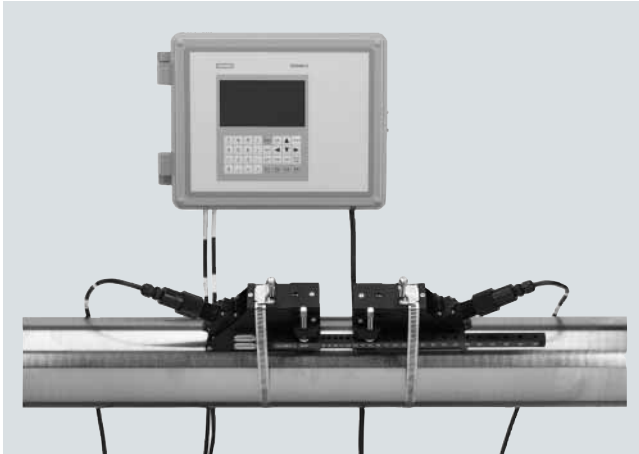


Übersicht



Beim SITRANS FUS1010 handelt es sich um den vielseitigsten derzeit verfügbaren Clamp-on-Ultraschall-Durchflussanzeigemessumformer. Dadurch, dass er sowohl im WideBeam-Laufzeitmodus als auch im Reflexor-Modus (Doppler-Modus) arbeiten kann, eignet er sich für praktisch alle Flüssigkeiten, auch solche mit Lufteinschlüssen oder Schwebstoffen.

Der SITRANS FUS1010 ist in Ausführungen mit einem oder zwei Pfaden und optional mit vier Pfaden erhältlich, wahlweise mit explosionsgeschützten Gehäusen IP65 (NEMA 4X) oder IP65 (NEMA 7) und IP66 (NEMA 7).

Nutzen

- Flexibilität: Bei sich ändernden Betriebsbedingungen müssen keine Messgeräte ausgetauscht werden
- Problemloser Einbau: Trennen von Rohren oder Unterbrechen des Durchflusses nicht erforderlich.
- Minimaler Wartungsaufwand: Die externen Messaufnehmer erfordern keine regelmäßige Reinigung.
- Keine verschmutzungs- oder verschleißanfälligen beweglichen Teile
- Kein Druckabfall oder Energieverlust
- Hohe Dynamik
- Wahlweise Einkanal- oder Zweikanalausführung mit zwei Pfaden, Doppler-fähig. Optional Vierkanal-Konfiguration mit vier Pfaden.
 - Mit den optionalen vier Kanälen können vier Einzelrohre gleichzeitig gemessen und dadurch die Investitionskosten reduziert werden
 - Durch die zwei Betriebsarten ist bei einem Rohr gleichzeitig Laufzeit-Modus und Reflexor-Modus möglich
 - Durch die zwei Pfade können zwei Messaufnehmer-Sätze an einem Rohr eingerichtet und gemittelt werden, um eine größere Genauigkeit zu erzielen
- ZeroMatic Path stellt ohne Durchflussunterbrechung automatisch den Nullpunkt ein und reduziert die Nullpunktdrift selbst bei geringem Durchfluss.

Anwendungsbereich

Der FUS1010 eignet sich für eine Vielzahl von Flüssigkeitsanwendungen unter anderem in folgenden Bereichen:

- Wasserwirtschaft
 - Rohwasser
 - Trinkwasser
 - Chemikalien
- Abwasserwirtschaft
 - Rohabwasser
 - Abfließendes Abwasser
 - Schlämme
 - Abwasser-Belebtschlamm-Gemisch
 - Chemikalien
- Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik
 - Kühlapparate
 - Verflüssiger
 - Warmwasser- und Kaltwasseranlagen
- Energiewirtschaft
 - Kernenergie
 - Fossile Brennstoffe
 - Wasserkraft
- Verarbeitende Industrie
 - Prozesssteuerung
 - Chargenbetrieb
 - Durchflussanzeige
 - Volumenstrom- und Massestrommessung

Aufbau

Der FUS1010 ist in drei verschiedenen Ausführungen lieferbar:

