

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SITRANS FS230

Übersicht



SITRANS FST030 mit FSS200 und externem DSL

Die Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte SITRANS FS bieten hochgenaue Messungen bei weitgehender Verringerung von Einbauzeit und Wartungsaufwand.

Nutzen

- Problemloser Einbau: Trennen von Rohren oder Unterbrechen des Durchflusses nicht erforderlich.
- Minimaler Wartungsaufwand: Die externen Sensoren erfordern keine regelmäßige Reinigung.
- Keine verschmutzungs- oder verschleißanfälligen beweglichen Teile
- Kein Druckabfall oder Energieverlust
- Großer Dynamikbereich
- Ein-Pfad oder Zwei-Pfad mit internem DSL, bis zu Vier-Pfad mit Option Externer DSL

System-Performance

Zulassungen	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Zone 2 (Sensoren: Zone 0, 1, 2) • IECEx Zone 2 (Sensoren: Zone 0, 1, 2) • FM/FMc Class I Div. 2 (Sensoren: Class I, Div 1)
Messgenauigkeit	± 0,5 ... 1 % für Geschwindigkeiten über 0,3 m/s und Durchmesser > 10 (gerades Rohr)
Wiederholgenauigkeit	± 0,25 % (auf Basis von ISO 11631)
Rohrgrößenbereich	12,7 ... 10 m (0.5 ... 394")
Wandstärkenbereich	0,64 ... 76,2 mm (0.025 ... 3.0")
Rohrwerkstoff	Alle akustisch leitenden Werkstoffe (Stahl, Kunststoff, Aluminium, Glas, Zement, duktiles Eisen, Kupfer)
Optional Externer DSL	Zone 0, 1, 2, Class 1 Div. 1 mit Messumformer in Zone 2 Class 1 Div 2

Optional Externer DSL

Der Optional Externe DSL bietet zusätzliche Flexibilität bei Anwendungskonfigurationen. Der externe DSL hat folgende Nutzen:

- Messung von 1 bis 4 Pfaden
- 2x zusätzliche Analogeingänge, Widerstandstemperaturfühler oder Strom
- Bis zu 150 m Kabel von DSL zum Messumformer (Anschluss von Zone 0, 1 zu Zone 2)

Anwendungsbereich

Die Standardfunktionen des SITRANS FS230 eignen sich für eine Vielzahl von Anwendungen mit Flüssigkeiten unter anderem in folgenden Bereichen:

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

Die Kohlenwasserstoff-Funktionen des SITRANS FS230 sind ideal für Rohöl, raffiniertes Erdöl oder Flüssiggas führende Anwendungen.

Standardvolumen (High-End-System)

- Standard-(Netto-)Volumendurchflussmessung
- Eignung für Einsatz in Leckageerkennungssystemen
- Massendurchflussausgangsmessung
- Chemische und petrochemische Verarbeitung
- Präzise Identifizierung von Grenzflächen bei Rohrleitungen für mehrere Flüssigkeiten
- Produkterkennung
- Standarddichteanzeige
- Anwendungen mit mehreren Flüssigkeiten in einem großen Viskositätsbereich
- Automatische Bruttovolumenkompensation aufgrund von Viskosität

SITRANS FS230 ist das ideale Gerät für die meisten Anwendungen in der Erdgas- und Prozessgasindustrie, darunter:

- Kontrollmessung
- Zuordnung
- Verifizierung von Durchflussüberwachung
- LAUF-Gas-Analyse (Leckage)
- Produktion
- Lagerung

Der FS230 ist optional mit externem DSL für bis zu vier Pfade mit zwei zusätzlichen Analogeingängen erhältlich. Das Gehäuse mit dem externen DSL kann in Bereichen der Zone 1 oder Div 1 in der Nähe der Sensoren und des Messrohrs mithilfe von kurzen Sensorkabeln installiert werden. Das Kommunikationskabel zum Messumformer kann dabei bis zu 150 m entfernt sein.

Anwendungsbereich (Fortsetzung)**Systeminformation und Auswahlübersicht**

Clamp-on-Durchflussmessgeräte SITRANS FS	FS230 (Standard)	FS230 (Kohlenwasserstoffe)	FS230 (Gas)
Branche/Anwendungen			
Wasser und wässrige Lösungen	X		
Versorgungsbetriebe, Fernheizung, Kühlanwendungen	X		
Chemie	X		
Kohlenwasserstoffe/Petrochemie, mehrere Produkte oder unterschiedliche Viskosität, Flüssiggase, Netto- und Bruttovolumen		X	
Kohlenwasserstoffe (Einzelprodukt mit begrenztem Viskositätsbereich), Bruttovolumen	X	X	
Sehr geringer Durchfluss von (< 0,1 m/s) in kleinen Röhren	X		
Applikationen mit hohen Temperaturen < 232 °C (450 °F)	X	X	
Kältetechnische Flüssigkeiten	X		
Lebensmittel	X		
Erdgas			X
Andere Gase wie Propan, Sauerstoff, Argon usw.			X
Aufbau			
Vor Ort aufsteckbar (nicht-intrusiv)	X	X	X
Standardvolumen- oder Massendurchfluss, nach API MPMS Kapitel 11.1		X	X
Grenzflächenerkennung		X	X
Standarddichteausgabe		X	X
Temperaturmessung	X	X	X
Analogeingang	X	X	X
Großes grafisches Display	X	X	X
Konfigurations- und Diagnosesoftware PDM-kompatibel	X	X	X
Anzahl akustischer Pfade und Kanäle			
Ein Pfad	X	X	X
Zwei Pfade	X	X	X
Drei Pfade (mit externem DSL)	X	X	X
Vier Pfade (mit externem DSL)	X	X	X
Rohrgröße			
12,7 ... 10000 mm (0,5" ... 394")	X		
38 ... 10 000 mm (1,5" ... 394")		X	
38 ... 1 200 mm (1,5" ... 48")			X
Zulassungen			
FM /FMc ¹⁾	X	X	X
ATEX	X	X	X
UL/ULc	X	X	X
IECEX	X	X	X

¹⁾ NEMA 4X-Geräte in Div. 2 verbunden mit Sensoren Div. 1 und externem DSL Div. 1.

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

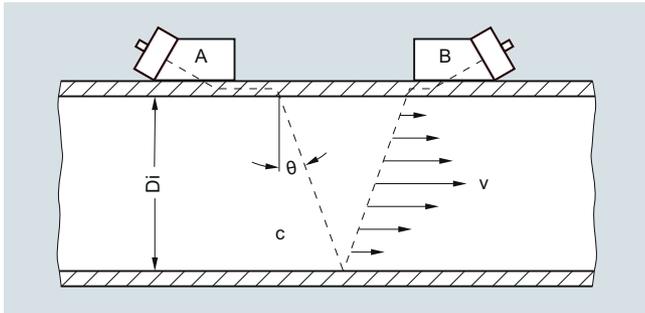
Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Ultraschallsensor SITRANS FSS200

Funktion

Funktionsprinzip

Beim System SITRANS F S handelt es sich um ein Ultraschall-Messgerät auf Laufzeitbasis zum Aufstecken, das nicht-intrusiv arbeitet und eine hervorragende Leistung bietet. Ultraschall-Sensoren senden und empfangen akustische Signale direkt durch die vorhandene Rohrwand, wobei der Brechungswinkel in das Fluid dem Snelliusschen Brechungsgesetz unterliegt.



Im Reflex-Modus montierter Clamp-on-Sensor

Der Strahlbrechungswinkel wird wie folgt berechnet:

$$\sin \theta = c / v_{\varphi}$$

c = Schallgeschwindigkeit im Fluid

v_{φ} = Phasengeschwindigkeit (eine Konstante in der Rohrwand)

Das Durchflussmessgerät kompensiert automatisch Änderungen der Flüssigkeitsschallgeschwindigkeit (oder des Strahlwinkels) infolge von Schwankungen der durchschnittlichen Laufzeit zwischen den Sensoren A und B. Durch Subtraktion der berechneten Festzeiten (innerhalb des Sensors und der Rohrwand) von der gemessenen durchschnittlichen Laufzeit kann das Messgerät dann auf die erforderliche Laufzeit in der Flüssigkeit/dem Gas (T_{Fluid}) schließen.

Die sich strömungsaufwärts bewegenden Schallwellen ($T_{A,B}$) treffen früher ein als die sich entgegengerichteten bewegenden Schallwellen ($T_{B,A}$). Mittels dieser Zeitdifferenz (Δt) wird die leitungsintegrierte Durchflussgeschwindigkeit (v) gemäß nachstehender Gleichung berechnet:

$$v = v_{\varphi} / 2 \cdot \Delta t / T_{\text{Fluid}}$$

Nach der Bestimmung der Rohrstömungsgeschwindigkeit muss zur entsprechenden Korrektur des ausgebildeten Strömungsprofils die Reynolds-Zahl (Re) des Fluids ermittelt werden. Dazu muss die kinematische Viskosität (ν) des Fluids gemäß nachstehender Gleichungen angegeben werden, wobei Q der endgültige profilkorrigierte volumetrische Durchfluss ist.

$$Re = D_i \cdot v / \nu \quad Q = K(Re) \cdot (\pi / 4 \cdot D_i^2) \cdot v$$

v = Durchflussgeschwindigkeit

$\nu = \mu / \rho$ = (dynamische Viskosität / Dichte)

$K(Re)$ = Reynolds-Strömungsprofilkompensation

Bei flüssigkeitsbenetzten Ultraschall-Durchflussmessgeräten werden vor Verlassen des Werks die Messgerätekonstanten konfiguriert. Da dies bei aufsteckbaren Durchflussmessgeräten nicht möglich ist, müssen die Einstellungen zum Zeitpunkt des Einbaus kundenseitig vorgenommen werden. Einstellwerte sind unter anderem Rohrdurchmesser, Wandstärke, Viskosität der Flüssigkeit usw.

Aufsteckbare SITRANS-Durchflussmessgeräte, die eine Temperaturmessung beinhalten, können so konfiguriert werden, dass sie dynamisch auf Viskositätsänderungen des Fluids schließen können, um so die genaueste Strömungsprofilkompensation (K_{Re}) zu berechnen.

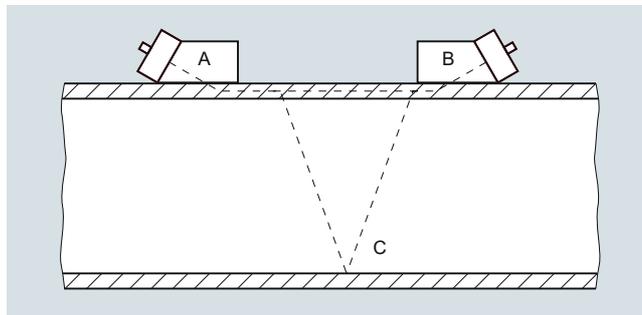
Ultraschall-Sensor-Typen

In Verbindung mit dem Durchflussmessgerät SITRANS F S können zwei verschiedene Arten von aufsteckbaren Sensoren eingesetzt werden. Der kostengünstigere "universelle" Sensor, der in der

Industrie am gebräuchlichsten ist, eignet sich für die meisten Anwendungen mit Einzelflüssigkeiten ohne starke Schwankungen der Schallgeschwindigkeit. Sensoren dieser Art können bei allen akustisch leitenden Rohrwerkstoffen (einschließlich Stahl) eingesetzt werden und eignen sich daher gut für tragbare Überwachungsanwendungen. Universelle Sensoren werden allein nach dem Rohrdurchmesserbereich ausgewählt, so dass die Wandstärke beim Auswahlverfahren eine untergeordnete Rolle spielt.

Die zweite Art von Sensoren sind die patentierten "WideBeam"-Sensoren (oder Präzisions-Sensoren), die die Rohrwand als eine Art Wellenleiter nutzen, um das Signal-Rausch-Verhältnis zu optimieren und für einen größeren Schwingungsbereich zu sorgen. Sensoren dieser Art reagieren dadurch weniger empfindlich auf Änderungen im fluiden Medium.

