

## Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Messumformer SITRANS FUS060

### Übersicht



SITRANS FUS060 ist ein Messumformer auf Laufzeit-Basis, der für die Ultraschall-Durchflussmessung mit dedizierten Sensoren der Serie FUS bis zu DN 500 ausgelegt ist. Der SITRANS FUS060 ist für hohe Leistung konzipiert und eignet sich für Durchflussmessgeräte mit 1 Pfad und 2 Pfaden.

### Nutzen

- Beste Signalaufösung für optimale Dynamik
- Einfacher menübasierter Betrieb vor Ort mit zweizeiliger Anzeige und vier optischen Eingabegliedern, dadurch unbegrenzt einsetzbar in explosionsgefährdeten Bereichen
- Selbstüberwachung und -diagnose
- Arbeitet mit bis zu 2 Pfaden
- ATEX II G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb
- Getrenntmontage mit einer Entfernung vom Sensor von bis zu 120 m
- 1 Analogausgang (4 bis 20 mA) standardmäßig mit HART-Protokoll, 1 digitaler Frequenz- oder Impulsausgang, 1 Relaisausgang für Grenzwert, Alarme, Strömungsrichtung
- PROFIBUS PA Profil 2, 1 digitaler Frequenz- oder Impulsausgang

### Anwendungsbereich

Haupteinsatzgebiet von Durchflussmessgeräten in Kombination mit dem Messumformer SITRANS FUS060 ist die Volumendurchflussmessung von Wasser und Abwasser.

### Aufbau

Der Messumformer FUS060 ist für getrennten Einbau in nichtgefährdeten wie auch in Ex-Bereichen konzipiert.

Der Messumformer ist für den Einsatz mit Sensoren des Typs SONOKIT, SONO 3300 und SONO 3100 in einem Durchflussmessgerätesystem vorgesehen.

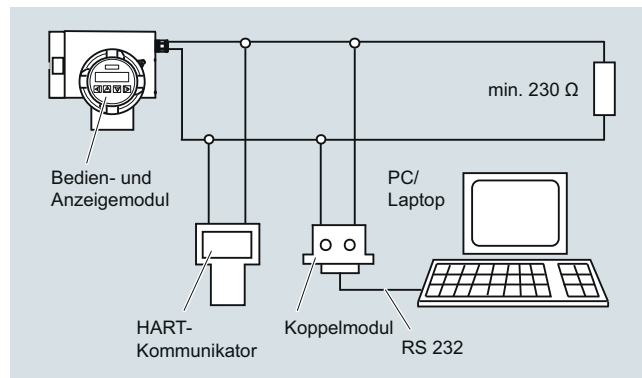
Der FUS060 wird als Teil eines vollständigen Durchflussmessgerätesystems bestellt. Er kann auch separat als Ersatzteil bestellt und von Hand mit den Sensordaten programmiert werden.

### Funktion

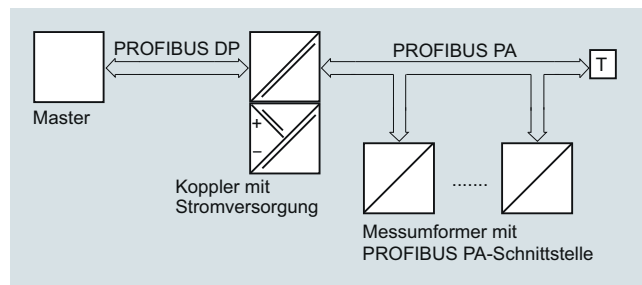
#### Anzeigen und Tastenfeld

Für die Bedienung des Messumformers SITRANS FUS060 stehen zur Verfügung:

- Tastenfeld und Anzeigeeinheit
- HART-Kommunikator
- PC/Laptop und Software SIMATIC PDM über HART-Kommunikation
- PC/Laptop und Software SIMATIC PDM über PROFIBUS PA-Kommunikation

