

## Mesure de débit

### SITRANS F US Inline

#### Débitmètre SONOKIT (avec FUS060 ou FUS080)

#### Aperçu



Le SONOKIT est un débitmètre à ultrasons, type base temps de décalage, destiné à l'équipement complémentaire des conduites déjà en service.

Le kit de transformation comprend toutes les pièces et outils spéciaux indispensables pour l'installation d'un débitmètre 1 ou 2 voies. Le kit est conçu pour la réalisation du montage sur conduites vides ou sous charge de pression sans vidage de la tuyauterie de process (Installation par méthode Hot-Tap).

Contactez directement Siemens pour obtenir toutes les informations voulues relatives aux outils spéciaux Hot-Tap et aux méthodes de procéder.

Sur le SONOKIT, les transducteurs sont positionnés dans le flux d'écoulement (en contact avec le fluide à mesurer) et garantissent ainsi une précision de mesure et des performances exceptionnelles.

#### Avantages

- Solution économique - Tous les composants nécessaires pour le complément d'équipement sont à disposition
- Le SONOKIT est caractérisé par sa facilité de montage sur les conduites de diamètres nominaux compris entre DN 200 et DN 3000 (8" à 120") version 1 voie DN 100 à DN 3000 (4" à 120").
- Le SONOKIT supporte des pressions de jusqu'à 40 bars (580 psi) et des températures de fluides entre -20 °C et +200 °C (-4 °F et +392 °F).
- Haute précision - Exactitude des résultats croissante corrélativement à l'augmentation de diamètre des tubes
- La construction haute résistance et l'absence de pièces en mouvement garantissent un fonctionnement des débitmètres 100 % sans entretien et exempt de perturbations.
- Le SONOKIT et les transducteurs sont fournis sous boîtier IP68.
- Version haute résistance, qui peut être enterrée et fonctionne sous immersion constante
- Les transducteurs garantissent une précision et des fonctionnalités sans équivalent
- Calcul automatique du facteur d'étalonnage par introduction directe des caractéristiques géométriques des conduites dans le transmetteur
- Versions du transmetteur FUS060 avec HART ou PROFIBUS PA
- Transmetteur FUS080, alimenté par piles ou sur secteur

#### Domaine d'application

- Arrivée d'eau brute pour les installations de traitement de l'eau
- Réseaux de distribution d'eau
- Systèmes d'irrigation
- Production d'électricité (énergie et eau)
- Installations de transport de fluides hautes températures
- Systèmes de refroidissement pour l'industrie et les centrales énergétiques
- Systèmes de production de pétrole et pour raffineries
- Installations d'épuration des eaux usées
- Installations de transport de liquides non conducteurs

#### Constitution

Le set SONOKIT inclut tous les composants indispensables pour le raccordement d'un débitmètre à ultrasons sur un système de conduites en exploitation.

- Les indications fournies à la commande permettent de sélectionner les options suivantes : Rouleaux de papier spécial pour le positionnement des capteurs sur les conduites
- Outils de positionnement des transducteurs
- Plaques de montage, support de transducteur et transducteur SONO 3200
- Câble de transducteur
- Transmetteur SITRANS FUS060 ou FUS080 pour montage mural
- La version à 4 voies (jusqu'à DN 1500 (60")) est disponible sur demande spéciale (PVR)

#### Caractéristiques techniques

**Le transmetteur adapté à ce système est le SITRANS FUS080 ou FUS060.**

**Les caractéristiques techniques du FUS060 et du FUS080 sont indiquées aux pages 3/246 et 3/252.**

#### Précision

Typique, selon la précision de mesure de l'installation

- 2 voies :  $\pm 0,5 \dots 1,5 \%$
- 1 voie :  $\pm 1 \dots 3 \%$

Note :

La précision dépend de l'exactitude des mesures au point de saisie. Ce qui implique que toute imprécision des mesures d'angle, d'écart entre transducteurs, d'épaisseur de paroi et de diamètre de conduite a une influence directe sur la précision des résultats. Les valeurs mesurées sont entrées dans la mémoire du transmetteur FUS060 ou FUS080.

#### Exigences caractéristiques des conduites

##### Taille

FUS060 :  
DN 100 ... DN 3000 (4" ... 120")  
FUS080 :  
DN 100 ... DN 1200 (4" ... 48")  
max. 40 bars (580 psi)

Pression dans la conduite

Température du fluide

- Version standard -10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)
- Version ATEX Ex d -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)
- Version ATEX Ex i -10 ... +190 °C (14 ... 374 °F)

Température ambiante

- Version standard et Ex i -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Version ATEX Ex d -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)

#### Boîtiers/homologations/certificats pour les transducteurs

Version standard  
Homologation Ex

IP67 (NEMA 6)/IP68 (NEMA 6P)  
Homologation de système ATEX pour transducteurs SONO 3200 Ex i en association avec un transmetteur FUS060 -Ex :  
ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb ou  
ATEX II 2G Ex d IIC T3-T6 Gb pour transducteurs SONO 3200 Ex (pour transmetteur standard FUS060, utilisé hors zone Ex)

Certificat de tenue des matières

Certificat de tenue des matières DIN EN 10204-3.1 pour pièces de montage des transducteurs

#### Matériaux de transducteur

Boîtier de raccordement

Version standard :  
PA 6.6, 100 °C (212 °F) ou acier inoxydable AISI 316, 200 °C (392 °F)