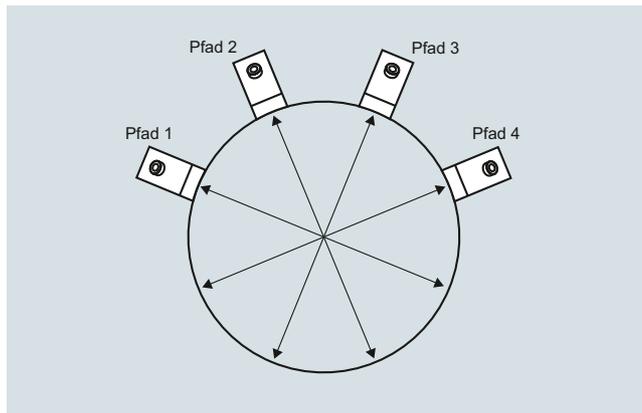
Der WideBeam-Sensor ist zwar für Stahlrohre konzipiert, kann aber auch bei Aluminium- und Titanrohren eingesetzt werden. Bei Ölanwendungen wird dieser Sensor bevorzugt verwendet. Zu beachten ist, dass für die Sensorauswahl, anders als beim universellen Sensor, hier nur die Rohrwandstärke maßgeblich ist.



Mehrfad-Durchflussmessgeräte

Um eine bessere Strömungsprofilmittelung, Redundanz oder günstigere Kosten pro Messung zu erzielen, sind aufsteckbare Durchflussmessgeräte mit 1-, 2-, 3- oder 4-Pfad-Messsystemen lieferbar.

Bei den FS230-Standardsystemen können diese an einem einzigen Rohr installiert werden (Vier-Pfad an demselben Rohr).



Beispiel für Vier-Pfad-Installation

Funktion (Fortsetzung)

Beschreibung der Durchflussmessgeräte der SITRANS-Familie Clamp-on-Durchflussmessgeräte SITRANS FS230

Beim FS230-System handelt es sich um permanente (oder dedizierte) aufsteckbare Messgeräte mit Grundfunktionen, die mit umfassenden Sicherheitszulassungen und E/A verfügbar sind. Dieses Messgerät ist für zahlreiche Anwendungen geeignet.

Standard-Durchflussfunktionen des Messumformers FST030

Typischerweise ist der Messumformer FST030 bei Konfiguration mit Standard-Durchflussfunktionen mit einem festen Eingang für Viskosität und Relativedichte programmiert, was die Massendurchfluss- und Volumendurchflussgenauigkeit einschränken kann, wenn stark veränderliche Flüssigkeitseigenschaften (mehrere Produkte) durch dieselbe Rohrleitung strömen.

Er ist für die Aufnahme von aufsteckbaren Widerstands-Temperaturfühlern oder einer Analogeingabe von einem Temperaturmessumformer ausgelegt.

Kohlenwasserstoff-Durchflussfunktionen des FST030

Bei Konfiguration mit Kohlenwasserstoff-Funktionen kann der FST030 für Anwendungen mit einem großen Viskositätsbereich mit einem Standardvolumen (Masse) und Grenzflächenerkennung-Funktionen eingesetzt werden. Alle Funktionen nutzen eine als "Liquident (TM)" bezeichnete Variable, mit der die Viskosität und die Dichte der Flüssigkeit abgeleitet wird. Diese Variable entspricht der gemessenen Flüssigkeitsschallgeschwindigkeit unter Berücksichtigung von Betriebstemperatur und -druck, dadurch bleibt bei einem gegebenen flüssigen Produkt der Liquident (TM)-Messwert über einen großen Druck- oder Temperaturbereich konstant.

Standardvolumenbeschreibung:

Hier können mit der Liquident (TM)-Variable auch die durch das Rohr fließende Flüssigkeit sowie ihre physikalischen Eigenschaften (Dichte, Viskosität und Kompressibilität) bei Grundbedingungen festgestellt werden. Mit diesen Angaben kann das Messgerät so konfiguriert werden, dass es mittels der Verfahren API MPMS Chapter 11.2.1 eine (Standard-) Volumendurchflussmenge unter Berücksichtigung von Temperatur und Druck ausgibt (siehe unten).

Temperaturkorrektur:

Berechnung des thermischen Ausdehnungskoeffizienten (α_b):

$$\alpha_b = KO / \rho_b^2 + K1 / \rho_b$$

dabei KO und K1 von der Art der Flüssigkeit abhängige
bedeu- Konstanten, ρ_b die Flüssigkeitsdichte bei
ten: Grundbedingungen

Berechnung des Temperaturkorrekturfaktors (K_T):

$$K_T = \rho_b \cdot \text{EXP}(-\alpha_b \Delta T (1 + 0,8 \alpha_b \Delta T))$$

dabei $\Delta T = (T - \text{Grundtemperatur})$
bedeu-
ten:

Druckkorrektur:

Berechnung des Kompressibilitätsfaktors (F):

$$F = \text{EXP}(A + B T + (C + D T) / \rho_b^2)$$

dabei A, B, C und D Konstanten,
bedeu- "T" die Flüssigkeitstemperatur
ten:

Berechnung des Druckkorrekturfaktors (K_p):

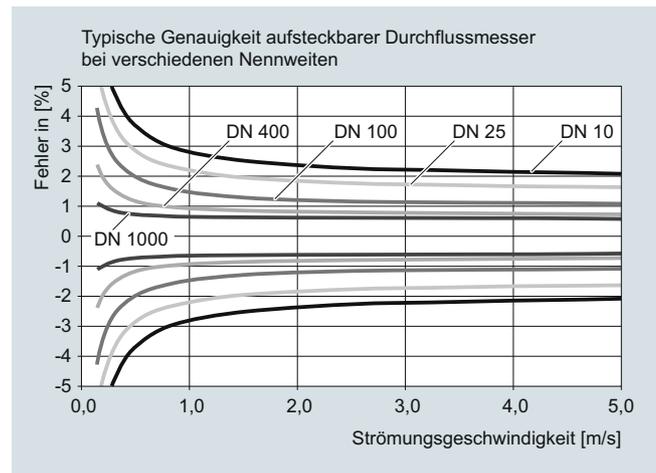
$$K_p = 1 / (1 - F (P_{\text{tats}} - P_{\text{Grund}}) \cdot 10^{-4})$$

Korrektur des endgültigen Volumens: $Q_{\text{Std}} = Q_{\text{tats}} \cdot K_T \cdot K_p$

Ausgabegrößen dieses Messgeräts sind unter anderem: API, Standarddichte, Massendurchfluss, Standardvolumendurchfluss und Flüssigkeitsidentifizierung.

Allgemeine Hinweise für den Einbau von aufsteckbaren Laufzeit-Sensoren

- Min. Messbereich: 0 bis $\pm 0,3$ m/s Geschwindigkeit (genauere Angaben siehe nachstehendes Messgerätegenauigkeitsdiagramm)
- Max. Messbereich: 0 bis ± 12 m/s (bei Präzisions-Sensoren ± 30 m/s). Die Bestimmung des endgültigen Durchflussbereichs setzt eine Anwendungsprüfung voraus.



- Für eine genaue Durchflussmessung muss das Rohr innerhalb des Sensoreinbaubereiches vollständig gefüllt sein!
- Typische MINDEST-Anforderungen für gerades Rohr: Einlauf 10 Durchmesser / Auslauf 5 Durchmesser. Bei doppelt versetzten Rohrkrümmern und teilweise offenen Ventilen sind zusätzliche gerade Strecken erforderlich.
- Bei horizontal verlaufenden Rohren sollten Sensoren mindestens 20° versetzt zur Senkrechten eingebaut werden. Dadurch verringert sich die Gefahr der Beeinflussung des Strahls durch Gasansammlungen oben im Rohr.
- Für ein Höchstmaß an Genauigkeit sollte ein Betrieb im Reynolds-Übergangsbereich, zwischen $1.000 < Re < 5.000$, vermieden werden.
- Versenkter Einbau bzw. dauerhafte Verlegung unter der Erde ist möglich. Wegen näherer Informationen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.
- Bei allen Sensorbestellungen wird Ultraschallkopplungsmasse mitgeliefert. Bei Langzeitanlagen muss die Verwendung einer dauerhaften Kopplungsmasse sichergestellt werden.
- Zur Gewährleistung einer korrekten Anwendung der Geräte ist die "Auswahlübersicht Sensortyp" zu beachten.

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Ultraschallsensor SITRANS FSS200**Funktion** (Fortsetzung)**Auswahlübersicht Sensortyp****Von MLFB unterstützte Standardsensoren**

Verfügbare Sensorauswahl	Präzision	Universell	Hinweise
Messstoffe			
Allgemeine Überwachung (reine Flüssigkeiten) bei Nichteisenrohren		X	
Allgemeine Überwachung (reine Flüssigkeiten) bei einer begrenzten Reihe von Stahlrohren	X		
Flüssigkeit oder Schlamm mit mäßigen Lufteinschlüssen, bis 121 °C (250 °F)	X		
Dauerhafter Anbau an Stahlrohren (reine Flüssigkeiten und Gase)	X		
Einbau in Offshore-Umgebung oder aggressivem Milieu	X ¹⁾	X ²⁾	Sensorgößen C/D/E sind standardmäßig korrosionsbeständig ausgeführt. Baugrößen A und B optional in Edelstahl
Flüssigkeitstemperatur über 120 °C (248 °F)	O	X	Hochtemperatur-Sensoren mit Metallblock FSS200 (bis zu 232 °C (450 °F))
Betrieb bei einer mehrere Produkte führenden Einzelrohrleitung	X	O	
Rohrwerkstoff			
Stahl	X		
Stahlrohr mit einem Durchmesser/Wandstärke-Verhältnis < 10	O	X	
Nichtstahl-Rohrwerkstoff (Kupfer, duktiles Eisen, Gusseisen usw.)	O	X	Hochpräzisionsensoren können in speziellen Fällen auch bei Kunststoff- und Aluminiumrohren eingesetzt werden
Wandstärke > 31,75 mm (1,25")	O	X	

O = nicht geeignet X = am besten geeignet

¹⁾ Nur für Stahl- und Edelstahlrohre²⁾ Nicht bevorzugt für Stahlrohre**Definitionen**

Sensorübersicht	Beschreibung
FSS200	Ehemals aufsteckbare Sensoren 1011 des 1010-Systems
Standard	Standard-Systemsensor, wählbar als Teil eines konfigurierten Produkts
Spezialausführung	Sensoren für Nicht-Standardanwendungen und -Rohre erhältlich. Für den Einsatz in bestimmten Anwendungen wenden Sie sich bitte an den Technischen Support.
Korrosionsfest	Edelstahl-Metalteile an allen Sensoren der Baugröße C, D und E und allen Hochtemperatur-Sensoren
Aluminium	Aluminium-Metalteile an allen Präzisions- und Universalsensoren der Baugröße A und B (auf Wunsch korrosionsfest für Baugröße B)
Ersatz	Nicht erhältlich als Teil eines konfigurierten Produkts, separat zu bestellen
CE	Messumformer und Sensoren mit Zertifizierung für den Vertrieb in der EU
Montage ohne Schienen	Sensoren nur mit Bändern befestigt, keine anderen Montageteile (Abstandsleiste als Option) - nicht empfohlen
Schienen	Dauerhafter Anbau für Universal Baugröße A/ B, Präzision Baugröße A/ B und alle Baugrößen für Hochtemperatur. Schienen immer zweiteilig für Direkt- oder Reflexmontage, und immer mit Bändern.
Rahmen	Drei Baugrößen, für dauerhaften Anbau für Universal Baugröße C/ D/ E und für Präzision Baugröße C/ D. Für universelle und Präzisions-Sensoren Größe B erhältlich für Rohre > 125 AD (Ersatz)
T1	Verwendbar von -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), am besten für Durchschnittstemperaturen unter 80 °C (< 176 °F); Standard
T2	Verwendbar von -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), am besten für Durchschnittstemperaturen unter 80 °C (< 176 °F)
Tauchfest	Einsatz der Sensoren unter Wasser möglich; Denso für zusätzlichen Schutz empfohlen

Funktion (Fortsetzung)

