

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

Übersicht



SONOKIT ist ein Ultraschall-Durchflussmessgerät auf Laufzeitbasis zur Nachrüstung von bestehenden Rohrleitungen.

Der Nachrüstsatz enthält alle benötigten Teile und Spezialwerkzeuge für den Einbau als 1-Pfad oder 2-Pfad-Durchflussmessgerät.

Das Set ist zum Einbau an Leerrohren oder druckbeaufschlagte Rohren ohne Stillsetzung der Prozessrohrleitung (Installation nach der Hot-Tap-Methode) konzipiert.

Bitte wenden Sie sich an Siemens, um weitere Informationen zu Hot-Tap-Werkzeugen und Verfahrenshinweise zu erhalten.

SONOKIT hat Leitungs-Schallwandler (mit Medien in Kontakt), die für überragende Messgenauigkeit und Leistung sorgen.

Nutzen

- Kostengünstige Lösung – alle für die Nachrüstung erforderlichen Teile sind enthalten
- Der SONOKIT kann einfach in Rohrleitungen der Nennweiten DN 200 bis DN 3000 (8" bis 120") 1-Pfad-Ausführung DN 100 bis DN 2400 (4" bis 96") eingebaut werden.
- Eine Umgehungsleitung muss nicht installiert werden. Der SONOKIT hält Drücken bis 40 bar (580 psi) und Medientemperaturen zwischen -20 °C und +200 °C (-4 °F and +392 °F) statt.
- Hohe Genauigkeit – je größer das Rohr, desto exakter das Ergebnis
- Die massive Bauweise und keine beweglichen Teile garantieren 100 % Wartungs- und Störungsfreiheit des Durchflussmessgeräts.
- Der SONOKIT wird mit den Schallwandlern in einem Gehäuse nach IP68 geliefert.
- Robuste Ausführung, die eingegraben werden kann und ständiger Überflutung standhält.
- Leitungs-Schallwandler sorgen für überragende Messgenauigkeit und Leistung.
- Bei Eingabe von Rohrgeometriedaten in den Messumformer automatische Berechnung des Kalibrierfaktors.
- Messumformer FST030, modifiziert für Inline-Betrieb mit HART oder Modbus
- Messumformer FUS080, batterie- oder netzgespeist

Anwendungsbereich

- Rohwasserzulauf bei Wasseraufbereitungsanlagen
- Wasserverteilungssysteme
- Bewässerungssysteme
- Stromerzeugung (Energie und Wasser)
- Fernwärmanlagen

- Kühlwasseranlagen in Industrie und Kraftwerken
- Systeme in der Öl- und Raffinerieindustrie
- Abwasseraufbereitungsanlagen
- Anlagen zum Transport nichtleitender Flüssigkeiten

Aufbau

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

- Papiere zur Umwicklung der Rohre zur Ausrichtung von Sensoren
- Werkzeuge zur Ausrichtung des Schallwandlers
- Montageplatten, Schallwandlerhalter und Schallwandler SONO 3200
- Schallwandlerkabel
- Messumformer SITRANS FUS060 oder FUS080 für Wandmontage
- Für Rohre ab DN 500 (20") ist der Messumformer FST030 separat zu bestellen (FDK-085X6329).

Technische Daten

Der Messumformer für dieses System ist der SITRANS FUS080 oder FST030.

Technische Daten auf der Seiten 3/260 und 3/331.

Genauigkeit

Typisch, von Messgenauigkeit der Anlage abhängig

- 2-Pfad: $\leq \pm (0,5 \dots 1,5 \%)$
- 1-Pfad: $\leq \pm (1 \dots 3 \%)$

Hinweis:

Die Genauigkeit ist abhängig von der Genauigkeit der vor Ort durchgeführten Messungen. Das heißt, dass sich ungenaue Messungen von Winkeln, Abstand zwischen Schallwandlern, Wandstärke und Rohrdurchmesser unmittelbar auf die Genauigkeit auswirken. Die gemessenen Werte werden in den Speicher des Messumformers FUS060 oder FUS080 eingegeben.

Anforderungen für die Rohre

Nennweite	FUS060: DN 100 ... DN 3000 (4" ... 120") FUS080: DN 100 ... DN 1200 (4" ... 48")
Leitungsdruck	max. 40 bar (580 psi)
Messstofftemperatur	
• Standardausführung	-10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)
• ATEX Ex d-Ausführung (FUS060)	-20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)
• ATEX Ex i-Ausführung (FUS060)	-10 ... +190 °C (14 ... 374 °F)
Umgebungstemperatur (Sensor)	
• Standard- und Ex i-Ausführung	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Ex d-Ausführung	-20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)
Gehäuse/Zulassungen/Zertifikate für die Schallwandler	
Standardausführung	IP67 (NEMA 6)/IP68 (NEMA 6P)
Ex-Zulassung	ATEX-Systemzulassung für Schallwandler SONO 3200 Ex i in Verbindung mit Messumformer FUS060-Ex: ATEX II 2 G Ex dem [ia/lb] IIC T6/T4/T3 Gb oder ATEX II 2G Ex d T3-T6 Gb bei Schallwandlern SONO 3200 Ex d (für Standard-Messumformer FUS060, außerhalb der Ex-Zone montiert)
Materialprüfzeugnisse	Materialprüfzeugnis DIN EN 10204-3.1 für Schallwandler-Montagetile

Technische Daten (Fortsetzung)