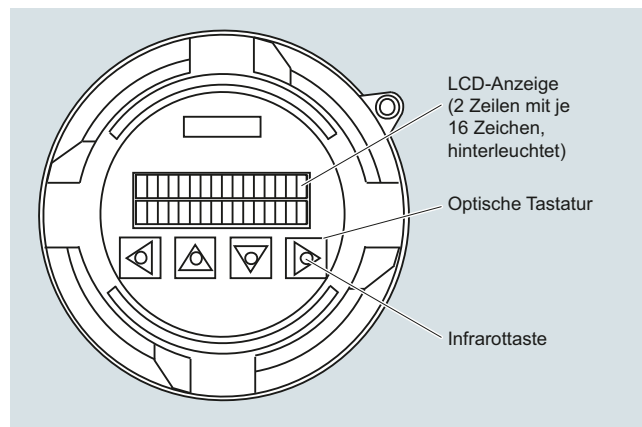


HART-Kommunikation



PROFIBUS PA-Kommunikation

Über das Bedien- und Anzeigefeld ist ein einfacher Betrieb ohne Zusatzeinrichtungen möglich. Das Gehäuse muss nicht geöffnet werden. Alle Änderungen einer Einstellung können daher auch im explosionsgefährdeten Bereich vorgenommen werden.



Bedien- und Anzeigefeld

#### Funktion (Fortsetzung)

Die einzelnen Funktionen und Parameter werden über ein hierarchisches mehrsprachiges Eingabemenü und vier Infrarottasten gewählt. Mit Hilfe von Codes können die Parameter speziell ausgewählt und modifiziert werden, z.B.

- Betriebsparameter wie Messbereich, Abmessungen, Geräteinformationen
- Grenzwerte für Durchfluss, Summierwerk, Ultraschallgeschwindigkeit oder Ultraschallamplitude
- Rauschunterdrückung mittels Dämpfung, Fehlerstufen und Hysterese
- Anzeigeparameter (frei konfigurierbare Anzeige)
- Anzeige in Volumen- oder Masse-Angaben
- Dichte als konstanter Eingabewert für die Umwandlung von Volumen- in Masse-Angaben
- Messung vorwärts/rückwärts
- Strömungsrichtung
- Diagnosefunktionen und Kontrollwerte
- Funktionen des PROFIBUS-PA-Ausgangs: Durchfluss, Nettomenge (Volumen oder Masse), Ultraschallgeschwindigkeit, Ultraschallamplitude, Menge vorwärts (Volumen oder Masse), Menge rückwärts (Volumen oder Masse)
- Funktionen des Analogausgangs: Durchfluss, Ultraschallgeschwindigkeit oder Ultraschallamplitude
- Funktionen des Digitalausgangs 1: Impulsausgang, Frequenzgang, Grenzwert, Strömungsrichtung oder Gerätestatus
- Funktionen des Digitalausgangs 2: Grenzwert, Strömungsrichtung oder Gerätestatus
- Simulation des Ausgangssignals über Analogausgang, Digitalausgang 1 und Digitalausgang 2

Das HART-Protokoll wird über den Analogausgang (Stromausgang) implementiert. Mit dieser Kommunikationseinrichtung kann das Gerät zusätzlich zum lokalen Betrieb auch mit einem PC/Laptop und der Software SIMATIC PDM parametrieren werden.

Bei der Ausführung mit PROFIBUS PA wird der Analogausgang durch den digitalen PROFIBUS PA-Ausgang ersetzt. Das Gerät kann dann zusätzlich zum lokalen Betrieb auch über PROFIBUS-Kommunikation und SIMATIC PDM parametrieren werden.

#### Integration

Der Ausgang des Messumformers wird oft als Eingang für ein Automatisierungssystem oder für Fernablesesysteme genutzt.

Der Messumformer SITRANS FUS060 bietet Strom-, Impuls- und Relaisausgänge als Standardausgangsfunktionen und unterstützt HART- oder Profibus-PA-Kommunikation.

Die Einstellungen der Ausgangsfunktionen des Messumformers werden einzeln über Tastatur und Menüanzeige programmiert.

# Durchflussmessung

## SITRANS FS (Ultraschall)

### Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

#### Messumformer SITRANS FUS060

#### Technische Daten

##### Eingang

Messung	Durchfluss durch Messung der Laufzeitdifferenz von Ultraschallsignalen durch Schallwandler in DN 100 (4") ... 500 (20") 2-Pfad-Sensorrohren: 1- oder 2-Pfad
Nennweiten und Anzahl an Pfaden	2-Pfad DN 100 (4") ... DN 500 (20")
Max. Kabellänge	120 m (395 ft) (geschirmtes Koaxialkabel). In der Ex-Ausführung ist die Länge des Schallwandlerkabels auf 3 m (9,84 ft) begrenzt, um die Anforderungen der elektrischen Störfestigkeit zu erfüllen.