Corps du transducteur

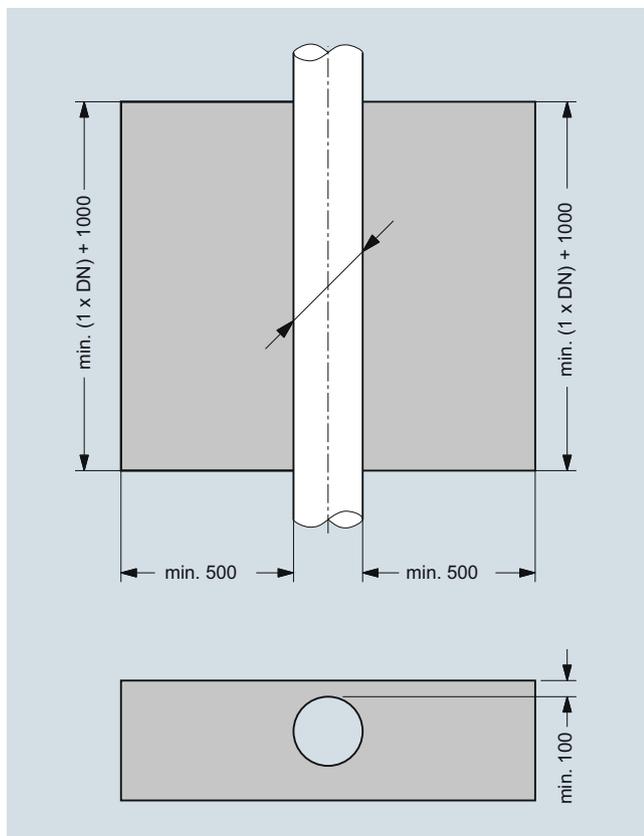
Version standard : AISI 316 acier inoxydable 200 °C (392 °F)

### Débitmètre SONOKIT (avec FUS060 ou FUS080)

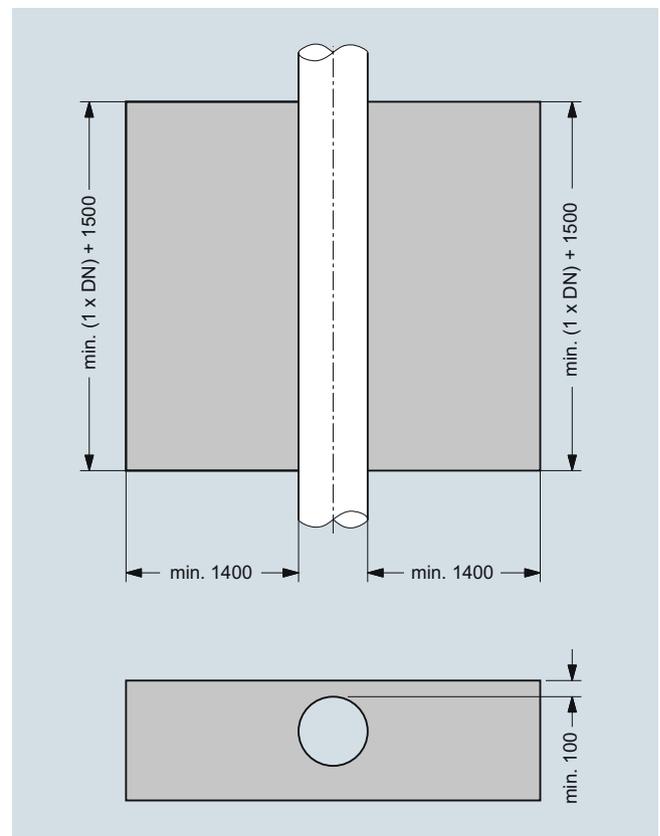
Matières de la conduite déjà en service		Dimensions caisse de transport (L x P x H)
Acier	Support de transducteur : DIN EN 10273 ou DIN EN 10216 (P235GH)  Plaques de montage <sup>1)</sup> : DIN EN 10273 ou DIN EN 10216 (P235GH)	856 x 390 x 344 mm (33.7" x 15.4" x 13.5")
Béton	Support de transducteur : Acier inox AISI 316 ou équivalent  Plaques de montage <sup>1)</sup> : (non incluses)	<b>Exemple de poids d'une caisse</b> (2 voies standard avec FUS060) env. 53 kg (116.8 lb)
Acier inox	Support de transducteur : Acier inox AISI 316 ou équivalent  Plaques de montage <sup>1)</sup> : Acier inox AISI 316 ou équivalent	<b>Certificats et homologations</b>  Certificat de conformité Les appareils sont fournis accompagnés d'un certificat de conformité Siemens sur DVD.  Certificat de tenue des matières Un certificat de tenue des matières est disponible en option pour les pièces de transducteur conformément à DIN EN 10204-3.1.  Homologations Aucune homologation pour utilisations soumises à étalonnage
Épaisseur de la paroi du tube		Information sur l'homologation DESP :
Conduite en acier (AISI 316 et acier 37.2 ou matière équivalente)	Transducteur et support disponibles en longueur hors tout L = 160. Une épaisseur de paroi maximale de 20 mm (0.79") est ainsi réalisable.	Le SONOKIT comprend les pièces de montage du tube et ne peut donc pas être homologué DESP. Conditions requises pour le montage
Conduite en béton	Transducteur et support disponibles en longueur hors tout L = 230. Une épaisseur de paroi maximale de 200 mm (7,9") est ainsi réalisable avec des tailles de tube ≥ DN 600.	<sup>1)</sup> Les plaques de montage ne sont incluses que pour les types d'installation à tube vide (se référer à la sélection "A"). Pour le montage par méthode "hot-tap", les plaques de montage ne sont pas incluses (se référer à la sélection "B").

### Conditions requises pour l'installation

Les espaces requis (en mm) autour du tube pour compléter l'équipement à l'aide d'un débitmètre à ultrasons SITRANS F US de type SONOKIT sont indiqués ci-dessous :



Installation à tube vide



Installation Hot-Tap

## Mesure de débit

### SITRANS F US Inline

#### Débitmètre SONOKIT (avec FUS060 ou FUS080)

##### Sélection et références de commande

N° d'article Réf. abrég.

##### Capteur SITRANS F US SONOKIT 1 voie

7 ME 3 2 1 0 -

➤ Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.