Verfügbarkeitsübersicht Sensoren

Sensormodelle	Verfügbarkeit											
	Standard	Nur Ersatz	ATEX/FM/IECEX	Korrosionsfest	Ohne Schienen	Schienen	Rahmen	Präzisionsmontage	T1 (am besten für < 80 °C (176 °F))	T2 (am besten für > 80 °C (176 °F))	Tauchfest	Katalog
Universeller Sensor FSS200, -40 ... 120 °C Kunststoff - Edelstahlgehäuse CE IP68												
A1 Universell für Rohr-AD – 5,8 ... 50,8 mm (0.23" ... 2")		X	X	X	X ¹⁾	X						X
A2 Universell für Rohr-AD – 12,7 ... 50,8 mm (0.5" ... 2")	X		X	X	X ¹⁾	X						X X
B1 Universell für Rohr-AD – 12,7 ... 76 mm (0.5" ... 3")		X	X	X	X ¹⁾	X	X					X
B2 Universell für Rohr-AD – 12,7 ... 76 mm (0.5" ... 3")		X	X	X	X ¹⁾	X	X					X
B3 Universell für Rohr-AD – 19 ... 127 mm (0.75" ... 5")	X		X	X	X ¹⁾	X	X					X X
C1 Universell für Rohr-AD – 51 ... 254 mm (2" ... 10")		X	X	X	X		X					X
C2 Universell für Rohr-AD – 51 ... 254 mm (2" ... 10")		X	X	X	X		X					X
C3 Universell für Rohr-AD – 51 ... 305 mm (2" ... 12")	X		X	X	X		X					X X
D1 Universell für Rohr-AD – 102 ... 508 mm (4" ... 20")		X	X	X	X		X					X
D2 Universell für Rohr-AD – 152 ... 610 mm (6" ... 24")		X	X	X	X		X					X
D3 Universell für Rohr-AD – 203 ... 610 mm (8" ... 24")	X		X	X	X		X					X X
*E1 Universell für Rohr-AD – 254 ... 3048 mm (10" ... 120")		X	X	X	X		X					X
*E2 Universell für Rohr-AD – 254 ... 6096 mm (10" ... 240")	X		X	X	X		X					X X
*E3 Universell für Rohr-AD – 304 ... 10007 mm (12" ... 394")		X	X	X	X		X	X				X
Präzisionsensor FSS200, -40 ... 120 °C (-40 ... +248 °F) Kunststoff - Edelstahlgehäuse T1/T2 CE IP68												
A1H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 0,64 ... 1,0 mm (0.025" ... 0.04")		X	X	X	X ¹⁾	X			X			X X
A2H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 1,0 ... 1,5 mm (0.04" ... 0.06")	X		X	X	X ¹⁾	X			X			X X
A3H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 1,5 ... 2,0 mm (0.06" ... 0.08")	X		X	X	X ¹⁾	X			X			X X
B1H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 2,0 ... 3,0 mm (0.08" ... 0.12")	X		X	X	X ¹⁾	X	X		X	X		X X
B2H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 3,0 ... 4,1 mm (0.12" ... 0.16")	X		X	X	X ¹⁾	X	X		X	X		X X
B3H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 2,7 ... 3,3 mm (0.106" ... 0.128")		X	X	X	X ¹⁾	X	X		X	X		X X
C1H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 4,1 ... 5,8 mm (0.16" ... 0.23")	X		X	X	X		X	X	X	X		X X
C2H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 5,8 ... 8,1 mm (0.23" ... 0.32")	X		X	X	X		X	X	X	X		X X
* D1H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 8,1 ... 11,2 mm (0.32" ... 0.44")	X		X	X	X		X	X	X	X		X X
* D2H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 11,2 ... 15,7 mm (0.44" ... 0.62")	X		X	X	X		X	X	X	X		X X
* D3H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 7,4 ... 9,0 mm (0.293" ... 0.354")		X	X	X	X		X	X	X	X		X X
* D4H (Präzisions-Sensor) für Rohr WT - 15,7 ... 31,8 mm (0.62" ... 1.25")	X		X	X	X		X	X	X	X		X X
Hochtemperatur-Universalsensor FSS200 -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F)												
Hochtemperatur-Sensor Größe 1 ... 230 °C (Ø 12,7 ... 100 mm)		X	X	X		X						
Hochtemperatur-Sensor Größe 2 ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)	X		X	X		X						X
Hochtemperatur-Sensor Größe 3 ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)	X		X	X		X						X
Hochtemperatur-Sensor Größe 4 ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)	X		X	X		X						X
Hochtemperatur-Sensor Größe 2A ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)		X	X	X		X						
Hochtemperatur-Sensor Größe 3A ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)		X	X	X		X						
Hochtemperatur-Sensor Größe 4A ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)		X	X	X		X						

1) Möglich, aber nicht empfohlen für Auswahl

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Ultraschallsensor SITRANS FSS200**Funktion** (Fortsetzung)**Verfügbarkeitsübersicht Sensormontage**

	Sensor		
	FSS200 Universal dediziert	FSS200 dediziert Hochpräzision	FSS200 Hochtemperatur Universal
Montage			
Ohne Schienen ¹⁾	X	X	
Schienen Universal dediziert	X		
Schienen Präzision dediziert		X	
Rahmen Universal dediziert	X		
Rahmen Präzision dediziert		X	
Schienen Hochtemperatur Universell			X
Präzisionsmontage (einteiliger Gehäusesatz)		X	
Präzisionsmontage (zweiteiliger Gehäusesatz)		X	
Abstandsleiste	X	X	
Bänder	X	X	X
Denso	X	X	

¹⁾ Möglich, aber nicht empfohlen

Übersicht



Der FST030 ist nach den neuesten Entwicklungen in der digitalen Signalverarbeitung (DSP) konzipiert und ausgelegt auf hohe Messleistung, kurze Ansprechzeit, hohe Störfestigkeit gegen Prozessgeräusche, einfache Montage, Inbetriebnahme und Wartung.

Der Messumformer FST030 liefert maßgenaue Multi-Parameter-Messungen von Volumendurchfluss, Standardvolumendurchfluss, Dichte, Massendurchfluss Flüssigkeitsschallgeschwindigkeit und Temperatur.

Die Ausgänge und die Buskommunikation ermöglichen das Lesen sämtlicher primären Prozessinformationen entweder sofort (10 ms Aktualisierungsrate) oder regelmäßig je nach Anlagenbedarf.

Prozesswerte

- Volumendurchfluss
- Massendurchfluss
- Strömungsgeschwindigkeit
- Schallgeschwindigkeit
- Standardvolumendurchfluss (nur Kohlenwasserstoffausführung)
- Dichte
- Kinematische Viskosität
- Druck
- Messstofftemperatur
- Spezifisches Gewicht (nur Kohlenwasserstoffausführung)
- Zähler 1
- Zähler 2
- Zähler 3
- Standarddichte (nur Kohlenwasserstoffausführung)
- Spezifisches Standardgewicht (nur Kohlenwasserstoffausführung)
- Standardisierungsfaktor (nur Kohlenwasserstoffausführung)
- Liquident (nur Kohlenwasserstoffausführung)
- API-Grad (nur Kohlenwasserstoffausführung)
- Standard-API-Grad (nur Kohlenwasserstoffausführung)
- Kinematische Standardviskosität (nur Kohlenwasserstoffausführung)
- Flüssigkeits-ID (nur Kohlenwasserstoffausführung)

Nutzen

Durchflussberechnung und -messung

- Spezifische Volumendurchflussberechnung mit DSP-Technologie
- 100 Hz Aktualisierungsrate für alle Ausgänge an allen primären Prozesswerten
- Maximale Datenverzögerung vom Sensor zum Ausgang 20 ms
- Unabhängige Einstellung der Schleichmengenunterdrückung für Volumen- und Massendurchfluss und Standardvolumendurchfluss und Geschwindigkeit
- Nullpunkteinstellung auf Befehl vom diskreten Eingang oder Hostsystem

Bedienung und Display

- Vom Benutzer konfigurierbares Bedienerdisplay
 - Vollgrafisches Display 240 x 160 Pixel mit bis zu 6 programmierbaren Ansichten
 - Selbsterklärende Alarmbehandlung/-aufzeichnung in Klartext
 - Hilfetexte für alle Parameter werden automatisch im Konfigurationsmenü angezeigt
- Mit der SensorFlash-Technologie wird die produktionspezifische Systemdokumentation gespeichert und gleichzeitig ein Wechselspeichermedium für alle Einstellungen und Funktionen des Durchflussmessgeräts bereitgestellt
 - Kalibrierungszertifikate (bei bestellter Kalibrierung)
 - Sicherung von Betriebsdaten im nichtflüchtigen Speicher
 - Übertragung der benutzerspezifischen Konfiguration an andere Durchflussmessgeräte
 - 4GB SD Card zur Speicherung und Datenaufzeichnung
 - Audit Trail aller Parameteränderungen
 - Alarm Logging

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

- Überwachung mit 3 einzeln konfigurierbaren Summenzählern
- Multiparameterausgänge, konfigurierbare Ausgänge sind den folgenden Parametern einzeln zugeordnet:
 - Volumendurchfluss
 - Standardvolumendurchfluss
 - Massendurchfluss
 - Durchflussgeschwindigkeit
 - Schallgeschwindigkeit
 - Dichte
 - Prozessviskosität
 - Prozessdruck
 - Prozess-/Messstofftemperatur

Bis zu sechs E/A-Kanäle wie folgt konfiguriert:

Kanal 1

Kanal 1 ist ein 4 ... 20 mA Analogausgang mit HART 7.5. Das Stromsignal kann für Massendurchfluss, Volumendurchfluss konfiguriert werden und bietet eine aktive oder passive Funktion, die durch Verdrahtung an den Nicht-Ex-Klemmen ausgewählt wird. Alternativ ist ein Modbus RTU RS 485 verfügbar.

Kanal 2

Kanal 2 ist ein Signalausgang, der für eine beliebige Prozessgröße frei konfigurierbar ist.

- Analogstrom (0/4 bis 20 mA)
- Frequenz oder Impuls
- Betriebsbereitschaft und Alarmstatus

Kanäle 3 und 4

Kanäle 3 und 4 können als Signalausgänge (frei konfigurierbar für beliebige Prozessgrößen) oder Relaisausgänge oder als Signaleingänge bestellt werden.

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessumformer SITRANS FST030, Wandgehäuse

Nutzen (Fortsetzung)

Signalausgang

Signalausgang vom Benutzer konfigurierbar:

- Analogstrom (0/4 bis 20 mA)
- Frequenz oder Impuls
- Redundanter Frequenz- oder Impulsausgang (in Verbindung mit Kanal 2)
- Betriebsbereitschaft und Alarmstatus

Signaleingang

Signalausgang vom Benutzer konfigurierbar:

- Summenzähler rücksetzen
- Ausgänge setzen oder Prozesswerte einfrieren
- Automatische Nullpunkteinstellung initiieren

Relais

Relaisausgang(-gänge) vom Benutzer konfigurierbar:

- Alarmzustand
- 4 ... 20 mA Signalaus- und -gänge können als aktiv oder passiv für Ex-Ausführungen sowie aktiv und passiv für Nicht-Ex-Ausführungen bestellt werden. Die Funktion wird durch Verdrahtung an den Klemmen ausgewählt.
- Während der Erstinbetriebnahme des Durchflussmessgeräts können alle Ausgänge für Simulations-, Prüf- oder Kalibrierzwecke auf vorgegebene Werte gesetzt werden.

Kanäle 5 und 6 (mit internem DSL)

- Temperatureingänge für 1000, 500 oder 100 Ω Widerstandstemperaturfühler - 2-, 3- oder 4-Leiter-Widerstandstemperaturfühler werden unterstützt
- Kanäle 5 und 6 (mit externer DSL-Option)
- Temperatureingänge oder 4 ... 20 mA-Eingänge für Widerstandstemperaturfühler In Menü wählbar.

Zulassungen und Zertifikate

Der Messumformer SITRANS FST030 wurde so entwickelt, dass Anforderungen internationaler Normen und Vorschriften erfüllt oder sogar übertroffen werden.

Aufbau

Der SITRANS FST030 ist in einem Aluminiumgehäuse nach IP67/NEMA 4X mit korrosionsbeständiger Beschichtung ausgeführt. Eine Montage ist an der Wand bzw. am Rohr möglich. Zum Schutz des Gehäuses kann ein Vorhängeschloss oder eine Sicherheitsplombe angebracht werden. Alle Durchfluss- und DSL-Funktionen sind in einer Einheit integriert.

