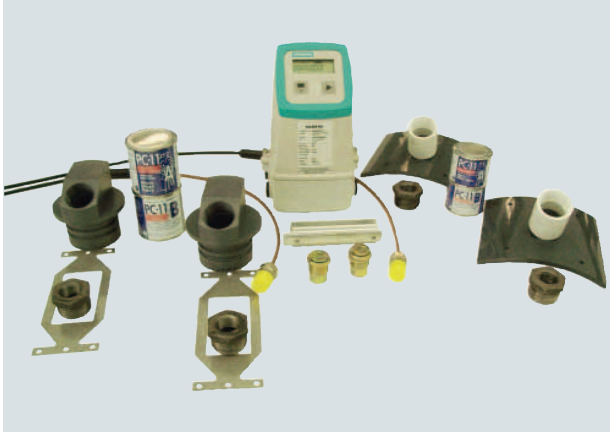


Durchflussmessung SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUS880
(Nachrüstset)

Übersicht



Der SITRANS FUS880 ist ein batteriebetriebener Durchflussmessgerät für Bewässerungsanwendungen und für Rohre mit einem Durchmesser von DN 200 bis DN 1200 (8" bis 48") ausgelegt. Mit dem SITRANS FUS880 haben Sie die Möglichkeit, das Durchflussmessgerät unter der Erde einzubauen und bestehende Rohrleitungen nachzurüsten. Dieses Ultraschall-Durchflussmessgerät auf Laufzeitbasis wird für Vollrohrdurchflussmessungen eingesetzt. Die Rohre können aus PVC oder Beton bestehen, ein- oder doppelwandig aufgebaut sein und glatt oder gewellt sein.

Beim Vorbeiströmen der Flüssigkeit an den Ultraschall-Messaufnehmern erzeugt das Durchflussmessgerät ein der Strömungsgeschwindigkeit proportionales Signal.

Beim SITRANS FUS880 befinden sich die Schallwandler in der Strömung (inline); dadurch sind Messgenauigkeit und Leistung deutlich besser als bei der Doppler-Technik oder vielen anderen Arten von Durchflusssystemen.

Nutzen

- Kostengünstige Lösung – enthält alle für die Nachrüstung bestehender Rohrleitungen erforderlichen Teile
- Batteriebetrieb – bis zu 6 Jahre wartungsfrei
- Problemloser Einbau des SITRANS FUS880 in Rohrleitungen mit einem Durchmesser von DN 200 bis DN 1200 (8" bis 48")
- Die Anzeige des Messumformers zeigt sowohl Gesamtvolumen als auch momentanen Durchfluss an.
- Das Durchflussmessgerät liefert ein digitales Signal, das direkt an eine SPS / BDE / DCS übermittelt werden kann.
- Die massive Konstruktion ohne bewegliche Teile garantiert 100 % Wartungs- und Störungsfreiheit des Durchflussmessgeräts.
- Der Messumformer SITRANS FUS880 wird in einem Gehäuse IP67 geliefert.
- Der Messaufnehmer kann problemlos erdinstalliert werden und hält permanenter Überflutung stand.
- Der Kalibrierfaktor wird bei Eingabe von Rohrgeometriedaten in den Messumformer automatisch berechnet.
- Die Rohre können aus Polyvinylchlorid (PVC) oder Beton sein.
- Die Rohre können ein- oder doppelwandig aufgebaut und glatt oder gewellt sein.

Anwendungsbereich

- Bewässerungssysteme
- Wasserverteilungssysteme
- Pumpwerke
- Seitenkanäle
- Anschlussstellen in landwirtschaftlichen Betrieben
- Brunnenförderung
- Tröpfchenbewässerung und Beregnung
- Kreisberegnungsanlagen
- Trinkwasser

Aufbau

Der SONOKIT FUS880-Satz enthält alle Teile für den Anschluss eines Ultraschall-Durchflussmessgeräts an ein bestehendes Rohrleitungssystem. Bei der Bestellung kann unter folgenden Optionen gewählt werden:

- Schablonen zur Umwicklung von Rohren zur Ausrichtung von Messaufnehmern
- Schallwandlermontagewerkzeug
- Gewindeadapter
- Werkzeuge zur Ausrichtung des Schallwandlers
- Montagestecker oder -bügel sowie Messumformer FUS880 abhängig von den Einzelheiten zum Zeitpunkt der Bestellung und den erforderlichen Befestigungsteilen
- Kabel

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUS880 (Nachrüstatz)

Technische Daten

Genauigkeit

Typisch $\leq \pm 2,0\%$, abhängig von der Genauigkeit der Messungen des Rohrdurchmessers während des Einbaus

Hinweis:

Die Qualität der Messung von Durchflusssystemen ist abhängig von der Genauigkeit der zum Zeitpunkt des Einbaus durchgeführten Messungen. Das heißt, dass sich ungenaue Messungen von Winkeln, Schallwandlerabstand, Wandstärke und Rohrdurchmesser direkt auf die Genauigkeit auswirken, da diese Messwerte in den Speicher des FUS880-Messumformers eingegeben und teilweise zur Berechnung des Durchflusses herangezogen werden.

Anforderungen für die Rohre

Nennweite DN 200 ... DN 1200 (8" ... 48")

Messumformergehäuse

Belastbarkeit	Gehäuse der Schutzklasse IP67
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Polyamid
Klemmkasten	PA 6.6, 100 °C (212 °F)
Schallwandlerelement	AISI 316 Edelstahl 200 °C (392 °F)
<u>PVC gewellt 2000</u>	Schallwandlerhalter: Polyvinylchlorid Befestigungsbügel: Polyvinylchlorid
• Max. Leitungsdruck	Nenndruck nach ASTM-Spezifikation D-1784 (5,5 bar (80 psi))
• Max. Flüssigkeitstemperatur	Nenntemperatur nach ASTM-Spezifikation D-1784 (60 °C (140 °F))
<u>PVC gewellt Pro21</u>	Schallwandlerhalter: Polyvinylchlorid Befestigungsbügel: Polyvinylchlorid
• Max. Leitungsdruck	Nenndruck nach ASTM-Spezifikation D-1784 (5,5 bar (80 psi))
• Max. Flüssigkeitstemperatur	Nenntemperatur nach ASTM-Spezifikation D-1784 (60 °C (140 °F))
<u>PVC massiv PIP 80</u>	Schallwandlerhalter: Polyvinylchlorid Befestigungsbügel: Polyvinylchlorid
• Max. Leitungsdruck	Nenndruck nach ASTM-Spezifikation D-1784 (5,5 bar (80 psi))
• Max. Flüssigkeitstemperatur	Nenntemperatur nach ASTM-Spezifikation D-1784 (60 °C (140 °F))
<u>Beton</u>	Schallwandlerhalter: Polyvinylchlorid Befestigungsbügel: Polyvinylchlorid
• Max. Leitungsdruck	Nenndruck nach ASTM-Spezifikation D-1784 (5,5 bar (80 psi))
• Max. Flüssigkeitstemperatur	Nenntemperatur nach ASTM-Spezifikation D-1784 (60 °C (140 °F)) Konstruktive Epoxidfuge entspricht ASTM-Spezifikation D1002 (118 bar (1710 psi))

Rohrwandstärke

PVC gewellt A2000	25 ... DN 50 mm (1" ... 2")
PVC gewellt Pro21	25 ... DN 50 mm (1" ... 2")
PVC massiv PIP 80	Unter 25 mm (1")
Beton	<ul style="list-style-type: none"> • 51 ... 57 mm (2" ... 2.25") • 57 ... 64 mm (2.25" ... 2.5") • 70 ... 76 mm (2.75" ... 3") • 76 ... 83 mm (3" ... 3.25") • 89 ... 95 mm (3.5" ... 3.75") • 95 ... 100 mm (3.75" ... 4") • 108 ... 114 mm (4.25" ... 4.50")