Schallwandlerwerkstoffe	
Klemmkastengehäuse	Standardausführung: PA 6.6, 100 °C (212 °F) oder Edelstahl AISI 316, 200 °C (392 °F)
Schallwandlergehäuse	Standardausführung: Edelstahl AISI 316, 200 °C (392 °F)
Werkstoffe der bestehenden Rohrleitung	
Stahl	Schallwandlerhalter: DIN EN 10273 oder DIN EN 10216 (P235GH) Montageplatten ¹⁾ : DIN EN 10273 oder DIN EN 10216 (P235GH)
Beton	Schallwandlerhalter: Edelstahl AISI 316 oder vergleichbar Montageplatten ¹⁾ : (nicht enthalten)
Edelstahl	Schallwandlerhalter: Edelstahl AISI 316 oder vergleichbar Montageplatten ¹⁾ : Edelstahl AISI 316 oder vergleichbar
Rohrwandstärke	
Stahlrohr (AISI 316 und St. 37.2 oder entsprechender Werkstoff)	Schallwandler und Halter sind in Länge L = 160 erhältlich. Eine Rohrwandstärke von bis zu 20 mm (0.79") ist dadurch möglich.
Betonrohr	Schallwandler und Halter sind in Länge L = 230 erhältlich. Eine Rohrwandstärke von bis zu 200 mm (7,9") und Rohrnennweiten ≥ DN 600 sind dadurch möglich.

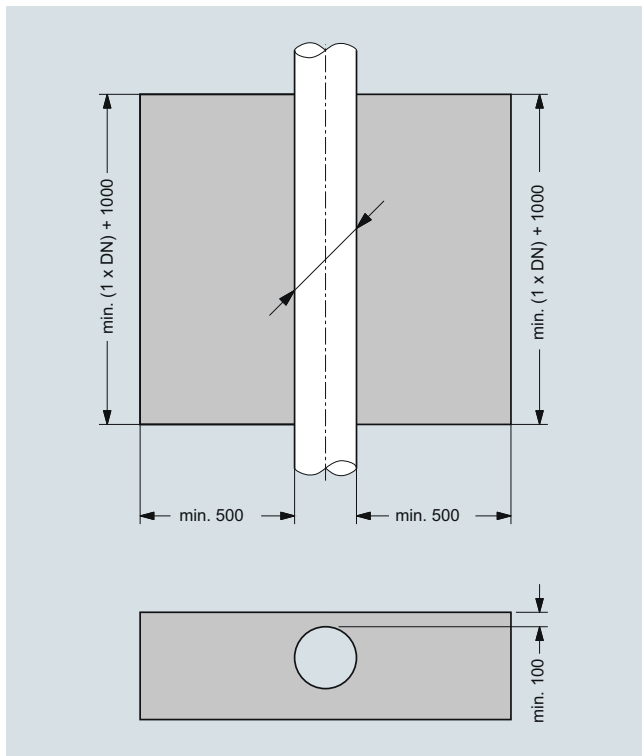
Abmessungen der Transportkiste (L x B x H)	856 x 390 x 344 mm (33,7" x 15,4" x 13,5")
Beispielgewicht einer Packung (Standardausführung 2-Pfad mit FUS060)	ca. 53 kg (116.8 lb)
Zertifikate und Zulassungen	
Konformitätsbescheinigung	Die Geräte werden standardmäßig mit einer Siemens-Konformitätsbe- scheinigung auf DVD geliefert.
Materialprüfzeugnis	Optional ist ein Materialprüfzeugnis für die Schallwandlerteile nach DIN EN 10204-3.1 verfügbar.
Zulassungen	Keine Zulassungen für eichpflichtigen Verkehr

Hinweis zur DGRL-Zulassung:
Der SONOKIT enthält nur die Rohrmontage-
teile und kann deshalb nicht DGRL-zugelassen werden. Nach der Montage liegen
alle montagespezifischen Aktivitäten (Schweißen, Druckprüfung
usw.) in der Verantwortung des Kunden.

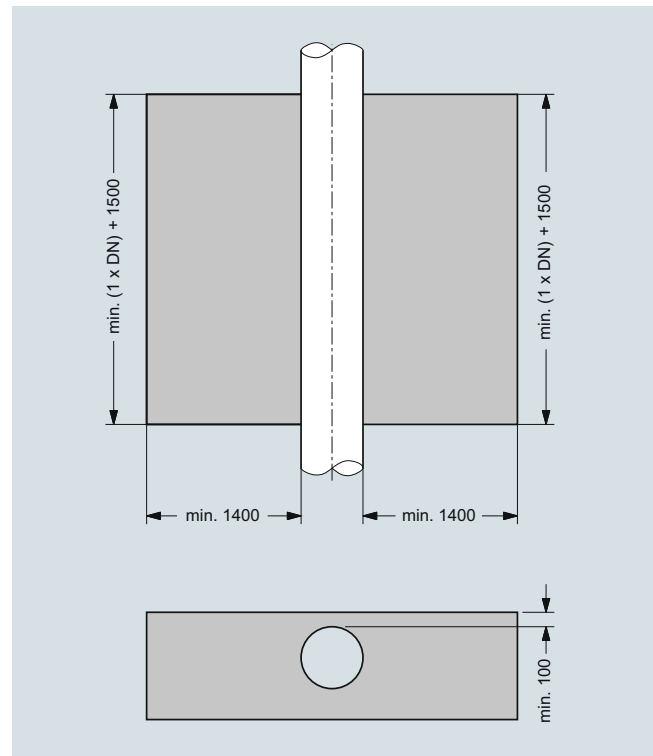
¹⁾ Montageplatten sind nur für den Einbau an Leerrohren enthalten (siehe
Auswahl "A"). Für den Hot-Tap-Einbau sind Montageplatten nicht enthalten
(siehe Auswahl "C").