##### Diamètre Réglage Qn [m³/h]

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
Uniquement pour FUS060		
DN 1300 (52")	14000	6 A
DN 1400 (56")	16800	6 C
DN 1500 (60")	19000	6 E
DN 1600 (64")	22800	6 G
DN 1700 (68")	25000	6 J
DN 1800 (72")	27600	6 L
DN 1900 (76")	31000	6 N
DN 2000 (80")	36000	6 Q
DN 2100 (84")	37000	6 S
DN 2200 (88")	42000	6 U
DN 2300 (92")	45000	6 W
DN 2400 (96")	51000	7 A

##### Méthode d'installation<sup>1)</sup>

Conduite vide (support de transducteur et plaques de montage incl.) Les barres et outils d'alignement doivent être commandés en tant qu'accessoires.

Montage sous pression (méthode Hot-Tap) (plaques de montage **non** incl.). Les outils de montage spéciaux doivent être commandés séparément.

##### Support de transducteur

Acier au carbone, longueur = 160 mm, plaques de montage en acier au carbone  
Acier inox, longueur = 160 mm, plaques de montage en acier inoxydable  
Acier inox, longueur = 230 mm, pour conduite en béton (DN 600 ... DN 2400)

##### Sélection et références de commande

N° d'article Réf. abrég.

##### Capteur SITRANS F US SONOKIT 1 voie

7 ME 3 2 1 0 -

##### Type de transducteur et homologation

Boîtier IP67 (NEMA 4X/6) PA, PN 40, joint torique, 100 °C (212 °F), aucune homologation

Boîtier acier inoxydable IP68, PN 40, joint torique, 180 °C (356 °F), Ex d, homologation ATEX (uniquement avec standard FUS060)

Boîtier IP68 PA, kit submersible Sylgard, PN 40, joint torique, 100 °C (212 °F), aucune homologation

Boîtier acier inoxydable IP68, kit submersible Sylgard, PN 40, joint torique, 200 °C (392 °F), aucune homologation

Boîtier acier inoxydable IP67, PN 40, joint torique, 190 °C (374 °F), type Ex i, homologation ATEX (uniquement avec FUS060 Ex)

##### Entrées de presse-étoupe

Presse-étoupe M20 dans transducteurs et dans transmetteur M25/20/16 x 1.5 (FUS080 uniquement M20)

Presse-étoupe ½" NPT dans transducteurs et dans transmetteur (uniquement avec FUS060)

##### Versión de transmetteur SITRANS FUS060 (uniquement DN 100 ... 2400 (4" ... 96"))

IP65 (NEMA 4), 120/230 V CA

IP65 (NEMA 4), 24 V CA/CC

IP65 (NEMA 4), 24 V CA/CC, version Ex

##### Versión de transmetteur SITRANS FUS080 (uniquement DN 100 ... 1200 (4" ... 48"))

Outil logiciel PDM et adaptateur IrDA, nécessaires pour la mise à jour des réglages, à commander séparément, voir accessoires FUS080

IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V CA

IP67/NEMA 4X/6 3,6 V CA version avec batterie bloc deux piles incl.

IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V CA, batterie de secours 3,6 V incl.

IP67/NEMA 4X/6 3,6 V version avec batterie (bloc pile non compris)<sup>2)</sup>

##### Module de sortie du transmetteur

Transmetteur SITRANS FUS080 :

Sortie d'impulsion et/ou d'alarme (standard pour FUS080).

Transmetteur SITRANS FUS060 :

HART, 1 sortie d'impulsion, 1 relais

HART version Ex, 1 sortie d'impulsion, 1 relais

PROFIBUS PA, 1 impulsion/fréquence

##### Câbles coaxiaux transducteur (avec FUS080 uniquement, types de câbles 15 et 30 m, 70 °C (158 °F))

2 x 3 m, max. 70 °C (158 °F), la seule option pour Ex i

2 x 15 m, max. 70 °C (158 °F)

2 x 30 m, haute temp. 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, haute temp. max. 200 °C (392 °F), la seule option pour Ex i

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

### Débitmètre SONOKIT (avec FUS060 ou FUS080)

Sélection et références de commande	N° d'article	Réf. abrég.	Sélection et références de commande	Réf. abrégée
<b>Capteur SITRANS F US SONOKIT 1 voie</b>	<b>7ME3210 -</b>		<b>Informations supplémentaires</b>	
Version spéciale (ajouter référence abrégée) :			Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la(les) référence(s) abrégée(s) et le descriptif en texte clair.	
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 2 x 3 m, la seule option pour Ex i		<b>9 R0A</b>	<u>Certificat matériaux</u>	
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 2 x 15 m		<b>9 R0B</b>	EN 10204-3.1, matériau boîtier du transducteur	<b>F30</b>
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 2 x 30 m		<b>9 R0C</b>	EN 10204-3.1, matériau support du transducteur	<b>F31</b>
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 2 x 60 m		<b>9 R0D</b>	EN 10204-3.1, matériau plaque de montage	<b>F32</b>
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 2 x 90 m		<b>9 R0E</b>	<u>Homologation spécifique régionale</u>	
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 2 x 120 m		<b>9 R0F</b>	Marquage KCC pour la Corée	<b>W28</b>
			<u>Plaque de marquage</u>	
			Plaque de marquage acier inoxydable (1 x 24 x 80 mm), fixée avec câble. Taille de police en fonction de la longueur du texte : 8 mm pour 1 ... 10 caractères, 4 mm pour 11 ... 20 caractères (préciser en texte clair).	<b>Y17</b>
1) Outils de montage à commander séparément comme options "-Z".			<u>Accessoires</u>	
2) Les piles au lithium sont soumises à l'application de directives de transport spéciales régies par la réglementation "Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 and UN 3091" publiée par les Nations Unies. Ces directives imposent l'utilisation de documents de transport spéciaux qui peuvent avoir une incidence sur la durée et sur les coûts de transport.			Barres d'alignement pour DN 100 ... 650 (4" ... 26") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 pces	<b>S10</b>
			Barres d'alignement pour DN 700 ... 1900 (28" ... 76") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 pces	<b>S11</b>
			Barres d'alignement pour DN 2000 ... 2400 (80" ... 96") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 8 pces	<b>S12</b>
			Tournevis pour montage de transducteur, type SONO 3200, version joint torique	<b>T11</b>
			Kit d'outils comprenant différentes pièces de montage et de rechange destinées au montage SONOKIT	<b>T12</b>