Der FST030 ist serienmäßig mit einem Stromausgang nach HART 7.5 erhältlich und kann mit zusätzlichen Ein-/Ausgangsfunktionen bestellt werden.

Der Messumformer ist modular aufgebaut mit diskreten, austauschbaren elektronischen Modulen und Anschlussplatinen für die Trennung zwischen Funktionen und die einfachere Wartung vor Ort. Alle Module sind nahtlos rückverfolgbar und ihre Herkunft ist im Setup des Messumformers hinterlegt.

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 Messumformer mit sämtlichen Zertifizierungsdokumenten einschließlich eines Berichtes mitgeliefert. Werkprüfzeugnisse können auf Wunsch bei der Bestellung mit angefordert werden.

Die SensorFlash-Speichereinheit von Siemens bietet die folgenden Merkmale und Vorteile:

- Kopieren des Setups vor Ort auf die SD Card für einfache Übertragung auf andere vergleichbare Messumformer
- Permanente Datenhaltung mit Betriebs- und Funktionsinformationen ab der Einschaltung des Durchflussmessgeräts
- Neue Firmware-Updates können aus dem Siemens Internet-Portal für den Produkt-Support heruntergeladen und in den Sensor-Flash geladen werden, der hierfür vom Messumformer getrennt und in einen SC Card Slot am PC gesteckt werden muss. Die Firmware wird dann in das Durchflussmessgerät geladen, um das System bzw. die Firmware auf den neuen Stand aufzurüsten.

Funktion

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Bis zu vier konfigurierbare Ausgänge und zwei Widerstandstemperatur-Eingangskanäle bei Bestellung wählbar
- Ausgänge einzeln für Massendurchfluss, Volumendurchfluss usw. konfigurierbar
- Drei eingebaute Zähler für Vorwärts-, Rückwärts- oder Netto-Durchfluss
- Unabhängige Schleimengenunterdrückung, einstellbar
- Uni- und bidirektionale Durchflussmessung
- Strömungsrichtung einstellbar
- Alarmsystem, bestehend aus Alarmaufzeichnung und Anzeige anstehender Alarme
- Änderungslogbuch, erfasst alle Änderungen an den Menüparametern oder via Kommunikation
- Interner Datenlogger
- Anzeige der Betriebszeit mit Echtzeituhr
- Durchflussausgänge frei konfigurierbar zwischen maximalem Rückwärts- und maximalem Vorwärtsdurchfluss, je nach Sensorkapazität
- Endschalter programmierbar für Durchfluss, Dichte und Temperatur. Grenzwerte als Warn- und Alarmgrenzen für Über- und Unterschreitung von Prozessnennwerten einstellbar
- Menü für Nullpunkteinstellung mit Anzeige der Nullpunktauswertung
- Komplettes Service-Menü für effiziente und unkomplizierte Anwendung und Fehlersuche
- Präzise Temperaturmessung für optimale Genauigkeit bei Massendurchfluss und Dichte
- Vollständige Kompatibilität mit Siemens PDM V8.2 SP1 oder höher

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessumformer SITRANS FST030, Wandgehäuse

Technische Daten

Prozessmedien	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für praktisch alle akustisch leitenden Flüssigkeiten, einschließlich gefährliche Flüssigkeiten • Aggregatzustand: Leichter Schlamm und Flüssigkeit
Prozessvariablen	<ul style="list-style-type: none"> • Volumendurchfluss • Massendurchfluss • Durchflussgeschwindigkeit • Schallgeschwindigkeit • Standardvolumendurchfluss (nur Kohlenwasserstoffausführung) • Dichte • Kinematische Viskosität • Druck • Messstofftemperatur • Relativedichte (nur Kohlenwasserstoffausführung) • Summenzähler 1 • Summenzähler 2 • Summenzähler 3 • Standarddichte (nur Kohlenwasserstoffausführung) • Standardrelativedichte (nur Kohlenwasserstoffausführung) • Normierungsfaktor (nur Kohlenwasserstoffausführung) • LiquIdent (nur Kohlenwasserstoffausführung) • API-Grad (nur Kohlenwasserstoffausführung) • Standard-API-Grad (nur Kohlenwasserstoffausführung) • Kinematische Standardviskosität (nur Kohlenwasserstoffausführung) • Flüssigkeits-ID (nur Kohlenwasserstoffausführung)
Stromausgang	
Strom	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA (Kanal 1 nur 4 ... 20 mA)
Last	< 500 Ω pro Kanal
Zeitkonstante	0 ... 100 s einstellbar
Digitalausgang	
Impuls	41,6 µs ... 5 s Impulsdauer
Frequenz	0 ... 10 kHz, 50 % Lastspiel, 120 % Messbereichsüberschreitung
Zeitkonstante	0 ... 100 s einstellbar
Aktiv	0 ... 22 V DC, 30 mA, kurzschlussfest
Passiv	3 ... 30 V DC, max. 110 mA
Relais	
Typ	SPDT-Trockenkontaktrelais
Last	30 V AC/100 mA
Funktionen	Alarmstufe, Alarmnummer, Grenzwert, Fließrichtung
Digitaleingang	
Spannung	15 ... 30 V DC (2 ... 15 mA)
Strom	4 ... 20 mA
Funktionalität	Rücksetzen Summenzähler 1, 2 und 3, Ausgang setzen, Prozesswerte einfrieren, Nullpunkteinstellung

Galvanische Trennung	Alle Eingänge und Ausgänge sind galvanisch getrennt, Isolationsspannung 500 V
Alarm- und Warngrenze	Verfügbar für alle Prozesswerte
Summenzähler	Drei Zähler für Vorwärts-, Netto- und Rückwärtsdurchfluss
Display	<ul style="list-style-type: none"> • Hintergrundbeleuchtung mit alphanumerischem Text für Anzeige von Durchfluss, Summenwerten, Einstellungen und Fehlern. • Einstellbare Dämpfungskonstante von 0 ... 100 s • Rückwärtsdurchfluss durch Minuszeichen angezeigt
SD Card-Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Parameteränderungsprotokoll • Konfigurierbarer Datenlogger • FW-Update-Protokoll • Diagnoseprotokoll • Fehler- und Alarmaufzeichnung • Parameter-Backup
Umgebungstemperatur	
Betrieb	
• Messumformer	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), Luftfeuchtigkeit max. 95 %
• Display	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Lagerung	
• Messumformer	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F), Luftfeuchtigkeit max. 95 %
Kommunikation	HART 7.5 Modbus RTU RS 485
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium
Schutzart	IP66/67, NEMA 4X nach IEC 529 und DIN 40050 (1 mH ₂ O für 30 min.)
Schwingfestigkeit	18 ... 400 Hz beliebig, 3,17 g effektiv, in alle Richtungen
Stromversorgung	
Universell	20 ... 27 V DC 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz
Schwankung	Kein Grenzwert
Leistungsaufnahme	20 W/22 VA
Mindestdruck für Gas	Typisch 7 ... 10 bar (100 ... 145 psi) (je nach Gaszusammensetzung und Anwendung; Kunststoffrohre lassen Betrieb bei Atmosphärendruck zu)
Umgebungsbedingungen	
Umweltbedingungen gemäß IEC/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> • Höhe bis 2 000 m • Verschmutzungsgrad 2 • Überspannungskategorie II
Wartung	Das Durchflussmessgerät hat ein eingebautes Menü registrierter/anstehender Fehler, das regelmäßig überprüft werden sollte.
Kabelverschraubungen	Kabelverschraubungen sind erhältlich in Nylon, Messing vernickelt oder Edelstahl (316L/W1.4404)

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessumformer SITRANS FST030, Wandgehäuse

Technische Daten (Fortsetzung)

Zulassungen

Für nicht explosionsgefährdeten Bereich	Keine Zulassung erforderlich
Für explosionsgefährdeten Bereich	
• ATEX	
- Sensor	Zone 0, 1, 2
- Messumformer mit integriertem DSL	Zone 2
- Externer DSL	Zone 0, 1, 2
• FM	
- Sensor	Class 1, Div 1, 2
- Messumformer	Class 1, Div 2
- Externer DSL	Class 1, Div 1
• FM Canada	
- Sensor	Class 1, Div 1, 2 (Zone 0, 1, 2)
- Messumformer mit integriertem DSL	Class 1, Div 2 (Zone 2)
- Externer DSL	Class 1, Div 1, 2 (Zone 0, 1, 2)
• Kombinationszulassung: ATEX, IECEx, FM, FM Canada	
- Sensor	Zone 0, 1, 2 (Div 1, 2)
- Messumformer mit integriertem DSL	Zone 2 (Div 2)
- Externer DSL	Class 1, Div 1, 2 (Zone 0, 1, 2)

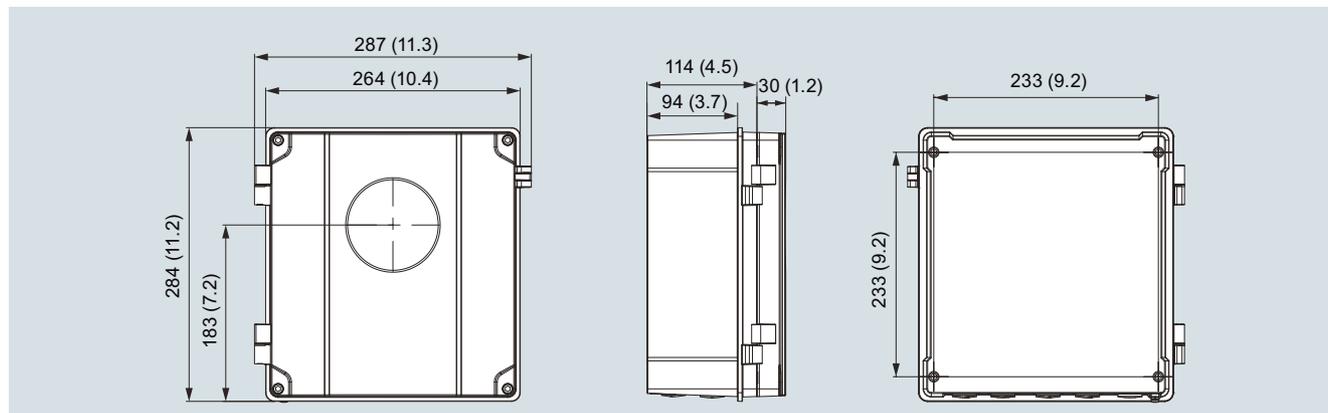
Zertifikate

CE-Konformitätszeichen	<ul style="list-style-type: none"> • Niederspannungsrichtlinie • WEEE • RoHS
------------------------	---

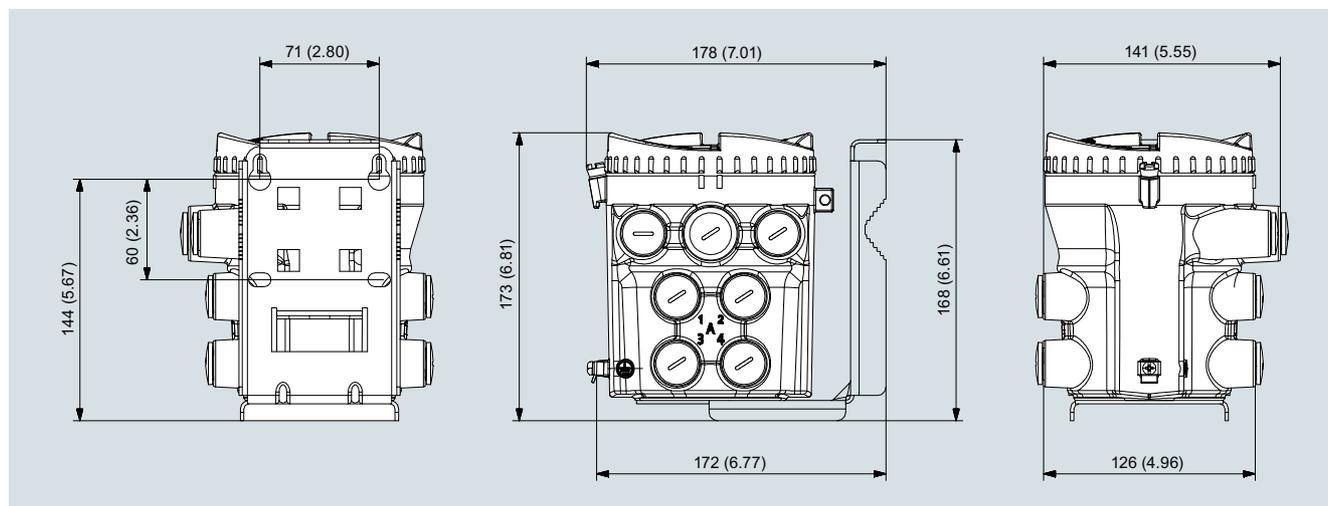
EMV-Verhalten

Störausstrahlung	CISPR 11:2009/A1:2010 und EN 55011:2009/A1:2010
Störfestigkeit	IEC/EN 61326-1:2013

