

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

Übersicht



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

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

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.
- Ausführungen des Messumformers FUS060 mit HART oder PROFIBUS PA
- 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-Durchflussmessers an ein bestehendes Rohrleitungssystem. Bei der Bestellung kann aus folgenden Optionen gewählt werden:

- Papiere zur Umwicklung der Rohre zur Ausrichtung von Messaufnehmern
- Werkzeuge zur Ausrichtung des Schallwandlers
- Montageplatten, Schallwandlerhalter und Schallwandler SONO 3200
- Schallwandlerkabel
- Messumformer SITRANS FUS060 oder FUS080 für Wandmontage
- 4-Pfad-Ausführung (bis DN 1500 (60")) ist auf Sonderanfrage (PVR) erhältlich.

Technische Daten

Der Messumformer für dieses System ist der SITRANS FUS080 oder FUS060.

Die technischen Daten für den FUS060 finden Sie auf der Seite 3/247 und für den FUS080 auf der Seite 3/253.

Genauigkeit

Typisch, von Messgenauigkeit der Anlage abhängig

- 2-Pfad: $\pm (0.5 \dots 1.5 \%)$
- 1-Pfad: $\pm (1 \dots 3 \%)$

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)

Messtofftemperatur

- Standard -10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)
- Ausführung ATEX Ex d -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)
- Ausführung ATEX Ex i -10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)
- Sonderausführungen -200 °C (-328 °F) oder bis 250 °C (482 °F)

Umgebungstemperatur

- 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/ib] IIC T6/T4/T3 Gb oder
ATEX II 2G Ex d IIC T3-T6 Gb bei Schallwandlern SONO 3200 Ex-d (für Standard-Messumf. FUS060, außerhalb der Ex-Zone montiert)

Materialprüfzeugnisse

Materialprüfzeugnis
DIN EN 10204-3.1 für Schallwandler-Montageteile

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)

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

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 mög- lich.
Betonrohr	Schallwandler und Halter sind in Länge L = 230 erhältlich. Eine Rohrwandstärke von bis zu 200 mm (7,9") und Rohrennwei- ten ≥ DN 600 sind dadurch mög- lich.

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 standardmä-
ßig mit einer Siemens-Konformi-
tätsbescheinigung auf CD
geliefert.

Materialprüfzeugnis

Optional ist ein Materialprüfzeug-
nis für die Schallwandlerteile
nach DIN EN 10204-3.1 verfüg-
bar.

Zulassungen

Keine Zulassungen für eichpflich-
tigen Verkehr

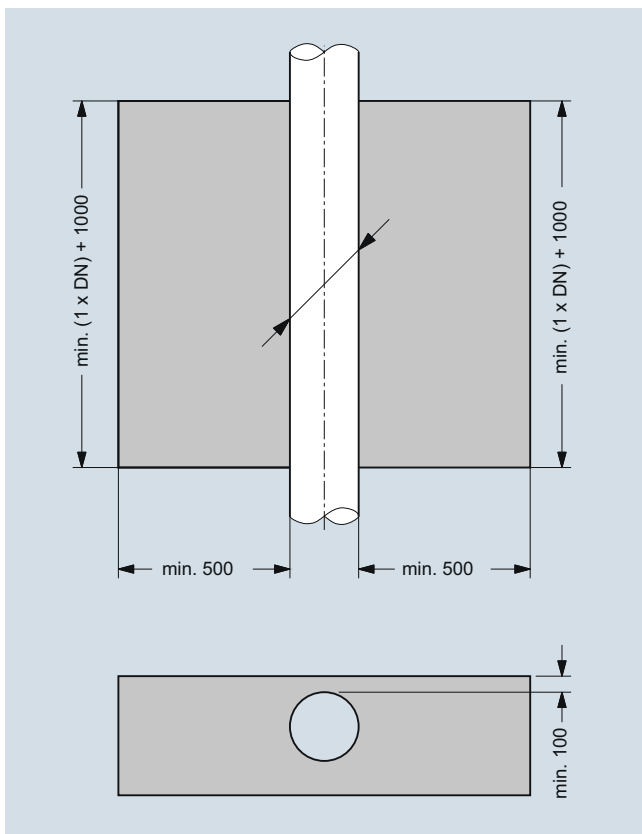
Hinweis zur DGRL-Zulassung:

Der SONOKIT enthält nur die Rohrmontageteile und kann des-
halb nicht DGRL-zugelassen werden. Nach der Montage liegen
alle montagespezifischen Aktivitäten (Schweißen, Druckprüfung
usw.) in der Verantwortung des Kunden.