- Gehäuse IP65 (NEMA 4X) aus glasfaserverstärktem Polyester mit Befestigungsteilen aus Edelstahl und Tastenfeld aus Polyester
 - Ein Kanal
 - Zwei Kanäle/zwei Pfade
 - Vier Kanäle (optional)
- Kompaktes explosionsgeschütztes Gehäuse IP65 (NEMA 7) aus Aluminiumguss mit Sichtfenster, Befestigungsteile aus Edelstahl
 - Ein Kanal
 - Zwei Kanäle/zwei Pfade
- Explosionsgeschütztes Gehäuse IP66 (NEMA 7) für Wandmontage, aus Aluminiumguss, Befestigungsteile aus Edelstahl, mit Sichtfenster
 - Ein Kanal
 - Zwei Kanäle/zwei Pfade
 - Vier Kanäle (optional)

Funktion

- Die Durchflussanzeigemessumformer IP65 (NEMA 4X) und IP66 (NEMA 7) weisen integrierte Tastenfelder mit 33 Tasten sowie große Grafikanzeigen (128 x 240 Pixel) auf, die aus einer Entfernung von bis zu 12 m (40 ft) erkennbar sind.
- Der kompakte Durchflussanzeigemessumformer IP65 (NEMA 7) weist ein alphanumerisches LC-Display (2 x 16) auf.
- Strom-, Spannungs-, Statusalarm-, Frequenz- und RS232-Ausgänge (nähere Angaben siehe Abschnitt Technische Daten)
- Optionale Strom-, Spannungs- und Temperatur-Eingänge (nähere Angaben siehe Abschnitt Spezifikation)
- Automatische Nullstellung durch ZeroMatic Path
- Betrieb mit bidirektionalem Durchfluss
- 1 MByte großer Datenlogger mit lokalem und Datenlogger-Speicher
- Auswählbare Sprachen: Englisch, Spanisch, Deutsch, Italienisch und Französisch auf Kompakt-7-Gehäusen

Durchflussmessung

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUS1010 (Standard)

Technische Daten

SITRANS FUS1010, Durchflussanzeigerechner IP65 (NEMA 4X)



Gehäuse IP65 (NEMA 4X)

Eingang

Durchflussbereich	± 12 m/s (± 40 ft/s), bidirektional
Nennweite	6,4 mm ... 9,14 m (0,25" ... 360")
Optionale Eingänge, Einkanal-Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> • Strom: DC 2 x 4 ... 20 mA • Spannung: DC 2 x 0 ... 10 V • Temperatur: 2 x Vierdraht-Widerstandstemperaturfühler 1 kΩ

Ausgang

Standardausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • Strom: DC 2 x 4 ... 20 mA (1 kΩ bei DC 30 V) • Spannung: DC 2 x 0 ... 10 V (min. 5 kΩ) • Statusalarm: 4 x SPDT-Relais • Quecksilberfilmrelais • Frequenz: 2 x 0 ... 5 kHz • RS232
Optionale Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • Quecksilberfilmrelais • Erweiterte E/As (4 zusätzliche Ausgänge 4 ... 20 mA) mit Relais Form C • Erweiterte E/As mit Quecksilberfilmrelais • UniMass-Funktion mit 1 Widerstandstemperaturfühler-Eingang und 4 Analogeingängen 4 ... 20 mA

Genauigkeit

Genauigkeit	$\pm 0,5$ % ... 1,0 % vom Durchfluss bei Geschwindigkeiten über 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0015$... 0,003 m/s ($\pm 0,005$... 0,01 ft/s) bei Geschwindigkeiten unter 0,3 m/s (1 ft/s)
Chargenreproduzierbarkeit	$\pm 0,15$ % vom Durchfluss bei Geschwindigkeiten über 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0005$ m/s ($\pm 0,0015$ ft/s) bei Geschwindigkeiten unter 0,3 m/s (1 ft/s)