##### Analogausgang

Funktion	Stromausgang programmierbar für Durchfluss, Schallgeschwindigkeit oder Amplitudenniveau.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signalbereich</li> <li>• Oberer Grenzwert</li> <li>• Signal auf Alarm</li> <li>• Last</li> </ul>	Aktiver Stromausgang (13,2 V < Leerlaufspannung < 15,8 V) 4 ... 20 mA 20 ... 22,5 mA, einstellbar 3,6 mA, 22 mA oder 24 mA Max. 600 Ω; ≤ 230 Ω für HART-Kommunikation ≤ 330 Ω für HART Ex-Ausführung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur PROFIBUS PA-Ausführung:</li> </ul>	Analogausgang entfällt, wird ersetzt durch digitale PROFIBUS PA-Schnittstelle

##### Digitalausgang 1

Funktion	Impuls-, Frequenz- oder Statusausgang - programmierbar für Impulse, Frequenz, Alarm, Grenzwert oder Status.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktives oder passives Signal, mit positiver oder negativer Logik konfigurierbar</li> <li>• Für Explosionsschutz (ATEX-Ausführung) und PROFIBUS PA-Ausführung</li> <li>• Ausgangsfunktion, konfigurierbar</li> </ul>	Aktiv: 24 V DC, ≤ 24 mA, $R_i = 300 \Omega$ Passiv: Offener Kollektor, 30 V DC, ≤ 200 mA Nur passiv: Offener Kollektor, 30 V DC, ≤ 100 mA
	Impulsausgang <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellbare Impulswertigkeit ≤ 5 000 Impulse/s</li> <li>• Einstellbare Impulslänge ≥ 0,1 ms</li> </ul> Frequenzgang <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>f_{END}</math> wählbar bis zu 10 kHz</li> </ul> Grenzwert für Durchfluss, Zähler, Ultraschallgeschwindigkeit oder Ultraschallamplitude, Gerätestatus, Strömungsrichtung

##### Digitalausgang 2

Funktion	Relaisausgang - programmierbar für Alarm-, Grenzwert- oder Statusanzeige.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relais, Öffner oder Schließer</li> <li>• Für Explosionsschutz (ATEX-Ausführung)</li> <li>• Ausgangsfunktion, konfigurierbar</li> </ul>	Schaltvermögen max. 5 W DC max. 50 V, DC max. 200 mA DC Sicherung mit automatischer Rückstellung, $R_i = 9 \Omega$ DC max. 30 V, DC max. 100 mA, AC 50 mA (vergl. EG-Baumusterprüfbescheinigung) Grenzwert für Durchfluss, Ultraschallgeschwindigkeit oder Ultraschallamplitude Strömungsrichtung Gerätestatus Digitalausgang 2 entfällt
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur PROFIBUS PA-Ausführung:</li> </ul>	Digitalausgang 2 entfällt

##### Kommunikation über Analogausgang 4 ... 20 mA

<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC/Laptop oder HART-Kommunikator mit Durchflussmessgerät SITRANS F</li> <li>- Last bei Anschluss des Koppelmoduls</li> <li>- Last bei Anschluss des HART-Kommunikator</li> <li>- Kabel</li> </ul>	mind. 230 Ω (max. 330 Ω für Ex-Ausführung) mind. 230 Ω
- Protokoll	Zweiadrig geschirmt ≤ 3 km (≤ 1,86 Meilen) Mehradrig geschirmt ≤ 1,5 km (≤ 0,93 Meilen) HART, Version 5.1

##### Kommunikation über PROFIBUS PA-Schnittstelle

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromversorgung</li> <li>• Stromaufnahme vom Bus</li> </ul>	Layer 1 + 2 nach PROFIBUS PA Kommunikationssystem nach IEC 61158/DIN EN 50170 Separate Versorgung, Vierdrahtgerät Zulässige Busspannung 9 ... 32 V Siehe Zertifikate und Zulassungen 10 mA; ≤ 15 mA im Falle eines Fehlers bei elektronischer Strombegrenzung
--	---