### Instructions de service

Description	N° d'article
SITRANS FUS060	
• Anglais	<b>A5E01204521</b>
• Allemand	<b>A5E02123845</b>
SITRANS FUS080	
• Anglais	<b>A5E03059912</b>
• Allemand	<b>A5E31628428</b>
Capteur SITRANS F US SONOKIT 1 voie	
• Anglais	<b>A5E00814557</b>
• Allemand	<b>A5E02610428</b>

Toute la documentation est disponible gratuitement, dans différentes langues, à l'adresse  
<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>



**Les informations contenues dans notre sélecteur de produit sont constamment actualisées. Lien vers le sélecteur de produit :**

[www.pia-selector.automation.siemens.com](http://www.pia-selector.automation.siemens.com)

## Mesure de débit

### SITRANS F US Inline

#### Débitmètre SONOKIT (avec FUS060 ou FUS080)

##### Sélection et références de commande

**Capteur SITRANS F US SONOKIT**  
**2 voies**

N° d'article

Réf. abrég.

7 ME 3 2 2 0 -

➤ Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.

**Diamètre**      **Réglage Qn [m³/h]**

DN 200 (8")	380
DN 250 (10")	600
DN 300 (12")	850
DN 350 (14")	1000
DN 400 (16")	1300
DN 450 (18")	1700
DN 500 (20")	2200
DN 550 (22")	2600
DN 600 (24")	3200
DN 650 (26")	3600
DN 700 (28")	4200
DN 750 (30")	4800
DN 800 (32")	5500
DN 900 (36")	7500
DN 1000 (40")	9000
DN 1100 (44")	10 000
DN 1200 (48")	13 200

Uniquement pour FUS060

DN 1300 (52")	14 000
DN 1400 (56")	16 800
DN 1500 (60")	19 000
DN 1600 (64")	22 800
DN 1700 (68")	25 000
DN 1800 (72")	27 600
DN 1900 (76")	31 000
DN 2000 (80")	36 000
DN 2100 (84")	37 000
DN 2200 (88")	42 000
DN 2300 (92")	45 000
DN 2400 (96")	51 000
DN 2500 (100")	53 000
DN 2600 (104")	60 000
DN 2700 (108")	62 000
DN 2800 (112")	72 000
DN 2900 (116")	71 000
DN 3000 (120")	78 000

##### Méthode d'installation<sup>1)</sup>

Conduite vide (support de transducteur et plaques de montage incl.) Les barres et outils d'alignement doivent être commandés en tant qu'accessoires.

Montage sous pression (méthode Hot-Tap) plaques de montage **non** incl.). Les outils de montage spéciaux doivent être commandés séparément.

2 F

2 K

2 P

2 T

3 B

3 F

3 K

3 P

3 T

4 B

4 F

4 K

4 P

5 B

5 K

5 P

5 T

6 A

6 C

6 E

6 G

6 J

6 L

6 N

6 Q

6 S

6 U

6 W

7 A

7 C

7 E

7 G

7 J

7 L

7 N

A

B

##### Sélection et références de commande

**Capteur SITRANS F US SONOKIT**  
**2 voies**

N° d'article

Réf. abrég.

7 ME 3 2 2 0 -

##### Support de transducteur

Acier au carbone, longueur = 160 mm, plaques de montage en acier au carbone

Acier inox, longueur = 160 mm, plaques de montage en acier inoxydable

Acier inox, longueur = 230 mm, pour conduite en béton (DN 600 ... DN 3000)

##### Type de transducteur et homologation

Boîtier IP67 (NEMA 4X/6) PA, PN 40, joint torique, 100 °C (212 °F), aucune homologation

Boîtier acier inoxydable IP68, PN 40, joint torique, 180 °C (356 °F), EEx d, homologation ATEX (uniquement avec standard FUS060)

Boîtier IP68 PA, kit submersible Sylgard, PN 40, acier inoxydable, joint torique, 100 °C (212 °F), aucune homologation

Boîtier acier inoxydable IP68, kit submersible Sylgard, PN 40, acier inoxydable, joint torique, 200 °C (392 °F), aucune homologation

Boîtier acier inoxydable IP67, PN 40, joint torique, 190 °C (374 °F), type Ex i, homologation ATEX (uniquement avec FUS060 Ex)

##### Entrées de presse-étoupe

Presse-étoupe M20 dans transducteurs et dans transmetteur M25/20/16 x 1.5 (FUS080 uniquement M20)

Presse-étoupe ½" NPT dans transducteurs et dans transmetteur (uniquement avec FUS060)

##### Versión de transmetteur SITRANS FUS060

(uniquement DN 200 ... 3000 (8" ... 120"))

IP65 (NEMA 4), 120/230 V CA

IP65 (NEMA 4), 24 V CA/CC

IP65 (NEMA 4), 24 V CA/CC, version Ex

##### Versión de transmetteur SITRANS FUS080

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

Outil logiciel PDM et adaptateur IrDA, nécessaires pour la mise à jour des réglages, à commander séparément, voir accessoires FUS080

IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V CA

IP67/NEMA 4X/6 3,6 V CA version avec batterie, pile double incl.

IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V CA, batterie de secours 3,6 V incl.

IP67/NEMA 4X/6 3,6 V version avec batterie (bloc-pile non compris)<sup>4)</sup>

##### Module de sortie du transmetteur

Transmetteur SITRANS FUS080 :

Sortie d'impulsion et/ou d'alarme (standard pour FUS080).

Transmetteur SITRANS FUS060 :

HART, 1 sortie d'impulsion, 1 relais

HART version Ex, 1 sortie d'impulsion, 1 relais

PROFIBUS PA, 1 impulsion/fréquence

1

2

3

1

2

3

1

2

3

4

5

1

2

3

4

5

1

2

3

4

5

N

P

Q

U

V

W

X

A

B

C

D

<sup>1)</sup> Les outils de montage doivent être commandés séparément comme opt. "-Z".