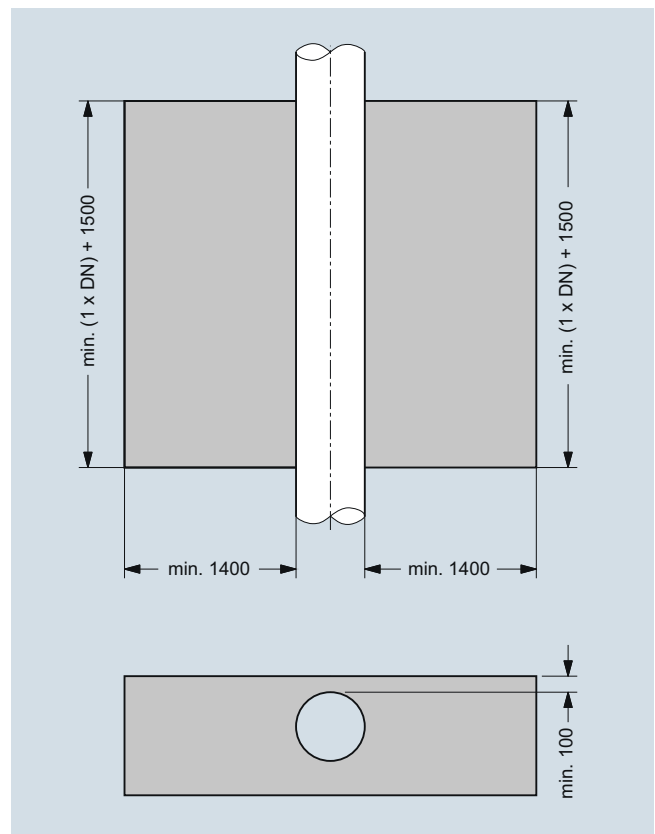
¹⁾ Montageplatten sind nur für den Einbau an Leerrohren enthalten (siehe
Auswahl "A"). Für den Einbau mit Abgreifband sind Halter und Montage-
platten nicht enthalten (siehe Auswahl "C").