Einbauanforderungen

Für die Nachrüstung eines Ultraschall-Durchflussmessgeräts SITRANS F US des Typs SONOKIT muss um das Rohr herum der folgende Platz (in mm) verfügbar sein:



Einbau an Leerrohren



Einbau nach der Hot-Tap-Methode

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)**Auswahl- und Bestelldaten****Artikel-Nr.****Artikel-Nr.****SITRANS F US SONOKIT
1-Pfad-Sensor**

7ME3210-

Kurzan-
gabe**SITRANS F US SONOKIT
1-Pfad-Sensor**

7ME3210-

Kurzan-
gabe

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

Durchmesser	Einstellung Qn [m³/h]	Artikel-Nr.
DN 100 (4")	100	1 P
DN 125 (5")	150	1 T
DN 150 (6")	220	2 B
DN 200 (8")	380	2 F
DN 250 (10")	600	2 K
DN 300 (12")	850	2 P
DN 350 (14")	1000	2 T
DN 400 (16")	1300	3 B
DN 450 (18")	1700	3 F
DN 500 (20")	2200	3 K
DN 550 (22")	2600	3 P
DN 600 (24")	3200	3 T
DN 650 (26")	3600	4 B
DN 700 (28")	4200	4 F
DN 750 (30")	4800	4 K
DN 800 (32")	5500	4 P
DN 900 (36")	7500	5 B
DN 1000 (40")	9000	5 K
DN 1100 (44")	10000	5 P
DN 1200 (48")	13200	5 T

Einbauverfahren¹⁾

Leerrohr (einschl. Schallwandlerhalter und Montageplatten). Ausrichtungsstangen und -werkzeuge müssen als Zubehör bestellt werden.

Hot-Tap-Methode, Montage unter Druck (Montageplatten **nicht** enthalten). Spezial-Montagewerkzeuge sind separat zu bestellen.

Schallwandler-Halter

Kohlenstoffstahl, Länge = 160 mm, Montageblenden aus Kohlenstoffstahl

Edelstahl, Länge = 160 mm, Montageblenden aus Edelstahl

Edelstahl, Länge = 230 mm, für Betonrohr (DN 600 ... DN 2400)

Schallwandlertyp und Zulassung

IP67 (NEMA 4X/6) PA-Gehäuse, PN 40, O-Ring, 100 °C (212 °F), ohne Zulassung

IP68 Edelstahlgehäuse, PN 40, O-Ring, 180 °C (356 °F), Ex d, ATEX-Zulassung (nur mit Standard-FUS060)

IP68 PA-Gehäuse, Sylgard-Vergussmasse, PN 40, O-Ring, 100 °C (212 °F), ohne Zulassung

IP68 Edelstahlgehäuse, Sylgard-Vergussmasse, PN 40, O-Ring, 200 °C (392 °F), ohne Zulassung

IP67 Edelstahlgehäuse, PN 40, O-Ring, 190 °C (374 °F), Ex-i, ATEX-Zulassung (nur bei Ex-Ausführung FUS060)

Kabelverschraubungseinführungen

Kabelverschraubungen M20 in Schallwandlern und im Messumformer M25/20/16 x 1,5 (FUS080 nur M20)

Kabelverschraubungen ½" NPT in Schallwandlern und im Messumformer (nur mit FUS060)

**Ausführung des Messumformers
SITRANS FUS060**

(nur DN 100 ... 2400)

IP65 (NEMA 4), AC 120/230 V

IP65 (NEMA 4), AC/DC 24 V

IP65 (NEMA 4), AC/DC 24 V, Ex-Ausführung

**Ausführung des Messumformers
SITRANS FUS080**

(nur DN 100 ... 1200)

PDM-Software und IrDA-Adapter, erforderlich für die Aktualisierung der Einstellungen, separat zu bestellen, siehe FUS080-Zubehör

IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V

IP67/NEMA 4X/6, 3,6 V, Batterieversion, einschl. Doppelbatterie

IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V, inkl. 3,6 V Einzelbatterie-Backup

IP67/NEMA 4X/6, Batterieversion 3,6 V (Batterie nicht enthalten)²⁾

Messumformer-Ausgangsmodul

Messumformer SITRANS FUS080

Impuls- und/oder Alarmausgang (Standard bei FUS080).

Messumformer SITRANS FUS060

HART, 1 Impulsausgang, 1 Relais

HART Ex-Ausführung, 1 Impulsausgang, 1 Relais

PROFIBUS PA, 1 Impuls/Frequenz

**Schallwandler-Koaxialkabel
(nur mit FUS080, Kabeltypen 15 und 30 m,
70 °C (158 °F))**

2 x 3 m, max. 70 °C (158 °F), einzige Option für Ex i

2 x 15 m, max. 70 °C (158 °F)

2 x 30 m, Hochtemperatur max. 200 °C (392 °F)

2 x 30 m, max. 70 °C (158 °F)

2 x 60 m, max. 70 °C (158 °F)

2 x 90 m, max. 70 °C (158 °F)

2 x 120 m, max. 70 °C (158 °F)

2 x 3 m, Hochtemperatur max. 200 °C (392 °F), einzige Option für Ex i

2 x 15 m, Hochtemperatur max. 200 °C (392 °F)

Sonderausführung (Kurzangabe hinzufügen):

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 3 m, einzige Option für Ex i

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 15 m

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 30 m

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 60 m

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 90 m

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 120 m

¹⁾ Montagewerkzeuge sind separat als "-Z"-Optionen zu bestellen.

²⁾ Für Lithium-Batterien gelten spezielle Transportvorschriften, die in der "Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 and UN 3091" der Vereinten Nationen festgelegt sind. Für die Einhaltung dieser Vorschriften sind spezielle Transportdokumente erforderlich, was sich auf Transportdauer und -kosten auswirken kann."