##### Potentialtrennung

Ausgänge von der Stromversorgung und voneinander galvanisch getrennt

##### Genauigkeit

Messabweichung (bei Referenzbedingungen)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsausgang</li> </ul>	≤ ±0,5 % vom Messwert bei 0,5 ... 10 m/s oder ≤ ±0,25/V [m/s] % vom Messwert bei Durchfluss < 0,5 m/s
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogausgang 4 ... 20 mA</li> <li>• Wiederholgenauigkeit</li> </ul>	wie Impulsausgang plus ±0,1 % vom Messwert, ±20 µA ≤ ±0,25 % vom Messwert bei 0,5 ... 10 m/s
Referenzbedingungen (Wasser)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozesstemperatur im angeschlossenen Sensor</li> <li>• Umgebungstemperatur am Messumformer</li> <li>• Erwärmungszeit Messumformer</li> </ul>	25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F) 25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F) 30 min

#### Technische Daten (Fortsetzung)

<b>Einsatzbedingungen</b>	
<u>Umgebungsbedingungen</u>	
Umgebungstemperatur	
• Betrieb	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• In explosionsgefährdeten Bereichen	Temperaturklassen beachten
• Lagerung	-25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
Schutzart Gehäuse	IP65 (NEMA 4)
Elektromagnetische Verträglichkeit	für Einsatz in Industrieumgebungen
• Störaussendung	Nach DIN EN 55011/CISPR-11
• Störfestigkeit	Nach DIN EN/IEC 61326-1 (Industrie)
<u>Messstoffbedingungen</u>	
	Der Messstoff muss für Ultraschallsignale geeignet sein. Er muss homogen sein und darf nicht zweiphasig sein, damit die Ultraschallsignale ungehindert übertragen werden.
• Prozesstemperatur	-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) (nicht direkt durch die Messstofftemperatur beeinflusst)
• Gase/Feststoffe	Beeinflussen Genauigkeit der Messung (ca. max. 3 % Gase oder Feststoffe)
<b>Bauform</b>	
Getrennte Ausführung	Messumformer ist über 3 ... 120 m (9,8 ft ... 395 ft) lange speziell geschirmte Kabel (Koaxialkabel) mit den Schallwandlern verbunden  Bei im Ex-Bereich montierten ATEX-Ausführungen nur über 3 m (9,8 ft) lange Kabel.
Gehäusewerkstoff	Aluminiumdruckguss, lackiert
Wandbefestigungswinkel (Standard- und Sonderausführung)	Edelstahl (Standardausführung: grundsätzlich inkl.)
Gewicht des Messumformers	4,4 kg (9,7 lb)
Elektroanschluss	Kabelverschraubung (immer enthalten)  • Stromversorgung und -ausgänge - 2 x M20 (HART)/M25 (PROFIBUS) oder 2 x 1/2"-NPT (HART)  • Schallwandler/Sensor - 2/4 x M16 bzw. 2/4 x 1/2" NPT
<b>Anzeige und Bedienelemente</b>	
Anzeige	LCD-Display, zwei Zeilen mit jeweils 16 Zeichen
• Mehrfachanzeige:	Durchfluss, Volumen, Massendurchfluss, Masse, Strömungsgeschwindigkeit, Schallgeschwindigkeit, Ultraschallsignalangaben, Strom, Frequenz, Alarmangaben
Betrieb	4 Infrarottasten, über Codes aufrufbares hierarchisches Menü
<b>Stromversorgung</b>	
Speisespannung	
• Standardausführung	120 ... 230 V AC ±15 % (50/60 Hz) oder 19 ... 30 V DC/21 ... 26 V AC
• Ex-Ausführung	DC 19 ... 30 V /AC 21 ... 26 V
Stromausfall	Keine Auswirkung während mindestens 1 Periode (> 20 ms)
Leistungsaufnahme	Ca. 10 VA/10 W
<b>Zertifikate und Zulassungen</b>	
Explosionsschutz	ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb  T6 für Medien < 85 °C (185 °F) T5 für Medien < 100 °C (212 °F) T4 für Medien < 135 °C (275 °F) T3 für Medien < 200 °C (392 °F)