Maßzeichnungen



SITRANS FST030, Wandmontage, Maße in mm (Inch)



Externer DSL, Maße in mm (Inch)

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Auswahl- und Bestelldaten für SITRANS FS230

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Clamp-on-Durchflussmessgerät SITRANS FS230	7ME372	7ME372
Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.		
Messumformer Ausführung	3	
Messumformer FST030		
Rohrwerkstoff/Temperatur		
Nur Messumformer - kein Sensor	0	
Stahl (Edelstahl, Kohlenstoffstahl), Temperaturbereich: am besten für < 80 °C (176 °F)	1	
Stahl (Edelstahl, Kohlenstoffstahl), Temperaturbereich: am besten für > 80 °C (176 °F)	2	
Kunststoff (PVC) (für Gasanwendungen), Temperatur: -40 ... +65,5 °C (-40 ... 150 °F)	4	
Kunststoff (PVC) (für Flüssigkeitsanwendungen), Temperatur: -40 ... +121 °C (-40 ... 250 °F)	6	
Alle Werkstoffe, Temperatur: -40 ... +121 °C (-40 ... 250 °F)	7	
Alle Werkstoffe, sehr hohe Temperatur: -40 ... +230 °C (-40 ... 446 °F)	8	
Rohr Außendurchmesserbereich		
Nur Messumformer - kein Sensor	A	
13 ... 19 mm (0.5 ... 0.75")	B	
19,3 ... 30,5 mm (0.76 ... 1.20")	C	
30,7 ... 50,8 mm (1.21 ... 2.00")	D	
51 ... 76 mm (2.01 ... 3.00")	E	
78 ... 127 mm (3.1 ... 5.0")	F	
129 ... 203 mm (5.1 ... 8.0")	G	
206 ... 305 mm (8.1 ... 12.0")	H	
307 ... 508 mm (12.1 ... 20.0")	J	
510 ... 813 mm (20.1 ... 32.0")	K	
815 ... 9144 mm (32.1 ... 360")	L	
Rohr wandstärkenbereich		
Nur Messumformer - kein Sensor	A	
0,635 ... 1,016 mm (0.025 ... 0.04")	B	
1,016 ... 1,524 mm (0.04 ... 0.06")	C	
1,524 ... 2,032 mm (0.06 ... 0.08")	D	
2,032 ... 3,048 mm (0.08 ... 0.12")	E	
3,048 ... 4,064 mm (0.12 ... 0.16")	F	
4,064 ... 5,842 mm (0.16 ... 0.23")	G	
5,842 ... 8,128 mm (0.23 ... 0.32")	H	
8,128 ... 11,176 mm (0.32 ... 0.44")	J	
11,176 ... 15,748 mm (0.44 ... 0.62")	K	
15,748 ... 31,75 mm (0.62 ... 1.25")	L	
31,75 ... 50,8 mm (1.25 ... 2.00")	M	
Sensormontage		
Nur Messumformer - kein Sensor	0	
Nur Metallmontagebänder	1	
Standardrahmen und -schielen	2	
Magnetisch - keine Bänder	4	
Magnetisch - mit Bändern	6	
Präzisionsmontage (einteiliger Gehäusesatz)	7	
Präzisionsmontage (zweiteiliger Gehäusesatz)	8	
Anzahl Pfade (Sensoren paarweise)		
Nur Messumformer - kein Sensor	0	
Ein Pfad	1	
Zwei Pfade	2	
Drei Pfade	3	
Vier Pfade	4	
Clamp-on-Durchflussmessgerät SITRANS FS230		
Umgebungsbedingungen		
Standard		1
Messumformer/DSL Material und Montage		
DSL-Austausch für Messumformer Option V, kein Messumformer DSL: Aluminiumguss, NEMA 4X, M12-Buchse für DSL zu Messumformer-Verbindungskabel		N
DSL-Austausch für Messumformer Option W, kein Messumformer DSL: Aluminiumguss, NEMA 4X, Klemmenblock für DSL zu Messumformer-Verbindungskabel		Q
Messumformer in Wandmontage, interner DSL, Messumformer: Aluminium-Wandgehäuse, NEMA 4X, DSL: keine, direkt angeschlossene Sensorkabel, (max. 2-Pfad, max. 20 m Sensorkabel)		U
Wandkastengehäuse, DSL extern, getrennt zu Sensor Messumformer: Aluminium-Wandgehäuse, NEMA 4X DSL: Aluminiumguss, NEMA 4X, M12-Buchse für DSL zu Messumformer-Verbindungskabel (max. 4-Pfad, max. 20 m Sensorkabel, max. 150 m Verbindungskabel)		V
Wandkastengehäuse, DSL extern, getrennt zu Sensor Messumformer: Aluminium-Wandgehäuse, NEMA 4X DSL: Aluminiumguss, NEMA 4X, Klemmenblock für DSL zu Messumformer-Verbindungskabel (max. 4-Pfad, max. 20 m Sensorkabel, max. 150 m Verbindungskabel)		W
Ex-Zulassungen		
Nicht-Ex		A
ATEX, Wandgehäuse		B
IECEX, Wandgehäuse		E
FM, FMc, Wandgehäuse		G
ATEX, IECEx, FM, FMc, Wandgehäuse		P
Lokale Benutzeroberfläche (LUI)		
Messumformer ohne Anzeige		1
Grafische lokale Benutzeroberfläche, 240 x 160 Pixel		3

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Auswahl- und Bestelldaten für SITRANS FS230**Auswahl- und Bestelldaten****Kurzangabe****Kurzangabe***Weitere Ausführungen*

Artikel-Nr. durch "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen.

Kabelverschraubungen - Messumformer, DSL (nicht für Sensorkabel)Keine Kabelverschraubungen, metrische Gewinde am Messumformer **A01**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "N" an Datenstelle 14 **A40**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "N" an Datenstelle 14 **A41**Kabelverschraubungen Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "N" an Datenstelle 14 **A42**Kabelverschraubungen Kunststoff: Anzahl abhängig von Auswahl "N" an Datenstelle 14 **A44**Kabelverschraubungen Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "N" an Datenstelle 14 **A46**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "Q" an Datenstelle 14 **A50**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "Q" an Datenstelle 14 **A51**Kabelverschraubungen Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "Q" an Datenstelle 14 **A52**Kabelverschraubungen Kunststoff: Anzahl abhängig von Auswahl "Q" an Datenstelle 14 **A54**Kabelverschraubungen Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "Q" an Datenstelle 14 **A56**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "U" in Datenstelle 14 **A60**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "U" in Datenstelle 14 **A61**Kabelverschraubungen Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "U" in Datenstelle 14 **A62**Kabelverschraubungen Kunststoff: Anzahl abhängig von Auswahl "U" in Datenstelle 14 **A64**Kabelverschraubungen Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "U" in Datenstelle 14 **A66**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "V" an Datenstelle 14 **A70**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "V" an Datenstelle 14 **A71**Kabelverschraubungen Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "V" an Datenstelle 14 **A72**Kabelverschraubungen Kunststoff: Anzahl abhängig von Auswahl "V" an Datenstelle 14 **A74**Kabelverschraubungen Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "V" an Datenstelle 14 **A76**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "W" an Datenstelle 14 **A80**Keine Kabelverschraubungen, metrisches Gewinde mit NPT-Gewindeadapter, Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "W" an Datenstelle 14 **A81**Kabelverschraubungen Messing vernickelt: Anzahl abhängig von Auswahl "W" an Datenstelle 14 **A82**Kabelverschraubungen Kunststoff: Anzahl abhängig von Auswahl "W" an Datenstelle 14 **A84**Kabelverschraubungen Edelstahl: Anzahl abhängig von Auswahl "W" an Datenstelle 14 **A86****Software-Funktionen und CT-Zulassungen**Software: für industrielle Standard-Anwendungsbereiche **B11**Software einschließlich Kohlenwasserstoff-Prozesswerte **B39**Software einschließlich Gas-Prozesswerte **B50****E/A-Konfiguration Kanal 1**Nicht-Ex, 4 ... 20 mA HART, Menüauswahl passiv/aktiv **E02**Ex, 4 ... 20 mA HART, aktiv **E06**Ex, 4 ... 20 mA HART, passiv **E07**Modbus RTU 485 **E14****E/A-Konfiguration Kanal 2, Kanal 3 und Kanal 4**Kein(e) **F00**Nicht-Ex **F01**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Keine, Kanal 4: Keine. Aktiv/passiv-Menü ausgewählt **F02**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Keine. Aktiv/passiv-Menü ausgewählt **F03**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Strom/Frequenz/Impuls. Aktiv/passiv-Menü ausgewählt **F04**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Relais. Aktiv/passiv-Menü ausgewählt **F05**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Relais. Aktiv/passiv-Menü ausgewählt **F06**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Keine. Aktiv/passiv-Menü ausgewählt

Ex Aktiv **F11**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Keine, Kanal 4: Keine **F12**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Keine **F13**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Strom/Frequenz/Impuls. **F14**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Relais **F15**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Relais **F16**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Keine, Kanal 4: Keine **F21**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Kein(e) **F22**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Relais **F23**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Relais **F24**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Keine **F25**

- Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Keine **F26**

Satz DSL-Befestigungsband (zur Montage des DSL am Rohr mittels Band)

- 60,3 mm (2 Inch) Rohrmontage mit U-Bolzen **G01**

- Edelstahlband zur Montage von DSL auf Rohrgröße DN 60 ... 150 (2 ... 6 Inch) **G03**

- Edelstahlband zur Montage von DSL auf Rohr DN 150 ... 300 (6 ... 12 Inch) **G05**

- Edelstahlband zur Montage von DSL auf Rohr DN 300 ... 400 (12 ... 16 Inch) **G07**

- Edelstahlband zur Montage von DSL auf Rohr DN 400 ... 600 (16 ... 24 Inch) **G08**

Temperaturfühler und HülsenAufsteckbarer 1000 Ω-Platin-Widerstandstemperturfühler in Standardausführung **J61**Aufsteckbarer 1000 Ω-Platin-Widerstandstemperturfühler in tauchfester Ausführung **J62**

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Auswahl- und Bestelldaten für SITRANS FS230

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe	Kurzangabe	Kurzangabe
Sensorkabel zu Messumformer/DSL für 1-Pfad		Sensorkabel zu Messumformer/DSL für 2-Pfad	
1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	K21	1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	T21
3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	K22	3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	T22
5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	K23	5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	T23
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	K24	10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	T24
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	K25	20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	T25
1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	K26	1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	T26
3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	K27	3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	T27
5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	K28	5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	T28
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	K29	10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	T29
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	K30	20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	T30
1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	K31	1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	T31
3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	K32	3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	T32
5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	K33	5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	T33
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	K34	10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	T34
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	K35	20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	T35
5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Nylonstutzen	K36	5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Nylonstutzen	T36
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Nylonstutzen	K37	20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Nylonstutzen	T37
5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Messingstutzen vernickelt	K38	5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Messingstutzen vernickelt	T38
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Messingstutzen vernickelt	K39	20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Messingstutzen vernickelt	T39
5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Edelstahlstutzen	K40	5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Edelstahlstutzen	T40
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Edelstahlstutzen	K41	20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Edelstahlstutzen	T41
1 m (3.2 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	K50	1 m (3.2 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	T50
3 m (9.8 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	K51	3 m (9.8 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	T51
5 m (16.4 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	K52	5 m (16.4 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	T52
10 m (32.8 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	K53	10 m (32.8 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	T53
20 m (65.6 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	K54	20 m (65.6 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	T54
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar ohne Messumformerverschraubungen	K76	10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar ohne Messumformerverschraubungen	T76
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar ohne Messumformerverschraubungen	K77	20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar ohne Messumformerverschraubungen	T77
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung ohne Verschraubungen	K78	20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung ohne Verschraubungen	T78