Weitere Info

Einbauvoraussetzungen

Für die Nachrüstung eines Ultraschall-Durchflussmessgeräts des Typs SITRANS FUS880 muss um das Rohr herum ausreichend Platz verfügbar sein:

Für einen sicheren und effizienten Einbau ist es wichtig, eine Aushubstelle vorzubereiten. Ein erdverlegtes Rohr muss soweit freigelegt werden, dass auf beiden Seiten des Rohrs jeweils ein Arbeitsbereich von mindestens 1,52 m (5 ft) oder mehr zur Verfügung steht. Der ausgehobene Graben sollte um mindestens 1,83 m (6 ft) länger sein als die Schablone.

Rohrabstützung:

Bei einem ausgegrabenen Rohr muss für ausreichende Unterbauung gesorgt werden, damit es sich nicht verformt oder bricht.

Einbrechen:

Die Seiten des Aushubgrabens müssen unbedingt abgestützt werden. Es sind alle geltenden Bauvorschriften (z. B. seitens Kommune, Firma, Kunde, Baustelle, Gewerkschaft) zu beachten.

Epoxidharz:

Beachten Sie alle Sicherheitsempfehlungen des Epoxidharzherstellers. Tragen Sie vorschriftsmäßige Schutzausrüstung wie Handschuhe, Schutzbrille, Schutzkleidung usw. Lesen Sie vor dem Mischen die Aufkleber auf den Epoxidharzbehältern. Beachten Sie alle sicherheitstechnischen Angaben und insbesondere die Temperaturempfehlungen. Weitere Informationen finden Sie auf der Internet-Seite des Epoxidharzherstellers.

Rohrschablone:

Die Schablonen sind auf einem haltbaren Material, z. B. Mylar, gedruckt und beständig gegen normale Schmutzstoffe. Die Schablone muss gegen übermäßige Feuchtigkeit und längere Einwirkung von Sonnenlicht, Wärme und Kälte geschützt werden. Die Schablone muss immer aufgerollt und in ihrem Versandrohr aufbewahrt werden. Sie darf nicht gedehnt oder gefaltet werden, weil sie dadurch möglicherweise dauerhaft beschädigt wird.

Überblick über den Einbau:

Montageschritte

Der Einbau des SITRANS FUS880 erfolgt schrittweise wie nachfolgend beschrieben.

1. Das Rohr freilegen und säubern.
2. Auf dem Rohr eine Mittellinie markieren.
3. Die Schablone auf das Rohr legen und sicher am Rohr ankleben.
4. Die Lage der Messaufnehmerbefestigungsbohrungen am Rohr markieren.
5. Die Messaufnehmerbefestigungsbohrungen in das Rohr bohren.
6. Den Messaufnehmerbefestigungsbereich reinigen und entgraten.
7. Den Rohrumfang C und die Wandstärke WT messen und den Außendurchmesser OD und den Innendurchmesser ID berechnen.
8. Die Bügel der Messaufnehmerhalter mit Epoxidharz und Schrauben am Rohr anbringen.
9. Die Messaufnehmerhalter zusammenbauen und montieren.
10. Den effektiven Platz der Messaufnehmer ausmessen, um festzustellen, ob nachjustiert werden muss.
11. Die Messaufnehmer zusammenbauen und montieren.
12. Messaufnehmerverdrahtung und Schutzrohr montieren.
13. Den Messumformer einbauen und die Messaufnehmerverdrahtung anschließen.
14. Die Konfiguration des Messumformers überprüfen.
15. Die Anlage gründlich prüfen und eine Durchflussprüfung durchführen.
16. Das Formular für die Vor-Ort-Abnahme ausfüllen.
17. Das Rohr abdecken.

Ausführliche Anweisungen zum Einbau finden sich im Benutzerhandbuch, Bestell-Nr. FDK:521HAP0553.