Sélection et références de commande	N° d'article	Réf. abrég.	Sélection et références de commande	Réf. abrégée
<b>Capteur SITRANS F US SONOKIT 2 voies</b>	<b>7 ME 3 2 2 0 -</b>		<b>Informations supplémentaires</b>	
<b>Câbles coaxiaux transducteur (avec FUS080 uniquement, types de câbles 15 et 30 m, 70 °C (158 °F))</b>			Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la(les) référence(s) abrégée(s) et le descriptif en texte clair.	
4 x 3 m, max. 70 °C (158 °F), la seule option pour Ex i		0	<u>Certificat matériaux</u>	
4 x 15 m, max. 70 °C (158 °F)		1	EN 10204-3.1, matériau boîtier du transducteur	<b>F30</b>
4 x 30 m, haute temp. max. 200 °C (392 °F)		2	EN 10204-3.1, matériau support du transducteur	<b>F31</b>
4 x 30 m, max. 70 °C (158 °F)		3	EN 10204-3.1, matériau plaque de montage	<b>F32</b>
4 x 60 m, max. 70 °C (158 °F) (jusqu'à DN 3000)		4	<u>Plaque de marquage</u>	
4 x 90 m, max. 70 °C (158 °F) (jusqu'à DN 3000)		5	Plaque de marquage acier inoxydable (1 x 24 x 80 mm), fixée avec câble. Taille de police en fonction de la longueur du texte :	<b>Y17</b>
4 x 120 m, max. 70 °C (158 °F) (jusqu'à DN 3000)		6	8 mm pour 1 ... 10 caractères, 4 mm pour 11 ... 20 caractères (préciser en texte clair).	
4 x 3 m, haute temp. max. 200 °C (392 °F), la seule option pour Ex i		7	<u>Accessoires</u>	
4 x 15 m, haute temp. max. 200 °C (392 °F)		8	Barres d'alignement pour DN 100 ... 750 (4" ... 30") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 pces	<b>S10</b>
Version spéciale (ajouter référence abrégée) :		9	Barres d'alignement pour DN 800 ... 2100 (32" ... 84") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 pces	<b>S11</b>
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 4 x 3 m, la seule option pour Ex i		9 R 0 A	Barres d'alignement pour DN 2200 ... 3000 (88" ... 120") Ø = 25 mm, L = 500 mm, 8 ou 10 pces	<b>S12</b>
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 4 x 15 m		9 R 0 B	Tournevis pour montage de transducteur, type SONO 3200, version joint torique	<b>T11</b>
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 4 x 30 m		9 R 0 C	Kit d'outils comprenant différentes pièces de montage et de rechange destinées au montage SONOKIT	<b>T12</b>
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 4 x 60 m (jusqu'à DN 3000)		9 R 0 D		
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 4 x 90 m (jusqu'à DN 3000)		9 R 0 E		
Pas de câble de transducteur, longueur de câble 4 x 120 m (jusqu'à DN 3000)		9 R 0 F		
			<b>Instructions de service</b>	
			<b>Description</b>	<b>N° d'article</b>
			SITRANS FUS060	
			• Anglais	<b>A5E01204521</b>
			• Allemand	<b>A5E02123845</b>
			SITRANS FUS080	
			• Anglais	<b>A5E03059912</b>
			• Allemand	<b>A5E31628428</b>
			Capteur SITRANS F US SONOKIT 2 voie	
			• Anglais	<b>A5E02445496</b>
			• Allemand	<b>A5E02554972</b>

Toute la documentation est disponible gratuitement, dans différentes langues, à l'adresse  
<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>



Les informations contenues dans notre sélecteur de produit sont constamment actualisées. Lien vers le sélecteur de produit :

[www.pia-selector.automation.siemens.com](http://www.pia-selector.automation.siemens.com)

## Mesure de débit

### SITRANS F US Inline

#### Débitmètre SONOKIT (avec FUS060 ou FUS080)

#### Accessoires et pièces de rechange pour débitmètre SONOKIT

##### Accessoires

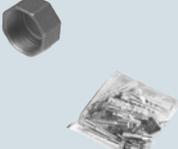
##### Kit submersible pour boîtier de connexions SONO 3200

Description	N° d'article	
Kit submersible pour boîtes de connexions de transducteurs SONO 3200 type IP68/NEMA 6P (pas pour capteurs Ex)	<b>FDK:085L2403</b>	

##### Outils pour transducteurs SONO 3200 et SONOKIT

Description	N° d'article	
Extracteur pour le remplacement sous pression des transducteurs à joint torique de type SONO 3200 et pour la méthode Hot-Tap (conditions de travail : généralement eau, max. 40 bar et max. 60 °C (max. 580 psi et max. 140 °F)) Pour une longueur de transducteur : • De 160 mm (6.3") maximum • De 230 mm (9.1") maximum	<b>FDK:085B5333</b> <b>FDK:085B5335</b>	
Outil rapporteur (mesure d'angle) pour SONOKIT	<b>FDK:085B5330</b>	
Outil de perçage hot-tap pour SONOKIT, l'extracteur est requis, pression max. 40 bar (580 psi)	<b>FDK:085B5392</b>	
Outil d'alignement pour SONOKIT (habituellement pour la méthode hot tap) Pour utilisation avec conduites de diamètre nominal DN 300 ... DN 1 200)	<b>FDK:085B5393</b>	

##### Outils d'alignement et autres accessoiresType/Description

Description	N° d'article	
Barres d'alignement pour DN 100 ... 650 (4" ... 26"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 pces	<b>A5E02609214</b>	
Barres d'alignement pour DN 700 ... 1900 (28" ... 76"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 pces	<b>A5E02609215</b>	
Barres d'alignement pour DN 2 000 ... 3 000 (80" ... 120"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 10 pces	<b>A5E02609216</b>	
Tournevis pour transducteur, type SONO 3200, version joint torique	<b>A5E02609218</b>	
Kit d'outils comprenant différentes pièces de montage et de rechange destinées au montage SONOKIT	<b>A5E02609219</b>	