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Auswahl- und Bestelldaten für SITRANS FS230

Auswahl- und Bestelldaten**Kurzangabe****Kurzangabe****Sensorkabel zu Messumformer/DSL für 3-Pfad**

1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	U21
3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	U22
5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	U23
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	U24
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	U25
1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	U26
3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	U27
5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	U28
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	U29
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	U30
1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	U31
3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	U32
5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	U33
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	U34
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	U35
5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Nylonstutzen	U36
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Nylonstutzen	U37
5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Messingstutzen vernickelt	U38
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Messingstutzen vernickelt	U39
5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Edelstahlstutzen	U40
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Edelstahlstutzen	U41
1 m (3.2 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	U50
3 m (9.8 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	U51
5 m (16.4 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	U52
10 m (32.8 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	U53
20 m (65.6 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	U54
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar ohne Messumformerverschraubungen	U76
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar ohne Messumformerverschraubungen	U77
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung ohne Verschraubungen	U78

Sensorkabel zu Messumformer/DSL für 4-Pfad

1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	V21
3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	V22
5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	V23
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	V24
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen	V25
1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	V26
3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	V27
5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	V28
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	V29
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	V30
1 m (3.2 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	V31
3 m (9.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	V32
5 m (16.4 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	V33
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	V34
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen	V35
5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Nylonstutzen	V36
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Nylonstutzen	V37
5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Messingstutzen vernickelt	V38
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Messingstutzen vernickelt	V39
5 m (16.4 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Edelstahlstutzen	V40
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Edelstahlstutzen	V41
1 m (3.2 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	V50
3 m (9.8 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	V51
5 m (16.4 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt. Temperatur: -25 ... +80 °C	V52
10 m (32.8 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	V53
20 m (65.6 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt	V54
10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar ohne Messumformerverschraubungen	V76
20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar ohne Messumformerverschraubungen	V77
20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung ohne Verschraubungen	V78

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe	Kurzangabe	
Kabel, DSL zu Wandgehäuse Messumformer		Widerstandstemperaturfühler-Kabel (Temperaturfühler in Messumformer einschieben)	
5 m (16.4 ft) Standard-DSL-Kabel (2 M12-Stecker montiert)	L51	15 m (50 ft) Kabel für Widerstandstemperaturfühler mit Verschraubung vernickelt	R74
5 m (16.4 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	L52	15 m (50 ft) Kabel für Widerstandstemperaturfühler mit Edelstahl-Verschraubung	R75
10 m (32.8 ft) Standard-DSL-Kabel (2 M12-Stecker montiert)	L55	30 m (100 ft) Kabel für Widerstandstemperaturfühler mit Verschraubung vernickelt	R76
10 m (32.8 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	L56	30 m (100 ft) Kabel für Widerstandstemperaturfühler mit Edelstahl-Verschraubung	R77
25 m (82 ft) Standard-DSL-Kabel (2 Stecker montiert)	L59	91 m (300 ft) Kabel für Widerstandstemperaturfühler mit Verschraubung vernickelt	R78
25 m (82 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	L60	91 m (300 ft) Kabel für Widerstandstemperaturfühler mit Edelstahl-Verschraubung	R79
50 m (164 ft) Standard-DSL-Kabel (2 Stecker montiert)	L63	15 m (50 ft) Kabel für Einschub- Widerstandstemperaturfühler mit Verschraubung vernickelt	R80
50 m (164 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	L64	15 m (50 ft) Kabel für Einschub- Widerstandstemperaturfühler mit Edelstahl- Verschraubung	R81
75 m (246.1 ft) Standard-DSL-Kabel (2 Stecker montiert)	L67	30 m (100 ft) Kabel für Einschub- Widerstandstemperaturfühler mit Verschraubung vernickelt	R82
75 m (246.1 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	L68	30 m (100 ft) Kabel für Einschub- Widerstandstemperaturfühler mit Edelstahl- Verschraubung	R83
150 m (492.1 ft) Standard-DSL-Kabel (2 Stecker montiert)	L71	91 m (300 ft) Kabel für Einschub- Widerstandstemperaturfühler mit Verschraubung vernickelt	R84
150 m (492.1 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	L72	91 m (300 ft) Kabel für Einschub- Widerstandstemperaturfühler mit Edelstahl- Verschraubung	R85
Widerstandstemperaturfühler-Kabel (Temperaturfühler an Messumformer klemmen)		Massenspeicher	
6 m (20 ft) Kabel für Standard- Widerstandstemperaturfühler	R50	Freigabe der Massenspeicherfunktion für SD Card (nicht verfügbar für USA)	S30
15 m (50 ft) Kabel für Standard- Widerstandstemperaturfühler	R51	Tag-Schild	
30 m (100 ft) Kabel für Standard- Widerstandstemperaturfühler	R52	Tag-Schild für externen DSL, Edelstahl	Y14
46 m (150 ft) Kabel für Standard- Widerstandstemperaturfühler	R53	Tag-Schild für Messumformer, Edelstahl	Y15
61 m (200 ft) Kabel für Standard- Widerstandstemperaturfühler	R54	Tag-Schild, Edelstahl	Y17
91 m (300 ft) Kabel für Standard- Widerstandstemperaturfühler	R55		
6 m (20 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	R56		
15 m (50 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	R57		
30 m (100 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	R58		
46 m (150 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	R59		
61 m (200 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	R60		
91 m (300 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	R61		

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Auswahl- und Bestelldaten für SITRANS FS230**Auswahl- und Bestelldaten****Artikel-Nr.****Artikel-Nr.***System-Ersatzteile***Werkzeugsätze und lose Teile**

"F"-Steckersatz, 2 Stück

A5E38145699

Set lose Ersatzteile; für Wandmontage, einschließlich Kabelzugentlastungen, Montagewerkzeug, Dichtungen, Schrauben und Unterlegscheiben, Sechskanthutmutter, Blindstopfen und O-Ringen

A5E38288072**Elektronikbaugruppen und -module**

Messumformer für Wandmontage

• Anzeige und Tastatur

A5E37697615

• Digital Sensor Link (DSL), intern, für Wandgehäuse, Standardprozesswerte

A5E38014726

• Digital Sensor Link (DSL), intern, für Wandgehäuse, Kohlenwasserstoff-Prozesswerte

A5E42138542

• Digital Sensor Link (DSL), intern, für Wandgehäuse, Gas-Prozesswerte

A5E47202379

• SensorFlash (4 GB Micro SD Card) -40 °C ... +85 °C

A5E38288507

• Stromversorgung für Wandgehäuse

(AC 240 V, 47 ... 63 Hz), (DC 24 ... 90 V)

A5E38263021

• Schaumstoffeinlage für Wandgehäuse mit Anschlüssen

A5E38287828

Externer DSL

• Digital Sensor Link (DSL), extern, nur Modul, Standard-Prozesswerte

A5E38014662

• Digital Sensor Link (DSL), extern, nur Modul, Kohlenwasserstoff-Prozesswerte

A5E37843869

• Digital Sensor Link (DSL), extern, nur Modul, Gas-Prozesswerte

A5E47202369

• "F"-Steckerplatinsatz: Platine A, Platine B und Montageschrauben

A5E45882316

• Abdeckplatte für Front-End-Modul mit Schrauben für Montage

A5E45882046**Kassetten, E/A-Konfiguration und Kommunikation**

Explosionsgefährdeter Bereich

• Kanal 1: E/A und Komm. (aktiv) 4 ... 20 mA Ausgang und HART 7.2

A5E38012278

• Kanal 1: E/A und Komm. (passiv) 4 ... 20 mA Ausgang und HART 7.2

A5E38013025

• Kanal 1: Kommunikation Modbus RTU 485

A5E38013054

Nicht-Ex

• Kanal 1: E/A und Komm. (aktiv/passiv) 4 ... 20 mA Ausgang und HART 7.2

A5E38013040

• Kanal 1: Kommunikation Modbus RTU 485

A5E38013069

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Keine, Kanal 4: keine. Menüauswahl aktiv/passiv

A5E38006256

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: keine. Menüauswahl aktiv/passiv

A5E38006558

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Strom/Frequenz/Impuls. Menüauswahl aktiv/passiv

A5E38006598

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Relais. Menüauswahl aktiv/passiv

A5E38006896

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Relais. Menüauswahl aktiv/passiv

A5E38006900

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: keine. Menüauswahl aktiv/passiv

A5E38011432

Ex Passiv

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Keine, Kanal 4: Keine

A5E38012039

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Keine

A5E38012056

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Strom/Frequenz/Impuls,

A5E38012121

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Relais

A5E38019235

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Relais

A5E38019263

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Keine

A5E38019378

Ex Aktiv

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Keine, Kanal 4: Keine

A5E38011478

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Keine

A5E38011509

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Strom/Frequenz/Impuls,

A5E38011541

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 4: Relais

A5E38011600

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Relais

A5E38011618

• Kanal 2: Strom/Frequenz/Impuls, Kanal 3: Relais, Kanal 4: Keine

A5E38011908**Sonstige Teile**

Allgemein

• Blindstopfen, Messing-Nickel, 10 Stk. (Ex-Ausführung)

A5E38145685

• Blindstopfen, Edelstahl, 10 Stk. (Ex-Ausführung)

A5E38145689

• F-Stecker, 4 Stk.

A5E38268608

• M12-Adapter für DSL oder Messumformer (Wandmontage)

A5E03906095

Messumformer für Wandmontage

• Wandarm "Rohrmontage"

A5E38288020

• Wandarm "Panelmontage"

A5E38288032

• Metallsatz: Netzteilabdeckung, Rückwand

A5E38415145

• Stromversorgung Abdeckplatte

A5E38415205

Externer DSL

• Wandmontagearm und Schrauben für Montage des DSL am Wandarm

A5E45882610

• Deckel mit O-Ring

A5E45818351

• Beutel mit Teilen: Kabelzugentlastungen, Schrauben und Unterlegscheiben, Deckelverschlusschraube, Erdungsteile

