygiene EHEDG (DN 25 ... 80) (in Vorbereitung)</li> <li>• Schiffbau Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping, RINA (Italien)</li> </ul>
<b>NAMUR</b>	NAMUR-konform (z. B. NE 21, NE 41 und NE 132)
<b>Kommunikation</b>	Modbus RS 485 RTU
<b>EMV-Verhalten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störausstrahlung EN 55011/CISPR-11 (Klasse B)</li> <li>Störfestigkeit EN/IEC 61326-1 (Industrie)</li> </ul>
<b>Schwingfestigkeit</b>	18 ... 400 Hz beliebig Das Durchflussmessgerät toleriert mechanisch 3,17 g effektiv in alle Richtungen. Die Durchflussgenauigkeit kann nicht unter allen Bedingungen gewährleistet werden.

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
<b>Digitales Coriolis-Durchflussmessgerät SITRANS FC310 mit SITRANS FCS300 Standard-Durchflusssensor mit Hygiene- und Flansch-/Rohrgewindeanschlüssen sowie Kompakteinbau mit FCT010 Messumformer</b> ↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.	7ME4631- Kurz- angabe	7ME4631- Kurz- angabe	
<b>Sensorgröße, Steckergröße</b> DN 15, DN 10 (½", 3/8") DN 15, DN 15 (½", ½") DN 15, DN 20 (½", ¾") DN 25, DN 20 (1", ¾") DN 25, DN 25 (1", 1") DN 25, DN 40 (1", 1½") DN 50, DN 40 (2", 1½") DN 50, DN 50 (2", 2") DN 50, DN 65 (2", 2½") DN 80, DN 65 (3", 2½") DN 80, DN 80 (3", 3") DN 80, DN 100 (3", 4") DN 100, DN 80 (4", 3") DN 100, DN 100 (4", 4") DN 100, DN 150 (4", 6") DN 150, DN 100 (6", 4") DN 150, DN 150 (6", 6") DN 150, DN 200 (6", 8")	3 F 3 G 3 H 3 K 3 L 3 N 4 B 4 C 4 D 4 J 4 K 4 L 5 M 5 N 5 Q 6 D 6 F 6 H	<b>Digitales Coriolis-Durchflussmessgerät SITRANS FC310 mit SITRANS FCS300 Standard-Durchflusssensor mit Hygiene- und Flansch-/Rohrgewindeanschlüssen sowie Kompakteinbau mit FCT010 Messumformer</b> <b>Kalibrierung/Genauigkeitsklasse</b> 0,2 % Durchfluss, 10 kg/m³ Dichte 0,1 % Durchfluss, 2 kg/m³ Dichte <b>Montageart, Messumformergehäuse und -material</b> Kompakt, IP67, Aluminium <b>Ex-Zulassung</b> Nicht-Ex ATEX II 2G Zone 1 IECEx Gb (Zone 1) USA (cCSAus), Div 1 Kanada (cCSAus), Class I, Zone 1 NEPSI INMETRO (in Vorbereitung) KCC (in Vorbereitung) EAC <b>Lokale Benutzeroberfläche (LUI)</b> Ohne Anzeige	0 1 D A C F L M N P Q U 1
<b>Prozessanschluss</b> EN 1092-1 B1, PN 16 EN 1092-1 B1, PN 40 EN 1092-1 B2, PN 63 EN 1092-1 B2, PN 100 EN 1092-1 D, PN 40 ASME B16.5 RF, Class 150 ASME B16.5, RF, Class 300 ASME B16.5, RF, Class 600 ASME B16.5 RF, Class 900 (Druck- und Temperaturauslegung als Class 600) ANSI B16.5-2009, Class 1500 (Druck- und Temperaturauslegung als Class 600) ISO 228-1G Rohrrinnengewinde ASME B1.20.1 NPT Rohrrinnengewinde DIN 11851 Hygiene-Schraubverbindung DIN 32676 Hygiene-Klemmverbindung Serie A SMS 1145 Hygiene-Schraubverbindung JIS B2220/10K JIS B2220/20K EN 1092-1, PN 16, NAMUR-Länge EN 1092-1, PN 40, NAMUR-Länge	A 0 A 1 A 2 A 3 A 5 D 1 D 2 D 3 D 4 D 5 E 1 E 3 F 1 G 1 K 1 L 2 L 4 N 1 N 2	<b>Auswahl- und Bestelldaten</b> <b>Weitere Ausführungen</b> Artikel-Nr. durch "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen. <b>Kabelverschraubungen</b> Keine (Ersatzsensor) Metrisch, keine Kabelverschraubungen Metrisch, Kunststoff Metrisch, Messing/vernickelt Metrisch, Edelstahl NPT, keine Kabelverschraubungen NPT, Kunststoff NPT, Messing/vernickelt NPT, Edelstahl Metrisches Gewinde mit M12-Buchse <b>Software-Funktionen und CT-Zulassungen</b> Standard <b>E/A-Konfiguration Kanal 1</b> Modbus RTU RS 485 <b>E/A-Konfiguration Kanal 2, Kanal 3 und Kanal 4</b> Kein(e)	<b>Kurzangabe</b> A00 A01 A02 A05 A06 A11 A12 A15 A16 A20 B11 E14 F00
<b>Messstoffberührte Werkstoffe</b> AISI 316L/1.4435/1.4404 AISI 316L/1.4435/1.4404 (poliert) Nickellegierung C4	1 2 3	<b>Zusatzoptionen und Zubehör</b> Artikel-Nr. durch "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen. <b>Zertifikate</b> Zertifikat EN 10204-2.2 Bescheinigung für druckbeaufschlagte Werkstoffe Zertifikat EN 10204-3.1 Material (messstoffberührte Teile) Materialprüfzeugnis EN 10204-3.2 mit Inspektion Zertifikat NACE MR0175-2009 + MR0103-2012	C01 C02 C03 C04

**Durchflussmessung**

SITRANS FC (Coriolis)

Sensoren und Durchflussmesssysteme

**Durchflussmesssystem SITRANS FC310****Auswahl- und Bestelldaten****Kurzangabe****Kurzangabe****Zusatzoptionen und Zubehör**Artikel-Nr. durch **"-Z"** ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen.