<b>Koaxialkabel</b>	
<b>Standard-Koaxialkabel (75 Ω)</b>	
	Koaxialkabel mit SMB-Geradeausstecker an einem Ende für Anschluss an den FUS060  Vorkonfektioniert, sensorseitig kürzbar
Außendurchmesser	Ø 5,8 mm
Länge	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9,84, 49,21, 98,43, 196,85, 295,28, 393,70 ft) zwischen Sensor und Messumformer
Werkstoff (Außenmantel)	Polyethylen schwarz
Umgebungstemperatur	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)
<b>Hochtemperatur-Koaxialkabel (75 Ω)</b>	
	Koaxialkabel mit SMB-Geradeausstecker an einem Ende für Anschluss an den FUS060
Außendurchmesser	Ø 5,13 mm (erster 0,3 m (0,98 ft) langer Teil zum Schallwandler), Ø 5,8 mm (restlicher Kabelteil zum Messumformer - mit SMB-Stecker am Ende), dazwischen eine schwarze Schmelzverbindung Ø 16 mm (Länge 70 mm)  Fest abgeschlossen, NICHT kürzbar
Länge	3, 15, 30 m (9,84, 49,21, 98,43 t) zwischen Sensor und Messumformer (bei im Ex-Bereich montierten Messumformern max. 3 m (9,84 ft) langes Schallwandlerkabel)
Werkstoff (Außenmantel)	PTFE braun (0,3 m (0,98 ft) langer Teil) und Polyethylen schwarz (restlicher Kabelteil)
Umgebungstemperatur	-200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F) (Kabelteil PTFE braun zum Schallwandler) und -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) (restlicher Kabelteil Polyethylen schwarz zum Messumformer)



## Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

### Messumformer SITRANS FUS060

#### Auswahl- und Bestelldaten




##### Betriebsanleitung, Zubehör und Ersatzteile für Messumformer FUS060

###### Betriebsanleitung


Beschreibung	Artikel-Nr.
• Englisch	A5E01204521
• Deutsch	A5E02123845

Die gesamte Dokumentation steht in verschiedenen Sprachen kostenlos zum Download zur Verfügung unter:  
<https://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation>

###### Zubehör

Beschreibung	Artikel-Nr.	
Standard-Befestigungswinkel für Wandmontage	7ME5933-0AC04	
Spezialhalterungssatz (Wand-/Rohrmontage)	7ME5933-0AC05	
Sicherheitsklemme für Elektronikabdeckung mit Glasplatte (7ME5933-0AC01)	7ME5933-0AC06	

###### SIMATIC PDM (Process Device Manager)

<b>SIMATIC PDM</b> Detaillierte Informationen zum SIMATIC PDM sind in Kapitel 8 "Digitalisierung und Kommunikation" enthalten.	<b>Siehe Auswahl- und Bestelldaten in Kapitel 8 "Digitalisierung und Kommunikation"</b>	
---	---	--


###### HART-Modem für die Kommunikation mit FUS060 HART, PC und SIMATIC PDM

<b>HART-Modem</b> Mit USB-Anschluss	7MF4997-1DB	
--	-------------	--

###### Ersatzteile


Messumformer SITRANS FUS060, verfügbare Standard- und Ex-Ausführungen

Die Konfiguration der Messumformer erfolgt in den Kurzangaben der Durchflussmessgeräte (zusammen mit den Sensoren). Die folgenden Angaben gelten nur für die Bestellung von Ersatzteilen und mit festen standardisierten Voreinstellungen für ein DN 2000 2-Pfad-System.

Beschreibung	Ausführung	Gehäuse	Spannungsversorgung	Artikel-Nr.	
FUS060, 230 V, HART, metrische Kabelverschraubungen	Messumformer für Getrenntanschluss	IP65 (NEMA 4)	AC 115 ... 230 V 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1BA1	
FUS060, 230 V, HART, imperiale Kabelverschraubungen	Messumformer für Getrenntanschluss	IP65 (NEMA 4)	AC 115 ... 230 V 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1BA2	
FUS060, 230 V, PROFIBUS, metrische Kabelverschraubungen	Messumformer für Getrenntanschluss	IP65 (NEMA 4)	AC 115 ... 230 V 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1DA1	
FUS060, 230 V, PROFIBUS, imperiale Kabelverschraubungen	Messumformer für Getrenntanschluss	IP65 (NEMA 4)	AC 115 ... 230 V 50/60 Hz	7ME3050-2BA10-1DA2	
FUS060, 24 V, HART, metrische Kabelverschraubungen	Messumformer für Getrenntanschluss	IP65 (NEMA 4)	DC 19 ... 30 V/AC 21 ... 26 V	7ME3050-2BA20-1BA1	
FUS060, 24 V, HART, imperiale Kabelverschraubungen	Messumformer für Getrenntanschluss	IP65 (NEMA 4)	DC 19 ... 30 V/AC 21 ... 26 V	7ME3050-2BA20-1BA2	
FUS060, 24 V, PROFIBUS, metrische Kabelverschraubungen	Messumformer für Getrenntanschluss	IP65 (NEMA 4)	DC 19 ... 30 V/AC 21 ... 26 V	7ME3050-2BA20-1DA1	
FUS060, 24 V, PROFIBUS, imperiale Kabelverschraubungen	Messumformer für Getrenntanschluss	IP65 (NEMA 4)	DC 19 ... 30 V/AC 21 ... 26 V	7ME3050-2BA20-1DA2	
FUS060, ATEX, 24 V, HART, metrische Kabelverschraubungen	Messumformer für Getrenntanschluss	IP65 (NEMA 4) ATEX-Zulassung	DC 19 ... 30 V/AC 21 ... 26 V	7ME3050-2BA21-1CA1	