A5E38111577

• Zubehörsatz für Rohrmontage für 60,3 mm(2,375 Inch)-Rohr

A5E36617118006

• Zubehörsatz Rohr-Befestigungsband für DN 50 ... 150 (2 ... 6 Inch) Rohr

A5E36617118007

• Zubehörsatz Rohr-Befestigungsband für DN 150 ... 300 (6 ... 12 Inch) Rohr

A5E36617118008

• Zubehörsatz Rohr-Befestigungsband für DN 300 ... 400 (12 ... 16 Inch) Rohr

A5E36617118009

• Zubehörsatz Rohr-Befestigungsband für DN 400 ... 600 (16 ... 24 Inch) Rohr

A5E36617118010

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Artikel-Nr./Querverweis

Stahl (T1)			Stahl (T2)			Kunststoff Flüssigkeit		
Datenstelle 8,9,10 der Kombination 7ME372.-...	Artikelnummer Sensor	Baugrößencode Sensor	Datenstelle 8,9,10 der Kombination 7ME372.-...	Artikelnummer Sensor	Baugrößencode Sensor	Datenstelle 8,9,10 der Kombination 7ME372.-...	Artikelnummer Sensor	Baugrößencode Sensor
1BB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2BB	7ME3950-5LB11	A1	6BB	7ME3950-5LB01	A2
1BC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2BC	7ME3950-5LB01	A2	6BC	7ME3950-5LB01	A2
1BD	7ME3950-5LB11	A1	2BD	7ME3950-5LB11	A1	6BD	7ME3950-5LB01	A2
1BE	7ME3950-5LB01	A2	2BE	7ME3950-5LB01	A2	6BE	7ME3950-5LB01	A2
1BF	7ME3950-5LB11	A1	2BF	7ME3950-5LB11	A1	6BF	7ME3950-5LB01	A2
1CB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2CB	7ME3950-5LB11	A1	6CB	7ME3950-5LB01	A2
1CC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2CC	7ME3950-5LB01	A2	6CC	7ME3950-5LB01	A2
1CD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2CD	7ME3950-5LB11	A1	6CD	7ME3950-5LB01	A2
1CE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2CE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6CE	7ME3950-5LB01	A2
1CF	7ME3950-5LB11	A1	2CF	7ME3950-5LB11	A1	6CF	7ME3950-5LB01	A2
1CG	7ME3950-5LB11	A1	2CG	7ME3950-5LB11	A1	6CG	7ME3950-5LB01	A2
1DB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2DB	7ME3950-5LC11	B1	6DC	7ME3950-5LC01	B3
1DC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2DC	7ME3950-5LC21	B2	6DD	7ME3950-5LC01	B3
1DD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2DD	7ME3950-5LC11	B1	6DE	7ME3950-5LC01	B3
1DE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2DE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6DF	7ME3950-5LC01	B3
1DF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2DF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6DG	7ME3950-5LC01	B3
1DG	7ME3950-5LC01	B3	2DG	7ME3950-5LC01	B3	6DH	7ME3950-5LC01	B3
1DH	7ME3950-5LC21	B2	2DH	7ME3950-5LC21	B2	6EC	7ME3950-5LC01	B3
1EB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2EB	7ME3950-5LC11	B1	6ED	7ME3950-5LC01	B3
1EC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2EC	7ME3950-5LC21	B2	6EE	7ME3950-5LC01	B3
1ED	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2ED	7ME3950-5LC11	B1	6EF	7ME3950-5LC01	B3
1EE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2EE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6EG	7ME3950-5LC01	B3
1EF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2EF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6EH	7ME3950-5LC01	B3
1EG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2EG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6EJ	7ME3950-5LC01	B3
1EH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2EH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6EK	7ME3950-5LC01	B3
1EJ	7ME3950-5LC01	B3	2EJ	7ME3950-5LC01	B3	6FE	7ME3950-5LD00	C3
1EK	7ME3950-5LC01	B3	2EK	7ME3950-5LC01	B3	6FF	7ME3950-5LD00	C3
1FC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2FC	7ME3950-5LD10	C1	6FG	7ME3950-5LD00	C3
1FD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2FD	7ME3950-5LD10	C1	6FH	7ME3950-5LD00	C3
1FE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2FE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6FJ	7ME3950-5LD00	C3
1FF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2FF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6FK	7ME3950-5LD00	C3
1FG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2FG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6GF	7ME3950-5LD00	C3
1FH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2FH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6GG	7ME3950-5LD00	C3
1FJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2FJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6GH	7ME3950-5LD00	C3
1FK	7ME3950-5LD10	C1	2FK	7ME3950-5LD10	C1	6GJ	7ME3950-5LD00	C3
1GD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2GD	7ME3950-5LD10	C1	6GK	7ME3950-5LD00	C3
1GE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2GE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6GL	7ME3950-5LD00	C3
1GF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2GF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6HG	7ME3950-5LE00	D3
1GG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2GG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6HH	7ME3950-5LE00	D3
1GH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2GH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6HJ	7ME3950-5LE00	D3
1GJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2GJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6HK	7ME3950-5LE00	D3
1GK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2GK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6HL	7ME3950-5LE00	D3
1GL	7ME3950-5LD00	C3	2GL	7ME3950-5LD00	C3	6HM	7ME3950-5LE00	D3
1HE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2HE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6JJ	7ME3950-5LE00	D3
1HF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2HF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6JK	7ME3950-5LE00	D3
1HG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2HG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6JL	7ME3950-5LE00	D3
1HH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2HH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6JM	7ME3950-5LE00	D3
1HJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2HJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6KK	7ME3950-5LF00	E2
1HK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2HK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6KL	7ME3950-5LF00	E2
1HL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2HL	7ME3950-5GR20	D4HT2	6KM	7ME3950-5LF00	E2
1JG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2JG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6LM	7ME3950-5LF00	E2
1JH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2JH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1JJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2JJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1JK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2JK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1JL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2JL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1KH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2KH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1KJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2KJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1KK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2KK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1KL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2KL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1LJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2LJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1LK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2LK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1LL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2LL	7ME3950-5GR20	D4HT2			

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Auswahl- und Bestelldaten für SITRANS FS230

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Sonstige (Univ)			Sonstige (VH)		
Datenstelle 8,9,10 der Kombination 7ME372-....	Artikelnummer Sensor	Baugrößencode Sensor	Datenstelle 8,9,10 der Kombination 7ME372-....	Artikelnummer Sensor	Baugrößencode Sensor
7BB	7ME3950-5LB01	A2	8BB	7ME3950-5LA13	1
7BC	7ME3950-5LB01	A2	8BC	7ME3950-5LA13	1
7BD	7ME3950-5LB01	A2	8BD	7ME3950-5LA13	1
7BE	7ME3950-5LB01	A2	8BE	7ME3950-5LA13	1
7BF	7ME3950-5LB01	A2	8BF	7ME3950-5LA13	1
7CB	7ME3950-5LB01	A2	8CB	7ME3950-5LA13	1
7CC	7ME3950-5LB01	A2	8CC	7ME3950-5LA13	1
7CD	7ME3950-5LB01	A2	8CD	7ME3950-5LA13	1
7CE	7ME3950-5LB01	A2	8CE	7ME3950-5LA13	1
7CF	7ME3950-5LB01	A2	8CF	7ME3950-5LA13	1
7CG	7ME3950-5LB01	A2	8CG	7ME3950-5LA13	1
7DB	7ME3950-5LC01	B3	8DB	7ME3950-5LA13	1
7DC	7ME3950-5LC01	B3	8DC	7ME3950-5LA13	1
7DD	7ME3950-5LC01	B3	8DD	7ME3950-5LA13	1
7DE	7ME3950-5LC01	B3	8DE	7ME3950-5LA13	1
7DF	7ME3950-5LC01	B3	8DF	7ME3950-5LA13	1
7DG	7ME3950-5LC01	B3	8DG	7ME3950-5LA13	1
7DH	7ME3950-5LC01	B3	8DH	7ME3950-5LA13	1
7EB	7ME3950-5LC01	B3	8EB	7ME3950-5LA13	1
7EC	7ME3950-5LC01	B3	8EC	7ME3950-5LA13	1
7ED	7ME3950-5LC01	B3	8ED	7ME3950-5LA13	1
7EE	7ME3950-5LC01	B3	8EE	7ME3950-5LA13	1
7EF	7ME3950-5LC01	B3	8EF	7ME3950-5LA13	1
7EG	7ME3950-5LC01	B3	8EG	7ME3950-5LA13	1
7EH	7ME3950-5LC01	B3	8EH	7ME3950-5LA13	1
7EJ	7ME3950-5LC01	B3	8EJ	7ME3950-5LA13	1
7EK	7ME3950-5LC01	B3	8EK	7ME3950-5LA13	1
7FC	7ME3950-5LD00	C3	8FC	7ME3950-5LA23	2
7FD	7ME3950-5LD00	C3	8FD	7ME3950-5LA23	2
7FE	7ME3950-5LD00	C3	8FE	7ME3950-5LA23	2
7FF	7ME3950-5LD00	C3	8FF	7ME3950-5LA23	2
7FG	7ME3950-5LD00	C3	8FG	7ME3950-5LA23	2
7FH	7ME3950-5LD00	C3	8FH	7ME3950-5LA23	2
7GD	7ME3950-5LD00	C3	8GD	7ME3950-5LA23	2
7GE	7ME3950-5LD00	C3	8GE	7ME3950-5LA23	2
7GF	7ME3950-5LD00	C3	8GF	7ME3950-5LA23	2
7GG	7ME3950-5LD00	C3	8GG	7ME3950-5LA23	2
7GH	7ME3950-5LD00	C3	8GH	7ME3950-5LA23	2
7GJ	7ME3950-5LD00	C3	8GJ	7ME3950-5LA23	2
7GK	7ME3950-5LD00	C3	8GK	7ME3950-5LA23	2
7GL	7ME3950-5LD00	C3	8GL	7ME3950-5LA23	2
7HE	7ME3950-5LE00	D3	8HE	7ME3950-5LA43	3
7HF	7ME3950-5LE00	D3	8HF	7ME3950-5LA43	3
7HG	7ME3950-5LE00	D3	8HG	7ME3950-5LA43	3
7HH	7ME3950-5LE00	D3	8HH	7ME3950-5LA43	3
7HJ	7ME3950-5LE00	D3	8HJ	7ME3950-5LA43	3
7HK	7ME3950-5LE00	D3	8HK	7ME3950-5LA43	3
7HL	7ME3950-5LE00	D3	8HL	7ME3950-5LA43	3
7HM	7ME3950-5LE00	D3	8HM	7ME3950-5LA43	3
7JG	7ME3950-5LE00	D3	8JG	7ME3950-5LA43	3
7JH	7ME3950-5LE00	D3	8JH	7ME3950-5LA43	3
7JJ	7ME3950-5LE00	D3	8JJ	7ME3950-5LA43	3
7JK	7ME3950-5LE00	D3	8JK	7ME3950-5LA43	3
7JL	7ME3950-5LE00	D3	8JL	7ME3950-5LA43	3
7JM	7ME3950-5LE00	D3	8JM	7ME3950-5LA43	3
7KH	7ME3950-5LF00	E2	8KH	7ME3950-5LA73	4
7KJ	7ME3950-5LF00	E2	8KJ	7ME3950-5LA73	4
7KK	7ME3950-5LF00	E2	8KK	7ME3950-5LA73	4
7KL	7ME3950-5LF00	E2	8KL	7ME3950-5LA73	4
7KM	7ME3950-5LF00	E2	8KM	7ME3950-5LA73	4
7LJ	7ME3950-5LF00	E2	8LJ	7ME3950-5LA73	4
7LK	7ME3950-5LF00	E2	8LK	7ME3950-5LA73	4
7LL	7ME3950-5LF00	E2	8LL	7ME3950-5LA73	4
7LM	7ME3950-5LF00	E2	8LM	7ME3950-5LA73	4

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Auswahl- und Bestelldaten für SITRANS FS230

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Ersatzteile (System)		Ersatzteile (System)
SITRANS FS230 IP65/IP66 (NEMA 4X)	7ME3950-	SITRANS FS230 IP65/IP66 (NEMA 4X)
↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.		
Zulassungen		
Alle, FM/FMc, ATEX, IECEx - Durchflusssensoren	5	5 L G 2 1
Alle, FM/FMc, ATEX, IECEx - Temperaturfühler	1	5 L H 2 1
Ersatzsensorcode		5 L J 2 1
Rohrgrößenbereiche Flüssigkeitsströmungs-Sensoren siehe Katalog Sensoren-Auswahltablelle im Abschnitt FSS200		5 G K 2 1
Durchflusssensoren zur Verwendung mit Montagerahmen oder Montageschienen		5 G L 2 1
Geeignet für Rohre außer Stahl- oder Edelstahlrohre		5 G T 2 1
Temperatur -40 ... +121 °C (-40 ... +250 °F)		5 G M 2 0
• A1 universell	5 L B 1 1	5 G N 2 0
• A2 universell	5 L B 0 1	5 G P 2 0
• B1 universell	5 L C 1 1	5 G Q 2 0
• B2 universell	5 L C 2 1	5 G U 2 0
• B3 universell	5 L C 0 1	5 G R 2 0
• C1 universell	5 L D 1 0	
• C2 universell	5 L D 2 0	
• C3 universell	5 L D 0 0	
• D1 universell	5 L E 1 0	
• D2 universell	5 L E 2 0	
• D3 universell	5 L E 0 0	
• E1 universell	5 L F 1 0	
• E2 universell	5 L F 0 0	
• E3 universell	5 L F 2 0	
Gas- und Flüssigkeitssensoren zur Verwendung mit Montagerahmen oder Montageschienen		
Geeignet für Stahl- oder Edelstahlrohre		
Temperatur T1		
• A1H Präzision	5 L G 0 1	
• A2H Präzision	5 L H 0 1	
• A3H Präzision	5 L J 0 1	
• B1H Präzision	5 G K 0 1	
• B2H Präzision	5 G L 0 1	
• B3H Präzision	5 G t 0 1	
• C1H Präzision	5 G M 0 0	
• C2H Präzision	5 G N 0 0	
• D1H Präzision	5 G P 0 0	
• D2H Präzision	5 G Q 0 0	
• D3H Präzision	5 G U 0 0	
• D4H Präzision	5 G R 0 0	
		Universele Flüssigkeits-Sensoren in Hochtemperatursausführung
		Sehr hohe Temperaturen bis zu 230 °C (446 °F)
		• Baugröße 1 (Ø 12,7 ... 100 mm (0.47 ... 3.94"))
		• Baugröße 2 (Ø 30 ... 200 mm (1.18 ... 7.87"))
		• Baugröße 2A (Ø 30 ... 200 mm (1.18 ... 7.87"))
		• Baugröße 3 (Ø 150 ... 610 mm (5.9 ... 24.0"))
		• Baugröße 3A (Ø 150 ... 610 mm (5.9 ... 24.0"))
		• Baugröße 4 (Ø 400 ... 1200 mm (16.75 ... 47.24"))
		• Baugröße 4A (Ø 400 ... 1200 mm (16.75 ... 47.24"))
		Widerstandstemperaturfühler in Standardausführung
		Aufsteckbarer Widerstandstemperaturfühler in Standardausführung
		Aufsteckbarer Widerstandstemperaturfühler in tauchfester Ausführung
		Einschub-Widerstandstemperaturfühler (Typ 1), 140 mm (5.5")
		Einschub-Widerstandstemperaturfühler (Typ 2), 216 mm (8.5")
		Einschub-Widerstandstemperaturfühler (Typ 3), 292 mm (11.5")
		Einschub-Widerstandstemperaturfühler (Typ 4), 368 mm (14.5")

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Auswahl- und Bestelldaten für SITRANS FS230**Auswahl- und Bestelldaten****Artikel-Nr.***Ersatzteile (Sonstige)***SITRANS F S aufsteckbar**

7ME3960-

➤ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.