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

Auswahl- und Bestelldaten		Kurzangabe	Artikel-Nr.	
Weitere Informationen			SITRANS F US SONOKIT	↗ 7ME3220-
Artikel-Nr. durch "-Z" ergänzen sowie Kurzangabe(n) und ggf. Klartext hinzufügen.			2-Pfad-Sensor	Kurzangabe
Materialprüfzeugnis			↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.	
EN 10204-3.1, Werkstoff Schallwandlergehäuse	F30		Durchmesser	Einstellung Qn [m³/h]
EN 10204-3.1, Werkstoff Schallwandlergehäuse	F31		DN 200 (8")	380
EN 10204-3.1, Werkstoff Montageblende	F32		DN 250 (10")	600
Landesspezifische Zulassung			DN 300 (12")	850
KCC-Kennzeichnung für Korea	W28		DN 350 (14")	1000
Tag-Schild			DN 400 (16")	1300
Tag-Schild Edelstahl (1 x 24 x 80 mm), mit Draht angehängt. Schriftgröße hängt von der Textlänge ab: 8 mm für 1 ... 10 Zeichen, 4 mm für 11 ... 20 Zeichen (in Klartext angeben).	Y17		DN 450 (18")	1700
Zubehör			DN 500 (20")	2200
Ausrichtungsstangen für DN 100 ... 650 (4" ... 26"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 St.	S10		DN 550 (22")	2600
Ausrichtungsstangen für DN 700 ... 1900 (28" ... 76"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 St.	S11		DN 600 (24")	3200
Ausrichtungsstangen für DN 2000 ... 2400 (80" ... 96"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 8 St.	S12		DN 650 (26")	3600
Schraubenschlüssel für Schallwandler, Bautyp SONO 3200, O-Ring-Version	T11		DN 700 (28")	4200
Werkzeug-Set mit verschiedenen Bau- und Ersatzteilen für die SONOKIT-Montage	T12		DN 750 (30")	4800
Betriebsanleitung			DN 800 (32")	5500
Beschreibung	Artikel-Nr.		DN 900 (36")	7500
SITRANS FUS060			DN 1000 (40")	9000
• Englisch	A5E01204521		DN 1100 (44")	10000
• Deutsch	A5E02123845		DN 1200 (48")	13200
SITRANS FUS080			Einbauverfahren¹⁾	
• Englisch	A5E03059912		Leerrohr (einschl. Schallwandlerhalter und Montageplatten). Ausrichtungsstangen und -werkzeuge müssen als Zubehör bestellt werden.	
• Deutsch	A5E31628428		Hot-Tap-Methode, Montage unter Druck (Montageplatten nicht enthalten). Spezial-Montagewerkzeuge sind separat zu bestellen.	
SITRANS F US SONOKIT 1-Pfad			Schallwandler-Halter	
• Englisch	A5E00814557		Kohlenstoffstahl, Länge = 160 mm, Montageblenden aus Kohlenstoffstahl	
• Deutsch	A5E02610428		Edelstahl, Länge = 160 mm, Montageblenden aus Edelstahl	
			Edelstahl, Länge = 230 mm, für Betonrohr (DN 600 ... DN 3000)	

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

<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation>

Unser Produkt-Selektor enthält jederzeit aktuelle Informationen:

www.pia-portal.automation.siemens.com

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)**Auswahl- und Bestelldaten****Artikel-Nr.****Artikel-Nr.****SITRANS F US SONOKIT
2-Pfad-Sensor****7ME3220-**Kurzan-
gabe**Schallwandlertyp und Zulassung**

IP67 (NEMA 4X/6) PA-Gehäuse, PN 40, O-Ring, 100 °C (212 °F), ohne Zulassung

1

IP68 Edelstahlgehäuse, PN 40, O-Ring, 180 °C (356 °F), Ex d, ATEX-Zulassung (nur mit Standard-FUS060)

2

IP68 PA-Gehäuse, Sylgard-Vergussmasse, PN 40, O-Ring, 100 °C (212 °F), ohne Zulassung

3

IP68 Edelstahlgehäuse, Sylgard-Vergussmasse, PN 40, O-Ring, 200 °C (392 °F), ohne Zulassung

4

IP67 Edelstahlgehäuse, PN 40, O-Ring, 190 °C (374 °F), Ex-i, ATEX-Zulassung (nur bei Ex-Ausführung FUS060)

5

Kabelverschraubungseinführungen

Kabelverschraubungen M20 in Schallwandlern und im Messumformer M25/20/16 x 1,5 (FUS080 nur M20)

1

Kabelverschraubungen 1/2" NPT in Schallwandlern und im Messumformer (nur mit FUS060)

2

**Ausführung des Messumformers
SITRANS FUS060**

(nur DN 200 ... 500)

IP65 (NEMA 4), AC 120/230 V

N

IP65 (NEMA 4), AC/DC 24 V

P

IP65 (NEMA 4), AC/DC 24 V, Ex-Ausführung

Q

**Ausführung des Messumformers
SITRANS FUS080**

(nur DN 200 ... 1200)

PDM-Software und IrDA-Adapter, erforderlich für die Aktualisierung der Einstellungen, separat zu bestellen, siehe FUS080-Zubehör

U

IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V

V

IP67/NEMA 4X/6, 3,6 V, Batterieversion, einschl. Doppelbatterie

W

IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V, inkl. 3,6 V Einzelbatterie-Backup

X

IP67/NEMA 4X/6, Batterieversion 3,6 V (Batterie nicht enthalten)²⁾**Messumformer-Ausgangsmodul**Messumformer SITRANS FUS080

Impuls- und/oder Alarmausgang (Standard bei FUS080).