**Boîtier de câbles de connexion**

(pour la connexion de câbles individuels de transducteurs aux câbles de transducteurs FUS060)

Description	N° d'article
Module de connexion de câbles coaxiaux	
• Boîtier métal IP65 pour 2 câbles coaxiaux	<b>FDK:085B1360</b>
• Boîtier métal IP65 pour 4 câbles coaxiaux	<b>FDK:085B1361</b>
• Boîtier plastique IP65 EEx-e pour 2 câbles coaxiaux, sans certification ATEX	<b>FDK:085B1362</b>
• Boîtier plastique IP65 EEx-e pour 4 câbles coaxiaux, sans certification ATEX	<b>FDK:085B1363</b>


**Pièces de rechange**

Pièces de rechange pour le transducteur SONO 3200, transducteur complet avec presse-étoupe 1/2" NPT

Type de transducteur	Matériau	Joint d'étanchéité	Pression nominale	Boîtier de raccordement	Homologation	Plage de température [°C (°F)]	Longueur [mm (pouces)]	N° d'article
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Matière plastique PA 6.6		-20 ... +100 (-420 ... +212)	160 (6.3)	<b>A5E00839476</b>
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Acier inox 316		-20 ... +200 <sup>1)</sup> (-4 ... +392)	160 (6.3)	<b>A5E00839435</b>
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Matière plastique PA 6.6		-20 ... +100 (-4 ... +212)	230 (9.41)	<b>A5E00839477</b>
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Acier inox 316		-20 ... +200 <sup>1)</sup> (-4 ... +392)	230 (9.41)	<b>A5E00839437</b>


<sup>1)</sup> Boîtier en acier inoxydable 316 pour température de fluide de -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F), presse-étoupe uniquement pour une température ambiante de -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F).

Pièces de rechange pour le transducteur SONO 3200, transducteur complet avec presse-étoupe M20

Type de transducteur	Matériau	Joint d'étanchéité	Pression nominale	Boîtier de raccordement	Homologation	Plage de température [°C (°F)]	Longueur [mm (pouces)]	N° d'article
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Matière plastique PA 6.6		-20 ... +100 (-4 ... +212)	160 (6.3)	<b>FDK:085B5454</b>
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Acier inox 316		-20 ... +200 <sup>1)</sup> (-4 ... +392)	160 (6.3)	<b>FDK:085B5455</b>
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Matière plastique PA 6.6		-20 ... +100 (-4 ... +212)	230 (9.41)	<b>FDK:085B5458</b>
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Acier inox 316	Ex d <sup>2)</sup>	-20 ... +200 (-4 ... +392)	160 (6.3)	<b>FDK:085B5452</b>
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Acier inox 316	Ex I <sup>3)</sup>	-10 ... +180 (14 ... 356)	160 (6.3)	<b>A5E00836462</b>
Joint torique	Acier inox 316	Joint torique	PN 40	Acier inox 316		-20 ... +190 <sup>2)</sup> (-4 ... +374)	230 (9.41)	<b>FDK:085B5459</b>


<sup>1)</sup> Boîtier en acier inoxydable 316 pour température de fluide de -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F), presse-étoupe uniquement pour une température ambiante de -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F).

<sup>2)</sup> ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3-T6 Gb

<sup>3)</sup> Pour systèmes avec FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3.

Pièces de rechange pour le transducteur SONO 3200, bornier de transducteur avec presse-étoupe M20

Type	N° d'article
Matière : PA 6.6, plage de température : -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	<b>FDK:085B5501</b>
Matière : AISI 316, plage de température : -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	<b>FDK:085B5504</b>
Matière : AISI 316, Ex d <sup>1)</sup> , plage de température : -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)	<b>FDK:085B5505</b>
Matière : AISI 316, Ex i <sup>2)</sup> , plage de température : -10 ... +190 °C (14 ... 374 °F)	<b>A5E00835255</b>


<sup>1)</sup> ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3-T6 Gb

<sup>2)</sup> Pour systèmes avec FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3.

## Mesure de débit

### SITRANS F US Inline

#### Débitmètre SONOKIT (avec FUS060 ou FUS080)

Pièces de rechange pour le transducteur SONO 3200, bornier de transducteur avec presse-étoupe 1/2" NPT

Type	N° d'article
Matière : PA 6.6, plage de température : -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	<b>A5E00839460</b>
Matière : AISI 316, plage de température : -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	<b>A5E00839427</b>



Pièces de rechange pour le transducteur SONO 3200, boîtier du transducteur avec insert ainsi qu'insert uniquement

Plage de température [°C (°F)]	Joint d'étanchéité	Longueur [mm (pouces)]	N° d'article
-20 ... +200 (-4 ... +392)	Joint torique (joints toriques en FFKM) <sup>1)</sup>	160 (6.3)	<b>FDK:085B1406</b>
-20 ... +200 (-4 ... +392)	Joint torique (joints toriques en FKM 602) <sup>2)</sup>	160 (6.3)	<b>FDK:085B5510</b>
-20 ... +200 (-4 ... +392)	Joint torique	230 (9.41)	<b>FDK:085B5511</b>



<sup>1)</sup> Matière à haute résistance chimique. Corps spécial pour transducteurs homologués Ex.

<sup>2)</sup> Corps spécial pour transducteurs standards.