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

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

Auswahl- und Bestelldaten		Artikel-Nr.	Kurzang.	Auswahl- und Bestelldaten		Artikel-Nr.	Kurzang.
SITRANS F US SONOKIT 1-Pfad-Messaufnehmer		7ME3210-		SITRANS F US SONOKIT 1-Pfad-Messaufnehmer		7ME3210-	
↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.				IP68 Edelstahlgehäuse, Sylgard-Vergussmasse, PN 40, O-Ring, 200 °C (392 °F), ohne Zulassung		4	
Durchmesser	Einstellung Qn [m³/h]			IP67 Edelstahlgehäuse, PN 40, O-Ring, 190 °C (374 °F), Ex-i, ATEX-Zulassung (nur bei Ex-Ausführung FUS060)		5	
DN 100 (4")	100	1 P		Kabelverschraubungseinführungen			
DN 125 (5")	150	1 T		Kabelverschraubungen M20 in Schallwandlern und im Messumformer M25/20/16 x 1,5 (FUS080 nur M20)		1	
DN 150 (6")	220	2 B		Kabelverschraubungen ½" NPT in Schallwandlern und im Messumformer (nur mit FUS060)		2	
DN 200 (8")	380	2 F		Ausführung des Messumformers SITRANS FUS060			
DN 250 (10")	600	2 K		(nur DN 100 ... 2400 (4" ... 96"))			
DN 300 (12")	850	2 P		IP65 (NEMA 4), AC 120/230 V		N	
DN 350 (14")	1000	2 T		IP65 (NEMA 4), AC/DC 24 V		P	
DN 400 (16")	1300	3 B		IP65 (NEMA 4), AC/DC 24 V Ex-Ausführung		Q	
DN 450 (18")	1700	3 F		Ausführung des Messumformers SITRANS FUS080			
DN 500 (20")	2200	3 K		(nur DN 100 ... 1200 (4" ... 48"))			
DN 550 (22")	2600	3 P		PDM-Software und IrDA-Adapter, erforderlich für die Aktualisierung der Einstellungen, separat zu bestellen, siehe FUS080-Zubehör			
DN 600 (24")	3200	3 T		IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V		U	
DN 650 (26")	3600	4 B		IP67/NEMA 4X/6 3,6 V, Batterieversion, einschl. Doppelbatterie		V	
DN 700 (28")	4200	4 F		IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V, inkl. 3,6 V Einzelbatterie-Backup		W	
DN 750 (30")	4800	4 K		IP67/NEMA 4X/6, Batterieversion 3,6 V (Batterie nicht enthalten) ²⁾		X	
DN 800 (32")	5500	4 P		Messumformer-Ausgangsmodul			
DN 900 (36")	7500	5 B		<u>Messumformer SITRANS FUS080:</u>			
DN 1000 (40")	9000	5 K		Impuls- und/oder Alarmausgang (Standard bei FUS080).		A	
DN 1100 (44")	10000	5 P		<u>Messumformer SITRANS FUS060:</u>			
DN 1200 (48")	13200	5 T		HART, 1 Impulsausgang, 1 Relais		B	
<u>Nur für FUS060</u>				HART Ex-Ausf., 1 Impulsausgang, 1 Relais		C	
DN 1300 (52")	14000	6 A		PROFIBUS PA, 1 Impuls/Frequenz		D	
DN 1400 (56")	16800	6 C		Schallwandler-Koaxialkabel (nur mit FUS080, Kabeltypen 15 und 30 m, 70 °C (158 °F))			
DN 1500 (60")	19000	6 E		2 x 3 m, max. 70 °C (158 °F), einz. Option für Ex i		0	
DN 1600 (64")	22800	6 G		2 x 15 m, max. 70 °C (158 °F)		1	
DN 1700 (68")	25000	6 J		2 x 30 m, Hochtemp., max. 200 °C (392 °F)		2	
DN 1800 (72")	27600	6 L		2 x 30 m, max. 70 °C (158 °F)		3	
DN 1900 (76")	31000	6 N		2 x 60 m, max. 70 °C (158 °F)		4	
DN 2000 (80")	36000	6 Q		2 x 90 m, max. 70 °C (158 °F)		5	
DN 2100 (84")	37000	6 S		2 x 120 m, max. 70 °C (158 °F)		6	
DN 2200 (88")	42000	6 U		2 x 3 m, Hochtemp. max. 200 °C (392 °F), einzige Option für Ex i		7	
DN 2300 (92")	45000	6 W		2 x 15 m, Hochtemp., max. 200 °C (392 °F)		8	
DN 2400 (96")	51000	7 A					
Einbauverfahren³⁾							
Leerrohr (einschl. Schallwandlerhalter und Montageplatten). Ausrichtungsstangen und -werkzeuge müssen als Zubehör bestellt werden.		A					
Hot-Tap-Methode, Montage unter Druck (Montageplatten nicht enthalten) Spezial-Montagewerkzeuge sind separat zu bestellen.		B					
SONOKIT für bei Abgreifband (DN 200 ... DN 1800) (Schallwandlerhalter und Montageplatten nicht enthalten, Abgreifband ist separat zu bestellen) ¹⁾		C					
Schallwandlerhalter							
Ohne (bei Abgreifband)		0					
Kohlenstoffstahl, Länge = 160 mm, Montageblenden aus Kohlenstoffstahl		1					
Edelstahl, Länge = 160 mm, Montageblenden aus Edelstahl		2					
Edelstahl, Länge = 230 mm, für Betonrohr (DN 600 ... DN 2400)		3					
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					

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Kurzang.
SITRANS F US SONOKIT 1-Pfad-Messaufnehmer	7ME3210-	
Sonderausführung (Kurzangabe hinzufügen):		
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 3 m, einzige Option für Ex i		9 R 0 A
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 15 m		9 R 0 B
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 30 m		9 R 0 C
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 60 m		9 R 0 D
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 90 m		9 R 0 E
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 2 x 120 m		9 R 0 F

- 1) Abgreifband auf Sonderanfrage (PVR)
- 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."
- 3) Montagewerkzeuge sind separat als "-Z"-Optionen zu bestellen.