A

Messumformer SITRANS FUS060

HART, 1 Impulsausgang, 1 Relais

B

HART Ex-Ausführung, 1 Impulsausgang, 1 Relais

C

PROFIBUS PA, 1 Impuls/Frequenz

D

**SITRANS F US SONOKIT
2-Pfad-Sensor****7ME3220-**Kurzan-
gabe**Schallwandler-Koaxialkabel
(nur mit FUS080, Kabeltypen 15 und 30 m,
70 °C (158 °F))**

4 x 3 m, max. 70 °C (158 °F), einzige Option für Ex i

0

4 x 15 m, max. 70 °C (158 °F)

1

4 x 30 m, Hochtemperatur, max. 200 °C (392 °F)

2

4 x 30 m, max. 70 °C (158 °F)

3

4 x 60 m, max. 70 °C (158 °F) (bis DN 3000)

4

4 x 90 m, max. 70 °C (158 °F) (bis DN 3000)

5

4 x 120 m, max. 70 °C (158 °F) (bis DN 3000)

6

4 x 3 m, Hochtemperatur max. 200 °C (392 °F), einzige Option für Ex i

7

4 x 15 m, Hochtemperatur max. 200 °C (392 °F)

8

Sonderausführung (Kurzungabe hinzufügen):

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 3 m, einzige Option für Ex i

9 R O A

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 15 m

9 R O B

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 30 m

9 R O C

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 60 m (bis DN 3000)

9 R O D

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 90 m (bis DN 3000)

9 R O E

Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 120 m (bis DN 3000)

9 R O F

1) Montagewerkzeuge sind separat als "-Z"-Optionen zu bestellen.

2) Für Lithium-Batterien gelten spezielle Transportvorschriften, die in der "Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 and UN 3091" der Vereinten Nationen festgelegt sind. Für die Einhaltung dieser Vorschriften sind spezielle Transportdokumente erforderlich, was sich auf Transportdauer und -kosten auswirken kann."

Weitere Informationen

Artikel-Nr. durch "-Z" ergänzen sowie Kurzungabe(n) und ggf. Klartext hinzufügen.

Materialprüfzeugnis

EN 10204-3.1, Werkstoff Schallwandlergehäuse

F30

EN 10204-3.1, Werkstoff Schallwandlergehäuse

F31

EN 10204-3.1, Werkstoff Montageblende

F32**Landesspezifische Zulassung**

KCC-Kennzeichnung für Korea

W28**Tag-Schild**

Tag-Schild Edelstahl (1 x 24 x 80 mm), mit Draht angehängt. Schriftgröße hängt von der Textlänge ab: 8 mm für 1 ... 10 Zeichen, 4 mm für 11 ... 20 Zeichen (in Klartext angeben).

Y17**Zubehör**

Ausrichtungsstangen für DN 100 ... 750 (4" ... 30"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 St.

S10

Ausrichtungsstangen für DN 800 ... 2100 (32" ... 84"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 St.

S11

Ausrichtungsstangen für DN 2200 ... 3000 (88" ... 120"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 8 St.

S12

Schraubenschlüssel für Schallwandler, Bautyp SONO 3200, O-Ring-Version

T11

Werkzeug-Set mit verschiedenen Bau- und Ersatzteilen für die SONOKIT-Montage

T12

3

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Betriebsanleitung

Beschreibung	Artikel-Nr.
SITRANS FUS060 • Englisch • Deutsch	A5E01204521 A5E02123845
SITRANS FUS080 • Englisch • Deutsch	A5E03059912 A5E31628428
SITRANS F US SONOKIT 2-Pfad • Englisch • Deutsch	A5E02445496 A5E02554972

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

<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation>

Unser Produkt-Selektor enthält jederzeit aktuelle Informationen:

<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>

Zubehör und Ersatzteile für Durchflussmessgerät SONOKIT**Zubehör**Vergussmasse für Klemmkastengehäuse SONO 3200

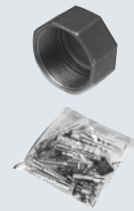
Beschreibung	Artikel-Nr.
Vergussmasse für Klemmkasten von SONO 3200-Schallwandlern für IP68/NEMA 6P (nicht für Ex-Sensoren)	FDK:085L2403

Werkzeuge für Schallwandler SONO 3200 und SONOKIT

Beschreibung	Artikel-Nr.
Entnahmewerkzeug für den Austausch von O-Ring-Schallwandlern des Typs SONO 3200 unter Druck und für Hot-Tap-Methode (Arbeitsbedingungen: typischerweise Wasser, max. 40 bar und max. 60 °C (max. 580 psi und max. 140 °F)) Für Schallwandlerlänge: • bis 160 mm (6.3") • bis 230 mm (9.1")	FDK:085B5333 FDK:085B5335
Winkelmesswerkzeug für SONOKIT	FDK:085B5330
Bohrwerkzeug für SONOKIT (Hot-Tap-Methode), das Entnahmewerkzeug ist erforderlich, max. Druck 40 bar (580 psi)	FDK:085B5392
Ausrichtungswerkzeug für SONOKIT (Hot-Tap-Methode) Zur Verwendung mit Rohrgrößen im Bereich DN 300 ... DN 1200	FDK:085B5393