Plage de température [°C (°F)]	Longueur [mm (pouces)]	N° d'article
-20 ... +200 (-4 ... +392)	160 (6.3)	<b>FDK:085B1419</b>
-20 ... +200 (-4 ... +392)	230 (9.41)	<b>FDK:085B1420</b>



Joint pour transducteur SONO 3200

Type	Pression nominale	Matériau	Plage de température [°C (°F)]	N° d'article
Joint torique d'étanchéité (3 pces pour transducteurs à joint torique)	PN 40	FKM	-20 ... +200 (-4 ... +392)	<b>FDK:085B1089</b>



Câble pour SONOKIT transducteur SONO 3200 avec FUS060

Description	Longueur [m (ft)]	N° d'article
Câble coaxial pour FUS060, (75 Ω, max. 70 °C (158 °F), PVC noir) (2 pces)	3 (9.84)	<b>A5E00875101</b>
	15 (49.21)	<b>A5E00861432</b>
	30 (98.43)	<b>A5E01278662</b>
	60 (196.85)	<b>A5E01278682</b>
	90 (295.28)	<b>A5E01278687</b>
	120 (393.70)	<b>A5E01278698</b>
Câble coaxial haute température pour FUS060 ; avec partie haute température de 0,3 m raccordée au transducteur, PTFE marron, max. 200 °C (392 °F), partie raccordée au transmetteur en PVC noir avec connecteur SMB, max. 70 °C (158 °F); (impédance 75 Ω) (2 pces)	3 (9.84)	<b>A5E00875105</b>
	15 (49.21)	<b>A5E00861435</b>
	30 (98.43)	<b>A5E01196952</b>



Câble pour SONOKIT transducteur SONO 3200 avec FUS080

Description	Longueur [m (ft)]	N° d'article
Câble coaxial pour FUS060, (75 Ω, max. 70 °C (158 °F), PVC noir) (2 pces)	15 (49.21)	<b>A5E02478541</b>
	30 (98.43)	<b>A5E02478551</b>



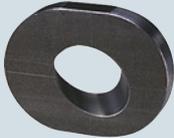
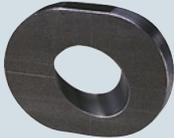
### Débitmètre SONOKIT (avec FUS060 ou FUS080)

#### Support de transducteur pour SONOKIT transducteur SONO 3200

Description	N° d'article	
1 voie (1 pc par voie)		
• 160 mm (6.3"), acier inoxydable 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	<b>FDK:085L1103</b>	
• 160 mm (6.3") acier au carbone 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	<b>FDK:085L1102</b>	
• 230 mm (9.1") pour conduite en béton 60°, DN 600 ... DN 2400 (24" ... 96")	<b>FDK:085L1107</b>	
• 160 mm (6.3"), acier inoxydable 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96")	<b>FDK:085L1105</b>	
• 160 mm (6.3") acier au carbone 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96")	<b>FDK:085L1104</b>	
2 voies (1 pc par voie)		
• 230 mm (9.1") pour conduite en béton 60°, DN 600 ... DN 3000 (24" ... 120")	<b>FDK:085L1111</b>	
• 160 mm (6.3"), acier inoxydable 60°, DN 200 ... DN 3000 (24" ... 120")	<b>FDK:085L1109</b>	
• 160 mm (6.3") acier au carbone 60°, DN 200 ... DN 3000 (24" ... 120")	<b>FDK:085L1108</b>	

Les autres éléments de fixation du transducteur sont entièrement en acier inoxydable pour les conduites en béton et tubes en acier inoxydable (AISI 316L/1.4404 ou équivalent). Un élément en acier C (St.37 ou similaire), soudé à la conduite, est disponible pour les tubes en carbone. L'élément fileté est en acier inoxydable (réf. mat. La partie filetée est en acier inoxydable (AISI 316L/1.4404 ou équivalent).

#### Plaque de montage pour SONOKIT transducteur SONO 3200

Description	N° d'article	
1 voie (1 pc par voie)		
• Plaque en acier inoxydable 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	<b>FDK:085L1113</b>	
• Plaque en acier au carbone 45°, DN 100 ... DN 150 (4" ... 6")	<b>FDK:085L1112</b>	
• Plaque en acier inoxydable 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96")	<b>FDK:085L1115</b>	
• Plaque en acier au carbone 60°, DN 200 ... DN 2400 (8" ... 96")	<b>FDK:085L1114</b>	
2 voies (1 pc par voie)		
• Plaque en acier inoxydable 60°, DN 200 ... DN 3000 (8" ... 120")	<b>FDK:085L1119</b>	
• Plaque en acier au carbone 60°, DN 200 ... 3000 (8" ... 120")	<b>FDK:085L1118</b>	

Les plaques de montage sont entièrement en acier inoxydable AISI 316L/ 1.4404 ou équivalent) ou en acier au carbone (St. 37 ou acier similaire).

#### Presse-étoupe SONO 3200

Description	Plage de température [°C (°F)]	Homologation	N° d'article	
Noir, plastique PA, câble Ø 5 ... 13 mm (1 pièce)	-20 ... 100 (-4 ... +212)		<b>A5E02246304</b>	
1/2" NPT, gris, plastique PA, câble Ø 5 ... 9 mm (1 pièce)	-20 ... 100 (-4 ... +212)		<b>A5E02246309</b>	
1/2" NPT, laiton chromé, câble Ø 5 ... 9 mm (1 pièce)	-40 ... 100 (-40 ... +212)		<b>A5E02246258</b>	
M20, acier inoxydable, câble Ø 4 ... 6 mm (1 pièce)	-25 ... 200 (-13 ... +392)	Ex-i	<b>A5E02246194</b>	
M20, acier inoxydable, câble Ø 5 ... 8 mm (1 pièce)	-60 ... 180 (-76 ... +356)	Ex-d	<b>A5E02246311</b>	