Durchflussmessung SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUS880 (Nachrüstsatz)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Ultraschall-Durchflussmessgerät SITRANS F US	7ME3440 -
SITRANS FUS880 PVC (massiv) (PIP80) SONOKIT Batteriegespeist	
Rohrdurchmesser	
DN 200 (8")	2 F
DN 250 (10")	2 K
DN 300 (12")	2 P
DN 380 (15")	2 M
DN 450 (18")	3 F
DN 530 (21")	3 M
DN 600 (24")	3 T
DN 680 (27")	4 D
Wandstärke	
Unter 25 mm (1")	B
Rohrwerkstoff	
PVC (massiv) (PIP80)	1
Pfadkonfiguration	
1-Spur	1
2-Pfad-X-Ausführung	3
Gebietsspezifische Ausführung	
EU, USA	2
Messumformer	
SITRANS FUS080, IP67, Batteriebetrieb	D
Vorlage	
Standard	A
Kabellänge	
20 m (65.6 ft) mit Verschraubung	4

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
Weitere Ausführungen	
Bestellnummer mit "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen.	
Zusätzliche Maßeinheiten	
Einheit für Durchfluss GPM	L01
Einheit für Durchfluss CFS	L02
Einheit für Durchfluss m ³ /h	L03
Einheit für Durchfluss MGD	L05
Einheit für Volumen US Gal	L42
Einheit für Volumen m ³ /h	L44
Einheit für Volumen US Gal x 100	L46
Einheit für Volumen US Gal x 1000	L49
Einheit für Volumen US Mgal	L48
Einheit für Volumen AcF (Acre Feet)	L43
Einheit für Volumen AcI (Acre Inch)	L51

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Ultraschall-Durchflussmessgerät SITRANS F US	7ME3440 -
SITRANS FUS880 PVC gewellt A2000 SONOKIT 1-Pfad Batteriegespeist	
Rohrdurchmesser	
DN 380 (15")	2 V
DN 450 (18")	3 F
DN 530 (21")	3 M
DN 600 (24")	3 T
DN 750 (30")	4 K
DN 900 (36")	5 B
Wandstärke	
25 ... 50 mm (1" ... 2")	C
Rohrwerkstoff	
PVC gewellt A2000	3
Pfadkonfiguration	
1-Spur	1
Gebietsspezifische Ausführung	
EU, USA	2
Messumformer	
SITRANS FUS080, IP67, Batteriebetrieb	D
Vorlage	
Standard	A
Kabellänge	
20 m (65.6 ft) mit Verschraubung	4

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
Weitere Ausführungen	
Bestellnummer mit "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen.	
Zusätzliche Maßeinheiten	
Einheit für Durchfluss GPM	L01
Einheit für Durchfluss CFS	L02
Einheit für Durchfluss m ³ /h	L03
Einheit für Durchfluss MGD	L05
Einheit für Volumen US Gal	L42
Einheit für Volumen m ³ /h	L44
Einheit für Volumen US Gal x 100	L46
Einheit für Volumen US Gal x 1000	L49
Einheit für Volumen US Mgal	L48
Einheit für Volumen AcF (Acre Feet)	L43
Einheit für Volumen AcI (Acre Inch)	L51

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUS880 (Nachrüstatz)

4

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Ultraschall-Durchflussmessgerät SITRANS F US	7 ME 3 4 4 0 -
SITRANS FUS880 PVC gewellt Pro21	
SONOKIT 1-Pfad	
Batteriegespeist	
Rohrdurchmesser	
DN 750 (30")	4 K
DN 840 (33")	4 P
DN 900 (36")	5 B
DN 1050 (42")	5 M
DN 1200 (48")	5 T
Wandstärke	
25 ... 50 mm (1" ... 2")	C
Rohrwerkstoff	
PVC gewellt Pro21	2
Pfadkonfiguration	
1-Spur	1
Gebietsspezifische Ausführung	
EU, USA	2
Messumformer	
SITRANS FUS080, IP67, Batteriebetrieb	D
Vorlage	
Standard	A
Kabellänge	
20 m (65.6 ft) mit Verschraubung	4