Beschreibung	Artikel-Nr.
Ausrichtungsstangen für DN 100 ... 650 (4" ... 26"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 St.	A5E02609214
Ausrichtungsstangen für DN 700 ... 1900 (28" ... 76"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 St.	A5E02609215
Ausrichtungsstangen für DN 2000 ... 3000 (80" ... 120"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 10 St.	A5E02609216
Schraubenschlüssel für Schallwandler, Bautyp SONO 3200, O-Ring-Version	A5E02609218
Werkzeug-Set mit verschiedenen Bau- und Ersatzteilen für die SONOKIT-Montage	A5E02609219



Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)**Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)****Ersatzteile**

Ersatzteile für Schallwandler SONO 3200, kompletter Schallwandler mit Kabelverschraubungen 1/2" NPT

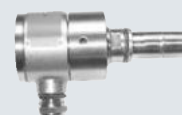
Schallwandlertyp	Werkstoff	Dichtung	Druckstufe	Klemmkastengehäuse	Zulassung	Temperaturbereich [°C (°F)]	Länge [mm (Inch)]	Artikel-Nr.
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Kunststoff PA 6.6		-20 ... +100 (-420 ... +212)	160 (6.3)	A5E00839476
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Edelstahl 316		-20 ... +200 ¹⁾ (-4 ... +392)	160 (6.3)	A5E00839435
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Kunststoff PA 6.6		-20 ... +100 (-4 ... +212)	230 (9.41)	A5E00839477
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Edelstahl 316		-20 ... +200 ¹⁾ (-4 ... +392)	230 (9.41)	A5E00839437



¹⁾ 316 Edelstahlgehäuse für -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) Messstofftemperatur, Kabelverschraubungen jedoch nur für -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) Umgebungstemperatur

Ersatzteile für Schallwandler SONO 3200, kompletter Schallwandler mit Kabelverschraubungen M20

Schallwandlertyp	Werkstoff	Dichtung	Druckstufe	Klemmkastengehäuse	Zulassung	Temperaturbereich [°C (°F)]	Länge [mm (Inch)]	Artikel-Nr.
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Kunststoff PA 6.6		-20 ... +100 (-4 ... +212)	160 (6.3)	FDK:085B5454
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Edelstahl 316		-20 ... +200 ¹⁾ (-4 ... +392)	160 (6.3)	FDK:085B5455
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Kunststoff PA 6.6		-20 ... +100 (-4 ... +212)	230 (9.41)	FDK:085B5458
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Edelstahl 316	Ex d ²⁾	-20 ... +180 (-4 ... +356)	160 (6.3)	FDK:085B5452
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Edelstahl 316	Ex I ³⁾	-10 ... +190 (14 ... 374)	160 (6.3)	A5E00836462
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Edelstahl 316		-20 ... +200 ²⁾ (-4 ... +392)	230 (9.41)	FDK:085B5459



¹⁾ 316 Edelstahlgehäuse für -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) Messstofftemperatur, Kabelverschraubungen jedoch nur für -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) Umgebungstemperatur

²⁾ ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3-T6 Gb

³⁾ Für Systeme mit FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3

Ersatzteile für Schallwandler SONO 3200, Schallwandlerklemmkastengehäuse mit Kabelverschraubungen M20

Typ	Artikel-Nr.
Werkstoff: PA 6.6, Temperaturbereich: -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	FDK:085B5501
Werkstoff: AISI 316, Temperaturbereich: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	FDK:085B5504
Werkstoff: AISI 316, Ex d ¹⁾ , Temperaturbereich: -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)	FDK:085B5505
Werkstoff: AISI 316, Ex i ²⁾ , Temperaturbereich: -10 ... +190 °C (14 ... 374 °F)	A5E00835255



Ersatzteile für Schallwandler SONO 3200, Schallwandlerklemmkastengehäuse mit Kabelverschraubungen 1/2" NPT

Typ	Artikel-Nr.
Werkstoff: PA 6.6, Temperaturbereich: -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A5E00839460
Werkstoff: AISI 316, Temperaturbereich: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	A5E00839427



¹⁾ ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3-T6 Gb

²⁾ Für Systeme mit FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Ersatzteile für Schallwandler SONO 3200 Schallwandlergehäuse mit Einsatz oder nur Einsatz

Temperaturbereich [°C (°F)]	Dichtung	Länge [mm (Inch)]	Artikel-Nr.
-20 ... +200 (-4 ... +392)	O-Ring (Dichtungswerkstoff FFKM) ¹⁾	160 (6.3)	FDK:085B1406
-20 ... +200 (-4 ... +392)	O-Ring (Dichtungswerkstoff FKM 602) ²⁾	160 (6.3)	FDK:085B5510
-20 ... +200 (-4 ... +392)	O-Ring	230 (9.41)	FDK:085B5511

1) Chemisch beständiger Dichtungswerkstoff. Gehäuse speziell für Ex-zugelassene Schallwandler.

2) Gehäuse speziell für Standard-Schallwandler.

Dichtung für Schallwandler SONO 3200

Typ	Druckstufe	Werkstoff	Temperaturbereich [°C (°F)]	Artikel-Nr.
O-Ring-Dichtung (3 Stück für O-Ring-Schallwandler)	PN 40	FKM	-20 ... +200 (-4 ... +392)	FDK:085B1089

Kabel für SONOKIT Schallwandler SONO 3200 mit FUS060

Beschreibung	Artikel-Nr.
Koaxialkabel für FUS060, (75 Ω, max. 70 °C (158 °F), PVC schwarz), (2 St.)	
• 3 m (9.84 ft)	A5E00875101
• 15 m (49.21 ft)	A5E00861432
• 15 m (49.21 ft)	A5E01278662
• 60 m (196.85 ft)	A5E01278682
• 90 m (295.28 ft)	A5E01278687
• 120 m (393.70 ft)	A5E01278698
Hochtemperatur-Koaxialkabel für FUS060; mit 0,3 m Hochtemperaturteil zum Schallwandler, PTFE braun, max. 200 °C (392 °F), und Teil zum Messumformer, PVC schwarz mit SMB-Stecker, max. 70 °C (158 °F); (Impedanz 75 Ω), (2 St.)	
• 3 (9.84)	A5E00875105
• 15 (49.21)	A5E00861435
• 30 (98.43)	A5E01196952