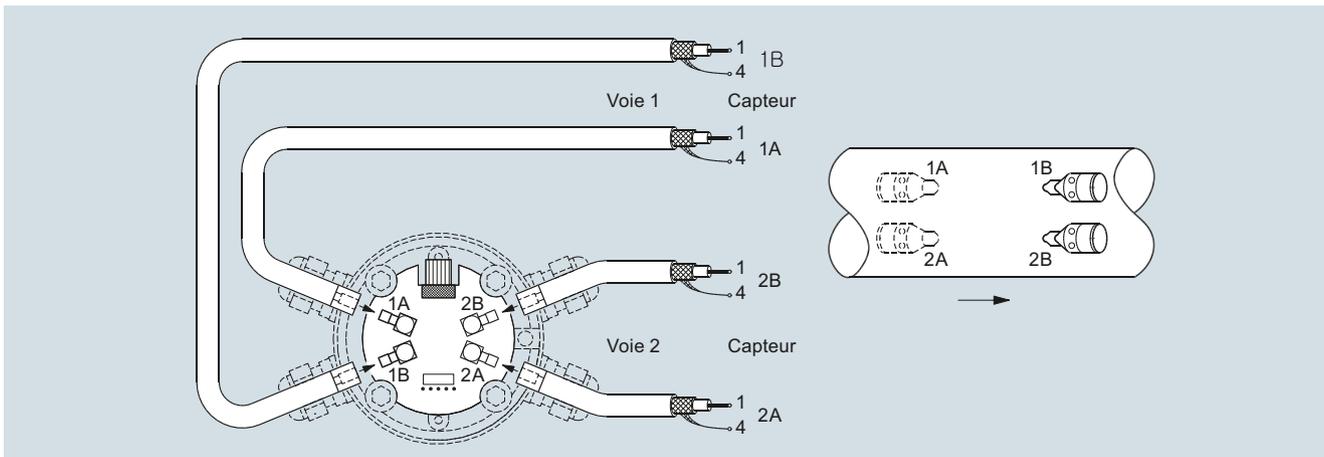
# Mesure de débit

## SITRANS F US Inline

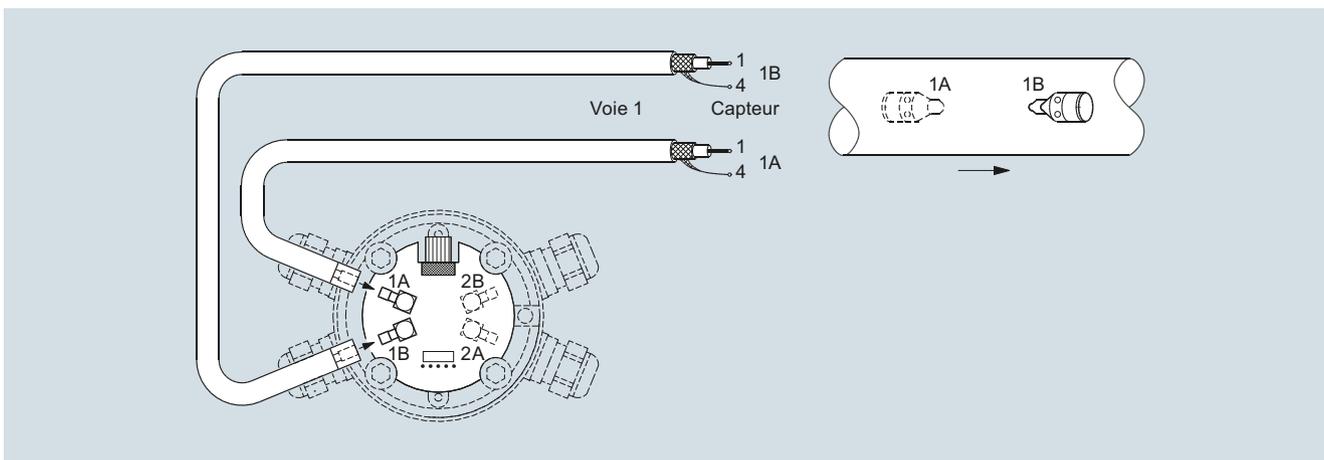
### Débitmètre SONOKIT (avec FUS060 ou FUS080)

#### Schémas de connexion

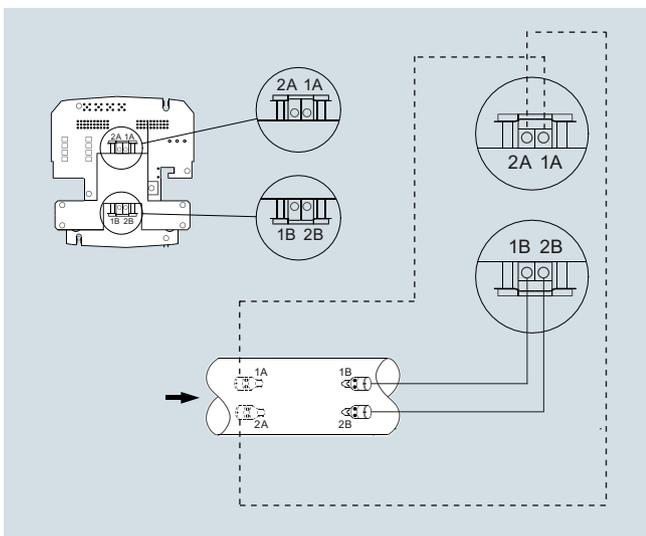
3



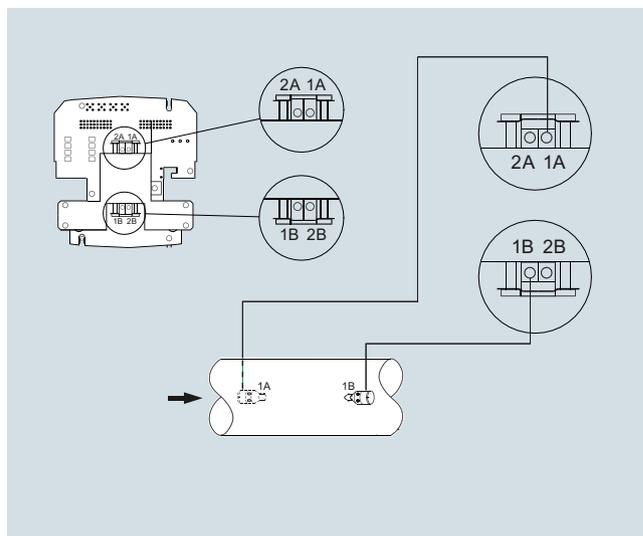
Raccordement électrique de SITRANS FUS060 et SONOKIT 2 voies. La longueur de câble du transducteur est limitée à 30 m pour les tailles  $\geq$  DN 3000.



Raccordement électrique de SITRANS FUS060 et SONOKIT 1 voie



Raccordement électrique de SITRANS FUS080 et SONOKIT 2 voies



Raccordement électrique de SITRANS FUS080 et SONOKIT 1 voie