Datenwiederholfrequenz

5 Hz

Einsatzbedingungen

Schutzart	IP65 (NEMA 4X)
Flüssigkeitstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Standard -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F) • Optional -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)
Umgebungstemperatur	-18 ... +60 °C (0 ... +140 °F)

Ausführung

Maße	siehe "Systeminformation und Auswahlübersicht" für SITRANS F US Clamp-on
Gewicht	siehe Diagramme

Stromversorgung

AC 90 ... 240 V, 50 ... 60 Hz, 30 VA
oder DC 9 ... 36 V, 12 W

Anzeige und Bedienung

Datenloggerspeicher	1 MByte
Anzeige	LCD-Anzeige 128 x 240 Pixel, hinterleuchtet
Tastenfeld	33 Druckpunkt-Tasten
Sprachoptionen	Englisch, Spanisch, Deutsch, Italienisch, Französisch

Zertifikate und Zulassungen

FM- und CSA-Klassifizierung	I.S. Class I, II, Div. 1 N-I Class I, Div. 2 S Class II, Div. 2
CE	EMV-Richtlinie 2004/108/EG NSR-Richtlinie 2006/95/EG C-TICK
ATEX-Klassifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • Messumformer: Ex II (1) G [Ex ia] IIC Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5 • Messaufnehmer: Ex II 1 G Ex ia IIC T5
INMETRO-Klassifizierungen	<ul style="list-style-type: none"> • Messumformer: [BR-Ex ia] IIC BR-Ex nC [ia] IIC T5 • Messaufnehmer: BR-Ex ia IIC T5

Durchflussmessung SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUS1010 (Standard)

SITRANS FUS1010, kompakt, explosionsgeschützt IP65 (NEMA 7)



Gehäuse IP65 (NEMA 7)

Eingang

Durchflussbereich	± 12 m/s (± 40 ft/s), bidirektional
Nennweite	6,4 mm ... 9,14 m (0,25" ... 360")
Optionale Eingänge, Einkanal-Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> • Strom: DC 1 x 4 ... 20 mA • Temperatur: 2 x Vierdraht-Widerstandstemperaturfühler 1 kΩ

Ausgang

Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • Strom (externe Versorgung): DC 1 x 4 ... 20 mA (1 kΩ bei DC 30 V) • Statusalarm: 1 isolierter offener Kollektor • Frequenz: 2 x 0 ... 5 kHz • RS232
----------	--

Genauigkeit

Chargenreproduzierbarkeit	$\pm 0,5$ % ... 1,0 % vom Durchfluss bei Geschwindigkeiten über 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0015$... 0,003 m/s ($\pm 0,005$... 0,01 ft/s) bei Geschwindigkeiten unter 0,3 m/s (1 ft/s)
	$\pm 0,15$ % vom Durchfluss bei Geschwindigkeiten über 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0005$ m/s ($\pm 0,0015$ ft/s) bei Geschwindigkeiten unter 0,3 m/s (1 ft/s)

Datenwiederholfrequenz 5 Hz

Einsatzbedingungen

Schutzart	IP65 (NEMA 7)
Flüssigkeitstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Standard -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F) • Optional -40 ... 230 °C (-40 ... +450 °F)
Umgebungstemperatur	-18 ... +60 °C (0 ... +140 °F)

Ausführung

Maße	siehe "Systeminformation und Auswahlübersicht" für SITRANS F US Clamp-on
Gewicht	siehe Diagramme

Stromversorgung AC 90 ... 240 V, 50 ... 60 Hz, 15 VA
oder DC 9 ... 36 V, 10 W

Anzeige und Bedienung

Datenloggerspeicher	1 MByte
Anzeige	Alphanumerisches LCD-Anzeige (2 x 16)
Tastenfeld	5 Hall-Effekt-Magnetschalter
Sprachoptionen	Englisch, Spanisch, Deutsch, Italienisch, Französisch

Zertifikate und Zulassungen

FM- und CSA-Klassifizierung	XP Class I, Div 1 D-I Class II, Div 1 I.S. Class I, Div 1 N-I Class I, Div 2 S Class II, Div 2
ATEX-Klassifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfluss-Messumformer: Ex II 2 (1) G Ex d [ia] IIB + H2 T5 • Messaufnehmer: Ex II 1 G Ex ia IIC T5
INMETRO-Klassifizierung (Brasilien)	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfluss-Messumformer • Messaufnehmer