Kabel für SONOKIT Schallwandler SONO 3200 mit FUS080

Beschreibung	Artikel-Nr.
Koaxialkabel für FUS060, (75 Ω, max. 70 °C (158 °F), PVC schwarz), (2 St.)	
• 15 m (49.21 ft)	A5E02478541
• 30 m (98.43 ft)	A5E02478551

Montageplatte für SONOKIT Schallwandler SONO 3200

Beschreibung	Artikel-Nr.
1-Pfad (jeweils mit 1 St.)	
• Edelstahlplatte, 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	FDK:085L1113
• Kohlenstoffstahlplatte, 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	FDK:085L1112
• Edelstahlplatte, 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96")	FDK:085L1115
• Kohlenstoffstahlplatte, 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96")	FDK:085L1114

Schallwandlerhalter für SONOKIT Schallwandler SONO 3200

Beschreibung	Artikel-Nr.
1-Pfad (jeweils mit 1 St.)	
• 160 mm (6.3") Edelstahl 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	FDK:085L1103
• 160 mm (6.3") Kohlenstoffstahl 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	FDK:085L1102
• 230 mm (9.1") für Betonrohr 60°, DN 600 ... DN 2400 (24" ... 96")	FDK:085L1107
• 160 mm (6.3") Edelstahl 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96")	FDK:085L1105
• 160 mm (6.3") Kohlenstoffstahl 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96")	FDK:085L1104
2-Pfad (jeweils mit 1 St.)	
• 230 mm (9.1") für Betonrohr 60°, DN 600 ... DN 3000 (24" ... 120")	FDK:085L1111
• 160 mm (6.3") Edelstahl 60°, DN 200 ... DN 3000 (8" ... 120")	FDK:085L1109
• 160 mm (6.3") Kohlenstoffstahl 60°, DN 200 ... DN 3000 (8" ... 120")	FDK:085L1108

Die anderen Schallwandlerhalterteile sind vollständig aus Edelstahl für Beton- und Edelstahlrohre (AISI 316L/1.4404 oder ähnlich). Bei Kohlenstoffstahlrohren ist das an das Rohr angeschweißte Teil aus Kohlenstoffstahl (St.37 oder ähnlich). Das Gewindeteil ist aus Edelstahl (AISI 316L/1.4404 oder ähnlich).

Beschreibung	Artikel-Nr.
2-Pfad (jeweils mit 1 St.)	
• Edelstahlplatte, 60°, DN 200 ... DN 3000 (8" ... 120")	FDK:085L1119
• Kohlenstoffstahlplatte, 60°, DN 200 ... DN 3000 (8" ... 120")	FDK:085L1118

Die Montageplatten sind entweder vollständig aus Edelstahl (AISI 316L/1.4404 oder ähnlich) oder Kohlenstoffstahl (St. 37 oder ähnlicher Stahl).

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

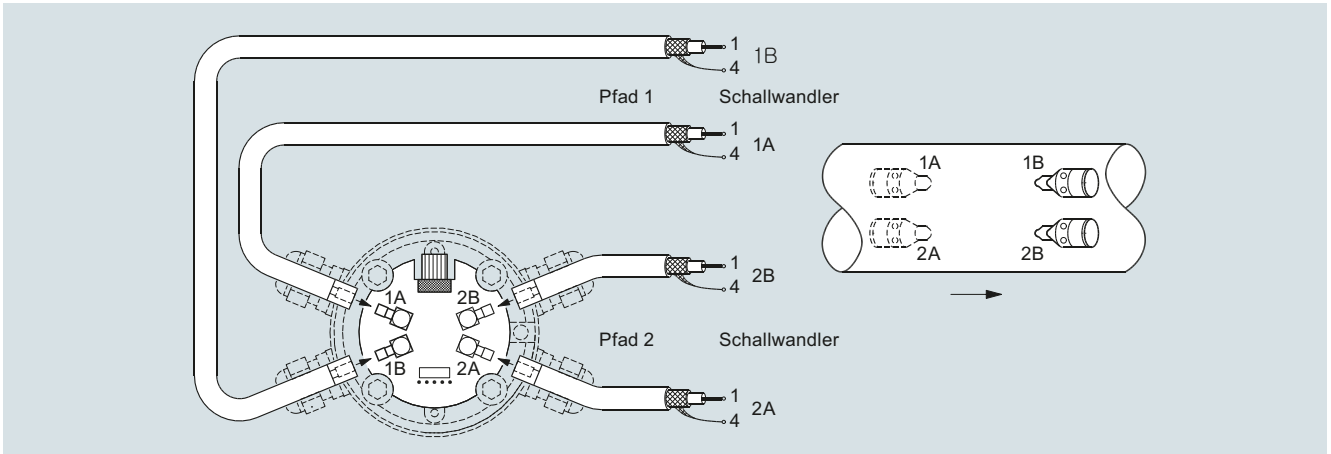
Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)**Auswahl- und Bestelldaten** (Fortsetzung)