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
Weitere Informationen	
Artikel-Nr. mit "-Z" ergänzen und Kurzangabe und ggf. Klartext hinzufügen.	
<u>Materialprüfzeugnis</u>	
DIN EN 10204-3.1, Werkstoff Schallwandlergehäuse	F30
DIN EN 10204-3.1, Werkstoff Schallwandlerhalter	F31
DIN EN 10204-3.1, Werkstoff Montageblende	F32
<u>Tag-Schild</u>	
Tag-Schild Edelstahl (1 x 24 x 80 mm), angehängt mit Draht. Schriftgröße hängt von der Textlänge ab: 8 mm für 1 ... 10 Zeichen, 4 mm für 11 ... 20 Zeichen (in Klartext angeben).	Y17
<u>Zubehör</u>	
Ausrichtungsstangen für DN 100 ... 650 (4" ... 26") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 St.	S10
Ausrichtungsstangen für DN 700 ... 1900 (28" ... 76") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 St.	S11
Ausrichtungsstangen für DN 2000 ... 2400 (80" ... 96") 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

Betriebsanleitung

Beschreibung	Artikel-Nr.
SITRANS FUS060	
• Englisch	A5E01204521
• Deutsch	A5E02123845
SITRANS FUS080	
• Englisch	A5E03059912
• Deutsch	A5E31628428
SITRANS F US SONOKIT 1-Pfad	
• Englisch	A5E00814557
• Deutsch	A5E02610428

Dieses Gerät wird mit einem Quick Start Guide und einer CD mit weiterer SITRANS F US-Dokumentation ausgeliefert.

Die gesamte Dokumentation steht in verschiedenen Sprachen kostenlos zum Download zur Verfügung unter:
<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>



Unser Produkt-Selektor enthält jederzeit aktuelle Informationen. Link zum Produkt-Selektor:

www.pia-portal.automation.siemens.com

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

Auswahl- und Bestelldaten		Artikel-Nr.	Kurzangabe	Auswahl- und Bestelldaten		Artikel-Nr.	Kurzangabe
SITRANS F US SONOKIT 2-Pfad-Messaufnehmer		7 ME 3 2 2 0 -		SITRANS F US SONOKIT 2-Pfad-Messaufnehmer		7 ME 3 2 2 0 -	
↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.				Schallwandlerhalter			
Durchmesser	Einstellung Qn [m³/h]			Ohne (bei Abgreifband)	0		
DN 200 (8")	380	2 F		Kohlenstoffstahl, Länge = 160 mm, Montageblenden aus Kohlenstoffstahl	1		
DN 250 (10")	600	2 K		Edelstahl, Länge = 160 mm, Montageblenden aus Edelstahl	2		
DN 300 (12")	850	2 P		Edelstahl, Länge = 230 mm, für Betonrohr (DN 600 ... DN 4000)	3		
DN 350 (14")	1000	2 T		Schallwandlertyp und Zulassung			
DN 400 (16")	1300	3 B		IP67 (NEMA 4X/6) PA-Gehäuse, PN 40, O-Ring, 100 °C (212 °F), ohne Zulassung	1		
DN 450 (18")	1700	3 F		IP68 Edelstahlgehäuse, PN 40, O-Ring, 180 °C (356 °F), EEx d, ATEX-Zulassung (nur mit Standard-FUS060)	2		
DN 500 (20")	2200	3 K		IP68 PA-Gehäuse, Sylgard-Vergussmasse, PN 40, Edelstahl, O-Ring, 100 °C (212 °F), ohne Zulassung	3		
DN 550 (22")	2600	3 P		IP68 Edelstahlgehäuse, Sylgard-Vergussmasse, PN 40, Edelstahl, O-Ring, 200 °C (392 °F), ohne Zulassung	4		
DN 600 (24")	3200	3 T		IP67 Edelstahlgehäuse, PN 40, O-Ring, 190 °C (374 °F), Ex i, ATEX-Zulassung (nur bei Ex-Ausführung FUS060)	5		
DN 650 (26")	3600	4 B		Kabelverschraubungseinführungen			
DN 700 (28")	4200	4 F		Kabelverschraubungen M20 in Schallwandlern und im Messumformer M25/20/16 x 1,5 (FUS080 nur M20)	1		
DN 750 (30")	4800	4 K		Kabelverschraubungen 1/2" NPT in Schallwandlern und im Messumformer (nur mit FUS060)	2		
DN 800 (32")	5500	4 P		Ausführung des Messumformers			
DN 900 (36")	7500	5 B		SITRANS FUS060			
DN 1000 (40")	9000	5 K		(nur DN 200 ... 4000 (8" ... 160"))			
DN 1100 (44")	10 000	5 P		IP65 (NEMA 4), AC 120/230 V	N		
DN 1200 (48")	13 200	5 T		IP65 (NEMA 4), AC/DC 24 V	P		
Nur für FUS060				IP65 (NEMA 4), AC/DC 24 V Ex-Ausführung	Q		
DN 1300 (52")	14 000	6 A		Ausführung des Messumformers			
DN 1400 (56")	16 800	6 C		SITRANS FUS080			
DN 1500 (60")	19 000	6 E		(nur DN 200 ... 1200 (8" ... 48"))			
DN 1600 (64")	22 800	6 G		PDM-Software und IrDA-Adapter, erforderlich für die Aktualisierung der Einstellungen, separat zu bestellen, siehe FUS080-Zubehör			
DN 1700 (68")	25 000	6 J		IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V	U		
DN 1800 (72")	27 600	6 L		IP67/NEMA 4X/6 3,6 V, Batterieversion, einschl. Doppelbatterie	V		
DN 1900 (76")	31 000	6 N		IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V, inkl. 3,6 V Einzelbatterie-Backup	W		
DN 2000 (80")	36 000	6 Q		IP67/NEMA 4X/6, Batterieversion 3,6 V (Batterie nicht enthalten) ⁴⁾	X		
DN 2100 (84")	37 000	6 S		Messumformer-Ausgangsmodul			
DN 2200 (88")	42 000	6 U		<u>Messumformer SITRANS FUS080:</u>			
DN 2300 (92")	45 000	6 W		Impuls- und/oder Alarmausgang (Standard bei FUS080)	A		
DN 2400 (96")	51 000	7 A		<u>Messumformer SITRANS FUS060:</u>			
DN 2500 (100")	53 000	7 C		HART, 1 Impulsausgang, 1 Relais	B		
DN 2600 (104")	60 000	7 E		HART Ex-Ausführung, 1 Impulsausgang, 1 Relais	C		
DN 2700 (108")	62 000	7 G		PROFIBUS PA, 1 Impuls/Frequenz	D		
DN 2800 (112")	72 000	7 J					
DN 2900 (116")	71 000	7 L					
DN 3000 (120")	78 000	7 N					
Einbauverfahren²⁾							
Leerrohr (einschl. Schallwandlerhalter und Montageplatten). Ausrichtungsstangen und -werkzeuge müssen als Zubehör bestellt werden.		A					
Hot-Tap-Methode, Montage unter Druck (Montageplatten nicht enthalten) Spezial-Montagewerkzeuge sind separat zu bestellen.		B					
SONOKIT für bei Abgreifband (DN 200 ... DN 1800) (Schallwandlerhalter und Montageplatten nicht enthalten, Abgreifband ist separat zu bestellen) ¹⁾		C					

1) Abgreifband auf Sonderanfrage (PVR)

2) Montagewerkzeuge sind separat als "-Z"-Optionen zu bestellen

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Kurzangabe
SITRANS F US SONOKIT 2-Pfad-Messaufnehmer	7ME3220-	
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 (Kurzangabe hinzufügen):		
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 3 m, einzige Option für Ex i	9	R 0 A
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 15 m	9	R 0 B
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 30 m	9	R 0 C
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 60 m (bis DN 3000)	9	R 0 D
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 90 m (bis DN 3000)	9	R 0 E
Ohne Schallwandlerkabel, Kabellänge 4 x 120 m (bis DN 3000)	9	R 0 F

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
Weitere Informationen	
Artikel-Nr. mit "-Z" ergänzen und Kurzangabe und ggf. Klartext hinzufügen.	
Materialprüfzeugnis	
DIN EN 10204-3.1, Werkstoff Schallwandlerge- häuse	F30
DIN EN 10204-3.1, Werkstoff Schallwandlerhalter	F31
DIN EN 10204-3.1, Werkstoff Montageblende	F32
Tag-Schild	
Tag-Schild Edelstahl (1 x 24 x 80 mm), angehängt mit Draht. 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 oder 10 St.	S12
Schraubenschlüssel für Schallwandler, Bautyp SONO 3200, O-Ring-Version	T11
Werkzeug-Set mit verschiedenen Bau- und Ersatz- teilen für die SONOKIT-Montage	T12

Betriebsanleitung

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

Dieses Gerät wird mit einem Quick Start Guide und einer CD mit weiterer SITRANS F US-Dokumentation ausgeliefert.