Bestellung von vorkonfigurierten FUS060 Ersatz-Messumformern nur über Produktänderungsantrag/Sonderausführung.

## Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Beschreibung	Artikel-Nr.		Beschreibung	Artikel-Nr.		
Bedienungs-/Anzeigenmodul	<b>7ME5933-0AC00</b>		Kabelverschraubungssatz M25 für Netzeingangs- und Ausgangsanschluss des FUS060 PA (M25), grau, Kunststoff PA, 2 St.	<b>A5E02246378</b>		
Elektronikabdeckung mit Glasplatte (Nicht-Ex). Aluminiumdruckguss mit korrosionsbeständiger Polyester-Pulverbeschichtung (min. 60 µm)	<b>7ME5933-0AC01</b>		Kabelverschraubungssatz M16 x 1,5 für Sensoranschluss des FUS060 (M16), grau, Kunststoff PA, 2 St. und 2 St. Blind-Ausführung	<b>A5E02593526</b>		
Abdeckung für Sensorkabel und Dichtung. Aluminiumdruckguss mit korrosionsbeständiger Polyester-Pulverbeschichtung (min. 60 µm)	<b>7ME5933-0AC02</b>		Kabelverschraubungssatz M16 x 1,5 für Sensoranschluss des FUS060 (M16), verchromtes Messing, 2 St. und 2 St. Blind-Ausführung	<b>A5E02246369</b>		
Abdeckung für Netzanschluss/Kommunikation. Aluminiumdruckguss mit korrosionsbeständiger Polyester-Pulverbeschichtung (min. 60 µm)	<b>7ME5933-0AC03</b>		Kabelverschraubungssatz 1/2" NPT für Sensoranschluss des FUS060 (NPT), 4 St. Buchsen M16 zu 1/2" NPT und 4 St. Verschraubungen 1/2" NPT, grau, Kunststoff PA	<b>A5E02247877</b>		
FUS060 Sensor-Anschlussplatine, nur Standardausführungen, 1 St.	<b>A5E02551331</b>		Kabel für FUS060			
FUS060 Sensor-Anschlussplatine, nur ATEX-Ausführungen, 1 St.	<b>A5E02551334</b>		<b>Beschreibung</b>	<b>Artikel-Nr.</b>		
Kabelverschraubungssatz M20 für Netzeingangs- und Ausgangsanschluss des FUS060 (M20), grau, Kunststoff PA, 2 St.	<b>A5E02246350</b>		Koaxialkabel für FUS060, (75 Ω, max. 70 °C (158 °F), PVC schwarz), (2 St.)			
Kabelverschraubungssatz M20 für Netzeingangs- und Ausgangsanschluss des FUS060 in ATEX-Ausführung, Kunststoff PA, 1 x blau (ATEX Ex-i) und 1 x grau (ATEX Ex-e)	<b>A5E02246356</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 m (9.84 ft)</li> <li>• 15 m (49.21 ft)</li> <li>• 30 m (98.43 ft)</li> <li>• 60 m (196.85 ft)</li> <li>• 90 m (295.28 ft)</li> <li>• 120 m (393.70 ft)</li> </ul>	<b>A5E00875101</b> <b>A5E00861432</b> <b>A5E01278662</b> <b>A5E01278682</b> <b>A5E01278687</b> <b>A5E01278698</b>		
Kabelverschraubungssatz 1/2" NPT für Netzeingangs- und Ausgangsanschluss des FUS060 (NPT), grau, Kunststoff PA, 2 St.	<b>A5E02246396</b>		Hochtemperatur-Koaxialkabel für FUS060; mit 0,3 m Hochtemperaturteil zum Schallwandler, PTFE braun, max. 200 °C (392 °F), und restlichem Teil zum Messumformer, PVC schwarz mit SMB-Stecker, max. 70 °C (158 °F); (Impedanz 75 Ω) (2 St.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 m (9.84 ft)</li> <li>• 15 m (49.21 ft)</li> <li>• 30 m (98.43 ft)</li> </ul>		<b>A5E00875105</b> <b>A5E00861435</b> <b>A5E01196952</b>
			Spezielle Koaxialkabelsätze für Tieftemperatursysteme; mit SMB-Stecker für Messumformer SITRANS FUS060, PTFE-Material, Temp. -200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F), Impedanz 75 Ω (2 St.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 m (32.84 ft)</li> <li>• 15 m (49.21 ft)</li> <li>• 30 m (98.43 ft)</li> <li>• 40 m (131.23 ft)</li> </ul>		<b>A5E02085593</b> <b>A5E03262088</b> <b>A5E02085644</b> <b>A5E02085649</b>