Zertifikat EN 10204-2.1 Werksbescheinigung Auftragskonformität

**C05**

Abnahme- Prüfzeugnis EN 10204-3.1 für Sicht-, Maß- und Funktionsprüfung

**C06**

Zertifikat EN 10204-3.1 PMI positive Materialident. der druckbeaufschlagten und messstoffberührten Teile (nur Bescheinigung)

**C07**

Zertifikat EN 10204-3.1 D-Prüfung Druckprüfung nach AD2000

**C08**

Prüfpaket (Druckprüfung, zerstörungsfreie Schweißprüfung, Zertifikate für Schweißgerät &amp; Schweißverfahren)

**C09**

Zertifikat EN 10204-3.1 Röntgenprüfung Schweißen / Farbeindringprüfung der Schweißnähte (druckbeaufschlagt)

**C10**

Zertifikat EN 10204-2.1 Richtigkeitserklärung

**C11**

Zertifikat EN 10204-3.1 PMI positive Materialident. der druckbeaufschlagten und messstoffberührten Teile (inkl. Wärmeanalyse)

**C12****Kundenspezifische Kalibrierung**DN 15 ... 50, Mehrpunkt-Kalibrierung, 5 Durchflüsse × 1 Punkt Durchfluss 10 ... 100 % von  $Q_{nenn}$ **D60**DN 15 ... 50, Mehrpunkt-Kalibrierung, 10 Durchflüsse × 1 Punkt Durchfluss 10 ... 100 % von  $Q_{nenn}$ **D61**DN 80, Mehrpunkt-Kalibrierung, 5 Durchflüsse × 1 Punkt Durchfluss 10 ... 100 % von  $Q_{nenn}$ **D62**DN 80, Mehrpunkt-Kalibrierung, 10 Durchflüsse × 1 Punkt Durchfluss 10 ... 100 % von  $Q_{nenn}$ **D63**DN 100, Mehrpunkt-Kalibrierung, 5 Durchflüsse × 1 Punkt Durchfluss 10 ... 100 % von  $Q_{nenn}$ **D64**DN 100, Mehrpunkt-Kalibrierung, 10 Durchflüsse × 1 Punkt Durchfluss 10 ... 100 % von  $Q_{nenn}$ **D65**DN 150, Mehrpunkt-Kalibrierung, 5 Durchflüsse × 1 Punkt Durchfluss 10 ... 100 % von  $Q_{nenn}$ **D66**DN 150, Mehrpunkt-Kalibrierung, 8 Durchflüsse × 1 Punkt Durchfluss 10 ... 100 % von  $Q_{nenn}$ **D67****Kabel**

Kein(e)

**L50**

5 m (16.4 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montierten M12-Steckern (2 St.)

**L51**

5 m (16.4 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, ohne Stecker für Klemmenanschluss

**L52**

5 m (16.4 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montiertem M12-Stecker (1 St.)

**L53**

10 m (32.8 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montierten M12-Steckern (2 St.)

**L55**

10 m (32.8 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, ohne Stecker für Klemmenanschluss

**L56**

10 m (32.8 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montiertem M12-Stecker (1 St.)

**L57**

25 m (82 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montierten M12-Steckern (2 St.)

**L59**

25 m (82 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, ohne Stecker für Klemmenanschluss

**L60****Zusatzoptionen und Zubehör**Artikel-Nr. durch **"-Z"** ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen.

25 m (82 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montiertem M12-Stecker (1 St.)

**L61**

50 m (164 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montierten M12-Steckern (2 St.)

**L63**

50 m (164 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, ohne Stecker für Klemmenanschluss

**L64**

50 m (164 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montiertem M12-Stecker (1 St.)

**L65**

75 m (246 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montierten M12-Steckern (2 St.)

**L67**

75 m (246 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, ohne Stecker für Klemmenanschluss

**L68**

75 m (246 ft), Sensorkabel, 4-Leiter, mit montiertem M12-Stecker (1 St.)

**L69****Sensoroptionen**

FCS300 Schiffbau-Zulassung

**S22****Zusätzliche Daten**Artikel-Nr. durch **"-Z"** ergänzen sowie Kurzangabe(n) und ggf. Klartext hinzufügen.**Variablenname**

Tag-Schild, Edelstahl

**Y17****Betriebsanleitung für SITRANS FC310****Beschreibung****Artikel-Nr.**

Englisch

• für Firmware V 4.0 und höher

**A5E44036384**

Deutsch

• für Firmware V 4.0 und höher

**TBD**

Sämtliche Literatur kann kostenlos in einer Vielzahl von Sprachen heruntergeladen werden unter:

[www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation](http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation)**Zubehör****Beschreibung****Artikel-Nr.****SITRANS I300 Speisetrenner – Ex-Barriere****A5E39832532**