Die gesamte Dokumentation steht in verschiedenen Sprachen kostenlos zum Download zur Verfügung unter:
<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>




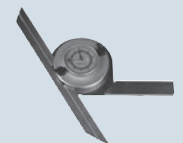
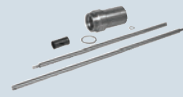
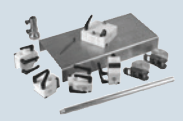
Unser Produkt-Selektor enthält jederzeit aktuelle Informationen. Link zum Produkt-Selektor:

www.pia-portal.automation.siemens.com



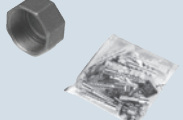
Zubehör und Ersatzteile für Durchflussmessgerät SONOKIT**Zubehör**Vergussmasse für Klemmkastengehäuse SONO 3200

Beschreibung	Artikel-Nr.	
Vergussmasse für Klemmkasten von SONO 3200-Schallwandlern für IP68/NEMA 6P (nicht für Ex-Messaufnehmer)	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 Rohrnennweiten im Bereich DN 300 ... DN 1200	FDK:085B5393	

Ausrichtungswerkzeuge und anderes Zubehör

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 F US Inline

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

Kabelanschlusskästen

(zur Verbindung einzelner Schallwandlerkabel mit den FUS060-Schallwandlerkabeln)


Beschreibung	Artikel-Nr.
Kabeldose für Koaxialkabel	
• Metallkasten IP65 für 2 Koaxialkabel	FDK:085B1360
• Metallkasten IP65 für 4 Koaxialkabel	FDK:085B1361
• Kunststoffkasten für IP65 EEx e, für 2 Koaxialkabel, keine ATEX-Zulassung	FDK:085B1362
• Kunststoffkasten für IP65 EEx e, für 4 Koaxialkabel, keine ATEX-Zulassung	FDK:085B1363



Ersatzteile

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

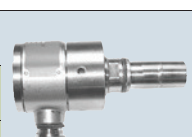
Schallwandler-typ	Werkstoff	Dichtung	Druckstufe	Klemmkastengehäuse	Zulassung	Temperaturbereich [°C (°F)]	Länge [mm (inch)]	Artikel-Nr.
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Kunststoff PA 6.6		-20 ... +100 (-420 ... +212)	160 (6.3)	A5E00839476
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Edelstahl 316		-20 ... +200 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) Medientemperatur, Kabelverschraubungen jedoch nur für -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) Umgebungstemperatur

Ersatzteile für Schallwandler SONO 3200, kompletter Schallwandler mit Kabelverschraubungen M20

Schallwandler-typ	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 ... +200 (-4 ... +392)	160 (6.3)	FDK:085B5452
O-Ring	Edelstahl 316	O-Ring	PN 40	Edelstahl 316	Ex i ³⁾	-10 ... +200 (14 ... 392)	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) Medientemperatur, 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 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	FDK:085B5505
Werkstoff: AISI 316, Ex i ²⁾ , Temperaturbereich: -10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)	A5E00835255




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

Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)

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

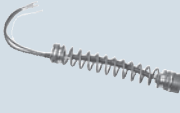
Typ	Artikel-Nr.	
Werkstoff: PA 6.6, Temperaturbereich: -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A5E00839460	
Werkstoff: AISI 316, Temperaturbereich: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	A5E00839427	

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⁾ Chemikalienbeständiger Dichtungswerkstoff. Gehäuse speziell für Ex-zugelassene Schallwandler.


²⁾ Gehäuse speziell für Standard-Schallwandler

Temperaturbereich [°C (°F)]	Länge [mm (inch)]	Artikel-Nr.	
-20 ... +200 (-4 ... +392)	160 (6.3)	FDK:085B1419	
-20 ... +200 (-4 ... +392)	230 (9.41)	FDK:085B1420	


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	Länge [m (ft)]	Artikel-Nr.	
Koaxialkabel für FUS060, (75 Ω, max. 70 °C (158 °F), PVC schwarz) (2 St.)	3 (9.84)	A5E00875101	
	15 (49.21)	A5E00861432	
	30 (98.43)	A5E01278662	
	60 (196.85)	A5E01278682	
	90 (295.28)	A5E01278687	
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	Länge [m (ft)]	Artikel-Nr.	
Koaxialkabel für FUS060, (75 Ω, max. 70 °C (158 °F), PVC schwarz) (2 St.)	15 (49.21)	A5E02478541	
	30 (98.43)	A5E02478751	

Durchflussmessung**SITRANS F US Inline****Durchflussmessgerät SONOKIT (mit FUS060 oder FUS080)****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).