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
Weitere Ausführungen	
Bestellnummer mit "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen.	
Zusätzliche Maßeinheiten	
Einheit für Durchfluss GPM	L01
Einheit für Durchfluss CFS	L02
Einheit für Durchfluss m ³ /h	L03
Einheit für Durchfluss MGD	L05
Einheit für Volumen US Gal	L42
Einheit für Volumen m ³ /h	L44
Einheit für Volumen US Gal x 100	L46
Einheit für Volumen US Gal x 1000	L49
Einheit für Volumen US Mgal	L48
Einheit für Volumen AcF (Acre Feet)	L43
Einheit für Volumen AcI (Acre Inch)	L51

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Ultraschall-Durchflussmessgerät SITRANS F US	7 ME 3 4 4 0 -
SITRANS FUS880 Beton	
SONOKIT 1-Pfad	
Batteriegespeist	
Rohrdurchmesser	
DN 300 (12")	2 P
DN 380 (15")	2 V
DN 450 (18")	3 F
DN 530 (21")	3 M
DN 600 (24")	3 T
DN 680 (27")	4 D
DN 750 (30")	4 K
DN 900 (36")	5 B
DN 1050 (42")	5 M
Wandstärke	
51 ... 57 mm (2" ... 2.25")	D
57 ... 64 mm (2.25" ... 2.5")	E
70 ... 76 mm (2.75" ... 3")	F
76 ... 83 mm (3" ... 3.25")	G
89 ... 95 mm (3.5" ... 3.75")	H
95 ... 100 mm (3.75" ... 4")	J
108 ... 114 mm (4.25" ... 4.5")	K
Rohrwerkstoff	
Beton	4
Pfadkonfiguration	
1-Spur	1
Gebietsspezifische Ausführung	
EU, USA	2
Messumformer	
SITRANS FUS080, IP67, Batteriebetrieb	D
Vorlage	
Standard	A
Kabellänge	
20 m (65.6 ft) mit Verschraubung	4

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
Weitere Ausführungen	
Bestellnummer mit "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) hinzufügen.	
Zusätzliche Maßeinheiten	
Einheit für Durchfluss GPM	L01
Einheit für Durchfluss CFS	L02
Einheit für Durchfluss m ³ /h	L03
Einheit für Durchfluss MGD	L05
Einheit für Volumen US Gal	L42
Einheit für Volumen m ³ /h	L44
Einheit für Volumen US Gal x 100	L46
Einheit für Volumen US Gal x 1000	L49
Einheit für Volumen US Mgal	L48
Einheit für Volumen AcF (Acre Feet)	L43
Einheit für Volumen AcI (Acre Inch)	L51