Dedizierte FS230 Sensoren-Befestigungsteile

Sensormontagerahmen

- Universelle Sensoren Baugröße B (für Rohre >125 mm/5")

CQO:1012FN-PB

- Universelle Sensoren Baugröße C

0 M C 0 0

- Universelle Sensoren Baugröße D

0 M C 0 1

- Universelle Sensoren Baugröße E

0 M C 0 1

- Präzisions-Sensoren Baugröße B (für Rohre >125 mm (5"))

CQO:1012FNH-PB

- Präzisions-Sensoren Baugröße C

3 M D 0 0

- Präzisions-Sensoren Baugröße D

3 M D 0 1

- Magnetische Montagerahmen für universelle und Präzisions-Sensoren Baugröße C, D, E

3 M D 0 2

Abstandsleisten (zur Positionierung der Sensoren am Rohr)

Abstandsleiste für Rohre bis 200 mm/8" (Flüssigkeit), 600 mm/24" (Gas)

3 M S 1 0

Abstandsleiste für Rohre bis 500 mm/20" (Flüssigkeit), DN 1200/48" (Gas)

3 M S 2 0

Abstandsleiste für Rohre bis 800 mm/32" (Flüssigkeit)

3 M S 3 0

Abstandsleiste für Rohre bis 1200 mm/48" (Flüssigkeit). Nur mit 7ME39600SM30 zu verwenden

3 M S 4 0

Befestigungsbänder (Edelstahl, geschlitzt)

Für Rohre

DN 50 ... DN 150

0 S M 0 0

DN 50 ... DN 300

0 S M 1 0

DN 300 ... DN 600

0 S M 2 0

DN 600 ... DN 1200

0 S M 3 0

DN 1200 ... DN 1500

0 S M 4 0

DN 1500 ... DN 2100

0 S M 5 0

DN 2100 ... DN 3000

0 S M 6 0

Präzisionsmontagegehäuse für Sensoren

Edelstahlbefestigungen für Präzisionssensoren Baugröße C, Einfachgehäuse

0 W S 5 0

Edelstahlbefestigungen für Präzisionssensoren Baugröße D/E, Einfachgehäuse

0 W S 6 0

Edelstahlbefestigungen für Präzisionssensoren Baugröße C, Doppelgehäuse

0 W D 5 0

Edelstahlbefestigungen für Präzisionssensoren Baugröße D/E, Doppelgehäuse

0 W D 6 0

Edelstahlbänder für Präzisionsmontagegehäuse

Befestigungsband für Rohrdurchmesser bis

- 300 mm (13")

0 S M 0 1

- 600 mm (24")

0 S M 1 1

- 1200 mm (48")

0 S M 2 1

- 1500 mm (60")

0 S M 3 1

- 2130 mm (84")

0 S M 4 1

- 3050 mm (120")

0 S M 5 1

- 5486 mm (216")

0 S M 6 1

- ADAPTER, BEFESTIGUNGSBAND, TEMP.-KORR.

CQO-1012WSM-A2

Artikel-Nr.*Ersatzteile (Sonstige)***SITRANS F S aufsteckbar**

7ME3960-

Sensormontageschienen (Aluminium mit Befestigungsbändern) für Rohre < 125 mm (5 Inch)

Universelle Sensoren Baugröße A oder B

0 M A 0 0

Präzisions-Sensoren Baugröße A oder B

0 M B 0 0

Edelstahlmontageschienen für Hochtemperatur-Sensoren 991

Hochtemperatur-Sensorpaar Baugröße 1

CQO:
992MTNHMSH-1

Hochtemperatur-Sensorpaar Baugröße 2

CQO:
992MTNHMSH-2

Hochtemperatur-Sensorpaar Baugröße 3

CQO:
992MTNHMSH-3

Hochtemperatur-Sensorpaar Baugröße 4

CQO:
992MTNHMSH-4**Montagematerial für aufsteckbare Widerstandstemperaturfühler für dedizierte Systeme**

Widerstandstemperaturfühler-Befestigungsteile für dediziertes System

- 1152 ... 610 mm (6 ... 24")

0 M R 0 0

- 12,7 ... 50,8 mm (0.5 ... 2")

0 M R 0 1

- 31,8 ... 203,2 mm (1.25 ... 8")

0 M R 0 2

- 508 ... 1219 mm (20 ... 48")

0 M R 0 4

Anschlusskasten für aufsteckbare Widerstandstemperaturfühler

CQO:992ECJ

Schächte Einschub-Widerstandstemperaturfühler

Schacht, Standardausführung

- Unisoliertes Rohr 140 mm (5.5")

CQO:1012TW-1

- Unisoliertes Rohr 216 mm (8.5")

CQO:1012TW-2

- Unisoliertes Rohr: 292 mm (11.5")

CQO:1012TW-3

- Mit Isolierung 140 mm (5.5")

CQO:1012TW-1L

- Mit Isolierung 216 mm (8.5")

CQO:1012TW-2L

- Mit Isolierung 292 mm (11.5")

CQO:1012TW-3L

Sensorkabel

Koax (CE-Kennzeichnung)

- 10 m (32.8 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt

A5E38028474004

- 20 m (65.6 ft) armiertes Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt

A5E38028474005

- 10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen

A5E39669934004

- 20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Nylonstutzen

A5E39669934005

- 10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt

A5E39669934009

- 20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Messingstutzen vernickelt

A5E39669934010

- 10 m (32.8 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen

A5E39669934014

- 20 m (65.6 ft) Standard-/tauchfestes Koax-Sensorkabelpaar mit Edelstahlstutzen

A5E39669934015

- 20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Nylonstutzen

A5E39669934020

- 20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Messingstutzen vernickelt

A5E39669934025

- 20 m (65.6 ft) Koax-Sensorkabelpaar in Plenum-Ausführung mit Edelstahlstutzen

A5E39669934030

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Auswahl- und Bestelldaten für SITRANS FS230

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
<i>Ersatzteile (Sonstige)</i>		<i>Ersatzteile (Sonstige)</i>	
SITRANS F S aufsteckbar	7ME3960-	SITRANS F S aufsteckbar	
Kabelverschraubungen und -adapter		Rohrdämpfungsfolien	
Kabelverschraubungssatz M20, Nylon	A5E38145321	Sensoren B1, B2, B3, C1 und C2	0 D M 1 0
Kabelverschraubungssatz M20, Nickel/Messing	A5E38145323	Sensoren D1 und D3	0 D M 2 0
Kabelverschraubungssatz M20, Edelstahl	A5E38145327	Sensor D2	0 D M 3 0
Iris-Verschraubungen, 2 Stk., Messing vernickelt	A5E38635890	Sensor D4	0 D M 4 0
Iris-Verschraubungen, 2 Stk., Edelstahl	A5E38635986	Testblöcke für universelle Sensoren	
M20xNPT Adapter, 8 Stk., Messing/Nickel	A5E38145635	Testblock für universelle Sensoren Baugröße A und B	0 T B 1 0
M20xNPT Adapter, 8 Stk., Messing/Nickel, Ex	A5E38309159	Testblock für universelle Sensoren Baugröße C und D	0 T B 2 0
M20xNPT Adapter, 8 Stk., Edelstahl	A5E38145643	Wandstärkemessgerät	
Widerstandstemperaturfühler-Kabel		Unabhängiges Wandstärkemessgerät	7ME39510TG20
6 m (20 ft) Kabel für Standard-Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 0	Kabel, DSL zu Wandgehäuse Messumformer	
15 m (50 ft) Kabel für Standard-Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 1	5 m (16.4 ft) Standard-DSL-Kabel (2 M12-Stecker montiert)	A5E
30 m (100 ft) Kabel für Standard-Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 2	5 m (16.4 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	A5E
46 m (150 ft) Kabel für Standard-Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 3	10 m (32.8 ft) Standard-DSL-Kabel (2 M12-Stecker montiert)	A5E
61 m (200 ft) Kabel für Standard-Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 4	10 m (32.8 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	A5E
91 m (300 ft) Kabel für Standard-Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 5	25 m (82 ft) Standard-DSL-Kabel (2 Stecker montiert)	A5E
6 m (20 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 6	25 m (82 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	A5E
15 m (50 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 7	50 m (164 ft) Standard-DSL-Kabel (2 Stecker montiert)	A5E
30 m (100 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 8	50 m (164 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	A5E
46 m (150 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	0 C R 5 9	75 m (246.1 ft) Standard-DSL-Kabel (2 Stecker montiert)	A5E
61 m (200 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	0 C R 6 0	75 m (246.1 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	A5E
91 m (300 ft) Kabel für tauchfesten Widerstandstemperaturfühler	0 C R 6 1	150 m (492.1 ft) Standard-DSL-Kabel (2 Stecker montiert)	A5E
150 m (492.1 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)		150 m (492.1 ft) Standard-DSL-Kabel (keine Stecker montiert)	A5E
Spezielle Kabelendverschluss-Sätze für:			
Standard-Sensorkabel in Plenum-Ausführung (NEMA 4X und NEMA 7 Wand)	0 C T 0 1		
Tauchfestes Sensorkabel (NEMA 4X und NEMA 7 Wand)	0 C T 1 1		
Kabelendverschluss-Satz für aufsteckbare Widerstandstemperaturfühler für Standard-Widerstandstemperaturfühler	0 C T 2 1		
Kabelendverschluss-Satz für aufsteckbare Widerstandstemperaturfühler für tauchfeste Widerstandstemperaturfühler	0 C T 3 1		
Kabelendverschluss-Satz für Einschub-Widerstandstemperaturfühler	0 C T 4 1		
Endverschlussatz für armiertes Kabel	CQO:1012CNFX-TK		
Ultraschall-Kopplungsflüssigkeiten			
Temporär auf Wasserbasis für tragbare Systeme: 350 ml (12 oz): -34 ... +38 °C (-30 ... +100 °F)	0 U C 1 0		
Dauerhaft auf der Basis von synthetischem Polymer: 90 ml (3 oz) -40 ... +190 °C (-40 ... +375 °F)	0 U C 2 0		
Dauerhaftes Hochtemperatur-Fluorether: 163 ml (5.5 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	0 U C 3 1		
Trockenkopplungspads (10 Stk.)	0 U C 4 0		
Dauerhafte Vulkanisations-Silikonkautschuk-Kopplungsflüssigkeit: 90 ml (3 oz) -40 ... +120 °C (-40 ... +250 °F)	CQO:CC112		
Dauerhaftes Hochtemperatur-Silikonfett: 12 ml (0.4 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	CQO:CC117B		
Dauerhaftes Hochtemperatur-Silikonfett: 150 ml (5 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	CQO:CC117A		
Kopplungsflüssigkeit für Anwendungen mit tauchfesten Sensoren	CQO:CC120		