Montageplatte für SONOKIT Schallwandler SONO 3200

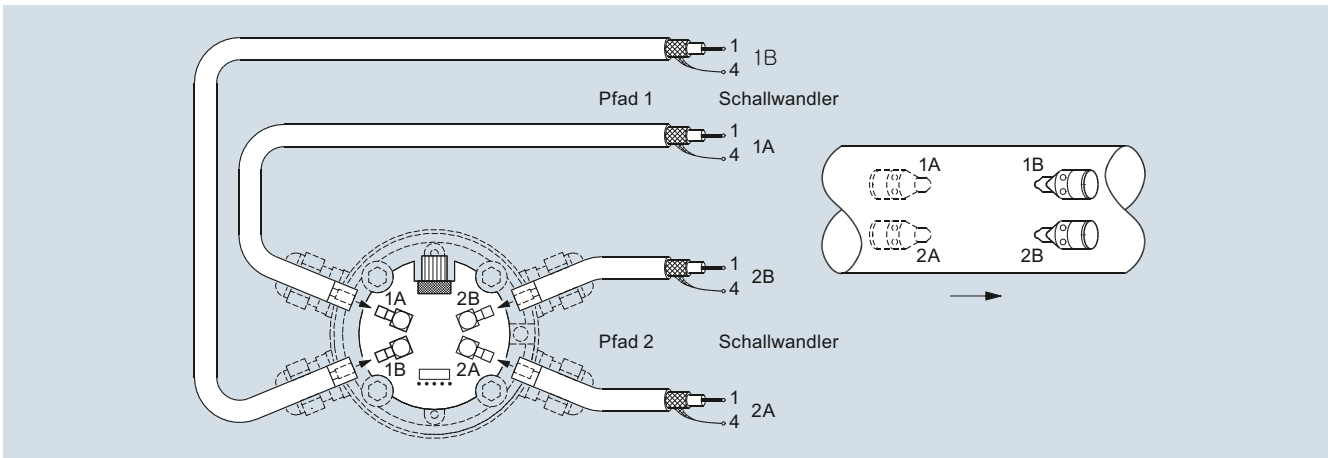
Beschreibung	Artikel-Nr.	
1-Pfad (jeweils mit 1 St.)		
• Edelstahlplatte, 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	FDK:085L1113	
• Kohlenstoffstahlplatte, 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	FDK:085L1112	
• Edelstahlplatte, 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96")	FDK:085L1115	
• Kohlenstoffstahlplatte, 60°, DN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