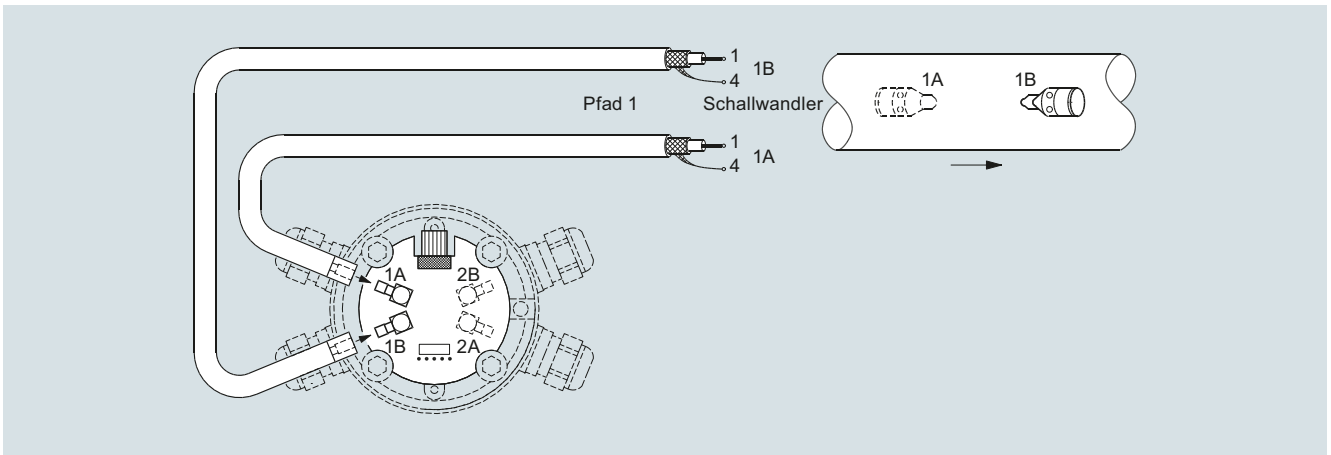
Kabelverschraubungen SONO 3200

Beschreibung	Artikel-Nr.	
Schwarz, Kunststoff PA, Kabel Ø 5 ... 13 mm (1 St.) Temperaturbereich -20 ... 100 °C (-4 ... +212 °F)	A5E02246304	
½" NPT, grau, Kunststoff PA, Kabel Ø 5 ... 9 mm (1 St.) Temperaturbereich -20 ... 100 °C (-4 ... +212 °F)	A5E02246309	
½" NPT, verchromtes Messing, Kabel Ø 5 ... 9 mm (1 St.) Temperaturbereich -20 ... 100 °C (-4 ... +212 °F)	A5E02246258	
M20, Edelstahl, Kabel Ø 4 ... 6 mm (1 St.) Temperaturbereich -20 ... 100 °C (-4 ... +212 °F) Ex i Zulassung	A5E02246194	
M20, Edelstahl, Kabel Ø 5 ... 8 mm (1 St.) Temperaturbereich -20 ... 100 °C (-4 ... +212 °F) Ex d Zulassung	A5E02246311	

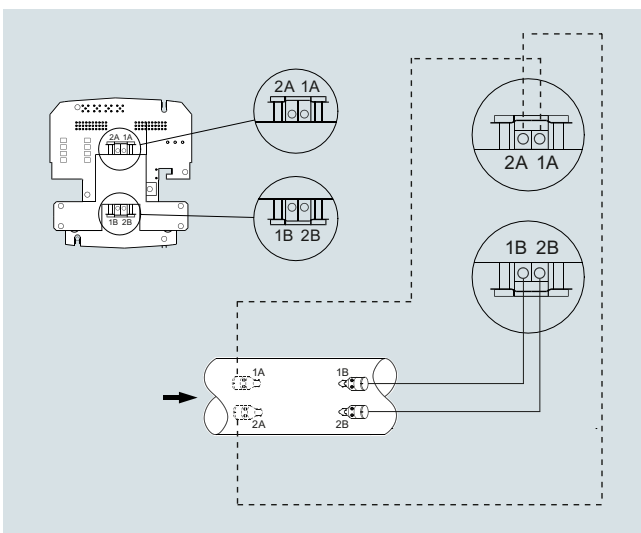
Schaltpläne



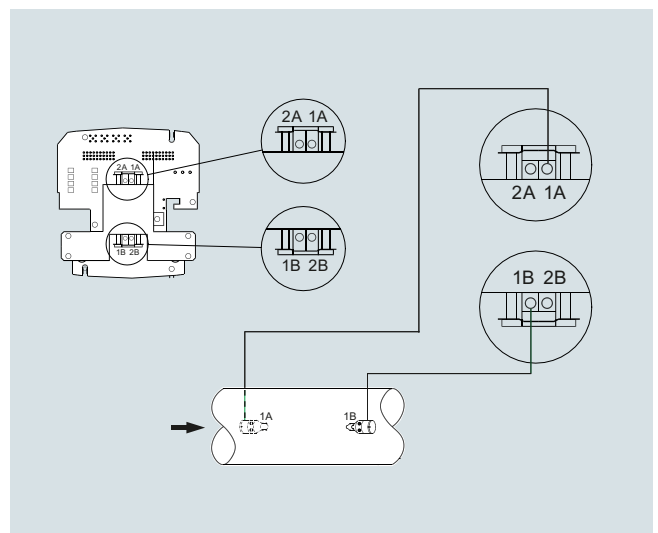
Elektrischer Anschluss des SITRANS FUS060 und SONOKIT 2-Pfad



Elektrischer Anschluss des SITRANS FUS060 und SONOKIT 1-Pfad



Elektrischer Anschluss des SITRANS FUS080 und SONOKIT 2-Pfad



Elektrischer Anschluss des SITRANS FUS080 und SONOKIT 1-Pfad