Durchflussmessung SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUS880 (Nachrüstatz)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Zubehör und Ersatzteile	
Ultraschall-Durchflussmessgerät SITRANS F US	
Messumformer FUS880 enthält 2 Schallwandler und 20 m (65.6 ft) Kabel	7ME3440-0AA01-2DA4
FUS880 Rohrschablone für Einbau	
<u>Schablone, PVC PIP 80</u>	
DN 250 (10")	TGX:16347-80
DN 300 (12")	TGX:16347-81
DN 380 (15")	TGX:16347-82
DN 450 (18")	TGX:16347-83
DN 530 (21")	TGX:16347-84
DN 600 (24")	TGX:16347-85
DN 680 (27")	TGX:16347-86
<u>Schablone, Beton</u>	
DN 300 (12")	TGX:16347-90
DN 380 (15")	TGX:16347-91
DN 400 (16")	TGX:16347-89
DN 450 (18")	TGX:16347-92
DN 530 (21")	TGX:16347-93
DN 600 (24")	TGX:16347-94
DN 680 (27")	TGX:16347-95
DN 750 (30")	TGX:16347-96
DN 900 (36")	TGX:16347-97
DN 1050 (42")	TGX:16347-98
Schablone, Rohr DN 900 (36"), PVC gewellt A2000	TGX:16347-100
Schablone, Rohr DN 1050 (42"), Pro21 gewellt	TGX:16347-101
FUS880 Ersatzteilsatz für Einbau	
<u>Beton-Satz, Messaufnehmermontage</u>	
51 ... 57 mm (2" ... 2.25")	TGX:16347-213K
57 ... 64 mm (2.25" ... 2.5")	TGX:16347-214K
70 ... 76 mm (2.75" ... 3")	TGX:16347-215K
76 ... 83 mm (3" ... 3.25")	TGX:16347-216K
89 ... 95 mm (3.5" ... 3.75")	TGX:16347-217K
95 ... 100 mm (3.75" ... 4")	TGX:16347-218K
108 ... 114 mm (4.25" ... 4.5")	TGX:16347-212K
<u>PVC-Satz, Messaufnehmermontage</u>	
DN 300 (12")	TGX:16347-219K
DN 380 (15")	TGX:16347-220K
DN 450 (18")	TGX:16347-221K
DN 530 (21")	TGX:16347-222K
DN 600 (24")	TGX:16347-223K
DN 680 (27")	TGX:16347-224K
PVC-Satz gewellt, DN 900 (36") A2000	TGX:16347-225K
PVC-Satz gewellt, DN 1050 (42") Pro21	TGX:16347-226K
FUS880 Ersatzteile	
<u>Halter - Bügel</u>	
DN 250 (10") PIP 80 PVC, Bügel	TGX:16347-165
DN 300 (12") PIP 80 PVC, Bügel	TGX:16347-166
DN 380 (15") PIP 80 PVC, Bügel	TGX:16347-168
DN 450 (18") PIP 80 PVC, Bügel	TGX:16347-170
DN 530 (21") PIP 80 PVC, Bügel	TGX:16347-174
DN 600 (24") PIP 80 PVC, Bügel	TGX:16347-175
DN 680 (27") PIP 80 PVC, Bügel	TGX:16347-177

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
<u>Halter - Stecker</u>	
51 ... 57 mm (2" ... 2.25") Zement-Messaufnehmerhalter, PVC	TGX:16347-120
57 ... 64 mm (2.25" ... 2.5") Zement-Messaufnehmerhalter, PVC	TGX:16347-121
70 ... 76 mm (2.75" ... 3") Zement-Messaufnehmerhalter, PVC	TGX:16347-122
76 ... 83 mm (3" ... 3.25") Zement-Messaufnehmerhalter, PVC	TGX:16347-123
89 ... 95 mm (3.5" ... 3.75") Zement-Messaufnehmerhalter, PVC	TGX:16347-124
102 ... 108 (4" ... 4.25") Zement-Messaufnehmerhalter, PVC	TGX:16347-125
108 ... 114 mm (4.25" ... 4.5") Zement-Messaufnehmerhalter, PVC	TGX:16347-127
A2000 - DN 900 (36") ID	TGX:16347-134
PRO-21 - DN 1050 (42") ID	TGX:16347-135
<u>Bandsätze</u>	
Bandsatz für Stecker -134 und -135	TGX:16347-235
Bandsatz für Stecker -120, -121, -122, -123	TGX:16347-236
Bandsatz für Stecker -124 und -125	TGX:16347-237
Bandsatz für Stecker -127	TGX:16347-238
<u>Kleber</u>	
Epoxid 1 lb	A6X30004048
<u>Adapter</u>	
Kanaladapter	A6X30003981
<u>Werkzeuge</u>	
Schraubenschlüssel Messaufnehmer Ausrichtungswerkzeug	TGX:16347-111 TGX:16347-137
Dokumentation	
Manual; Handwerk	FDK:521HAP0553
Umwandler	
FUS880 Konvertersatz für 2-Pfad-SYS	7ME3440-0AA03-2DA4

Hinweis:

Ersatzteilsätze für den Einbau enthalten:

Beton-Satz:

2 Schallwandler-Montagestecker, 2 Bänder, Montage-Hardware, Epoxid, Kanaladapter, Montageanleitung

PVC-Satz:

2 Schallwandler-Montagebügel, Montage-Hardware, Epoxid, Kanaladapter, Montageanleitung