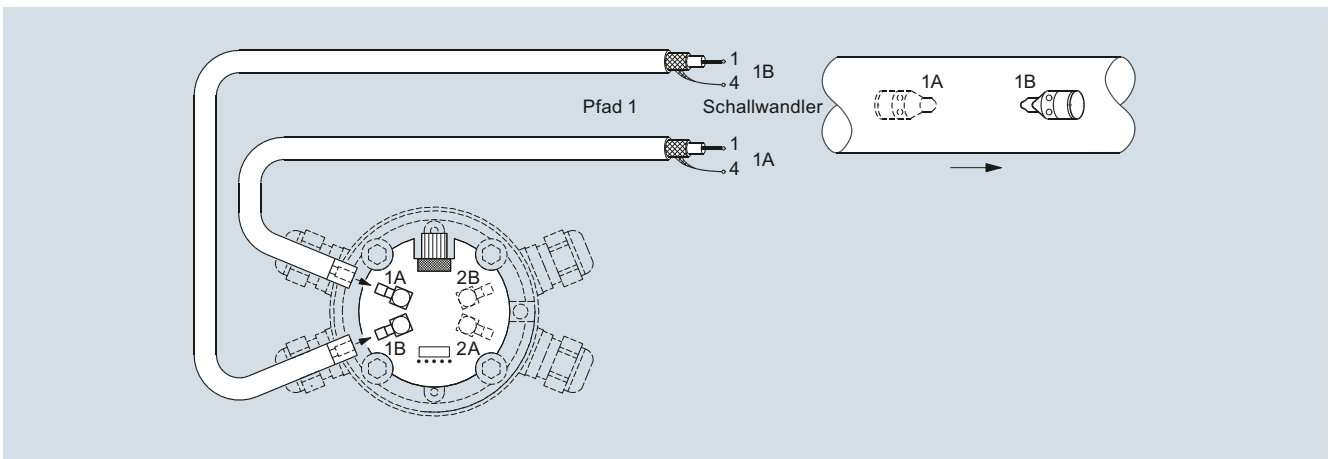
Kabelverschraubungen SONO 3200

Beschreibung	Temperaturbereich [°C (°F)]	Zulassung	Artikel-Nr.	
Schwarz, Kunststoff PA, Kabel Ø 5 ... 13 mm (1 St.)	-20 ... 100 (-4 ... +212)		A5E02246304	
½" NPT, grau, Kunststoff PA, Kabel Ø 5 ... 9 mm (1 St.)	-20 ... 100 (-4 ... +212)		A5E02246309	
½" NPT, verchromtes Messing, Kabel Ø 5 ... 9 mm (1 St.)	-40 ... 100 (-40 ... +212)		A5E02246258	
M20, Edelstahl, Kabel Ø 4 ... 6 mm (1 St.)	-25 ... 200 (-13 ... +392)	Ex i	A5E02246194	
M20, Edelstahl, Kabel Ø 5 ... 8 mm (1 St.)	-60 ... 180 (-76 ... +356)	Ex d	A5E02246311	

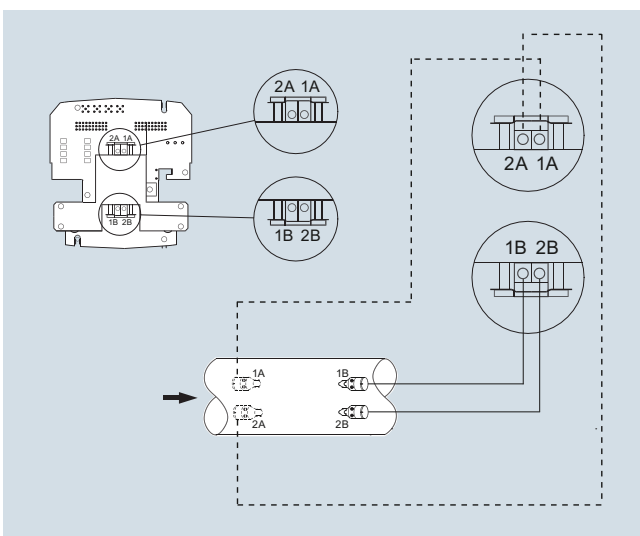
Schaltpläne



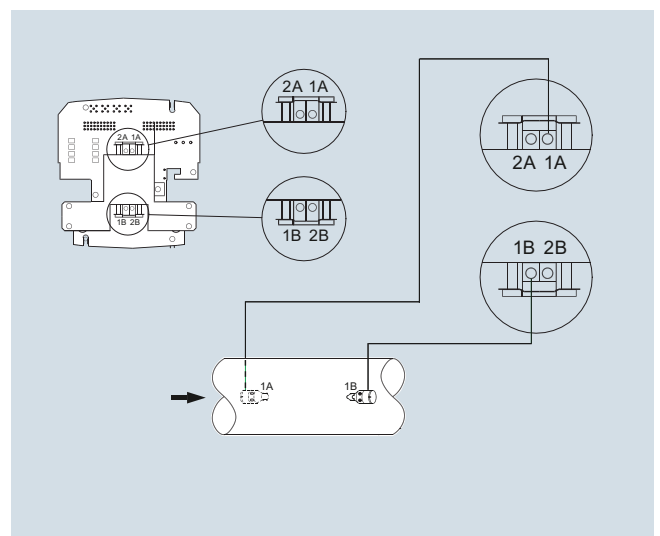
Elektrischer Anschluss des SITRANS FUS060 und SONOKIT 2-Pfad. Max. 30 m langes Schallwandlerkabel bei Nennweiten \geq DN 3000.



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