- BR-Ex d [ia] IIC T5
- BR-Ex ia IIC T5

Durchflussmessung

SITRANS F US Clamp-on

SITRANS FUS1010 (Standard)

SITRANS FUS1010, explosionsgeschütztes Gehäuse für Wandmontage IP66 (NEMA 7)



Gehäuse IP66 (NEMA 7)

Eingang

Durchflussbereich	± 12 m/s (± 40 ft/s), bidirektional
Nennweite	6,4 mm ... 9,14 m (0,25" ... 360")
Optionale Eingänge, Einkanal-Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> • Strom: DC 2 x 4 ... 20 mA • Spannung: DC 2 x 0 ... 10 V • Temperatur: 2 x Vierdraht-Widerstandstemperaturfühler 1 kΩ

Ausgang

Ausgänge Einkanal-Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> • Strom: DC 2 x 4 ... 20 mA (1 kΩ bei DC 30 V) • Spannung: DC 2 x 0 ... 10 V (min. 5 kΩ) • Statusalarm: 4 x SPDT-Relais • Frequenz: 2 x 0 ... 5 kHz • RS232
------------------------------	---

Genauigkeit

Genauigkeit	$\pm 0,5$ % ... 1,0 % vom Durchfluss bei Geschwindigkeiten über 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0015$... 0,003 m/s ($\pm 0,005$... 0,01 ft/s) bei Geschwindigkeiten unter 0,3 m/s (1 ft/s)
Chargenreproduzierbarkeit	$\pm 0,15$ % vom Durchfluss bei Geschwindigkeiten über 0,3 m/s (1 ft/s) $\pm 0,0005$ m/s ($\pm 0,0015$ ft/s) bei Geschwindigkeiten unter 0,3 m/s (1 ft/s)

Datenwiederholfrequenz

5 Hz

Einsatzbedingungen

Schutzart	IP66 (NEMA 7)
Flüssigkeitstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Standard -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F) • Optional -40 ... 230 °C (-40 ... 450 °F)
Umgebungstemperatur	-18 ... +60 °C (0 ... 140 °F)

Ausführung

Maße	siehe "Systeminformation und Auswahlübersicht" für SITRANS F US Clamp-on
Gewicht	siehe Diagramme

Stromversorgung

AC 90 ... 240 V, 50 ... 60 Hz, 30 VA
 oder DC 9 ... 36 V, 12 W

Anzeige und Bedienung

Datenloggerspeicher	1 MByte
Anzeige	LCD-Anzeige 128 x 240 Pixel, hinterleuchtet
Tastenfeld	33 Druckpunkt-Tasten
Sprachoptionen	Englisch, Spanisch, Deutsch, Italienisch, Französisch

Zertifikate und Zulassungen

FM- und CSA-Klassifizierung	XP Class I, Div 1 D-I Class II, Div 1 I.S. Class I, Div 1 N-I Class I, Div 2 S Class II, Div 2
CE	EMV-Richtlinie 2004/108/EG NSR-Richtlinie 2006/95/EG C-TICK
ATEX-Klassifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfluss-Messumformer: Ex II (1) G [Ex ia] IIC Ex II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5 Ex II 2 (1) G Ex d [ia IIC] IIB + H2 T5 • Messaufnehmer: Ex II 1 G Ex ia IIC T5
INMETRO-Klassifizierung (Brasilien)	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfluss-Messumformer: [BR-Ex ia] IIC BR-Ex d [ia IIC] IIB T5 • Messaufnehmer: BR-Ex ia IIC T5

Ihr Ansprechpartner für
 Beratung, Verkauf, Service



Kundert Ingenieure AG

lfangstrasse 6, CH – 8952 Schlieren

Tel. +41 44 755 42 42, Fax +41 44 755 42 43

www.kundert-ing.ch automation@kundert-ing.ch