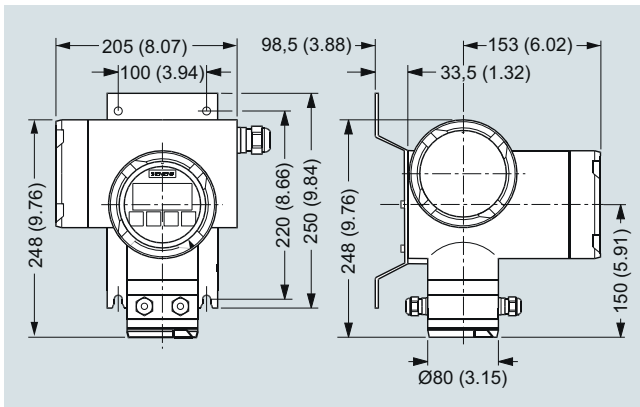
## Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

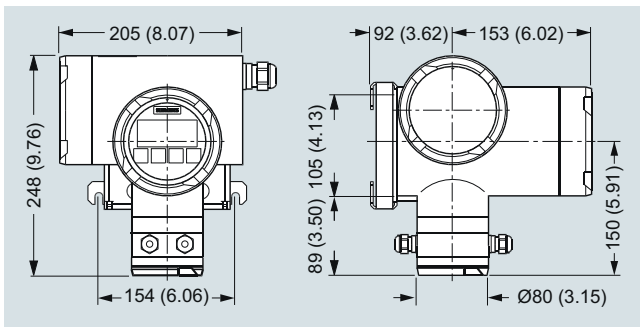
Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

### Messumformer SITRANS FUS060

#### Maßzeichnungen

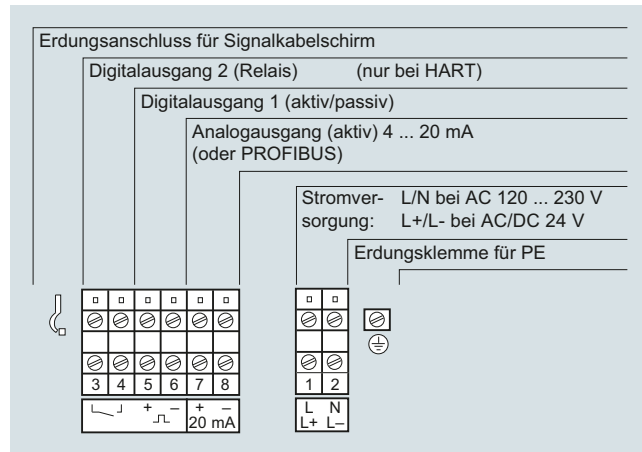


SITRANS FUS060 mit Standard-Montagehalterung, Maße in mm (Inch)



SITRANS FUS060 mit optionaler Spezial-Montagehalterung, Maße in mm (Inch)

#### Schaltpläne



Elektrischer Anschluss SITRANS FUS060